



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Unidad Profesional del Balsas



Docencia e Investigación Multidisciplinaria desde la Región del Balsas

Coordinadora: MCES. Patricia Abraham Peñaloza

Huetamo, Michoacán, México, diciembre del 2019

ISBN: 978-607-542-149-0

Fecha de publicación: 2020-10-02

Directorio

Dr. Raúl Cárdenas Navarro

Rector

L.E. Pedro Mata Vázquez

Secretario General

Dr. Orépani García Rodríguez

Secretario Académico

Dr. Héctor Pérez Pintor

Secretario de Difusión Cultural y Extensión Universitaria

M.E. en M.F. Silvia Hernández Capi

Secretaria Administrativa

Dr. Juan Carlos Gómez Revuelta

Secretario Auxiliar

Dr. Marco Antonio Landavazo Arias

Coordinador de la Investigación Científica

Dr. Rodrigo Gómez Monge

Tesorero

MCES. Patricia Abraham Peñaloza

Directora de la Unidad Profesional del Balsas

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

UNIDAD PROFESIONAL DEL BALSAS

***Docencia e Investigación Multidisciplinaria desde la región del
Balsas.***

Coordinadora: MCES. Patricia Abraham Peñaloza

Comité Editorial:

MCES. Patricia Abraham Peñaloza

Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales

Dra. Ma. del Carmen Arias Valencia

Mtro. Jobany Cañas Zavala

Mtro. Miguel Ángel Bárcenas Hernández

Dr. Rubén Chávez Rivera

Dr. José Napoleón Guzmán Ávila

Mtro. Armando Santibáñez Ríos

ISBN: 978- 602-542-149-0

Fecha de publicación: 2020-10-02

Comité Organizador:

Dr. Marco Antonio Landavazo Arias

Dr. Héctor Chávez Gutiérrez

Dra. Virginia Hernández Silva

MCES. Patricia Abraham Peñaloza

INDICE

PRESENTACIÓN	9
I. CIENCIA Y DESARROLLO	11
La problemática de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Apuntes para su gestión en los municipios urbanos de la región Tierra Caliente del estado de Michoacán.	12
Jorge Leonardo Bárcenas Cornejo, Rafaela López Ortuño	12
II. DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE	25
Elaboración de un jugo (néctar) con aporte significativo de antioxidantes y vitaminas a base de Carambola (averrhoa carambola) y Mango (magnifera indica).	26
Q.F.B Manuel Viveros Pineda, Rosa Isela Molina Cabrera, Elibeth Baza Hernández	26
Evaluación de los recursos forrajeros naturales empleados por los sistemas bovinos de carne a pequeña escala en el trópico seco del Estado de Michoacán	47
Villa Méndez César Israel, Tena Martínez Manuel Jaime, Salas García Beatriz, Martínez Beiza Isidoro, Tzintzun Rascon Rafael, Conejo Nava J. Jesús, Val Arreola Daniel	47
Evaluación del Sistema Ganadero Vaca- Becerro en Cuatro Comunidades del Municipio de Carácuaro, Michoacán.	59
Daniel Val Arreola, Rafael Gerardo Ayala Díaz, Isidoro Martínez Beiza, Manuel Jaime Tena Martínez, Beatriz Salas García, Ingrid Brenda Olivo Zepeda	59
Tostada de maíz nixtamalizada. Pez diablo como ingrediente adicional	76
Ramírez cruz Mariela, Coronado Sánchez Zaida Selenia, MC. Manuel Viveros Pineda	76
Recuperación de suero de leche mediante el proceso de separación termo-calcica	96
Maria Teresa Reyes Reyes, Luis Nieto Lemus, Rasul Piña León, Bernardo Toledo Chávez ...	96
III. ECONOMÍA Y DESARROLLO	112
Capacidades locales en el desarrollo comunitario	112
Ma. Guadalupe Torres Chávez, Casimiro Leco Tomas	112
El Porfiriato, la hacienda y el comercio exterior en México.	129
Ing. Claudia Esperanza Salinas Castro, Lic. Nicolás González Gómez, MC Rogelio René Hernández Téllez.....	129
La inserción laboral de los egresados de la licenciatura en comercio exterior de la UMSNH	139
Katia Beatriz Villafán Vidales, Rogelio René Hernández Téllez	139
Propuesta de sistemas de información para transparentar el manejo de los activos fijos de los municipios del estado de Michoacán	159
M.A. Erik Alfaro Calderón, M.E. Miriam Guzmán González.	159

PYMES, en la educación del ingeniero químico	180
M. Antonio Vilchis García, Gabriel Martínez Herrera, Roberto Guerra González	180
La economía psicológica: un concepto en construcción	185
Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. María de la Luz Martín Carbajal, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.....	185
PYMES: vida, aversión al riesgo, al cambio y muerte	200
Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. María de la Luz Martín Carbajal, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.....	200
Organización productiva interna e internacionalización de los joyeros artesanos de Morelia Michoacán como actores del desarrollo local	221
Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.	221
Análisis del grupo TOUS con el Marco de Análisis y Desarrollo Institucional de Elinor Ostrom	238
Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.	238
Transparencia y Rendición de Cuentas como Defensa de la Autonomía Universitaria.	259
Jesús Ayala Hurtado.....	259
El impacto de la auditoría electrónica fiscal para optimizar la recaudación de impuestos en México	273
L.C. y M.F. Juan Jesús Rosales Cortes	273
IV. EDUCACIÓN	293
Antecedentes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	294
María Elena Pineda Solorio.....	294
La Educación y la Didáctica en su Devenir Histórico como Fundamento para Lograr Aprendizajes Significativos.	317
Camacho Pérez Rodolfo, Luna Delgado José Antonio, Macedo Villegas José Cesar, Vega Cabrera José.	317
La lectura con risa entra: un binomio motivacional y buen humor	337
Roberto Benítez Martínez	337
Procrastinación académica	349
Marcela Patricia del Toro Valencia, Ma. del Carmen Arias Valencia, Fco. Javier del Toro Valencia.....	349
Reconfigurar la formación ciudadana a través de la Enseñanza de la Historia en el bachillerato mexicano	367
Mtro. José Manuel Tovar Herrera, Dra. Ma. del Carmen Arias Valencia.....	367

Una experiencia del ABP en la UMSNH.	381
M. A. Macedo Villegas José Cesar, M. A. Camacho Pérez Rodolfo, M.C. José Antonio Luna Delgado, M.C. José Vega Cabrera.	381
La adolescencia y su perspectiva en relación a la escuela	405
Dra. Leticia Sesento García.....	405
Estimación de hábitos de estudios en estudiantes de nivel superior	413
Griselda Sesento García, Leticia Sesento García, Dra. Marisol Palmerín Cerna.....	413
La motivación al estudio en estudiantes de nivel superior	427
Leticia Sesento García, Griselda Sesento García, Delia Lilia Velazco Capistrán.....	427
Análisis del contexto educativo universitario actual: desafíos para el docente	436
Leticia Sesento García, Griselda Sesento García, Delia Lilia Velazco Capistrán.....	436
La redacción y comprensión lectora en los estudiantes de licenciatura de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo Dra. Patricia Abraham Peñaloza, M.D. Atzimba Hanoi Olmedo Castillo	445
V. HIDROGRAFÍA	481
Evaluación y rediseño de los sistemas de tratamiento de agua en la cuenca del lago de Cuitzeo, México.	482
Gabriel Martínez Herrera, Palmira Navarro Téllez, Juan Camacho Orozco.	482
VI. HISTORIA Y SOCIEDAD	492
Algunas representaciones entorno a la conciencia nacional durante la intervención francesa y el segundo imperio en México	493
Lic. José Arturo Villaseñor Gómez, Rogelio René Hernández Téllez.....	493
De la insurrección de Dolores al Departamento de Acapulco: composiciones territoriales en la Tierra Caliente del Medio Balsas.	508
Carlos Arias Castillo	508
De las Primeras Ciudades a Los Pueblos Mágicos; Guanajuato un caso típico.	531
Federico Vogel González, Ricardo Marín Herrera, Juan José Martínez Reyes, Víctor Manuel Quezada.....	531
El Estado y su división social, gentilicio y formación de la sociedad tarasca.	545
Lic. Juan José Albarrán Trigueros.....	545
Tres eras, tres dioses y una idea sagrada.	567
Dr. Virgilio Reynoso Tapia.....	567
VII. LEGISLACIÓN Y SOCIEDAD	575

Derecho humano a la buena administración pública en el estado de Michoacán	576
L.D. Héctor Manuel Mendoza Madrid.....	576
Evolución y transformación de la Política Criminal en materia de drogas en América Latina (2000-2018).....	594
Aristóteles Aguila-socho Torres	594
Norma Oficial Mexicana NOM 035-STPS-2018.....	623
Carlos Arias Castillo.	623
Principio de representación proporcional ¿representación ciudadana o partidista?	634
Jesús Josué Hernández Medina, Alondra Servín Velázquez.....	634
La actualidad del transfuguismo en México	643
José Benjamín Padilla Huerta	643
VIII. MEDICINA Y TRADICIÓN.....	667
Aislamiento de metabolitos secundarios mayoritarios de raíz de <i>Caesalpinia Pulcherrima</i>	668
Dalia Ibet Díaz Arellano, Viridiana Aguilera Sánchez, Odessa Magallón Chávez, Ernesto Ramírez Briones, Gabriela Rodríguez García, Mario Armando Gómez Hurtado, Rosa Elva Norma del Río.	668
Medicina tradicional <i>P’urhépecha</i> enfocada a la química de productos naturales.....	677
Luis Daniel Herrera Sanabria, Gabriela Rodríguez García, Rosa Elva Norma del Río Torres, Mario Armando Gómez Hurtado	677
IX. TECNOLOGÍA Y DESARROLLO.....	686
Diseño y construcción de un equipo de instrumentación para monitoreo de horno deshidratador geotérmico.....	687
M.C. Alberto Gutiérrez Martínez, M.C. Jorge Huerta Balcázar, M.M.E. Javier Gutiérrez Martínez, Dr. Erasmo Correa Gómez, Dr. Manuel Guzmán Tapia, M.C. Ramón Hernández Sánchez.	687
Sistema de monitoreo en tiempo real para carga y descarga de baterías Litio-Ion mediante LabVIEW	698
M. C. Tizoc López López, Dr. Víctor Daniel Jiménez Macedo.....	698
Sistema de monitoreo y alarma ante posibles inundaciones en la Ciudad de Morelia (SMAPI)	711
M. C. Tizoc López López, M. C. Roberto Rangel Heras, Ing. Antonio Asdrúbal Quintana Ugalde, Ing. Fernando Nahum Padilla Reyes	711
Evaluación de la durabilidad natural de la madera de siete especies tropicales expuestas a la degradación de tres tipos de suelo en condiciones de laboratorio.....	725

Serafín Colín Urieta, Artemio Carrillo Parra, José Guadalupe Rutiaga Quiñones, Jarinzi Corona Terán, Maginot Ngangyo Heya.	725
X. MEDIO AMBIENTE	738
Modelación del cambio de uso del suelo en Sistema Lagunar Mandinga, Veracruz; repercusiones y realidades emergentes	739
Javier Aldeco Ramírez, Laura Lisbeth Buendía Buendía.....	739
Vulneración al derecho humano al medio ambiente sano por el cambio climático en las áreas naturales protegidas: la biósfera de la monarca	752
Lic. Paulina Isabel Silva Rubio	752
Sistema 1,4-dicarbonilo derivado de quinona: Eficiente reconocedor de aniones y cationes.	776
Gabriela Rodríguez Valdez, Luis Chacón García.	776

PRESENTACIÓN

La Unidad Profesional del Balsas, una vez más es organizador de la confluencia académica y de investigación en la ciudad de Huetamo de Núñez, Michoacán de Ocampo; investigadores, docentes y estudiantes, se congregaron para contribuir a la comunidad sus trascendentales trabajos en el XIV Coloquio Internacional Multidisciplinario.

Se abordaron temas actuales de desarrollo sustentable y sostenible, como la problemática de los residuos sólidos; la importancia de los aportes de antioxidantes y vitaminas al organismo en base a frutas que se cultivan en el estado; la evaluación del sistema ganadero en Caracuario, región de tierra caliente del estado. En cuanto a la economía y desarrollo, los investigadores nos presentaron las capacidades locales en el desarrollo comunitario, adoptando un importante papel en la dinámica del entorno al desarrollar procesos que resuelvan las carencias insatisfechas por el estado.

En el ámbito de la educación, presentaron, desde la aplicación de un método novedoso para que los estudiantes de educación básica adquieran su interés por la lectura; la importancia de la redacción que los estudiantes universitarios deben de dominar para diferentes áreas en su desarrollo laboral y profesional; hasta estrategias que ayude a entender las necesidades de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje y coadyuve a resolver la problemática actual en un contexto global.

Un tema actual y delicado es el tema del agua, por lo que los investigadores presentaron una evaluación y rediseño en los sistemas y tratamientos de aguas en la cuenca del lago de Cuitzeo, la importancia del tratamiento de las aguas residuales que se descargan en el lago el cual es superficial y con atractivo turístico y productivo para la zona; el cual es posible sea aplicado en otras ciudades. Los docentes e investigadores aportaron sus conocimientos en Historia, Legislación y Sociedad, Medicina tradicional, etc.

En la disciplina de tecnologías y desarrollo, se dio a conocer un horno deshidratador geotérmico para alimentos; un sistema de monitoreo en tiempo real para carga y descarga de baterías de litio; en el medio ambiente, la problemática del cambio de uso de suelos en sistemas lagunar en Veracruz, así como sus repercusiones a corto plazo; así como la

vulneración al derecho humano, al medio ambiente sano por el cambio climático en las áreas naturales protegidas.

En el Coloquio se plantearon retos y soluciones en muchas áreas, se crearon compromisos de cambio y mejora en nuestro entorno académico, social, cultural y de investigación. Nos sentimos satisfechos de haber propiciado este intercambio de experiencias y de que la administración universitaria, encabezada por el **Dr. Raúl Cárdenas Navarro**, rector de nuestra Máxima Casa de Estudios, esté dando espacios a la descentralización que permitió que la Unidad Profesional del Balsas, con sede en Huetamo, llevara a buen fin este importante evento.

ATENTAMENTE:

MCES. Patricia Abraham Peñaloza
Directora de la Unidad Profesional del Balsas

I. CIENCIA Y DESARROLLO

La problemática de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Apuntes para su gestión en los municipios urbanos de la región Tierra Caliente del estado de Michoacán.

Jorge Leonardo Bárcenas Cornejo, Rafaela López Ortuño

Introducción

El presente artículo constituye avances de investigación en torno al estudio de la problemática de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en los municipios urbanos de la región Tierra Caliente del estado de Michoacán.

En ese sentido, la estructuración de esta investigación se da a partir de cuatro capítulos que tratan la problemática de los RSU; la contextualización de los RSU en el ámbito nacional e internacional; algunas consideraciones para los RSU en el estado de Michoacán, la región Tierra Caliente y los municipios urbanos de la Tierra Caliente; al igual que algunas notas iniciales respecto a la gestión de los RSU.

La problemática de los RSU precisa los riesgos de una disposición incorrecta de los mismos en el plano de la salud humana y el deterioro de los recursos naturales. En la contextualización de los RSU en el ámbito nacional e internacional, a partir de presentar cifras de producción de RSU, se da un panorama general de la problemática.

Por su parte, el análisis de los RSU a nivel estatal, regional y municipal dimensiona el aumento en la generación de residuos en estas escalas y plantea algunas rutas encaminadas a su gestión; aspectos que ven ampliada su concepción en el apartado que trata respecto a notas iniciales para la gestión de los RSU.

Finalmente se precisan las conclusiones derivadas de los apartados previos, destacando los elementos que apunten a fortalecer la gestión de RSU en los municipios urbanos de la región Tierra Caliente del estado de Michoacán.

Palabras clave: RSU, gestión, población, municipios urbanos

I. La problemática de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

El problema de la generación de basura o residuos resultantes de la actividad humana y económica es una situación que ha ido en aumento por la mayor utilización de envases y artículos de consumo diversos que los nuevos estilos de vida han marcado. Situación más agravante y evidente en el medio urbano donde aumenta la frecuencia de distancias por recorrer y la sofisticación de los centros de consumo.

Los residuos, en general, se definen como aquellos materiales o productos desechados que se encuentran en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso; clasificándose de acuerdo a sus características y orígenes en tres grupos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial y residuos peligrosos (SEMARNAT, 2016).

Los RSU corresponden con los generados en las casas habitación resultado de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos (DOF, 2018).

La SEMARNAT (2016) sostiene que las diferencias en la distribución de la población sobre el territorio provocan que la generación de residuos varíe geográficamente; produciéndose los mayores volúmenes en las zonas con mayor concentración de población. Mientras que las localidades rurales o semiurbanas son las que menor crecimiento de generación de residuos reportan.

“La generación de residuos está íntimamente ligada al proceso de urbanización. En general se reconoce que éste se acompaña por un mayor incremento del poder adquisitivo de la población que conlleva a estándares de vida con altos niveles de consumo de bienes y servicios, lo que produce un mayor volumen de residuos. Por el contrario, en las comunidades pequeñas o rurales, los habitantes basan principalmente su consumo en productos menos manufacturados que, por lo general, carecen de materiales que terminan como residuos” (SEMARNAT, 2016:437).

La problemática por la generación de RSU deriva en una serie de riesgos; donde destaca la contaminación de los suelos y de los cuerpos de agua, la proliferación de fauna nociva y transmisión de enfermedades, la generación de biogases y la liberación de sustancias agotadoras de ozono.

La contaminación de suelos y de los cuerpos de agua se da, principalmente, por la combinación de lixiviados; resultado de líquidos provenientes de la descomposición de los residuos y que pueden provocar problemas de toxicidad, eutrofización y acidificación (Allen y Torres; citado en SEMARNAT, 2016)

La proliferación de fauna nociva y la transmisión de enfermedades se da por la acumulación de RSU que facilita el refugio de organismos que pueden llegar a ser nocivos para el ser humano al irrumpir en las zonas habitacionales y ser fuente directa de infecciones. Donde insectos como moscas, cucarachas, pulgas y mosquitos pueden ser vectores de enfermedades como diarrea, tifoidea, paludismo, giardiasis y dengue.

La generación de biogases también es resultado del confinamiento de RSU. Donde parte de estos gases son de efecto invernadero y deterioran la salud humana. Como el caso del metano, el bióxido de carbono, nitrógeno, sulfuro de hidrógeno, hidrógeno, monóxido de carbono y amoníaco (Kiss y Encarnación; citado en SEMARNAT, 2016).

La liberación de sustancias agotadoras de ozono, son compuestos que afectan la capa de ozono y contribuyen a su destrucción; entre ellos se encuentran los clorofluorocarbonos, hidroclorofluorocarbonos, hidrofluorocarbonos y los halones, por mencionar los más importantes (Molina y Rowland; citado en SEMARNAT, 2016).

II. Los RSU en el contexto internacional y México

Las cifras más recientes sobre generación de residuos a nivel mundial nos dicen que el mundo genera 0.74 kg de residuos por día; lo que significó para 2016, un total de 2.01 billones de toneladas de RSU generados para ese año (Kaza, Yao, Bhada-Tata, y Van Woerden, 2018).

La distribución de generación de residuos a nivel mundial, según la estructuración de 8 regiones que plantea el Banco Mundial (Ibíd) es como sigue: Asia del este y del pacifico

23%, Europa y Asia central 20%, Asia del sur 17%, Norteamérica 14%, Latinoamérica y el Caribe 11%, Subsahariana Africana 9% y Este medio y África del Norte 6% (Ver Cuadro 1).

La producción promedio diaria per cápita de residuos de estas 8 regiones es la siguiente: Asia del este y del pacífico 0.56, Europa y Asia central 1.18, Asia del sur 0.52, Norteamérica 2.21, Latinoamérica y el Caribe 0.99, Subsahariana 0.46 y Este medio y África del Norte 0.81 (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1: Producción y generación per cápita mundial de residuos, 2016.

Región / Indicador	Este medio y África del Norte	Subsahariana Africana	Latinoamérica y el Caribe	Asia del sur	Europa y Asia central	Asia del este y del pacifico	
Producción mundial de residuos	6 %	9 %	11 %	14 %	17 %	20 %	23 %
Promedio de generación per cápita de residuos (día /kg)	0.81	0.46	0.99	2.21	0.52	1.18	0.56

Fuente: Elaboración propia con base en Kaza et. al, 2018.

Una consideración importante a señalar es que los promedios de generación de residuos per cápita, esconden la magnitud de generación de residuos por países en particular; variación que va de los 0.11 a los 4.54 kg per cápita diarios.

Por ejemplo, Marruecos e Israel que pertenecen a la región del Este medio y África del Norte reportaron de manera consecutiva datos del 0.55 al 1.78 kg de generación de residuos diarios per cápita.

En tanto que en Latinoamérica y el Caribe, región que incluye a México, se encuentran los extremos de las Islas Vírgenes de Estados Unidos con una generación de 4.46 kg de residuos diarios per cápita y Surinam con una generación de 0.41 kg de residuos diarios. En el caso específico de México se nos señala una generación de RSU diarios per cápita de 1.16kg.

III. Los RSU en Michoacán

La problemática de los RSU es un asunto que atañe a todas las sociedades, si bien la perspectiva internacional indicó que existen distintas causas para su generación, también se evidenció la estrecha relación existente entre el crecimiento poblacional y el aumento de RSU.

El caso particular del estado de Michoacán muestra que en el año de 2016 se recolectaron de forma diaria un total de 4 toneladas 615 mil 059 kg. Siendo el municipio de Morelia, con el 30.07% de RSU recolectados, la población con mayor generación de RSU (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2: RSU recolectados diarios en Michoacán y principales municipios generadores. 2016

	Población	(Kgs)	(%)
1	Morelia	1,387,780	30.07
2	Uruapan	395, 000	8.56
3	Apatzingán	220, 000	4.77
4	Lázaro Cárdenas	220, 000	4.77
5	Zamora	180, 000	3.90
6	La Piedad	130, 000	2.82
7	Los Reyes	89, 000	1.93
8	Sahuayo	86, 000	1.86
9	Zitácuaro	76, 000	1.65

10	Hidalgo	70, 000	1.52
11	Municipios restantes	1, 761, 279	38.16
12	Michoacán	4, 615, 059	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2017.

La recolección de RSU en Michoacán también nos indica que el conjunto de 10 municipios general el 61.84% de RSU. Situación que manifiesta la alta concentración municipal en la generación de residuos y así mismo sugiere que se trata de municipios altamente poblados.

Al analizar el comportamiento poblacional en Michoacán para el 2015, se observa que ésta reportó un total de 4 millones, 584 mil, 471 habitantes; concentrando 10 municipios el 48.4% de la población (Ver Cuadro 3):

Cuadro 3: Municipios más poblados del estado de Michoacán. 2015

	Población	Habitantes	(%)
1	Morelia	784, 776	17.12
2	Uruapan	334, 749	7.30
3	Zamora	196, 208	4.28
4	Lázaro Cárdenas	183, 185	4.00
5	Zitácuaro	164, 144	3.58
6	Apatzingán	128, 250	2.80
7	Hidalgo	122, 619	2.67
8	Tarímbaro	105, 400	2.30
9	La Piedad	103, 702	2.26
10	Pátzcuaro	93, 265	2.03
11	Municipios restantes	2, 368,173	51.66
12	Michoacán	4, 584,471	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2016.

De este comportamiento poblacional se desprende que existe una alta concentración de la población a ciertos municipios; siendo Morelia con el 17.12% de los habitantes michoacanos el municipio que más población concentra.

Siguiendo la idea de que una alta concentración poblacional también se corresponde con una alta generación de residuos, se puede decir que esta condición se cumple en gran manera. Ya que 8 de los 10 municipios más poblados son los municipios que más generan RSU.

Es decir, a excepción de Los Reyes y Sahuayo que ocupan el lugar séptimo y octavo en la generación de RSU, los municipios de Morelia, Uruapan, Apatzingán, Lázaro Cárdenas, Zitácuaro e Hidalgo dan cuenta de los municipios con más población en el estado de Michoacán durante el 2015. Comportamientos poblaciones y de recolección de RSU que indican la alta relación existente en el estado de Michoacán para la concentración poblacional y la generación de RSU.

III.1 Los RSU en la región Tierra Caliente

La problemática de los RSU en la región Tierra Caliente representa un fenómeno que a nivel estatal es poco significativo, ya que con un total de 168 mil 355 kg generados de forma diaria representa el 3.64% de RSU recolectados en Michoacán.

Sin embargo, al analizar dichas cifras para los municipios que comprenden la región (Ver Cuadro 4), destaca la generación de RSU para los municipios de Tacámbaro y Huetamo, mismos que en conjunto representan el 62.34% de los RSU recolectados en la Tierra Caliente.

Cuadro 4: RSU recolectados diarios en la Región Tierra Caliente y principales municipios generadores. 2016

	Población	(Kgs)	(%)
1	Tacámbaro	69, 955	41.55
2	Huetamo	35, 000	20.79
3	Turicato	22, 000	13.07
4	Madero	13, 400	7.96

5	Carácuaro	13, 000	7.72
6	San Lucas	12, 000	7.13
7	Nocupétaro	3, 000	1.78
8	Región Tierra Caliente	168, 355	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2017.

Al comparar los datos de población (Ver Cuadro 5) con los RSU recolectados, observamos que la relación existente entre generación de RSU y tamaño poblacional se hace más evidente y completamente directa. Ya que los municipios más poblados de la Tierra Caliente son los que generan mayor número de residuos.

Cuadro 5: Municipios más poblados de la región Tierra Caliente. 2015

	Población	Habitantes	(%)
1	Tacámbaro	76, 661	37.79
2	Huetamo	40, 818	20.12
3	Turicato	31, 849	15.70
4	Madero	18, 030	8.89
5	San Lucas	17, 845	8.80
6	Carácuaro	9,485	4.68
7	Nocupétaro	8, 195	4.04
8	Región Tierra Caliente	202883	100

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2016.

Destacando que, aunque hay una relación directa entre crecimiento poblacional y generación de RSU a nivel regional, las proporciones entre ambas variables son distintas. O dicho en otras palabras Tacámbaro y Huetamo con el 57.91% de población regional producen el

62.34% de RSU; y dicho comportamiento de distintas proporciones también se cumple para los otros municipios en sus datos poblaciones y de recolección de RSU.

Siendo así que podemos concluir que la problemática de los RSU, vista desde la recolección de RSU y los datos poblacionales, guarda una relación estrecha entre generación de residuos y el crecimiento poblacional. Haciendo más estrecha esta relación a nivel regional en comparación estatal.

III.2 Los RSU en Huetamo y Tacámbaro. Una primera aproximación

Los Planes de Desarrollo municipales de Huetamo y Tacámbaro (HACHM, 2019 y HACT, 2019) dan un primer diagnóstico a la problemática de los RSU y su gestión. En ese sentido la administración municipal de Huetamo señala que la producción de residuos se ha incrementado en los últimos años debido en gran medida al crecimiento demográfico, al desarrollo de actividades económicas y a la escasa gestión ambiental (HACHM, 2019). Por lo cual, existe la necesidad de crear rellenos sanitarios que inhiban las prácticas de tirar la basura a cielo abierto y/o quemar los desechos vertidos.

El municipio de Tacámbaro, por su parte, apunta que la problemática de los residuos va en aumento ya que no se cuenta con un relleno sanitario ni una planta tratadora de desechos urbanos que permita dar un tratamiento adecuado a los desechos sólidos desde su generación hasta su confinamiento (HACT, 2019).

Por otro lado, y al realizar una comparación de la generación de RSU en estos municipios respecto a los datos reportados a nivel estatal y nacional, observamos el siguiente comportamiento (Ver Cuadro 6).

Cuadro 6: Promedio diario de RSU recolectados y generación per cápita (2016)

País / Estado / Localidad	Cantidad promedio diario de residuos recolectado (Kg)	Población*	Generación de RSU per cápita
México	104,734,930	119, 530,753	1.14

Michoacán	4, 615,059	4, 584,471	0.99
Huetamo	35, 000	40, 818	1.16
Tacámbaro	69, 955	76, 661	1.09

* Corresponde a la estimación de la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI.

Fuente: INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017.

El promedio diario de RSU recolectados y generación per cápita nos dice en términos generales que la población mexicana produce cantidades de basura por arriba de un kilogramo de forma diaria; generándose una cantidad sensiblemente menor a nivel estatal, pero alcanzando la unidad nuevamente a nivel municipal.

Las cifras municipales nos dicen que el municipio de Tacámbaro con 69 toneladas 955 kilogramos genera mayor cantidad de RSU frente a Huetamo que produce 35 toneladas de RSU. No obstante que Tacámbaro reporta una cifra sensiblemente menor e igual a 1.16 kg por día. Situación que permite inferir que existe un mejor manejo de los RSU en Tacámbaro por la generación per cápita menor de este municipio frente a Huetamo.

Deducción que, si bien no es consistente por la falta de elementos que la sustenten, sí es punto de arranque para ideas y cuestionamientos que den curso a la presente investigación. Por ejemplo ¿cuáles son las actividades de manejo y gestión de los municipios urbanos de la Tierra Caliente?, ¿en qué medida determinan estas actividades la generación de RSU?, ¿qué tipo de tratamiento se les otorga a los RSU recolectados? y en ¿qué medida las actividades de gestión de los RSU contribuyen a la noción del desarrollo sustentable? Cuestionamientos que sin lugar a dudas implican un trabajo de campo, análisis de fuentes oficiales y académicas más profundo, pero que precisamente es parte de la ruta a seguir.

IV. La gestión de los RSU. Notas iniciales

El manejo o gestión de los RSU corresponde con un proceso que inicia con la generación de los residuos, involucra su almacenamiento, transporte, tratamiento y culmina con su disposición en algún sitio controlado (Jiménez, 2015). No obstante, en la gran mayoría de los

municipios mexicanos este proceso se reduce a la recolección y su disposición final, con lo que la noción de manejo integral de RSU queda severamente reducida.

La magnitud del problema de la contaminación de sitios por residuos, rebasa la capacidad de cualquier Estado para llevar a cabo su restauración, razón por la cual es necesario establecer criterios y procedimientos para determinar el grado de prioridad que debe acordárseles y, ante todo, ha mostrado que es urgente evitar que sigan contaminando nuevos sitios (Cortinas, 2002).

Desde el punto de vista ambiental y de salud pública, el manejo adecuado de los residuos en las etapas que siguen a su generación permite mitigar los impactos negativos sobre el ambiente, la salud y reducir la presión sobre los recursos naturales.

El reúso y el reciclaje de materiales son fundamentales para reducir la presión sobre los ecosistemas y otras fuentes de recursos de las que se extraen. Paralelamente disminuye tanto el uso de energía y de agua necesarios para su extracción y procesamiento, como la necesidad de espacio para disponer finalmente los residuos. Desde el punto de vista económico, un menor volumen de residuos que requieren de disposición final reduce los costos de operación (SEMARNAT, 2016).

Conclusiones

El análisis de los RSU estableció que éstos corresponden con los generados en las casas habitación resultado de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos.

Los principales riesgos que deriva la problemática por la generación de RSU constituyen la contaminación de los suelos y de los cuerpos de agua, la proliferación de fauna nociva y transmisión de enfermedades, la generación de biogases y la liberación de sustancias agotadoras de ozono.

Los trabajos del Banco Mundial precisaron que producimos a nivel mundial .74kg por día. Siendo Asia, Europa y Norteamérica quien genera mayor nivel de RSU.

Respecto a la generación de RSU en México se precisó que la población mexicana produce cantidades de basura por arriba de un kilogramo de forma diaria; generándose una cantidad sensiblemente menor a nivel estatal.

Tacámbaro y Huetamo reportaron niveles de producción sensiblemente mayores al kilogramo por día. Situación que abrió la posibilidad a diversas inferencias reveladoras respecto a los siguientes cuestionamientos a resolver. Como determinar ¿cuáles son las actividades de manejo y gestión de los municipios urbanos de la Tierra Caliente?, ¿en qué medida determinan estas actividades la generación de RSU?, ¿qué tipo de tratamiento se les otorga a los RSU recolectados? y en ¿qué medida las actividades de gestión de los RSU contribuyen a la noción del desarrollo sustentable?

Donde una gestión integral de los RSU corresponde con un proceso que inicia con la generación de los residuos, involucra su almacenamiento, transporte, tratamiento y culmina con su disposición en algún sitio controlado.

Bibliografía

Cortinas, C. (2002). Manual 2. Contaminación por residuos: prevención y remediación. En C. Cortinas. *Manuales para regular los residuos con sentido común*.

DOF (Diario Oficial de la Federación) (2008). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*. DOF. México. 2003 (8 de octubre).

HACHM (Honorable Ayuntamiento de Constitucional de Huetamo Michoacán) (2019). *Plan de desarrollo municipal 2018-2021*. Periódico oficial del gobierno constitucional del estado de Michoacán de Ocampo. Tomo CLXXI, Núm. 79.

HACTM (Honorable Ayuntamiento de Constitucional de Tacámbaro Michoacán) (2019). *Plan municipal de desarrollo 2018-2021*. Periódico oficial del gobierno constitucional del estado de Michoacán de Ocampo. Tomo CLXXII, Núm. 73.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017

----- XIII Censo General de Población y Vivienda 2010.

----- . II Censo de Población y Vivienda 2005.

----- . XII Censo General de Población y Vivienda. 2000.

----- . I Censo de Población y Vivienda 1995.

----- . XI Censo General de Población y Vivienda. 1990.

----- . X Censo de Población y Vivienda. 1980.

Jiménez, N. (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Letras Verdes*, (17), 29-56.

Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., y Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Publications.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) (2016). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Edición 2015*. SEMARNAT, México.

II. DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE

Elaboración de un jugo (néctar) con aporte significativo de antioxidantes y vitaminas a base de Carambola (averrhoa carambola) y Mango (magnifera indica).

Q.F.B Manuel Viveros Pineda, Rosa Isela Molina Cabrera, Elibeth Baza Hernández

Introducción

El carambolo (averrhoa carambola) y el mango (Magnifera indica) son frutos de temporada a los que se les da muy poco uso tanto en la elaboración de subproductos, así como el consumo de estos, ya que solo se ingieren como frutas troceadas o en agua preparada.

Por otro lado el Néctar es una bebida que contiene parte de la pulpa de la fruta finamente tamizada, a la que se ha añadido una cierta cantidad de agua potable, azúcares, ácido cítrico y diferentes condimentos.

Los néctares son básicamente zumos rebajados (o aligerados) con agua. Suelen proceder de diversas frutas y el contenido de dilución en agua depende de las características de la pulpa. El producto se somete primero a una desinfección, a una pasteurización, vigilancia del pH (generalmente por debajo de 4.5) en este caso el carambolo cuenta con un pH de 3.3 y el mango un pH de 3.8, mucho menor al rango de pH establecido, por lo que actúa como conservador y de azúcares añadidos.

La región tierra caliente es una de las regiones que presenta altas temperaturas durante la mayor parte del año, por lo que la población tiene un consumo de bebidas elevado, es ahí donde es posible introducir la idea de la utilización del carambolo (averrhoa carambola) y el mango (Magnifera indica) que son frutos refrescantes, ya que no se tienen precedentes de elaboración de bebidas con sabores de frutos exóticos como lo es el caso del carambolo.

Durante el proceso de investigación se tiene en mente el realizar procesos de manipulación de los frutos, además de realizar diferentes pruebas en cuanto a su conservación y la aceptabilidad del producto final, para esto es necesario que se contemplen las propiedades nutrimentales de cada uno de los ingredientes que van intervenir en la producción del jugo.

Se pretende obtener un jugo de carambolo (averrhoa carambola) y mango (Magnifera indica) con propiedades beneficiosas para el consumidor, y manteniendo características de calidad similares a las de la competencia, permitiendo que este logre ser accesible para todos los consumidores.

Planteamiento del problema

El carambolo (averrhoa carambola) y el mango (*Magnifera indica*) son frutas que se cultivan en grandes cantidades en la región es por eso fue que se decidió buscar aprovecharlas al máximo haciendo uso de estos en la elaboración de un jugo (néctar).

El mango (*Magnifera indica*) se utiliza en la elaboración de mínimos productos, mientras que el carambolo (averrhoa carambola) solo se comercializa como una fruta comestible, la mayor parte de los consumidores de la región desconocen las propiedades que este fruto contiene, por lo que surge la idea de su utilización en la elaboración de un producto, debido al sabor exótico que tiene el carambolo, así como su aporte nutricional; además de resaltar su sabor con el sabor dulce del mango.

Se pretende realizar un jugo saborizado, tomando en cuenta la región en la que nos encontramos y los problemas que se tienen con el clima, por lo que se piensa que puede ser un área factible para la aceptación por la cantidad de producción de materia prima y el tipo de bebida.

Para lo cual se plantean las siguientes preguntas:

¿Tendrá la aceptación deseada el jugo de carambolo (averrhoa carambola) y mango (*Magnifera indica*) en la región de Huetamo?

¿El jugo de carambolo (averrhoa carambola) y mango (*Magnifera indica*) será un producto que pueda competir con otros sabores?

¿Se logrará el aprovechamiento del carambolo (averrhoa carambola) y el mango (*Magnifera indica*) mediante su transformación?

Justificación

El carambolo (averrhoa carambola) y el mango (*Magnifera indica*) son dos frutos que se producen en la región de Tierra caliente, estos cuentan con propiedades nutrimentales significativas, las cuales proporcionan nutrientes positivos a las personas que gustan de consumirlos. Ahora bien, teniendo en cuenta la aceptabilidad que se tiene en cuanto a su

sabor, olor y tendencias de consumo se decide aprovechar dichos frutos, creando un producto de origen alimenticio que tenga un impacto positivo en la región.

En Michoacán se producen 179 toneladas de carambolo siendo líder en producción nacional de este, cuenta con más de 25 hectáreas cultivadas principalmente en tierra caliente.

En el caso del mango se producen 21 mil 300 hectáreas de mango, de ellas se encuentran en producción más de 18 mil hectáreas, principalmente en los municipios de Gabriel Zamora, Nuevo Urecho, Múgica, Parácuaro, Buenavista y Tepalcatepec, en total son 12 los municipios que destacan en el cultivo.

Según datos estadísticos en tierra caliente se producen 17 mil 345 toneladas de mango con un rendimiento por hectárea de 12.7 de toneladas. De los cuales solo el 70% de estos frutos se consume, por lo que el otro 30% se desperdicia en la región.

Es así que al elaborar un jugo (néctar) de mango y carambolo se aprovecharán los frutos que se desperdician, aprovechando la madurez de estos se descartará el uso de azúcar, creando un producto saludable y apto para cualquier consumidor, además se evitará el uso de conservadores al agregar el carambolo que por su pH es considerado un cítrico, sustituyendo así cualquier otro tipo de conservador.

Antecedentes

El carambolo (*averrhoa carambola*) es una fruta originaria y propia de Indonesia y Malasia. Su cultivo se ha extendido a otros países tropicales de Asia y América. Los principales países productores hoy en día son Tailandia, Brasil, Colombia y Bolivia. La carambola y el bilimbín, ambas frutas de formas similares, son las dos únicas variedades que producen las plantas que pertenecen a la familia de las Oxalidáceas.

El mango procede originariamente del área Indo birmana, probablemente cultivada por el hombre desde hace más de 4000 años. India, donde todavía hoy crecen selvas de mangos silvestres, sigue siendo la zona de cultivo principal de esta planta. Los mangos se han extendido a casi todas las áreas tropicales: hacia el sur y sudeste de Asia, a Australia, Madagascar, al este de África, Brasil, y Centroamérica. Crece también en zonas subtropicales de clima favorable como Florida, Sudáfrica, Israel, Chipre y Egipto.

Los néctares comerciales son alimentos que se han adaptado a las necesidades de los consumidores. Ha sido así desde su origen antes de la revolución industrial y de la concentración urbana, a partir de entonces, los alimentos transformados adquirieron mayor protagonismo debido a que la población comenzó a concentrarse en grandes urbes sin acceso directo a determinados productos. Otro hito crucial en el desarrollo de los néctares comerciales lo constituyó la pasteurización. Un proceso que permite conservar, almacenar y distribuir a grandes distancias los alimentos. La pasteurización o pasterización es el proceso térmico aplicado a los alimentos con el objeto de destruir los microorganismos que puedan alterarlos y permite su conservación, afectando lo menos posible a sus propiedades nutricionales.

Este proceso supuso un gran avance para nuestra industria y es un punto clave en el envasado de los néctares, por lo que actualmente mantiene su importancia en los productos que se comercializan. En este sentido, los néctares constituyen en la actualidad una de tantas tecnologías que, originadas en el ámbito militar para el abastecimiento de grandes ejércitos, han acabado siendo esenciales para la vida diaria de las personas.

La industria del néctar en EEUU

Los néctares comerciales como actualmente los conocemos nacen en EE.UU. La industria moderna del néctar de uva comenzó cuando la empresa Welch de New Jersey inició en 1869 el embotellado de néctar de uva no fermentado aplicando la técnica de Louis Pasteur.

La industria de néctares en España

En España, el impulso de la industria de derivados vegetales se produce entre 1890 y la I Guerra Mundial, aunque los inicios de la actividad fabril ya se habían registrado a mediados del siglo XIX. Sin embargo, por entonces, los mecanismos que activaban su desarrollo eran muy débiles, puesto que la demanda interna se mostraba aún escasa como consecuencia del bajo poder adquisitivo de los consumidores.

La demanda externa se configuró desde el inicio y ha continuado desde entonces como el motor del crecimiento de este sector de la industria alimentaria. La industria de los néctares en España inicialmente es un apéndice de la industria de las conservas vegetales y tiene su origen inmediato en las fábricas de pulpas de frutas y aprovechamiento de aceites esenciales

y cortezas de cítricos que se instalaron en Murcia y Valencia a finales del XIX y principios del siglo XX, que utilizaban la cocción al vapor y el envasado en lata.

La primera industria de derivados cítricos en España la instaló en Carcaixent Pablo Journet en 1878, al instalar una fábrica de obtención de esencias con tecnología francesa e italiana que, a partir de 1928, comenzó la elaboración de néctares y jarabes de naranja. Esta fábrica original constituyó el embrión de la posterior empresa DAVSA, en activo hasta hace poco tiempo.

Dentro de la revisión bibliográfica se encontraron varias tesis y artículos relacionados con el presente proyecto, de entre los cuales se destaca el trabajo de Torres J. (2011) en el que se elaboró un néctar de maracuyá, utilizando sacarina, dos concentraciones de estabilizante y dos tiempos de pasteurización.

En este estudio se evaluaron los sólidos solubles, acidez, azúcares reductores, vitamina C, proteína, determinación de minerales (Ca, P, K), ceniza, humedad, densidad relativa y pH. Los tratamientos elegidos como óptimos fueron: Sacarina (0.0096%)+CMC1 (0.1%)+tratamiento térmico (85°C/10minutos), y Sacarina (0.0096%+CMC (0.1%)+tratamiento térmico (85°C/15minutos).

Otro artículo relacionado es el realizado por Moreno M. (2003) en el que se llevó a cabo la evaluación microbiológica y fisicoquímica de néctares pasteurizados elaborados con pulpa de zanahoria. El objetivo de esta investigación fue la elaboración de cuatro néctares acondicionados con ácido ascórbico (T1: 0%; T2: 0,5%; T3: 1,0 y T4: 1,5%) con una relación de 1 L de pulpa: 4 L de agua (1:4). Los néctares pasteurizados (60°C/30 min) se conservaron bajo refrigeración a $7,0 \pm 1,0$ °C en envases ámbar de 250 ml.

Revisando los repositorios de trabajos realizados en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, se detectaron la existencia de varios proyectos investigativos en donde se elaboraron néctares, bebidas y jugos de frutas y hortalizas, pero empleando la pasteurización abierta. Es importante resaltar el trabajo de Peña J. (2013) quien desarrolló una nueva alternativa para la tecnología de elaboración de jugos, la cual se fundamentó en la utilización de mezclas de jugos de uvilla, maracuyá y zanahoria aprovechando así la producción de estas

frutas y hortalizas en el país, obteniendo un jugo de buena calidad sensorial y de adecuadas propiedades nutricionales.

Marco teórico

El carambolo: es una fruta que cuando alcanza el grado de madurez su sabor es muy dulce y refrescante, la pulpa del fruto es jugosa, fibrosa y de sabor ácido. Se producen frutos durante todo el año, presentan dos épocas importantes de cosecha, febrero a marzo, y septiembre a noviembre.

El carambolo se consume como fruta fresca o procesada en forma de mermeladas, dulces, jugos y licores. El jugo se considera como altamente rehidratante. El carambolo recibe el nombre de carambolo, aunque más popularmente se la conoce con el nombre de fruta estrella o star fruit, precisamente por su apariencia, la cual recuerda a una estrella, pertenece a la familia Oxalidácea, originaria de Indonesia.

Cuando el carambolo está maduro su sabor es muy dulce y refrescante, la pulpa del fruto es jugosa, fibrosa y de sabor ácido, se puede consumir fresca o utilizarla también para preparar mermeladas, pasteles y tortas. La carambola, goza de buena aceptación en el mercado internacional constituyéndose en una fruta con potencial de exportación y posible generador de divisas para la economía internacional.

Mango: es un fruto carnosos, sabroso y refrescante, es también conocido como "melocotón de los trópicos". Es el miembro más importante de la familia de las Anacardiáceas o familia del marañón, género *Mangifera*, el cual comprende unas 50 especies, nativas del sureste de Asia e islas circundantes, salvo la *Mangifera africana* que se encuentra en África. Está reconocido en la actualidad como uno de los tres o cuatro frutos tropicales más finos.

Su composición es distinta según la variedad que se trate, pero todos ellos tienen en común su elevado contenido de agua. Aporta una cantidad importante de hidratos de carbono por lo que su valor calórico es elevado. Es rico en magnesio y en lo que a vitaminas se refiere, en provitamina A y C (200 gramos de pulpa cubren las necesidades de una persona de dichas vitaminas).

Por lo antes mencionado se puede describir la decisión de realizar una investigación sobre la elaboración de un jugo de carambola y mango, el cual en base a las propiedades de los frutos antes descritos se espera que tenga un alto contenido de antioxidantes y vitaminas,

En la región de la tierra Caliente el mango y la carambola son dos frutos que se producen de manera considerable, el mango siendo el fruto de mayor producción en este caso y el cual tiene en algunas ocasiones perdidas debido al desperdicio y poco uso que se tiene del mismo, mientras que la carambola al ser considerado un fruto exótico no suele ser usado constantemente por lo que se llega a perder una parte importante; por lo cual se tiene considerado usar estos dos frutos en la elaboración de un jugo, el cual permita brindar a la población una alternativa de productos con sabores regionales y que sean del gusto de la población.

Proceso de producción. Es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor.

Antioxidantes. Son sustancias naturales o fabricadas por el hombre que pueden prevenir o retrasar algunos tipos de daños a las células. Los antioxidantes se encuentran en muchos alimentos, incluyendo frutas y verduras.

Vitaminas. Son sustancias presentes en los alimentos en pequeñas cantidades que son indispensables para el correcto funcionamiento del organismo. Actúan como catalizador en las reacciones químicas que se produce en el cuerpo humano provocando la liberación de energía.

El néctar: es un producto no fermentado, pero fermentable, obtenido por la adición de agua y 'o azúcar y' o algún otro carbohidrato edulcorante a un jugo de frutas, o aun jugo de frutas concentrado, o a una pulpa de frutas, o a una pulpa de frutas concentrada o a una mezcla de productos.

Características de los néctares de frutas, según la misma resolución, deben presentar las siguientes características:

Organolépticas: Deben estar libres de materias y sabores extraños, que los desvíen de los propios de las frutas de las cuales fueron preparados. Deben poseer color uniforme y olor semejante al de la respectiva fruta.

Fisicoquímicas: Los sólidos solubles o grados Brix, medidos mediante lectura refractométrica a 20 ° C en porcentaje m/m no debe ser inferior a 10%; su pH leído también a 20 ° C no debe ser inferior a 2.5 y la acidez titulable expresada como ácido cítrico anhidro en porcentaje no debe ser inferior a 0,2.

Microbiológicas: Las características microbiológicas de los néctares de frutas higienizados con duración máxima de 30 días, son las siguientes:

Características microbiológicas de los néctares: En la siguiente tabla se presentan las características microbiológicas de los néctares, es decir la cantidad de microorganismos que pueden tener aproximadamente.

Agua: Aparte de sus características propias el agua empleada en la elaboración de néctares esta deberá reunir las siguientes características:

- Calidad potable
- Libre de sustancias extrañas e impurezas
- Bajo contenido de sales.

La cantidad de agua que se debe incorporar al néctar se calcula según el peso de la pulpa o jugo y de las características de la fruta.

Azúcar: Los néctares en general contienen dos tipos de azúcar el azúcar natural que aporta la fruta y el azúcar que se incorpora adicionalmente. El azúcar le confiere al néctar el dulzor característico. La azúcar blanca es más recomendable porque tiene pocas impurezas, no tiene coloraciones oscuras y contribuye a mantener en el néctar el color, sabor y aroma natural de la fruta. La azúcar rubia es más nutritiva que la azúcar blanca, pero le confiere al néctar un

aspecto oscuro, sin brillo y con sabor a acaramelado. La concentración o contenido de azúcar en un néctar se mide a través de un refractómetro, que mide el porcentaje de sólidos solubles expresados en grados Brix.

Ácido cítrico: se emplea para regular la acidez del néctar y de esta manera hacerlo menos susceptible al ataque de microorganismos, ya que en medios ácidos estos no podrán desarrollarse. Todas las frutas tienen su propia acidez, pero una vez que se incorpora el agua esta se debe corregir. Para saber si el jugo o la pulpa diluida poseen la acidez apropiada, se debe medir su grado de acidez mediante el uso de un potenciómetro o pHmetro. Como referencia sobre el grado de acidez, se puede mencionar que el pH de los néctares fluctúa en general entre 4.4-4.8.

Conservantes: Los conservantes se utilizan para proteger los alimentos contra la proliferación de microorganismos que pueden deteriorarlos o envenenarlos, con lo cual se aumenta el periodo de vida del producto. Tales compuestos incluyen los ácidos sórbico y benzoico y sus sales, dióxido de sulfuro y sus sales, así como nitritos y nitratos utilizados en salmueras. Hay además diversos ácidos orgánicos que se producen de forma natural, como los ácidos fumárico, málico, propiónico y acético y sus sales, que se utilizan para dar sabor y para controlar la acidez de los alimentos, así como por tener una efectiva acción antimicrobiana.

* Ácido benzoico y sus sales de calcio, potasio y sodio en cantidad máxima de 1000 mg/kg, expresado en ácido benzoico.

* Ácido sórbico y sus sales de calcio, potasio y sodio en cantidad máxima de 1000 mg/kg, expresado en ácido sórbico.

Estabilizantes: Los aditivos de este grupo se emplean para que los aceites y grasas se puedan mezclar con agua y formar así emulsiones suaves (, para dar una textura cremosa y suave a los alimentos y para aumentar el periodo de duración de los productos horneados.

* Alginatos de amonio, calcio, potasio y propilenglicol.

* Carboximetil celulosa de sodio

* Carragenina

* Goma xantan

* Pectina Solos o en mezcla en cantidad máxima de 1.5 g/kg.

Colorantes: Hay toda una variedad de compuestos orgánicos, algunas sustancias químicas sintéticas y pigmentos naturales de plantas (incluida la clorofila), carotenoides y antocianinas, que se pueden añadir a los alimentos para mejorar su color. Se pueden utilizar los colorantes naturales permitidos para alimentos y que están descritos en la Resolución N° 10593 de 1.985. Únicamente para los néctares de guayaba y fresa se permite la adición de los colorantes artificiales establecidos en la Resolución N° 10593/85, en cantidades no superiores a 15 mg/l del producto listo para el consumo.

Acidulantes: Ácido cítrico, tartárico, málico, y fumárico. Estos limitados por las buenas prácticas de manufactura.

Edulcorante: Sustancia aplicada como agente en la elaboración de alimentos. También se emplea en curtidos y tintes, y en medicina para el tratamiento de la deshidratación y alimentación intravenosa.

Sustancias no permitidas: En los néctares no se permite la adición de aromatizantes artificiales. Se permite la adición de ésteres naturales cuando se fabrican a partir de concentrados de frutas. No se permite adicionar almidón.

Objetivo general

- Elaborar un jugo(néctar) de carambolo (averrhoa carambola) y mango (*Magnifera indica*) resaltando su contenido de antioxidantes y vitaminas, aprovechando los frutos que se desperdician en Tierra Caliente.

Objetivos específicos

- Identificar las propiedades bromatológicas y fisicoquímicas del carambolo (*averrhoa carambola*) y el mango (*Magnifera indica*).

- Realizar la formulación y estandarización para la elaboración del néctar de carambolo (averrhoa carambola) y mango (Magnifera indica).
- Aportar un método de conservación de la materia prima.
- Determinar el tiempo de vida de anaquel del néctar de carambolo (averrhoa carambola) y mango (Magnifera indica).
- Reducir el uso de aditivos, colorantes y conservadores, para aportar al consumidor un producto 100% natural.
- Dar una opción para el consumo y aprovechamiento de estas frutas por medio de su transformación, reduciendo el desperdicio de estos frutos, incrementando la economía de los agricultores de Tierra Caliente.

Metodología

Materia Prima E Insumos

Fruta: de buena calidad y en completa madurez, blanda y microbiológicamente aceptable.

Azúcar: Para endulzar el néctar, se regula en función a los °Brix requiriéndose para ello un REFRACTÓMETRO, Se emplea azúcar blanca refinada de la mejor calidad

Ácido Cítrico: Para regular la acidez del néctar, se requiere un pHmetro. Se regula hasta 3.8 o menos, con algunas excepciones que puede superar este nivel.

Estabilizador: Se utiliza para evitar la sedimentación y mejorar la viscosidad del néctar. Los porcentajes están por debajo de 0.08% en función de la dilución y el contenido de gelificante natural de la fruta.

Conservador Químico: Para evitar el crecimiento de microorganismos. Se puede utilizar Benzoato de sodio o sorbato de potasio, ambos son específicos para productos de pH ácido y se utilizan en promedio al 0.03%, solos o en mezcla. Estos productos no se utilizan cuando se recurre a un proceso de envasado aséptico o cuando se controla el proceso de tal modo que se asegure la inocuidad de alimento.

Equipos, Materiales Y Utensilios

NIVEL INDUSTRIAL

-Balanzas

-Mesa de trabajo

-Mavadora de frutas

-Caldero

-Ollas con chaqueta de vapor

-Pulpeadora con diversos tamices

-Molino coloidal

-Equipo para el tratamiento térmico

-Sistema de dosificación y envasado

-Refractómetro

-pH-metro

-Extractor para frutas jugosas

ENVASES

- De vidrio con tapa
- De plástico con tapa
- Bolsas plásticas
- Lamina

Proceso De Elaboración De Néctares

PESADO: Importante para determinar rendimientos

SELECCIÓN-CLASIFICACION: Para eliminar frutas magulladas y que presenten signos de deterioro, se hace la selección; la clasificación se hace para agrupar la fruta según su estado de madurez. Para efectos del presente proceso no es de interés el tamaño de la fruta.

LAVADO-DESINFECTADO: El lavado se realiza con la finalidad de eliminar cualquier partícula extraña que pueda estar adherida a la fruta. Se puede realizar por inmersión, agitación o por aspersión o rociada. Una vez lavada la fruta se recomienda un desinfectado, para lo cual se sumerge la fruta en hipoclorito de sodio con una concentración de 0.05-0.2% de CLR por un tiempo no menor a 5 min., o cualquier otro desinfectante existente en el mercado.

PRECOCIÓN: Se realiza en frutas puposas para ablandar la fruta y facilitar el pulpeado. Se realiza en agua a ebullición o con vapor directo. También sirve para inactivar enzimas, sobre todo las causantes del pardeamiento. Es necesario indicar que la precoción, incluye ya a la inactivación enzimática o escaldado o blanqueado, siendo una operación más rigurosa.

PELADO: Dependiendo de la materia prima esta operación puede realizarse antes o después de la precoción. Las frutas son pulpeadas con su cáscara, si éstas no tienen ninguna sustancia que cambie sus atributos sensoriales. Puede ser ejecutada en forma manual, con soda, agua caliente o vapor.

PULPEADO-REFINADO: Consiste en obtener la pulpa o jugo, libre de cáscara, semillas y fibra.

Operaciones Para Obtener Néctares.

ESTANDARIZADO: - Diluir la pulpa tal que en el néctar se detecte el sabor, aroma y color de la fruta. - Regular el pH - Regular los °brix - Adicionar estabilizador - Adicionar preservante.

MOLIENDA COLOIDAL: Para uniformizar la mezcla, se puede realizar en un molino coloidal o licuadora.

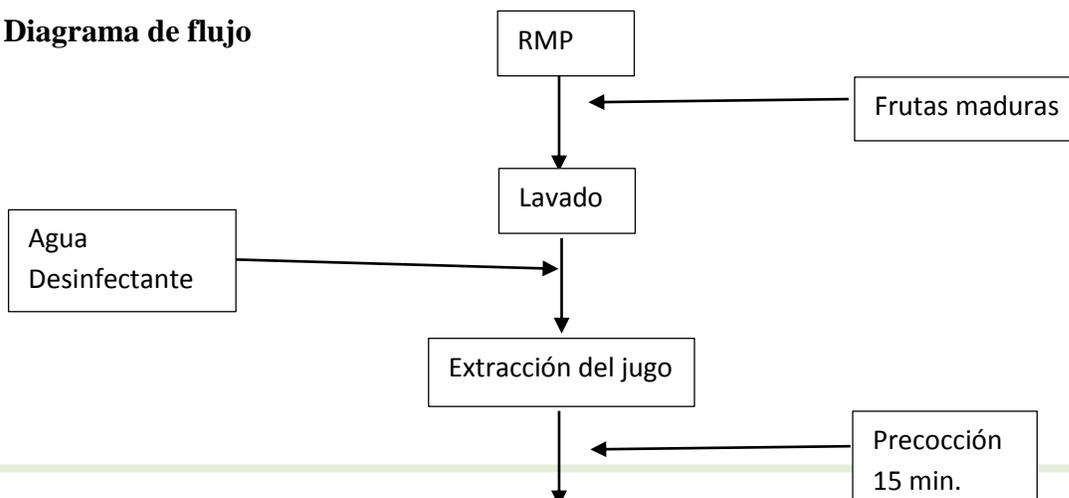
Tratamiento térmico: Se somete al néctar a una temperatura y tiempo determinados, dependiendo del equipo utilizado.

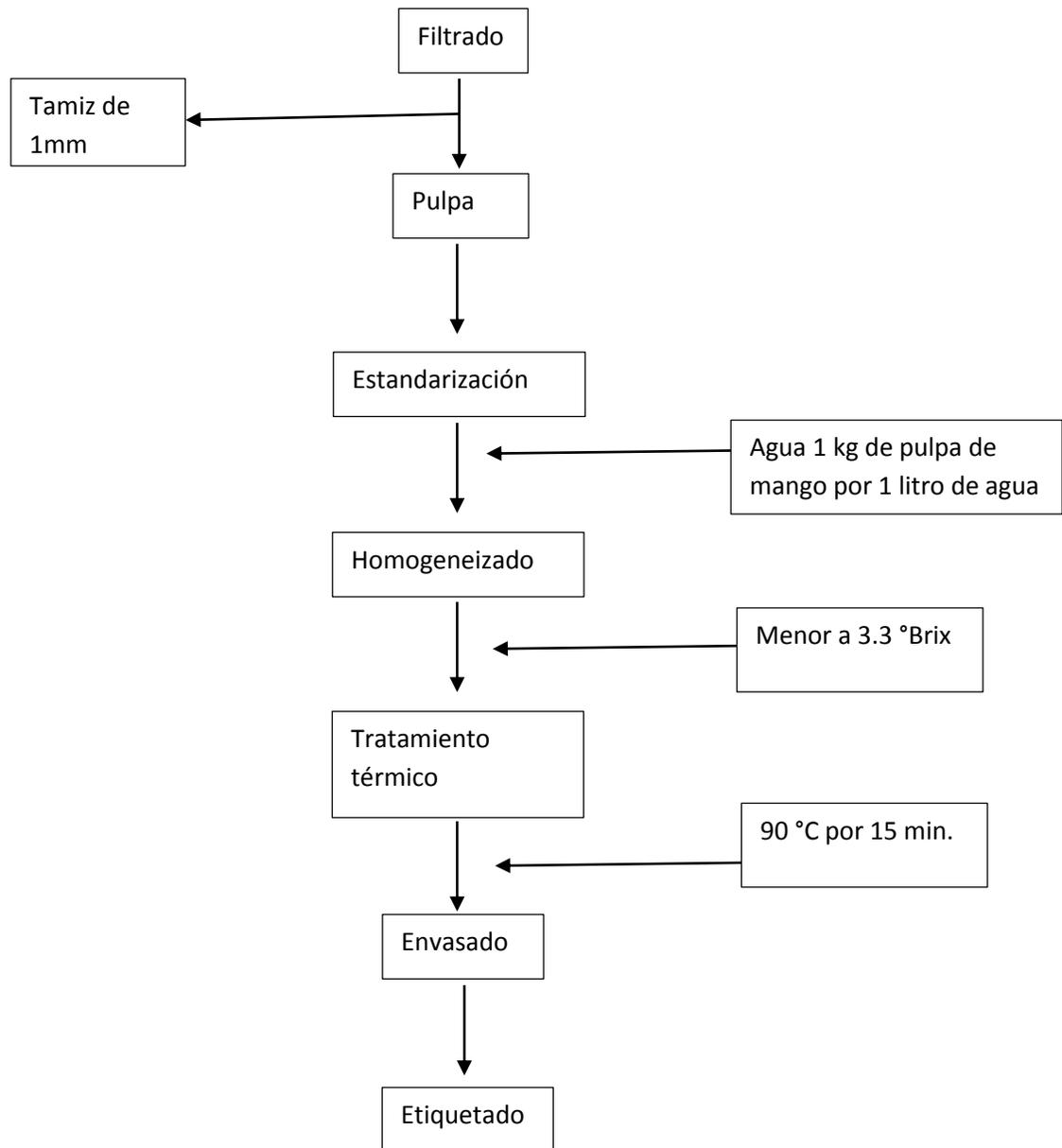
ENVASADO: Se usa envases de metal, botellas de vidrio o plástico. El envasado se debe hacer en caliente a una temperatura no menor de 93°C, cerrándose inmediatamente el envase.

Formulaciones Recomendadas Para Algunas Frutas NORMA GENERAL DEL CODEX PARA ZUMOS (JUGOS) Y NÉCTARES DE FRUTAS (CODEX STAN 247-2005)

FRUTA	DILUCION PULPA:AGUA	pH	°Brix
maracuyá	1/5	natural	14
cocona	1/3	3.5	13
naranjilla	1/3	3.5	13
durazno(okinawa)	1/3	3.8	13
durazno(blanquillo)	1/2.5	3.8	13
tamarindo	1/6	natural	14
mango	1/2.5	3.8	13
tuna	1/3	3.3	13
naranja	1/1	3.6	13
Tomate de árbol	1/3	3.6	13
carambola	1/3	3.3	13
CamuCamu	1/3	natural	13

Diagrama de flujo





Resultados

Los resultados que se obtuvieron al realizar las diferentes pruebas sensoriales a nuestro producto (néctar de mango y carambolo) fueron aceptables por los catadores, pero también existieron sugerencias para la mejora al producto, ya que para algunos su textura resulto muy viscosa al paladar.

Entre las pruebas que se realizaron fue de aceptación y los resultados fueron satisfactorios porque a la mayor parte de nuestros catadores si les agrado nuestro néctar y nos comentaron

que si este se comercializará si lo adquirirían y pues su precio sería accesible para todo el público en general.

Su elaboración es muy fácil además de que en la región se cuenta con la materia prima esto quiere decir que se nos facilitaría conseguirla sería de bajo costo, también cabe resaltar unos puntos muy importantes en nuestra región existe mucho desperdicio de esta materia prima y con nuestro proyecto se pretende aprovechar esta materia prima obteniendo un néctar con un buen valor nutrimental y cumpliendo con los estándares de calidad y nos permitan estar en competencia con diferentes tipos de néctar.

El mango aporta la cantidad diaria recomendada de vitamina C (unos 60 mg) y el 60% de la vitamina A, en forma de betacaroteno. El mango es una de las fuentes más importantes de este nutriente, además **aporta 2,3 g**, es decir, el 23 % por ciento de la cantidad diaria recomendada de vitamina E, que funge como antioxidante, En cuanto a su contenido mineral, destacan las proporciones de **magnesio y potasio** (en ambos casos, un mango proporciona el 10% de las necesidades diarias).

En el caso del carambolo es rico en oxalato de calcio y fibra soluble. Contiene una cantidad moderada de provitamina A y de vitamina C. En cuanto a minerales, destaca su contenido en potasio. Por lo que al combinarlo con el mango nos da como resultado un jugo rico en vitaminas y minerales necesarios para el cuerpo humano, con porciones moderadas.

Esto también generaría una economía extra para la región y otra de las cosas importantes es que no se le agrega azúcar ya que el mango cuenta con mucha azúcares naturales, además se logró obtener un néctar sin conservadores debido al pH con que cuenta el carambolo, por lo que es un producto 100% natural.

Después de realizar varias pruebas, se logró la estandarización de este, dando como resultado un jugo de color amarillo brillante, con olor característico del mango con un toque ácido y un sabor ligeramente agrídulce, refrescante y con aporte nutricional considerable.

Prueba de satisfacción	JUEZ
Me encantó	5
Me gustó	14
Indiferente	0

No me gustó	1
Lo odié	0

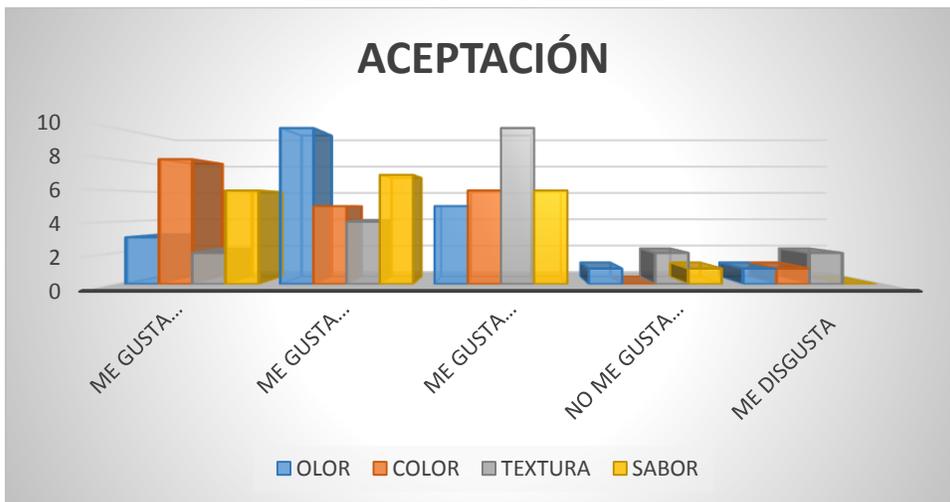


Prueba de aceptación realizada a 20 personas. El 70% de las personas colocaron la opción “me gustó” por lo que nuestro producto fue aceptado, pero aún falta trabajar en algunas sugerencias de los consumidores para obtener una aceptación completa.

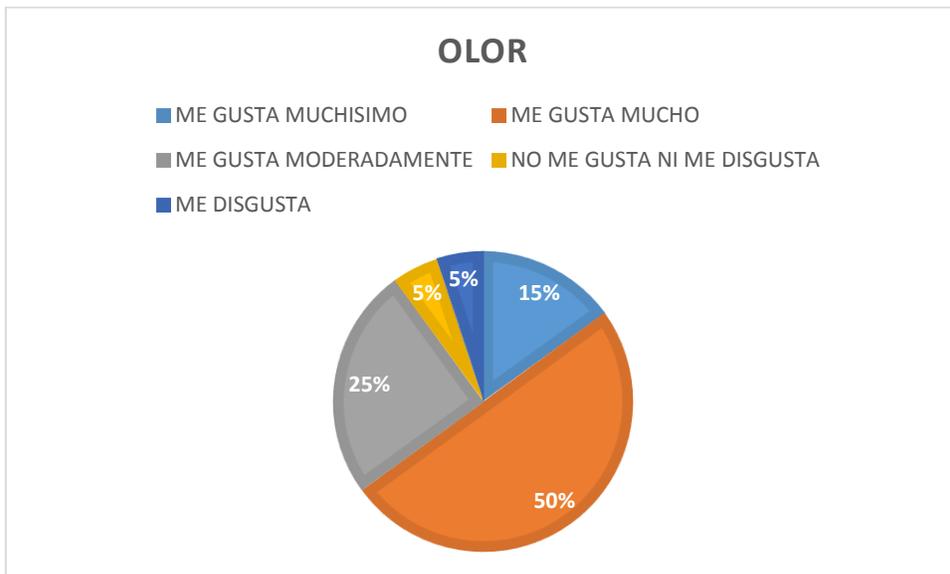
	OLOR	COLOR	TEXTURA	SABOR
ME GUSTA MUCHISIMO	3	8	2	6
ME GUSTA MUCHO	10	5	4	7
ME GUSTA MODERADAMENTE	5	6	10	6
NO ME GUSTA NI ME DISGUSTA	1	0	2	1
ME DISGUSTA	1	1	2	0



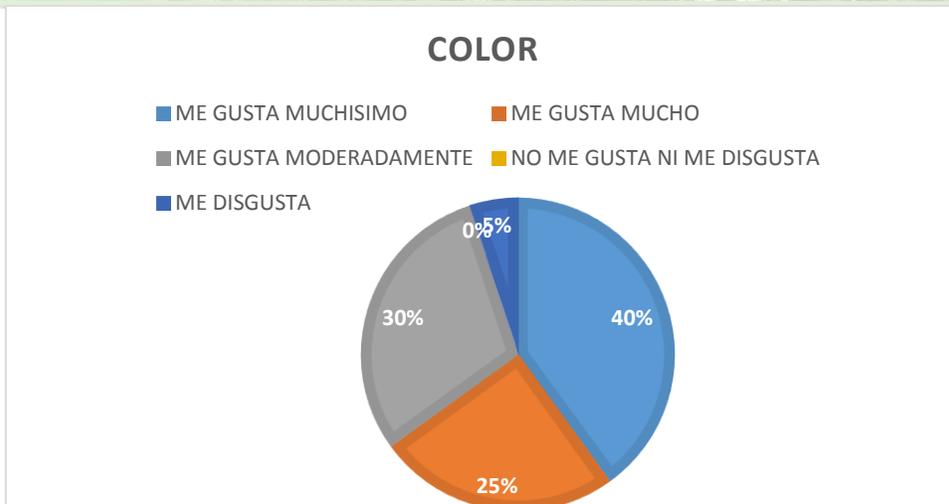
Solo 5 personas aceptaron del todo nuestro producto, 14 de ellas nos hicieron recomendaciones para unas posibles mejoras.



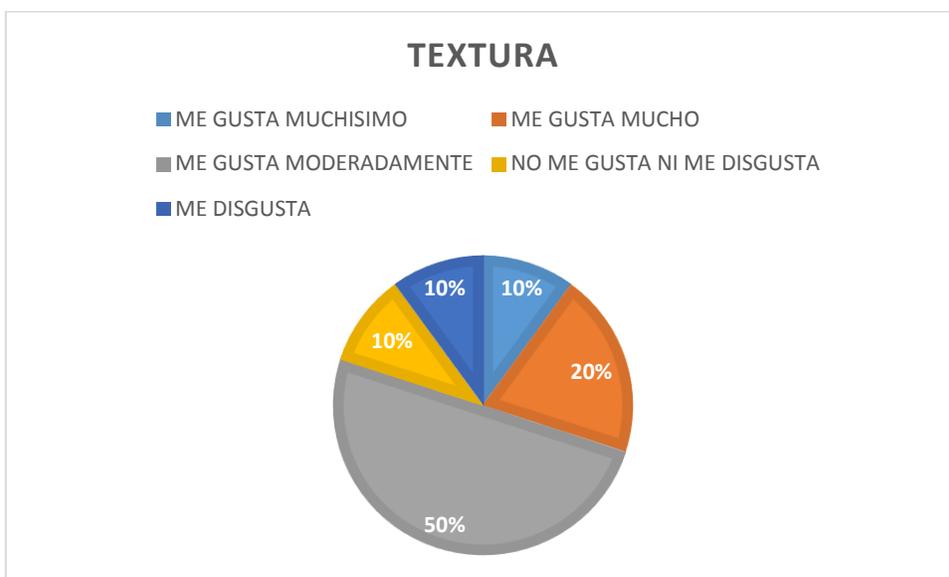
Aceptación de las propiedades organolépticas del jugo (néctar) de mango y carambolo.



La mitad de los catadores les fue agradable el olor del jugo, por lo que se realizaron mejoras para disminuir el olor a mango tomando en cuenta las sugerencias.



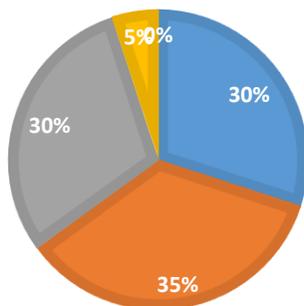
En el caso del color fue aceptado, pero se realizaron mejoras disminuyendo el color al modificar algunas otras propiedades organolépticas.



Se sugirió mejorar la textura ya que era muy viscosa, por lo que se modificó la porción de agua añadida.

SABOR

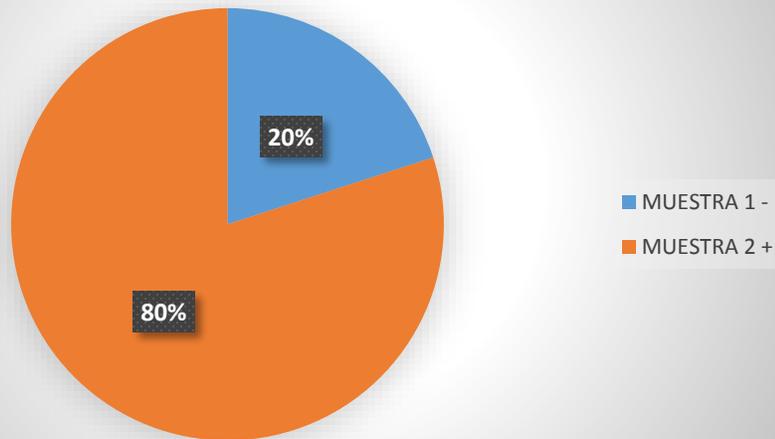
- ME GUSTA MUCHISIMO
- ME GUSTA MUCHO
- ME GUSTA MODERADAMENTE
- NO ME GUSTA NI ME DISGUSTA
- ME DISGUSTA



El sabor fue aceptado, a todos los catadores les gustó, solo una persona le fue indiferente debido a que no consume mango

	MUESTRA 1 -	MUESTRA 2 +
PERSONA 1	1	
PERSONA 2	1	
PERSONA 3	1	
PERSONA 4		1
PERSONA 5		1
PERSONA 6		1
PERSONA 7		1
PERSONA 8		1
PERSONA 9		1
PERSONA 10		1
PERSONA 11		1
PERSONA 12		1
PERSONA 13		1
PERSONA 14		1
PERSONA 15		1
PERSONA 16		1
PERSONA 17		1
PERSONA 18		1
PERSONA 19		1
PERSONA 20	1	
TOTAL	4	16

COMPARACIÓN SIMPLE



Se realizó una comparación entre dos proporciones diferentes de mango y carambolo presentes en el jugo, la muestra con mayor cantidad de carambolo fue la más aceptada.

Fuentes bibliográficas

- Juan D. Robles, (2011). producción de mango en Tierra Caliente. 2012, de INFORURAL Sitio web: <https://www.inforural.com.mx/se-incrementa-la-produccion-de-mango-en-tierra-caliente/http://www.inocua.org/site/Archivos/investigaciones/Carambola.pdf>.
- Chaparro Acuña S.P., Lara Sandoval A. E., Sandoval Amador A., Sosa Suarique S.J., Martínez Zambrano J. J., Gil González, J.H. 2015. Caracterización funcional de la almendra de las semillas de mango (*Mangifera indica* L.). Revista Ciencia en Desarrollo.
- Ignacio Larios Medrano, Ma. De Jesús Karina Campos Serrano, Ma del Carmen Padilla Sahagún, Socorro J. Villanueva Rodríguez. (2010). INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DEL MANGO. OAXACA, MEXICO: ACRIBIA, S.A.
- DIANA MATEUS-CAGUA MARCO EMILIO ARIAS JAVIER ORLANDO ORDUZ-RODRÍGUEZ. (2015). El cultivo de carambolo (*Averrhoa carambola* L.) y su comportamiento. 2017, de REVISTA COLOMBIANA DE CIENCIAS HORTÍCOLAS Sitio web: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcch/v9n1/v9n1a12.pdf>

Evaluación de los recursos forrajeros naturales empleados por los sistemas bovinos de carne a pequeña escala en el trópico seco del Estado de Michoacán

Villa Méndez César Israel, Tena Martínez Manuel Jaime, Salas García Beatriz, Martínez Beiza Isidoro, Tzintzun Rascon Rafael, Conejo Nava J. Jesús, Val Arreola Daniel.

Introducción

Una de las limitantes de las explotaciones ganaderas de carne a pequeña escala del país particularmente aquellas ubicadas en las zonas tropicales son los periodos de escasez de forrajes, en donde los pastos disponibles se caracterizan por poseer bajos niveles de proteína y alto niveles de fibra. Se ha estudiado el follaje de leguminosas arbustivas y/o arbóreas encontrándose valores nutricionales superiores a los de los pastos y producciones de biomasa comestible más sostenidas en el tiempo que las de los pastos, bajo condiciones en donde la agricultura comercial o de riego no es una alternativa viable. No obstante, la alta biodiversidad de estos recursos, es muy poca la información de la evaluación nutricional reportada. El objetivo fue evaluar los recursos forrajeros naturales utilizados por los sistemas bovinos de producción de carne en una localidad de la zona de trópico seco en el Estado de Michoacán.

Material y métodos

El estudio consideró un Sistema de producción de ganado de carne y pie de cría, semiestabulado, móvil (SEPC), también conocido como Sistema “Vaca-Becerro”, ubicado en la región de Tierra Caliente (municipio de Tuzantla), cuyo principal fin es la producción de carne a bajo costo y al mismo tiempo generar fuentes de empleo para la población local¹. Se realizaron tres fases de investigación, la primera incluyó la identificación y clasificación de recursos forrajeros y algunos aspectos elementales sobre el manejo y producción de los

¹ Víctor Manuel Molina-Mercado, Ernestina Gutiérrez-Vázquez; José Herrera-Camacho; Benjamín Gómez-Ramos, Ruy Ortiz-Rodríguez y José Santos-Flores. *Caracterización y modelación gráfica de los sistemas de producción bovina en Tierra Caliente, Michoacán: 1. Bovinos productores de carne*, Livestock Research for Rural Development 20 (12). 2008 <http://www.lrrd.org/lrrd20/12/moli20195.htm> fecha de consulta 19 de diciembre de 2010.

sistemas ganaderos locales, en los ciclos 2007, 2008 y parte del 2009; empleando la técnica de la encuesta estática² aplicada a 10 productores por comunidad de estudio.

La segunda consistió en la recolección e identificación taxonómica la recolección de especies forrajeras también se realizó en compañía de los productores, en este caso se siguió al ganado y por observación directa del consumo se recolectó una muestra aproximada de 2 k de material verde.

Las muestras se trasladaron al laboratorio y se analizaron por las técnicas de Weende y Van Soest³, para determinar su composición química, ya que está directamente vinculada a la digestibilidad⁴.

La tercera, consistió en realizar una simulación de la cinética de fermentación ruminal, por medio de la técnica de producción de gas *in vitro* propuesta por Theodorou *et al.*⁵. Las muestras fueron molidas hasta tener un tamaño de partícula de 1 mm y se sometieron a un proceso de fermentación *in vitro* por un periodo de 72 h continuas, midiendo la producción de gas cada hora, hasta las 8 h, para después medir cada 4 h, hasta completar el proceso.

La técnica de producción de gas ha sido adaptada para describir la cinética de fermentación de las fracciones solubles “a” y las fracciones insolubles “b”, que permiten estimar matemáticamente la degradación de la MS, MO y FND de los forrajes analizados a partir del volumen exponencial de gas producido como producto de la actividad bacteriana. Así mismo se considera el uso de una ecuación exponencial, propuesta por Orskov y McDonald⁶, la cual también se utilizó en este trabajo para ajustar el volumen acumulado de producción de gas en 72 h de fermentación. Dicha ecuación exponencial es:

$$Y = a + b(1 - e^{-ct})$$

² Dennis J. Casley DJ and Denis A. Lury, *Monitoring and Evaluation of Agriculture and Rural Development Projects*. Baltimore, USA: The John Hopkins University Press, 1982, pp. 89-98

³ Association of analytical Chemists, *Official methods of analysis AOAC*. Virginia, USA, 1984

⁴ Mc Donald, P; Edwards, R. A.; Greenhalgh, J. F. K. y Morgan, C. *A Nutrición Animal*. 5ª Edición, editorial Acribia. España 1999, p.p. 995, 596

⁵ Theodorou, M. K.; Williams, A. B.; Dhanoa, M. S. McAllan, A. B.; France, J. *A simple gas production method using a pressure transducer to determine the fermentation kinetics of ruminant feeds*. *Animal Feed Science and Technology* 48, 1994, 185-197

⁶ Ørskov, E. R. y McDonald, I *The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage*. *Journal of Agricultural Science*. Cambridge. 92, 1979, pp. 499-503

Donde:

Y = Producción acumulativa de gas

a = Fracción soluble

b = Fracción insoluble pero potencialmente degradable

c = Tasa fraccional de producción de gas a partir de la fermentación de la fracción b (h^{-1})

t = Tiempo de fermentación

A partir de los ajustes realizados con la ecuación de Orskov y McDonald ⁷ se estimaron las curvas de producción de gas y la digestibilidad de las fracciones solubles (a) e insolubles (b) de los forrajes analizados.

Los residuos de la fermentación se filtraron y se colocaron en crisoles gosh para estimar la MS por medio de su secado en una mufla por espacio de 1 hora a 105° C. Se sacaron de la mufla y se pusieron a enfriar en un desecador por espacio de 3 h, se sacaron del desecador y se pesaron (registrando el peso). Se volvieron a colocar en la mufla y se incineraron a 405° C por 4 h, después se apagó la mufla y se dejaron dentro por 12 ó 24 h. Se sacaron y se pesaron nuevamente.

Los datos previamente registrados de los pesajes de los crisoles gosh, se capturaron en una hoja de cálculo, con la cual se estimó de manera matemática la digestibilidad de la FND de los forrajes analizados, expresándolas en valores porcentuales⁸.

Resultados

Para el SEPC, se identificaron ocho especies de arbóreas, dos de pastos de crecimiento natural y dos frutos de árboles (fruto de cahulote y vaina de huizache). Estas especies son aprovechadas como forrajes en la alimentación de ganado bovino, principalmente durante la

⁷ Ørskov, E. R. y McDonald, I. *Op. Cit.*

⁸ Makkar, H. P. S. *Recent advances in the in vitro gas method for evaluation of nutritional quality of feed resources*. En: *Assessing quality and safety of animal feeds*. FAO. Animal production and health, 160, 2004 55-88.

época de lluvias bajo pastoreo o ramoneo *Ad libitum*⁹¹⁰¹¹ (Villa-Méndez y Ortiz-Ávila, 2005; González *et al.*, 2006; Ávila-Ramírez, 2007); lo cual se ha convertido en una estrategia que se ha desarrollado en los sistemas SEPC desde hace décadas, como medida para disminuir los costos del uso de concentrados comerciales y aprovechar la alta disponibilidad de materia verde durante las épocas de lluvia.

En el Cuadro 1, se muestran las especies de arbóreas que son utilizados en la alimentación de ganado para el sistema SEPC de la región de Tierra Caliente.

CUADRO 1. PRINCIPALES ARBÓREAS, FRUTOS Y PASTOS UTILIZADOS COMO FORRAJES EN LA REGIÓN DE TIERRA CALIENTE.

Nombre común	Nombre científico*	Nombre común	Nombre científico*
Pinzan	<i>Pithecellobium dulce</i>	Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	Cirian	<i>Crescentia alata</i>
Cahulote	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Calabaza de burro	<i>Cucurbita radicans</i>
Cueramo	<i>Cordia elaeagnoides</i>		
Espino Blanco	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>		

*Especímenes identificados por el M en C Xavier Madrigal Sánchez (Director del herbario de la facultad de Biología de la UMSNH)

⁹ Villa-Méndez, C. I.; Ortiz-Ávila, T. 2005: Caracterización de sistemas de manejo de ganado en el Ejido Lázaro Cárdenas de la región de Tierra Caliente, Michoacán, México. Reporte final de estudio, Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropriada GIRA, A. C.; Pátzcuaro, México

¹⁰ González, G. J. C.; Madrigal, S. X.; Ayala, B. A.; Juárez, C. A. y Gutiérrez, V. E. *Especies arbóreas de uso múltiple para la ganadería de la región de Tierra Caliente del estado de Michoacán, México*. Livestock Research for Rural Development. 18 (8), 2006.

¹¹ Ávila-Ramírez, N.A. *Árboles y arbustos con potencial forrajero de la selva baja caducifolia en el municipio de La Huacana Michoacán, México*. Tesis de doctorado. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 2007

De la misma forma, se presentan a continuación en el Cuadro 2, los diferentes estados fenológicos de las especies de arbóreas, pastos y frutos que son aprovechables como forrajes para el ganado en los sistemas SEPC de la región de Tierra Caliente.

CUADRO 2. ESTADO FENOLÓGICO DE LAS ESPECIES FORRAJERAS AL MOMENTO DEL CORTE EN LA REGIÓN DE TIERRA CALIENTE.

Especie	Estado fenológico	Especie	Estado fenológico
Cuerramo	<i>Vegetativa</i>	Cuachalalate	<i>Vegetativa</i>
Cirian	<i>Floración</i>	Calabaza de burro	<i>Floración</i>
Pinzan	<i>Vegetativa</i>	Cahulote hojas	<i>Vegetativa</i>
Espino blanco	<i>Vegetativa</i>	Cahulote fruto	<i>Fructificación</i>
Huizache hojas	<i>Vegetativa</i>		
Huizache vaina	<i>Fructificación</i>		

En los Cuadros 1 y 2 se mencionan diferentes etapas fenológicas, que de acuerdo con la diferenciación fenológica realizada por De Araújo-Filho ¹² se describen brevemente a continuación.

1. *Vegetativo (tierno, prefloración y espigado)*: El *tierno*, consiste en rebrotes verdes abundantes de hojas pequeñas y sin tallos, se compone exclusivamente de material succulento. *Prefloración* se compone de forrajes verdes de hojas medianas a grandes muy abundantes y con tallo desarrollado, pero de consistencia suave. *Espigado* Son forrajes verdes de tallo desarrollado hojas largas con espiga brotada.
2. *Floración*: Consiste en forrajes de abundante material verde, con hojas abundantes y flores o botones, cuyo tallo o tronco es largo y rígido; incluso pueden tener algunos frutos pequeños.

¹² De Araújo-Filho, J. A.; De Carvalho, C. F.; Lima da Silva, N. 2002: *Fenología y valor nutritivo de follajes de algunas especies forrajeras de la Caatinga. Agroforesteria en la América*, Avances de Investigación, 9:33-34, 2002

3. *Fructificación*: Son forrajes verdes desarrollados, que contienen vainas o frutas de pequeñas a grandes, de tallo desarrollado y hojas gruesas.
4. *Dormancia ó Maduro*: Son forrajes que ya han pasado su etapa de floración se encuentran en un estado “limonado” es decir de color verde amarillento, con consistencia rígida y hojas grandes.

Las especies identificadas para el sistema SEPC de la región de Tierra Caliente, los resultados obtenidos sobre la composición química se presentan en el Cuadro 3. En este sistema, se observó que al menos cuatro especies vegetales son capaces de satisfacer los requerimientos mínimos de 20 a 25% de PC para animales en crecimiento o reproductores establecidos¹³. Con la limitante de que sólo son aprovechables durante la época de lluvias^{14 15}. Los niveles observados en las fracciones FND (40 a 53%) y FAD (20 a 31%) revelan un alto contenido de materiales aprovechables por los microorganismos ruminales para la síntesis de proteína bacteriana y ácidos grasos volátiles (AGV's), además los bajos niveles de LAD (9-13%) proponen que son forrajes de digestibilidad aceptable.

CUADRO 3. COMPOSICIÓN QUÍMICA (%) DE LAS ARBÓREAS, PASTOS Y FRUTOS DE LOS SISTEMAS SEPC DE LA REGIÓN DE TIERRA CALIENTE

Forraje (SEPC)	MS*	EE	PC	FND	FAD	LAD	Cenizas
Cueramo	38.54	2,14	19,69	48.69	20.65	10.45	13.46
Cirian	43.70	0,46	12,03	50.05	25.38	13.84	11.05
Pinzan	41.51	3,66	21,66	42.33	22.45	10.3	11.73
Espino blanco	46.35	2,73	18,99	53.73	31.76	13.95	6.89
Huizache hojas	43.09	3,01	24,24	40.05	25.38	13.84	9.22
Huizache vaina	33.89	5.02	20.24	55.06	28.43	11.56	8.20

¹³ Gorosito R. *Tabla de composición de alimentos y requerimientos nutricionales de novillos en engorde*. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/tablas_composicion_alimentos/17-TABLAS.pdf

¹⁴ González, G. J. C.; Madrigal, S. X.; Ayala, B. A.; Juárez, C. A. y Gutiérrez, V. E. *Op. Cit.*

¹⁵ Ávila-Ramírez, N.A. *Op. Cit.*

Cuachalalate	38.82	4,00	13,96	44.11	24.31	10.98	10.89
Calabaza de burro	36.53	2,44	26,47	50.27	27.22	13.06	15.31
Cahulote hojas	38.67	4.0	13.96	45.33	26.45	18.16	10.89
Cahulote fruto	38.47	2.87	18.00	47.33	23.45	9.16	6.38

*Estimado por desecación del material verde

Cabe resaltar que en el caso particular de la *Acacia farneciana*, se analizaron dos muestras, una corresponde a las hojas verdes y la otra a las vainas verdes; esto debido a que ambos son consumidos por el ganado y se encontró que el Huizache hojas (*Acacia farneciana*) mayor volumen total de gas producido (entre 190 y 200 ml/gMS), mientras que las demás presentaron patrones de producción muy similares entre sí. De igual manera, a partir de los valores promedio observados en la Figura 3 y el uso de la ecuación exponencial de Orskov y McDonald (1979), se determinaron los parámetros de fermentación para los forrajes de la región de Tierra Caliente, los cuales se muestran a continuación en el Cuadro 3.

CUADRO 3. ESTIMACIÓN Y AJUSTE DE LOS PARAMETROS DE FERMENTACIÓN (ML/GMS) OBTENIDOS PARA LA REGIÓN DE TIERRA CALIENTE

Forraje	Fracción "a"	Fracción "b"	Tasa "c"	AIC	BIC	R ²	MSPE
Cueramo	.000	1075.54	.01	112.22	111.65	.97	5.29
Cirian	.000	1241.81	.002	163.60	163.03	.96	12.04
Pinzan	1.31	150.85	.020	58.45	57.88	.99	2.24
Espino blanco	.272	125.26	.014	61.46	60.84	.99	2.35
Huizache hojas	.000	233.11	.017	104.28	103.71	.99	5.32
Huizache vaina	.000	2646.25	.023	205.40	204.83	.91	23.49

Cuachalalate	5.81	154.45	.012	93.20	93.63	.98	3.91
Calabaza de burro	.000	808.45	.188	104.40	103.98	.98	4.67
Cahulote hojas	6.63	339.20	.47	81.243	80.673	.99	3.27

Al observar el cuadro de nueva cuenta se observa que aquellas especies que presentaron valores negativos nuevamente presentaron valores muy cercanos al 0 de la fracción soluble “a” por lo que seguramente el uso de la ecuación nuevamente está presentando limitantes al simular el comportamiento de la fracción soluble “a”^{16 17}. De nueva cuenta, al observar los valores de Akaike Information Criterion (AIC) y Bayesian Information Criterion (BIC). En cuanto a los valores de Medium Square Predicted Error (MSPE), se observaron también valores bajos de entre 2.24 a 17.87.

CUADRO 4. PORCENTAJES DE DIGESTIBILIDAD DE FDN (%/GMS) EN LAS ARBOREAS, PASTOS Y FRUTOS DE LA REGION DE TIERRA CALIENTE.

Nombre común	Nombre científico	Digestibilidad de FND
Pinzan	<i>Pithecellobium dulce</i>	56.90
Huizache hojas	<i>Acacia farnesiana</i>	43.98
Huizache vaina	<i>Acacia farnesiana</i>	51.64
Cahulote hojas	<i>Guazuma ulmifolia</i>	36.62
Cueramo	<i>Cordia elaeagnoides</i>	43.49
Espino Blanco	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	36.88

¹⁶ Orskov, E. R. *The in situ technique for the estimation of forage degradability in ruminants*. En: Givens, D.I., Owen, E., Axford, R.E.F. y Omed H.M. 2002: *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition*, 2002, p.p. 175-188

¹⁷ Williams, B.A. *Cumulative Gas-production Techniques for Forage Evaluation*. En: Givens, D.I., Owen, E., Axford, R.E.F. y Omed H.M. 2002: *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition*, 2002, p.p. 189-213

Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	28.93
Cirian	<i>Crescentia alata</i>	50.33
Calabaza de burro	<i>Cucurbita radicans</i>	42.05

Discusión

Se observó que en el sistema SEPC, las especies huizache hojas (*Acacia farneciana*) sobresalen de las demás en cuanto a su alto volumen total de gas producido (, es decir que tienen una mayor fermentación; lo que se refleja en una mejor degradabilidad y mejor aprovechamiento. Las demás especies presentaron una estabilidad de producción de gas que no alcanza un mínimo de 150 ml/g MS; ubicándose a la vaina del huizache (*Acacia farneciana*), el espino blanco (*Pithecellobium lanceolatum*) y el pinzan (*Pithecellobium dulce*) con un rango medio que oscila entre 120 y 130 ml/g MS y a las restantes con un rango bajo que va de los 80 a los 100 ml/g MS¹⁸; con un periodo “lag” que va desde las 4 hasta las 8 h de fermentación.

Se observó que la fermentación de la fracción soluble “a” de los forrajes de los sistemas SEPC de la región de Tierra Caliente, fue positiva para cinco especies de forrajes analizados, lo que indica un proceso de degradación más similar al obtenido con la aplicación de la ecuación exponencial, también refleja que los microorganismos ruminales requieren de mayor tiempo para adherirse a los sustratos y comenzar la fermentación. El resto de los forrajes regionales analizados presentaron valores muy pequeños o cercanos a cero de la fracción soluble “a”, que no tienen un significado biológico real de acuerdo con Krishnamoorthy¹⁹, lo que parece que el modelo matemático exponencial aplicado no está estimando de una manera aceptable el comportamiento de dicha fracción en la curva de

¹⁸ Schofield, P. y Pell, A. N. 1995: *Validity of using accumulated gas pressure readings to measure forage digestion In vitro: A comparison involving three forages*. Journal of Dairy Science, 78, 1995, p.p. 2230-2238.

¹⁹ Krishnamoorthy, U.; Soller, H.; Steingass, H.; Menke, K. H., *Energy and protein evaluation of tropical feedstuffs for whole tract and ruminal digestion by chemical analyses and rumen inoculum studies in vitro*. Animal Feed Science and Technology, 52, 1995, 177-188

fermentación estándar²⁰. Por tanto, aparentemente la ecuación de Orskov y Mc Donald²¹ presentó limitaciones para simular la producción de gas de estos recursos forrajeros. Entonces el periodo “lag” se presentó a partir de las 4 y hasta las 8 h, de fermentación, lo equivale a un volumen promedio de gas producido de 10.0 a 16.8 ml/g MS; producto de la fermentación de los compuestos solubles como son: Pentosas, almidones, fructuosa y en menor grado glucosa²².

Los valores promedio de producción de gas observados en la fermentación de los forrajes en ambos sistemas resultaron ser muy similares a los reportados por Jessop y Herrero²³, lo que refleja un contenido aceptable de carbohidratos solubles, hemicelulosa y celulosa, aprovechables por los microorganismos ruminales para la producción de ácidos grasos volátiles (AGV's) y PC. Con todo lo anterior se puede suponer que los ganaderos locales tienen amplio conocimiento de las especies arbóreas aprovechables y que una limitante es que no hacen ningún manejo alimenticio de los bovinos locales durante la época de lluvias, por lo que los bovinos se han vuelto “selectivos” en cuanto a las especies de forrajes naturales que consumen con la limitante de que no hay control sobre el estado fenológico de los mismos.

En términos más concretos cuando los bovinos consumen los forrajes su estado fenológico provoca que se incremente el tiempo de adaptación de la flora microbiana para comenzar a fermentar las nutrientes, lo que a su vez provoca que una fracción soluble y potencialmente aprovechable se “pierda” en las primeras horas del proceso de fermentación²⁴. Se observa que existen especies cuya digestibilidad de la FND está entre 43 y 69%, considerado como un valor aceptable, comparado con las digestibilidades reportadas en la literatura para la alfalfa; que son de 55 a 70% (Cadena, s/f; Bertí *et al.*, s/f); lo que hace que los forrajes locales analizados sean considerados como buenas opciones forrajeras de bajo costo.

²⁰ Orskov 2002. *Op. Cit.*

²¹ Orskov y McDonald, *Op. Cit.*

²² Jessop, N. S. y Herrero, M. *Influence of soluble components on parameter estimation using the in vitro gas production technique*, Institute of Ecology and Research Management, The University of Edinburgh. United Kingdom, 1996

²³ Jessop, N. S. y Herrero, M. *Op. Cit.*

²⁴ Orskov E.R. 2002. *Op Cit.*

Literatura citada

1. Association of analytical Chemists. 1984: Official methods of analysis AOAC. Virginia, USA.
2. Ávila-Ramírez, N.A. 2007: Árboles y arbustos con potencial forrajero de la selva baja caducifolia en el municipio de La Huacana Michoacán, México. Tesis de doctorado. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
3. Casley DJ, Lury DA. 1982: Monitoring and Evaluation of Agriculture and Rural Development Projects. Baltimore, USA: The John Hopkins University Press.
4. De Araújo-Filho, J. A.; De Carvalho, C. F.; Lima da Silva, N. 2002: Fenología y valor nutritivo de follajes de algunas especies forrajeras de la Caatinga. Agroforestería en la Américas, Avances de Investigación, vol 9. Num. 33-34.
5. González, G. J. C.; Madrigal, S. X.; Ayala, B. A.; Juárez, C. A. y Gutiérrez, V. E. 2006: Especies arbóreas de uso múltiple para la ganadería de la región de Tierra Caliente del estado de Michoacán, México. Livestock Research for Rural Development. 18 (8).
6. Gorosito R. Tabla de composición de alimentos y requerimientos nutricionales de novillos en engorde. Disponible en http://www.produccion-animal.com.ar/tablas_composicion_alimentos/17-TABLAS.pdf
7. Jessop, N. S. y Herrero, M. 1996: Influence of soluble components on parameter estimation using the *in vitro* gas production technique, Institute of Ecology and Research Management, The University of Edinburgh. United Kingdom.
8. Krishnamoorthy, U.; Soller, H.; Steingass, H.; Menke, K. H. 1995: Energy and protein evaluation of tropical feedstuffs for whole tract and ruminal digestion by chemical analyses and rumen inoculum studies *in vitro*. Animal Feed Science and Technology, 52, 177-188.
9. Makkar, H. P. S. 2004: Recent advances in the *in vitro* gas method for evaluation of nutritional quality of feed resources. En: Assessing quality and safety of animal feeds. FAO. Animal production and health (160) 55-88.
10. Mc Donald, P; Edwards, R. A.; Greenhalgh, J. F. K. y Morgan, C. A. 1995: Nutrición Animal. 5ª Edición, editorial Acribia. España, 596 p.

11. Molina-Mercado V. M.; Gutiérrez-Vázquez, E.; Herrera-Camacho, J.; Gómez-Ramos, B.; Ortiz-Rodríguez, R. y Santos-Flores, J. 2008: Caracterización y modelación gráfica de los sistemas de producción bovina en Tierra Caliente, Michoacán: 1. Bovinos productores de carne, *Livestock Research for Rural Development* 20 (12). <http://www.lrrd.org/lrrd20/12/moli20195.htm> fecha de consulta 19 de diciembre de 2010. .
12. Orskov, E. R. 2002: The *in situ* technique for the estimation of forage degradability in ruminants. En: Givens, D.I., Owen, E., Axford, R.E.F. y Omed H.M. 2002: *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition*, Capítulo 9, 175-188.
13. Ørskov, E. R. y McDonald, I. 1979: The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *Journal of Agricultural Science. Cambridge.* 92: 499-503.
14. Schofield, P. y Pell, A. N. 1995: Validity of using accumulated gas pressure readings to measure forage digestion *In vitro*: A comparison involving three forages. *Journal of Dairy Science* 78: 2230-2238.
15. Theodorou, M. K.; Williams, A. B.; Dhanoa, M. S. McAllan, A. B.; France, J. 1994: A simple gas production method using a pressure transducer to determine the fermentation kinetics of ruminant feeds. *Animal Feed Science and Technology* 48, 185-197.
16. Villa-Méndez, C. I.; Ortiz-Ávila, T. 2005: Caracterización de sistemas de manejo de ganado en el Ejido Lázaro Cárdenas de la región de Tierra Caliente, Michoacán, México. Reporte final de estudio, Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiable GIRA, A. C.; Pátzcuaro, México.
17. Williams, B.A. 2002: Cumulative Gas-production Techniques for Forage Evaluation. En: Givens, D.I., Owen, E., Axford, R.E.F. y Omed H.M. 2002: *Forage Evaluation in Ruminant Nutrition*, Capítulo 10, 189-213.

Evaluación del Sistema Ganadero Vaca- Becerro en Cuatro Comunidades del Municipio de Carácuaro, Michoacán.

Daniel Val Arreola, Rafael Gerardo Ayala Díaz, Isidoro Martínez Beiza, Manuel Jaime Tena Martínez, Beatriz Salas García, Ingrid Brenda Olivo Zepeda.

Palabras clave: sistemas, metodología, análisis, tecnologías, eficiencia.

Resumen

El presente estudio se realizó para analizar los sistemas ganaderos vaca becerro en el trópico seco, debido a que son sistemas ganaderos poco rentables. Tomando en cuenta la metodología de diagnóstico y diseño. El primer paso que se realizó fue de la elección de esta ecozona (cuatro comunidades del municipio de Carácuaro) para su estudio, se tomó en cuenta su importancia biológica y socioeconómica. Por la fisiografía, clima, precipitación pluvial y el uso del suelo, la principal actividad económica en el municipio de Carácuaro es la ganadería, bajo el sistema de producción vaca-becerro.

Se llevó a cabo un análisis micro y macro de la zona de estudio que fueron las cuatro comunidades (Rancho Viejo, Las Guacamayas, El Sauz, El Tepehuaje), del municipio de Carácuaro. Encontrándose con los análisis topografía, orografía, temperatura, climas pocos favorables para la actividad ganadera y agrícola de la región. Pero tomando en cuenta los análisis de la eficiencia productiva y reproductiva se encontraron que son sistemas rentables y de acuerdo al análisis de conglomerados se obtuvo dos grupos de los cuales existe uno más eficiente con tres productores contra 19 productores poco eficientes. Pero tecnologías acordes a los sistemas de producción vaca becerro se pueden obtener beneficios y que estos sistemas de producción sean rentables y eficientes.

Introducción

Los principales factores que influyen en el desarrollo de los sistemas de producción de la ganadería bovina son: las condiciones fisiográficas, el clima, la industria y el mercado.

La situación ganadera de México se encuentra con pocos márgenes de utilidad debido, a que no se aprovechan de una manera racional los recursos naturales. La problemática surge porque no hay una aplicación de tecnologías que mejoren la productividad del sector. La ganadería en México debe tener una mejora en sus sistemas de producción con la aplicación

de innovaciones tecnológicas, así como la utilización de metodologías que se adecuen a las zonas agroecológicas de México.

En el presente trabajo se propone conocer la zona agroecológica por medio de una metodología de Diagnóstico y Diseño²⁵, que permite conocer las necesidades tecnológicas de acuerdo a su situación geográfica en la que se encuentra. Las tecnologías propuestas deben de cubrir las necesidades de las unidades de producción o de la agricultura familiar.

Diagnóstico y Diseño es una metodología que considera como unidad funcional a la unidad de sistema de uso del suelo (LUS, por sus siglas en inglés), es decir considera como unidad a las explotaciones que tienen un uso similar del suelo, en este caso la producción de bovinos de carne bajo de manera extensiva, definido como sistema vaca-becerro. La metodología fue desarrollada por el ICRAF (Centro Internacional de Investigación en Agroforestería).

Por la fisiografía, clima, precipitación pluvial y el uso del suelo, la principal actividad económica en el municipio de Carácuaro es la ganadería, bajo el sistema de producción vaca-becerro. Por ello, cabe preguntarse: ¿Que tan eficiente y rentable es el sistema vaca becerro en las unidades de producción en pequeña escala en cuatro comunidades rurales del municipio de Caracuaro? ¿Cuáles serían las alternativas que se podrían vislumbrar a la problemática encontrada?

Definición de la metodología

La metodología utilizada en el presente trabajo fue de Diagnóstico y Diseño, es una metodología que considera como unidad funcional a la unidad de sistema de uso del suelo (LUS, por sus siglas en inglés), es decir considera como unidad a las explotaciones que tienen un uso similar del suelo, en este caso la producción de bovinos de carne bajo de manera extensiva, definido como sistema vaca-becerro. La metodología fue desarrollada por el ICRAF (Centro Internacional de Investigación en Agroforestería)

²⁵ Avila, M. y Minae, S. *Diagnosis and design methodology*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Livestock policy analysis. Technical Paper 4 2008. [En línea]. <http://www.fao.org/Wairdocs/ILRI/x5546E/x5546e07.htm>

Definición de la estructura metodológica bajo el marco de Diagnóstico y Diseño de los Sistemas Silvopastoriles.

La presente investigación estuvo integrada por los siguientes componentes:

Análisis Macro de la Zona Agroecológica (ZAE).

El presente estudio se realizó en cuatro comunidades rurales del municipio de Carácuaro de Morelos, Michoacán: El Sauz, El Tepehuaje, Rancho Viejo y Las Guacamayas. En 2010, el municipio tenía 9,212 habitantes con un grado de escolaridad de 5.3; el 80.8% del total de la población (5,877 individuos) se encontraban en pobreza, de los cuales el 42.9% (3,117) mostraron pobreza moderada y el 38% (2,760) presentó pobreza extrema. También se detectó carencia de servicios de salud (17%) ausencia de seguridad social (86.5%), viviendas de mala calidad (38%), carencia de vivienda con servicios básicos (68.1%) y falta de acceso a la alimentación (41.3%)²⁶. El 60.4% de la población es rural, dispersa en 176 comunidades rurales y el resto de la población es urbana. Hay 162 comunidades rurales con menos de 100 habitantes, que suman un total de 2,547 habitantes (27.7% del total de la población)²⁷.

Las comunidades rurales en las que se realizó el estudio se localizan entre los 780 a 800 msnm, poseen un alto grado de marginación, un bajo grado de escolaridad y la presencia de analfabetismo (Tabla 1).

Tabla 1.- Comunidades rurales del municipio de Caracuaro donde se realizó el presente estudio (SEDESOL 2013).

Comunidad.	Altitud (msnm).	No habit.	No viviendas.	No hijos.	de % Analfab.	Grado escolar.
El Sauz.	780	11	3	4	15	2.4
El Tepehuaje.	780	120	27	5	14	3.3

²⁶ CONAGUA. PROFEPA. INEGI.CONEVAL. *Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Carácuaro, Michoacán de Ocampo*. SEDESOL. Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación. Consultado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/45392/Michoacan_013.pdf

²⁷ SEDESOL. *Catálogo de localidades. Resumen municipal. Municipio de Caracuaro*.

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=013>, 2013

Rancho Viejo.	800	94	24	4.4	16	4
Las Guacamayas.	780	310	73	4	14.85	4

Se llevó a cabo la zonificación agro-ecológica (ZAE), con lo cual se buscó identificar la unidad de superficie más homogénea agroecológicamente en las localidades que integraron el presente estudio. Las cuatro comunidades presentan características agroecológicas comunes, tales como: origen geológico, desarrollo y características de los suelos, topografía e hidrología, fotoperiodo, temperatura, precipitación pluvial, composición y distribución de la vegetación natural, características y distribución de los cultivos.

La información se obtuvo de encuestas semiestructuradas que se realizaron a productores, información proporcionada por la Asociación Ganadera Local; la descripción de la zona geográfica se obtuvo del Prontuario de Información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos y de Conagua²⁸ (2012).

Análisis Micro o del sistema de producción.

El universo de estudio del análisis Micro comprendió a 23 unidades de producción en pequeña escala, de cuatro comunidades del municipio de Carácuaro; cuatro del Sauz, cinco del Tepehuaje, ocho de Rancho Viejo y seis de las Guacamayas.

El análisis micro estuvo compuesto de dos elementos; de un **presupuesto parcial**, generado a partir de **encuestas semiestructuradas** (anexo 1). Los resultados obtenidos se analizaron mediante dos técnicas estadísticas: a) estadística descriptiva y b) análisis multivariado, empleando el análisis de componentes principales y el análisis de conglomerados.

Con la **técnica de presupuestación parcial**²⁹ (French, 1989) se estimaron los costos e ingresos derivados de la actividad ganadera, considerando los costos incurridos en los cultivos de forrajes dedicados a la alimentación de los animales. En su cálculo se estimaron los costos indirectos producto de la cría de reemplazos y mano de obra, los costos directos se

²⁸ CONAGUA. *Toma de Temperaturas y Precipitación Pluvial del Municipio de Caracuaro*. Estación climatológica de CONAGUA de San Pedro, Municipio de Tiquicheo. CONAFOR, CONABIO, 2000. Cordia-eleagnoides, SIRE. Paquetes Tecnológicos. 2012, pp 5

²⁹ French, B. J. *Análisis Económico Para su Aplicación en el Manejo Integrado de Plagas*. Costa Rica. 1989 pp. 48-66

consideraron a todas aquellas erogaciones efectivas. Así mismo para estimar los ingresos, se consideraron todas las posibles entradas de dinero que genera la unidad de producción, para efectos de valorizar los retornos marginales y la eficiencia en el uso de los recursos

Considerando que las unidades de producción generan un gran número de variables se emplearon **técnicas multivariadas** con el objetivo de poder analizarlas cuantitativamente, buscar relaciones entre variables y entre unidades de producción. Para tal efecto se realizó una correlación múltiple entre las variables para poder identificar aquellas variables que tenía una asociación con significancia estadística.

Una vez completado el análisis de correlación, se realizó un **análisis de componentes principales** cuyo objetivo fundamental fue buscar combinaciones lineales de las variables originales que expliquen la mayor parte posible de la información recogida en estas. Como resultado del análisis se generó un nuevo grupo de variables (componentes principales) que se obtuvieron como combinaciones lineales de las variables originales. Los componentes se ordenan en función del porcentaje de varianza explicada. En este sentido, el primer componente será el más importante por ser el que explica mayor porcentaje de la varianza de los datos. Se estableció como criterio considerar aquellos componentes que expliquen más del 60% de la varianza observada para la variable margen bruto.

Considerando las variables que explicaban mayormente la varianza asociada al margen bruto; se buscó analizar las relaciones entre las unidades de producción; para tal fin se realizó un **análisis de conglomerados o análisis clúster**. El análisis clúster es utilizado en este trabajo para identificar y explicar los diferentes grupos que conforman las entidades en estudio, siendo estas agrupaciones realizadas de acuerdo con la similitud existente entre ellas.

Diseño y evaluación ex ante de las tecnologías a implementar.

Considerando la problemática identificada por las fases de evaluación macro y micro, se buscó en la literatura las alternativas que han sido reportadas como efectivas, para dar solución a los problemas ya identificados; así mismo para efectos de establecer las estrategias para que los productores que integraron este estudio pudieran adoptarlas.

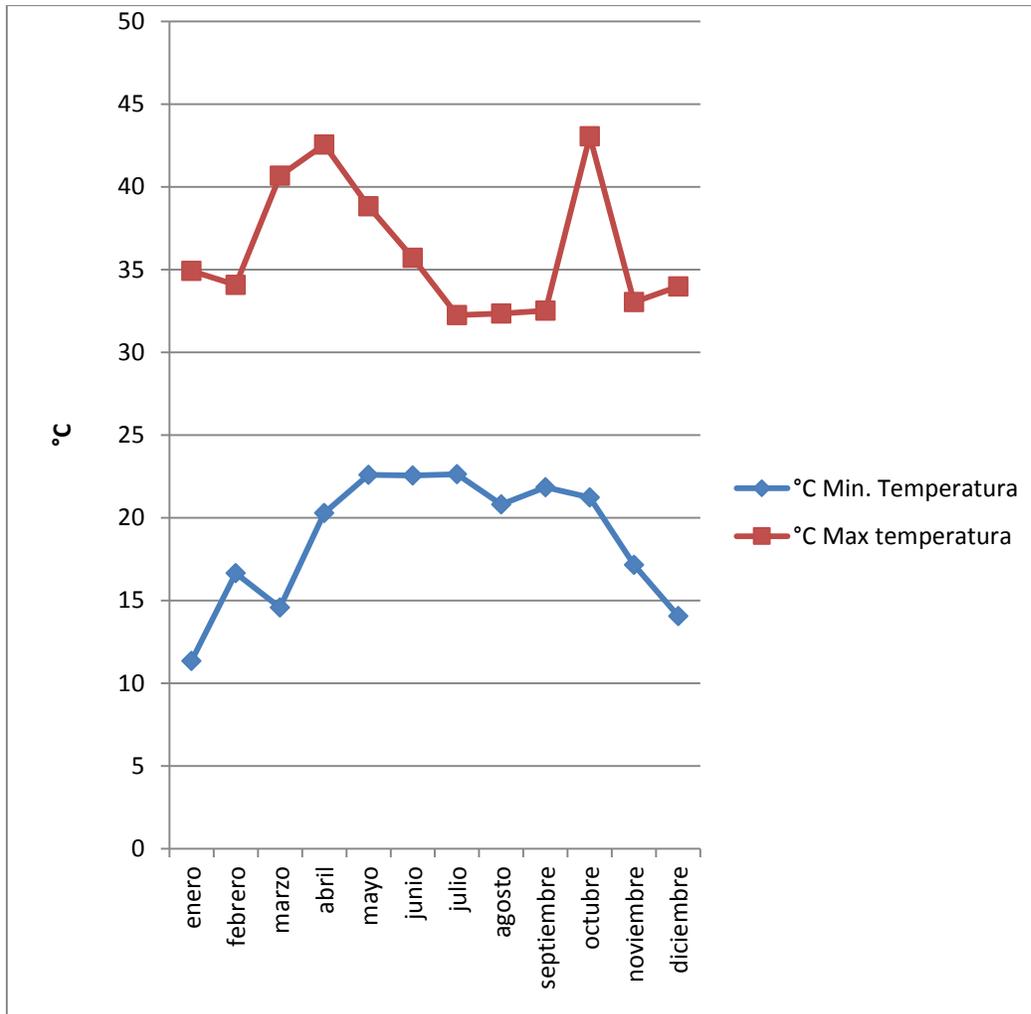
RESULTADOS.

Análisis Macro.

Las comunidades de estudio, El Sauz, El Tepehuaje, Rancho Viejo y Las Guacamayas se localizan dentro de una misma zona agroecológica considerando las características de topografía, temperatura, clima, precipitación pluvial, tipo de suelo, uso del suelo y vegetación. La topografía donde se localizan las comunidades es de sierra, esto significa que tiene un relieve accidentado. La pendiente es uno de los factores más importantes como una limitante en el uso agrícola del suelo en las comunidades de estudio. Las poquísimas áreas planas se presentan generalmente en las vegas de los ríos, arroyos, en los valles y mesetas intermontanos. La temperatura media anual es de 24°C, con máxima de más de 40° C, en los meses de mayo y octubre, y mínima, de menos de 15°C, en diciembre y enero (Ilustración 3) La temporada de lluvias comprende de mayo a octubre, con la mayor precipitación en julio, de 354 mm (figura 4). La sequía interestival o canícula, denominado verano en las comunidades de estudio, se presenta en el mes de agosto, principalmente en la segunda quincena. Este fenómeno no se manifiesta bien en los datos meteorológicos, pero llega a ser determinante para algunos cultivos. La Precipitación pluvial del municipio es de 1195.6 mm³⁰; concentrada de junio a octubre y mal distribuida, con un periodo interestival (canícula o verano) bien definido, permitiendo solamente un ciclo de cultivo bajo condiciones de temporal.

³⁰ CONAGUA, *Op. Cit.*

Ilustración 1. Temperatura máxima y mínima del municipio de Carácuaro (Conagua 2012*).



La canícula se presenta en el mes de agosto, con 10 a 20 días sin lluvia apreciable. El cultivo de maíz de temporal sólo se realiza en suelos más profundos, a la orilla de los ríos y arroyos (bajiales y en el caso de los terrenos de lomerío y los suelos más delgados es más común la siembra de sorgo.

Análisis Micro.

Componentes y Recursos del Sistema vaca becerro: Brevemente el sistema vaca becerro estudiado está conformado por los siguientes componentes: la familia campesina, el hato, el agostadero y la parcela de cultivo.

Tabla 2.- Recursos del sistema vaca-becerro.

	Media Desviación		Percentiles		
		Estándar (\pm)	25.00	50.00	75.00
Características del sistema					
Edad del productor (años)	56.14	16.83	47.00	58.50	64.25
Unidades Animal Bovinos	30.71	16.34	17.74	27.88	39.63
Unidades Animal Equinos	1.79	1.35	1.05	1.50	2.60
Superficie agrícola (Ha)	6.20	4.34	3.00	5.50	10.00
Superficie total (Ha)	61.02	26.67	40.75	56.63	75.75
Partos por Vaca	5.45	1.97	4.00	5.00	7.00
Área de agostaderos (Ha/UA)	1.96	0.67	1.53	1.86	2.09

Tabla 3.- Eficiencia del sistema vaca becerro

	Media Desviación		Percentiles		
		Estándar	25.00	50.00	75.00
Eficiencia del Sistema					
Intervalo entre partos (días)	542.82	03.22	427.50	534.00	578.75
Edad destete becerros (días)	262.77	51.74	238.75	240.00	280.00
Peso de venta becerros (kg)	252.32	126.53	200.00	217.00	277.50
Carga animal (UA/Ha)	0.55	0.15	0.5	0.54	0.65
Kilogramos Becerros Anuales	2,007.6	1,534.17	1,134.0	1,375.0	2,850.0
Tasa de extracción	29.63	14.73	17.2	25.68	42.24
Ganancia diaria estimada (kg)	0.81	0.35	0.61	.72	.90
Ingresos por ventas carne (%)	65.7	16.76	55.6	65.3	75.49
No Vacas paridas en el año	12.3	7.3	5.3	11.64	17.1

Rentabilidad del sistema

El margen bruto mensual promedio fue de \$4,705.49, lo que representa 2.29 salarios mínimos, el 50% de los datos observaron entre \$2,593.93 al mes lo que representa 1.26 salarios mínimos y \$5,205.73 mensuales lo que representa 2.54 salarios mínimos. El costo

de producción por kilogramo promedio observado fue de \$24.53, y el 50% de los datos observaron entre \$11.04 y \$34.20 por kilogramo. El costo de alimentación fue de \$10.08 por kilogramo de alimento, y el 50% de los datos observó \$4.91 y \$13.03 por kilogramo de alimento.

En la Tabla 8, clasifica a las unidades de producción de acuerdo a sus similitudes en dos grandes grupos, un gran grupo o conglomerado al que se le denominó con el número 2 (dos) e integrado por 19 unidades de producción y un segundo grupo, denominado número 1 (uno), integrado por tres unidades de producción.

Tabla 4.- Promedio de los conglomerados finales de las unidades de producción de Carácuaro

Variable	Conglomerado	
	1	2
Número de Unidades de producción	3	19
Edad del productor (años)	68.33	54.21
Unidades Animal Bovinos	39.53	29.32
Unidades Animal Equinos	1.67	1.81
Lactaciones por Vaca	8.67	4.95
Intervalo entre partos (días)	550.33	541.63
Edad destete becerros (días)	246.67	265.32
Peso de venta becerros (kg)	198.00	260.89
Tasa de pariciones	66.83	69.92
Área Pradera y Pastos por UA	1.78	1.99
Carga animal (UA)	0.58	0.55
Kilogramos de Becerros Anuales	3,015.33	1,848.53
Tasa de extracción	0.34	0.29
Ganancia diaria estimada (gr)	0.64	0.83
Proporción ventas carne	73.47	64.48
Vacas paridas en el año	16.47	11.61

Costos Variables Totales (\$)	25,117.91	48,331.32
Ingresos Totales (\$)	134,733.33	87,766.58
Costos cultivos totales (\$)	2,233	21,411.58
Margen bruto total (\$)	116,288.39	47,020.18
Superficie agrícola (Ha)	5.00	6.39
Superficie total (has)	75.67	58.71

Discusión.

La selva baja caducifolia es la vegetación predominante en el municipio de Carácuaro, la cual es perturbada por la roza tumba y quema para el cambio de uso de suelo, ya sea para actividades de agricultura y pastizales para el ganado o para la extracción de madera de árboles tropicales. Estos procesos de cambio de uso de suelo se observan en colinas, lomeríos y sierras.

En la actividad agrícola, el maíz es el cultivo más utilizado por los productores, pero este es un cultivo exigente en agua (5 mm diarios, en la fase de crecimiento y floración) y necesita temperaturas de 25°-30°C. El municipio de Caracuaro no reúne las mejores condiciones para este cultivo, ya que se dan temperaturas de 25 a 40°C, o más y bajas precipitaciones, especialmente en el breve periodo de la canícula, en el mes de agosto.

Ambas actividades, la agricultura de temporal (de tumba-roza y quema) y la ganadería extensiva, están generando procesos de deforestación lo que resulta en una pérdida de la vegetación caducifolia de cerca del 19% de la superficie existente en el municipio y solo se recuperó el 50%, en un lapso de 8 años (2004-2012). Bocco³¹ (2000) encontró para el estado de Michoacán, un 81.8% de cambio de uso de suelo en selva seca. Además, cuando en la ecozona se presentan eventos de sequía, el sector más sensible es el agrícola, el cual es de subsistencia y el más vulnerable a los cambios climáticos.

El agostadero, cuya vegetación es de selva baja caducifolia, proporciona la base de la alimentación del ganado durante la época de lluvias y fuente de recursos maderables tropicales, para las necesidades de la propia familia.

³¹ Bocco, Gerardo; Velázquez, Alejandro; Torres, Alejandro, *Ciencia, comunidades indígenas y manejo de recursos naturales. Un caso de investigación participativa en México* Interciencia, marzo-abril, 2000, pp. 64-70

El hato ganadero, cuyo propósito es la producción de becerros destetados permite el aprovechamiento del agostadero y de los esquilmos agrícolas, siendo la base de una producción ligeramente rentable, aun cuando la productividad sea baja.

6.1.-Eficiencia del sistema de producción vaca-becerro en pequeña escala, o a nivel familiar o campesina.

Una de las características de este sistema es la edad del productor. Con un promedio de 56 años, que indica un envejecimiento de los productores que se dedican a la ganadería, Este fenómeno de envejecimiento de los productores se explica porque los hijos emigran de las comunidades en busca de nuevas oportunidades de empleo. Estos resultados coinciden con los obtenidos en trabajos anteriores en regiones del trópico seco de Michoacán. Bolaños³² encontró que los productores del Bajo Balsas tienen en promedio 50 años.

El tamaño de los hatos en las cuatro comunidades en estudio fue de 30.71 UA, las cuales se mantienen en 61.02 has de agostadero, con una carga animal de 1.96 ha/UA. Esto indica que el elemento básico del sistema vaca becerro es el acceso a la tierra. La disponibilidad del agostadero permite aprovechar los recursos de la selva baja caducifolia para proporcionar la alimentación de los animales, a través del pastoreo durante la época de lluvias. En la época de estiaje son utilizados los esquilmos de maíz y sorgo de la parcela agrícola, con una superficie de 6.20 ha. Bolaños³³, menciona que en La Ruana existe un tamaño del hato de 33 animales y un tamaño de los agostaderos de 26 ha con una carga animal de 3.19 a 1.9 ha/UA. González³⁴, estudio un hato en la región del Bajo Balsas, con 67 UA, y 104 has de agostadero en promedio. El sistema vaca becerro estudiado mostró un margen bruto total anual, de \$56,465; margen bruto por ha, de \$ 931.03 y margen bruto por vaca, de \$ 3,567.2, lo que muestra que el sistema es rentable. El margen bruto total anual equivale a la utilidad bruta del productor y equivale a obtener \$4,700.00 ingresos mensuales y \$174.00 diarios, aproximadamente 2.1 salarios mínimos. El pequeño productor tiene en el sistema vaca

³² Bolaños O., *C Análisis de Competitividad de la Ganadería de Leche de La Ruana Municipio de Buenavista Tomatlán, Michoacán*. Maestría en Desarrollo Tecnológico en Sistemas de Producción Animal. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia Michoacán, México, 2016

³³ Bolaños O.C. *Op. Cit.*

³⁴ González R., R. A. *Análisis y Evaluación de los Sistemas de Ganado Bovino en la Región del Bajo Balsas, Michoacán: Propuesta hacia un Modelo de Desarrollo Sustentable*. Tesis de Maestría. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México, 2012

becerro una estrategia de sobrevivencia. Este resultado coincide con el obtenido por González³⁵ quien estimó que la actividad en la Región del Bajo Balsas, puede arrojar márgenes positivos (aprox. \$4,333.00 al mes) considerando un hato de 50 vientres y un agostadero de 500 has.

Análisis de los componentes principales y de conglomerados

El análisis de componentes principales permitió identificar la combinación de estas variables que explican la mayor parte de la información recogida (componentes principales). Estos componentes se ordenan en función del porcentaje de varianza explicada. Lo que permitió identificar que más del 60% de la varianza observada está siendo explicada por la suma de los tres primeros componentes (1, 2 y 3) del cuadro 5.

El **Componente uno**, las variables están asociadas *a tamaño de escala de la unidad de producción animal*. En el **segundo componente** las variables integradas parecen estar más asociadas a la **eficiencia de manejo** de la unidad de producción (intervalo entre partos, kilogramos de becerro anuales, tasa de extracción de manera negativa). Para el **tercer componente**, las variables parecen asociarse más a la **eficiencia de la alimentación** (carga animal y los costos variables totales). El análisis de conglomerados explica la eficiencia de las pequeñas unidades de producción en las comunidades en estudio,

El análisis por conglomerados permitió clasificar a las unidades de producción de acuerdo a sus similitudes en dos grandes grupos, el grupo 1, integrado por tres unidades de producción y el grupo 2, formado por 19 unidades de producción. De acuerdo con lo anterior los promedios de los dos grupos identificados permiten resaltar las diferencias marcadas.

Las unidades de producción agrupadas en el conglomerado 1 fueron más eficientes que las agrupadas en el conglomerado 2, debido principalmente a que disponen de una mayor superficie de tierra (76 has vs 59 has), la edad de los productores es mayor (68 años vs 64 años), poseen más unidades animal (40 UA vs 29 UA), tienen en vacas con más lactaciones (9 lactaciones vs 5 lactaciones), produce más kilogramos de becerros al año (3,015.3 kg vs

³⁵ González R.R. *Op Cit.*

1,848.53 kg), la proporción de ventas de carne es mayor (73.5 % vs 64.5 %), hubo mayores ingresos totales (\$134,733.3 vs \$ 87,766.6) y más margen bruto (\$ 116,288.4 vs \$ 47,020.2).

La mayor eficiencia de las pequeñas unidades de producción del conglomerado 1 es explicable por las ventajas que ofrece una economía de escala; en este caso expresado por la presencia de unidades con una mayor superficie de tierra y con mayor número de unidades animal. Pero, lo que no encaja en la explicación de la mayor eficiencia es su asociación con la presencia de productores con mayor edad y el empleo de vacas con mayor número de partos.

Estudios previos indican que la edad es una limitante en la eficiencia de los sistemas ganaderos dado que productores de estas edades operan los sistemas de producción bajo esquemas tradicionalistas y observan resistencias a los cambios. Es probable que esto sea cierto, pero también, que los productores de mayor edad tengan un mejor conocimiento del manejo de sus recursos naturales, que en este caso se exprese en la selección de vacas en base a su longevidad y productividad, así como el manejo integral del complejo sistema vaca becerro. Al respecto, Hernández *et al*³⁶ señalan que “el manejo que se les da a estos animales responde más a aspectos tradicionales y de conocimiento local, que a otros de tipo científico... por lo que Este resultado también se explica por la lógica en la toma de decisiones de los pequeños productores, que buscan no una mayor productividad, sino una mayor sustentabilidad de sus sistemas productivas. Los pequeños productores funcionan bajo. El análisis por conglomerados también muestra una posible estrategia de mejoramiento de las pequeñas unidades de producción campesina. Este análisis muestra la existencia de unidades de producción (tres unidades solamente) con utilidades mucho mayores que el resto de las unidades de producción.

6.3.-Discusión de las tecnologías a implementar.

Los sistemas de producción bovina bajo pastoreo extensivo en las zonas tropicales, han causado un gran daño al medio ambiente y a la biodiversidad, han impedido un desarrollo

³⁶ Hernández, J. S; Zepeda1, S.; Silva, E.; Pérez, R.; Hernández, J. A.; Reséndiz, R; Hernández, I.; *Los recursos zoogenéticos vistos desde el proceso administrativo y de la gestión ganadera familiar*. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 292-295. 2012

rural y por consecuencia han promovido la emigración de la población rural hacia las ciudades en busca de alternativas mejores de vida³⁷.

Los sistemas agroforestales ofrecen una alternativa sostenible para aumentar la biodiversidad animal y vegetal, y para aumentar los niveles de producción animal con reducida dependencia de los insumos externos. Con ellos se trata de aprovechar las ventajas de varios estratos de la vegetación y de mejorar la dieta animal proporcionando una diversidad de alimentos, forrajes, flores y frutos, que permiten al animal variar su dieta y aumentar su nivel de producción³⁸.

En las cuatro comunidades de estudio la reducción de la cobertura boscosa seguida de la implementación de prácticas agrícolas inconvenientes (quemadas no controladas, prácticas de labranza inapropiadas, ausencia de coberturas vegetales y de otros métodos de conservación de suelos, manejo ineficaz de la fertilidad del suelo sobrepastoreo) han desencadenado otras manifestaciones del deterioro ambiental y un ciclo vicioso como son la pérdida de la biodiversidad, la degradación de los suelos, la ruptura del balance hídrico en las cuencas.

En América Central como lo menciona³⁹ Pezo *et al*, en bosques tropicales con alturas que van desde los 800 a 1200 msnm se han utilizado follajes nutricionales tales como su composición química con énfasis en la fracción nitrogenada y la presencia de metabolitos secundarios, digestibilidad, tasa de degradación a nivel ruminal y consumo, como son *G. sepium* y *C. calothyrsus*. También se ha estudiado la ganancia de peso.

Conclusión.

El sistema vaca becerro estudiado en las 22 pequeñas unidades de producción ubicadas en las cuatro comunidades es muy complejo, ya que está integrado por el agostadero, la parcela agrícola, el hato bovino y la familia. Todos estos componentes interactúan entre sí y representa una importante estrategia de sobrevivencia para los pequeños productores familiares del municipio de Carácuaro Michoacán.

³⁷ Howard-Borjas, Patricia. 1995. *Cattle and crisis: the genesis of unsustainable development in Central America*. Reforma Agraria, colonización y cooperativas. FAO, Rome, p 89- 116

³⁸ Sánchez D.M. *Sistemas agroforestales para intensificar de manera sostenible la producción animal en América Latina tropical*. Agroforestería para la producción animal en América Latina- FAO-Roma. 1998

³⁹ Pezo, D., Ibrahim, M., Beer, J., Camero, A. *Oportunidades para el Desarrollo de Sistemas Silvopastoriles en América Central*. Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, 1999

Como resultado del análisis Macro, el principal componente estudiado que afectan y condiciona el comportamiento del sistema ganadero predominante en la región, fue el aspecto agroclimático, ya que define la estación de lluvias y cantidades, el tipo de suelo y su productividad y capacidad de retención de agua.

Se identificaron actividades asociadas al manejo tradicional de este sistema ganadero, que están deteriorando el entorno natural, como la roza-tumba y quema, el sobre pastoreo de los potreros, y la subsecuente erosión.

El sistema mostró una amplia variabilidad en su funcionamiento y rendimiento entre las unidades de producción, pero en general presentó una baja productividad, expresada en becerros destetados de 262 kg a los 240 días en promedio, una carga animal de 0.55 UA/ha, una tasa de extracción de becerros de 29.6. No obstante, el sistema resultó rentable, en términos del margen bruto total anual, margen bruto/vaca y margen bruto/ha. Esta rentabilidad apenas le permite al pequeño productor sobrevivir.

La *metodología de diagnóstico y diseño* aplicada en el presente trabajo, ayudó a identificar las tecnologías adecuadas a la dinámica del sistema vaca becerro. A partir de esto se propone la introducción de tecnologías que eleven la productividad del sistema estudiado, al mismo tiempo que mantengan su sostenibilidad en el tiempo, tales como el uso de cercos vivos, ollas de captación de agua, la incorporación de los diferentes estratos vegetativos en el manejo de los potreros por mencionar los más relevantes, lo cual conduciría a transformarlo en un sistema más sustentable.

El análisis por conglomerados mostró que un grupo de tres unidades de producción tuvo ventajas productivas y económicas sobre las 19 UP's restantes, debido a la presencia de productores con mayor edad, predios con mayor número de hectáreas y vacas mejor adaptadas con un mayor número de partos. Lo que permite guiar las acciones que se tienen que implementar para incrementar la productividad y rentabilidad de las UP's menor rentables.

Es importante plantear la necesidad de instrumentar políticas públicas, no solo de tipo asistencialista, sino también, aquellas orientadas a empoderar las pequeñas unidades de producción, como una alternativa de mejorar las condiciones de vida en las regiones más pobres del estado, de producción de alimentos de calidad e inocuos y de reestablecer el tejido social.

Bibliografía.

Ayala, R. G. 2016. *Planeación del Ecosistema Ganadero vaca- becerro en Cuatro Comunidades del Municipio de Carácuaro, Michoacán*. Tesis que para obtener el grado de maestro en Desarrollo tecnológico en sistemas de Producción Animal. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. División de estudios de Posgrado Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Carrt. Morelia-Zinapecuaro km 6.2.

Avila, M. y Minae, S. 2008. *Diagnosis and design methodology. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*. Livestock policy analysis. Technical Paper 4. [En línea]. <http://www.fao.org/Wairdocs/ILRI/x5546E/x5546e07.htm>.

Bolaños O., C. 2016. *Análisis de Competitividad de la Ganadería de Leche de La Ruana Municipio de Buenavista Tomatlán, Michoacán*. Maestría en Desarrollo Tecnológico en Sistemas de Producción Animal. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia Michoacán, México.

CONAGUA. PROFEPA. INEGI.CONEVAL. (SFI). Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social. Carácuaro, Michoacán de Ocampo. SEDESOL. Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación. Consultado en:https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/45392/Michoacan_013.pdf

CONAGUA, 2012. Toma de Temperaturas y Precipitación Pluvial del Municipio de Caracuaro. Estación climatológica de CONAGUA de San Pedro, Municipio de Tiquicheo. CONAFOR, CONABIO, 2000. Cordia-eleagnoides, SIRE. Paquetes Tecnológicos. 5 pp.

French, B. J. 1989. Analisis Económico Para su Aplicación en el Manejo Integrado de Plagas. Costa Rica. Pp. 48-66.

González R., R. A. 2012. *2012. Análisis y Evaluación de los Sistemas de Ganado Bovino en la Región del Bajo Balsas, Michoacán: Propuesta hacia un Modelo de Desarrollo*

Sustentable. Tesis de Maestría. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México.

Hernández, J. S; Zepeda¹, S.; Silva, E.; Pérez, R.; Hernández, J. A.; Reséndiz, R; Hernández, I.; (2011). *Los recursos zoogenéticos vistos desde el proceso administrativo y de la gestión ganadera familiar. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 292-295

Howard-Borjas, Patricia. 1995. *Cattle and crisis: the genesis of unsustainable development in Central America*. Reforma Agraria, colonización y cooperativas. FAO, Rome, p 89- 116.

Pezo, D., Ibrahim, M., Beer, J., Camero, A. 1999. *Oportunidades para el Desarrollo de Sistemas Silvopastoriles en América Central*. Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.

Sánchez D.M. 1998. *Sistemas agroforestales para intensificar de manera sostenible la producción animal en América Latina tropical*. Agroforestería para la producción animal en América Latina- FAO-Roma.

SEDESOL. (2013). *Catálogo de localidades*. Resumen municipal. Municipio de Caracuaró. <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=16&mun=013>

Tostada de maíz nixtamalizada. Pez diablo como ingrediente adicional

Ramírez cruz Mariela, Coronado Sánchez Zaida Selenia, MC. Manuel Viveros Pineda

Resumen

Existe al menos una docena de especies de pecos establecidos en el medio silvestre, fuera de su área de distribución (exóticos), y se han convertido en especies invasoras en diversas regiones del planeta, como México, los Estados Unidos (Texas, Florida y Hawai), Taiwán, Filipinas, Japón y Singapur.

Durante los últimos tres años, los pecos se han expandido rápidamente y actualmente es común encontrarlos en varias de las cuencas hidrológicas más grandes del país. Este fenómeno se ha caracterizado por una alta tasa de dispersión y una significativa proliferación de sus poblaciones, lo que provoca una súbita abundancia de organismos juveniles, demostrando el establecimiento de sus poblaciones en los nuevos sitios.

Se pretende elaborar una tostada con pez diablo (*Hypostomus Plecostomus*) como ingrediente adicional para darle un uso a dicho pez y poder reducir su reproducción, controlar su nivel de población en los ríos de la región, así como también dar al consumidor otra opción de alimento nutritivo.

La invasión reciente del pez diablo, ha sido considerada como una de las mayores amenazas para la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos continentales, para las pesquerías de agua dulce en México, así como en la región de Huetamo.

El pez diablo es una amenaza para las demás especies acuáticas que existen en la Riviera, ya que, es el mayor depredador que hay en esta región, por su estructura y caparazón extremadamente duro, sus grandes espinas; por no tener un depredador natural en esta zona, ya que, su depredador es el cocodrilo, cabe mencionar que en la región terrocalentana no hay registro certero de la presencia de este depredador, por consiguiente, el mayor depredador es el hombre.

Hacen una especie invasiva modelo destacan su: reproducción precoz, alta tasa reproductiva, hábitos de cuidado parental. Además de la presencia de escamas con fuertes espinas que le permiten librarse de sus depredadores (cocodrilos); además son peces muy territoriales y agresivos.

Se decide utilizar el filete de este pez como materia prima para la elaboración de una tostada combinada, mediante un proceso de deshidratación

Identificación problemática

El pez *Hypostomus Plecostomus*, se ha convertido en una seria amenaza para los ecosistemas acuáticos del sureste mexicano, como en la región de tierra caliente, debido a su sobrepoblación, esta plaga conlleva el riesgo de pérdida de ecosistemas acuáticos.

En ríos, lagos y presas del país este pez se comporta como tal: como no tiene depredadores naturales ha desplazado a especies nativas, lo que representa un serio riesgo no sólo para la ecología sino para la sobrevivencia de miles de pescadores. Busca su alimento en el lecho de ríos y lagos, y con frecuencia consume también los huevecillos de otros peces, como bagres y tilapias. Así, en poco tiempo, sólo las crías del *Plecostomus* sobreviven.

El pez *Hypostomus Plecostomus* es el depredador de la mojarra criolla (*Cichlasoma istlanum*) de la Cuenca del Río Balsas, la cual se encuentra en peligro, debido a que la mojarra no se reproduce debido a la población excesiva del *Hypostomus Plecostomus* que no se lo permite, por consecuencia no llega a una talla ideal para poder ser pescada.

Las tostadas que generalmente se consumen tienen la única finalidad de ser utilizada como vehículo, mas no tienen un alto contenido nutricional como lo sería la tostada combinada con pez *Hypostomus Plecostomus*.

En la actualidad este pez se encuentra en abundancia en los ríos y lagos de Michoacán, debido a su sobrepoblación, esto a causa de su alto nivel de producción y que no se le da un uso o consumo excesivo, en consecuencia, su reproducción aumenta con el transcurso del tiempo, pero la producción de otras especies que generan ingresos a las familias con oficio pesquero disminuye.

El uso del filete de pez *Hypostomus Plecostomus* generara un nuevo producto para la sociedad el cual cuente con un mayor valor nutricional, ayudar al ecosistema acuático de la región y con ello a los pescadores.

¿La tostada realmente tendrá un buen sabor?

¿El filete del pez *Hypostomus Plecostomus* le agrega más nutrientes a la tostada de maíz tradicional?

¿Esto ayudara a controlar la sobrepoblación del pez *Hypostomus Plecostomus*?

Justificación

Parecen inofensivos, pero en menos de 30 años este pez ha devastado la economía de comunidades agrícolas, técnicamente les han llamado especies invasoras porque han roto cadenas ecológicas y productivas en Michoacán, Guerrero, Tabasco, Veracruz y Quintana Roo.

Este problema tiene consecuencias económicas, ya que en lugares donde no hay mucha humedad o las tierras son muy secas para la producción agrícola, la fuente de ingresos es la pesca, pero, este pez ha provocado un descenso en la producción de especies en general.

El pez *Hypostomus Plecostomus* es una amenaza para las demás especies acuáticas que existen en la Riviera, ya que, es el mayor depredador que hay en esta región, por su estructura y caparazón extremadamente duro, sus grandes espinas; por no tener un depredador natural en la zona.

Los pescadores rivereños tendrán ingresos económicos extras, ya que, este pez ha desviado y extinguido especies en la región, lo que genera disminución o bajo en los ingresos de los hogares donde el principal sustento es la pesca. También en la región se cultiva el maíz, al cual se le dará una razón más para que los agricultores siembren más hectáreas y se motiven a producir el maíz.

Aunque el pez es considerado como una de las mayores amenazas para la biodiversidad de los ecosistemas acuáticos de Tabasco, Chiapas y Michoacán, entre otros, tras las investigaciones lideradas por el doctor Carlos Antonio Martínez Palacios, investigador del IIAF, se detectó el potencial del pez para elaborar productos que van desde filetes, caviar, concentrados proteínicos y surimi, hasta ensilados en la preparación de forrajes y complemento alimenticio para cerdos y rumiantes.

La mojarra criolla (*Cichlasoma istlanum*) de la Cuenca del Río Balsas está en peligro, ya que además de malas prácticas pesqueras y contaminación de su hábitat, el pez *Hypostomus Plecostomus* está amenazando su territorio, en este caso, este provoca que la mojarra no se reproduzca o llegue a una talla ideal para poderla pescar.

En la mayoría de los lugares de esta región, lo que hacen los pescadores es que al cruzarse en su camino o en sus redes, lo sacan y lo abandonan fuera del agua para provocar su muerte

Esta amenaza es difícil de controlar, pero si se le puede lograr un consumo excesivo siempre y cuando haya un ingreso económico.

Hipótesis

Con este proyecto se va a generar y aumentar el empleo tanto agricultores como pescadores rivereños, así como también sus ingresos semanales.

Se contribuirá en la buena alimentación y al pez diablo se le dará un consumo satisfactorio.

Se consumirá una tostada con alto valor nutricional, utilizándola como producto nutritivo y no solo como vehículo como lo es la tostada convencional.

Antecedentes

El pez diablo se incorporó a ecosistema del Río Balsas y es ahora sujeto de estudios, Ángel Ramírez Ortuño martes 13 de noviembre de 2012 Huetamo, Michoacán.

A finales de los años de 1990 apareció en las corrientes del Río Balsas como una desagradable sorpresa, luego de que decenas de pescadores detectaron entre sus redes un horripilante pez que por su grotesco perfil acuático la población de la Cuenca del Balsas de Michoacán y Guerrero bautizó a ese «chocho fiero» como el pez diablo, y que llegó por accidente un día a esas corrientes al romperse en Amacuzac, Morelos, un recipiente con huevecillos de *Plecus* traídos de Panamá.

(Por: Alma Martínez/@AGabrielaMtz Morelia). En Tabasco supieron aprovechar al pez diablo, sacan filetes y empaacan al alto vacío. En los restaurantes se puede ver en las cartas al pez diablo, pero lo que hicieron fue cambiarle el nombre para no generar aberración y le llaman bagre armado, pero es exactamente la misma especie que tenemos en Infiernillo.

(TECNOLÓGICO, 2016)

Esta harina fue hecha con el fin de reducir la sobrepoblación del pez diablo en la zona de Hidalgotitlan Veracruz, ya que consideran que es una amenaza para las demás especies y en consecuencia existen problemas económicos para los pescadores.

La harina no es para consumo humano ya que no solo es el filete o carne, si no que lleva estructura del pez, aunque lleva un control de calidad e higiene, no es recomendable su uso para consumo humano.

En abril de 2016 el gobierno estatal a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (Sedado), comenzó un mega-proyecto para revertir la amenaza del pez diablo. El proyecto consiste en la construcción de cinco plantas de ensilado para la producción de suplementos alimenticios para ganado, aves, Tilapia y camarón a base de base de pez Diablo. En la fase experimental, la harina de pez diablo sirve para alimento de engorda de peces en granjas reproductoras, como el caso de la especie Tilapia, con buenos resultados.

En el año 2014 se generará el aprovechamiento del pez diablo para la fabricación de galletas, un proyecto que arranco en los municipios aledaños al principal hábitat del espécimen, la Presa Infiernillo.

Una inversión de cinco millones de pesos para cada una de las cinco plantas procesadoras proyectadas, a instalarse en Pátzcuaro, La Huacana, Churumuco y Arteaga, será destinada a la producción de galletas elaboradas con la harina de la pulpa del también conocido como pez armado, las cuales serán comercializadas, en una primera etapa, a través del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Michoacán, señaló Blanca Cielo Corona Vizcaíno,

subdelegada de Pesca de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) en la entidad.

Desde el año 2010 se ha procesado el pez diablo entero como harina para alimento pecuario, especialmente para gallinas y cerdos, pero, en colaboración con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), se ha iniciado la fabricación de galleta sólo de la pulpa para consumo humano.

En Jonuta, Tabasco en el año 2016 un grupo de mujeres emprendedoras, convirtieron este el pez diablo en una oportunidad de empleos y generación de alimentos ricos en proteína.

Grupo emprendedor Paliceño S.A. de C.V., es la organización de mujeres que comenzó a prepararse desde el trienio 2013-2015 con el ingeniero José Guadalupe Carballo, entonces director de áreas protegidas, quien implantó la idea.

Jamón, salchicha, chorizo y longaniza son los productos embutidos que ellas preparan luego de capturar, aliñar y preparar la proteínica carne del “pez armado” o “cascudo” como es conocido en la región de Los Ríos de Tabasco y Campeche.

Rosalía Chan López, quien es la líder de las emprendedoras, informo que estaban buscando el mercado para su producto y que los próximos días contarán con las etiquetas que llevarán los empaques que se ofertarán al público.

Esta microindustria se logró gracias a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) con apoyo de José Guadalupe Carballo, quien estuvo al pendiente de los talleres que se implementaron con el grupo emprendedor.

Además, se contó con el respaldo durante el 2014 y 2015 de la administración municipal, quienes dieron en comodato el sitio donde se hicieron las instalaciones y el Área Natural Protegida Laguna de Términos. Invirtió un millón de pesos, en el edificio, así como los implementos, capacitación y costo para materia prima.

La idea de combinar las tortillas tostadas no es nueva, ya que La empresa Pikochas en vinculación con la Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN) y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, AC (CIAD, unidad Culiacán) presentaron este proyecto para el desarrollo e innovación de tortillas tostadas con ingredientes funcionales como moringa, chía, amaranto y quínoa. Mediante estos productos la empresa pretende posicionarse en el mercado de los alimentos funcionales como una empresa preocupada por el bienestar de sus consumidores. La participación del CIAD se ejerció con la finalidad de llevar a cabo las combinaciones de la harina de maíz con los diferentes ingredientes funcionales (moringa, chía, amaranto y quínoa), este caso a nivel planta piloto en donde se contó con el apoyo de la UPSIN.

Realizaron varias combinaciones de harina de maíz nixtamalizada con ingredientes extras obteniendo una formulación denominada tostada combinada, además de una tostada a base de harina de maíz, agua y sal únicamente. La materia prima fue obtenida de proveedores locales, posteriormente se procedió a la molienda de los ingredientes funcionales para obtener una textura harinosa y finalmente se procedió a la elaboración de la tortilla tostada.

Al hacer la combinación de la masa y el polvo o harina de pescado, se contribuirá a los productos dietéticos y nutrimentales, tendrá el balance perfecto. El Laboratorio de Acuicultura y Nutrición de Organismos Acuáticos del IIAF en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) sugirió llamar a este pez, “pez ángel”, pues contribuye con un elevado valor nutritivo de proteínas en la preparación de alimentos para niños de Brasil, por ejemplo, donde es consumido y apreciado.

Marco teórico

Le dicen Pez Diablo porque se apoderó del ecosistema de la presa El Infiernillo, en Michoacán, donde vive sin problemas. Es uno de los primeros sitios donde se le detectó en México.

En Sudamérica, de donde es originario, se le conoce como Pleco, pero los pescadores e investigadores mexicanos no tuvieron problemas en encontrarle un nuevo nombre. Pero más allá de la anécdota, lo cierto es que este pez, cuyo nombre científico es *Hypostomus Plecostomus*, se ha convertido en una seria amenaza para los ecosistemas acuáticos del sureste mexicano, según reconocen especialistas y autoridades.

Descripción de la especie.

Tiene una pigmentación con manchas oscuras de tamaño inconstante en el vientre como leopardo, con un modelo geométrico en la cabeza. El proceso Supraoccipital no es elevado, y las órbitas no se destacaron sobre la cabeza. El borde posterior de proceso supraoccipital es delimitado por 3 escudos, y 2 escudos entre el escudo temporal y el segundo escudo predorsal.

El número de escudos a lo largo de la línea lateral es de 29 a 30. La aleta dorsal tiene una espina y 11 radios; la aleta pectoral tiene una espina y 6 radios; la aleta pélvica tiene una espina y 5 radios.

Cuerpo cubierto con placas óseas flexibles, boca ventral suctora. Abdomen cubierto irregularmente con grandes manchas blancas de diferentes tamaños unidas formando un patrón parecido a las de un leopardo, presentan diseños en la cabeza, presentan de 9 a 14 radios en la aleta dorsal con una sola espina. Las aletas pectorales con gruesas espinas dentadas.

La especie es ampliamente usada en el acuarismo. Actualmente en Tabasco y Campeche su utilización se limita a su empleo como carnada para la captura de langostinos. Puede encontrarse desde tierras bajas hasta elevaciones de 3.000 m, se distribuye en el agua dulce de ríos y arroyos tropicales. Temperatura: Generalmente intolerante a bajas temperaturas del agua.

Pueden resistir concentraciones bajas de oxígeno respirando oxígeno atmosférico, puede sobrevivir hasta 30 horas fuera del agua, los plecos exhiben alta tolerancia a la hipoxia cardíaca.

Condiciones óptimas para su crecimiento. Es decir, que favorecen el crecimiento poblacional de la(s) especie(s) y cuya presencia podría favorecer su establecimiento en un determinado lugar, respecto a: disponibilidad de alimentos o nutrientes específicos, requerimientos de refugio, tipo de suelo, condiciones de temperatura, humedad, etc.

Su gran estómago vascularizado (que contiene gran cantidad de vasos sanguíneos) funciona como pulmón, permitiéndoles respirar aire atmosférico en condiciones de hipoxia y resistir la desecación durante varios días. Su estómago también funciona como vejiga natatoria, con lo que pueden aumentar su flotabilidad para desplazarse rápidamente en la columna de agua.

Pueden crecer más de 35 cm en los primeros dos años (Hoover et al., 2004)

Regularmente alcanzan tallas de 40 cm (Nico & Martin , 2001)

Los plecos desarrollados en acuarios pueden vivir más de 10 años (Hoover et al., 2004)

En ríos, lagos y presas del país el Pez Diablo se comporta como tal: como no tiene depredadores naturales ha desplazado a especies nativas, lo que representa un serio riesgo no sólo para la ecología sino para la sobrevivencia de miles de pescadores.

Como otras especies invasoras, el Pez Diablo llegó a México con el llamado "efecto Nemo", en alusión a la película de Disney: Aficionados a la cría de peces de ornato los importaron de Sudamérica para aprovechar algunas de sus habilidades.

La especie suele alimentarse de algas y desechos de comida, por lo cual muchos le llaman "limpia peceras". El problema es que, al crecer, muchas personas les abandonan en ríos o lagos y eso causa su diseminación.

Los primeros ejemplares fueron detectados en 2003 en el norte del país, pero ahora la gubernamental Comisión Nacional de la Biodiversidad (Conabio) reconoce su presencia en estados del centro, oeste y sureste.

El *Hypostomus Plecostomus* se adapta con facilidad, explica el académico de la

UNICACH, pues a diferencia de otras especies es "muy paternalista", es decir, cuida que sobrevivan la mayoría de los huevecillos que deposita la hembra.

Esta costumbre también es un riesgo. El Pez Diablo protege celosamente su territorio, lo que impide desovar a otras especies.

Además, busca su alimento en el lecho de ríos y lagos, y con frecuencia consume también los huevecillos de otros peces, como bagres y tilapias. Así, en poco tiempo, sólo las crías del *Plecostomus* sobreviven. Un factor adicional es que su depredador natural, el cocodrilo, sólo habita en algunas regiones del país. Y el ser humano, su principal enemigo, también está ausente: el Pez Diablo no está en la dieta de los mexicanos, como sí ocurre en Sudamérica. El *Plecostomus* es una especie con alto valor nutritivo, y su carne tiene muy buen sabor. Pero al menos en México, su aspecto le ha permitido escapar de las cocinas.

En la siguiente tabla se muestra el valor nutritivo en 100 gr. de parte comestible

Energía	64 Kcal
Proteínas	14.2 gr
Grasa	0.4 gr
Carbohidratos	0
Calcio	140 mg
Fósforo	151 mg
Hierro	1.2 mg

Suele ser de color marrón oscuro y algunos ejemplares desarrollan manchas. Las escamas son duras y al contraerse forman un fuerte escudo protector. Además, tiene gruesas espinas en aletas y el lomo, lo que frecuentemente daña las redes de los pescadores. Curiosamente, los especialistas ven a la especie como una plaga, pero también como una alternativa a los problemas económicos y alimentarios de muchas personas.

En nuestro país, el primer reporte de la presencia en vida libre de este pez se realizó en 1995 en el río Mezcala, en la cuenca del río Balsas (Guzmán & Barragá, 1997).

Posteriormente se registró en la presa de Infiernillo, Michoacán, en donde se le ha relacionado con graves consecuencias para la producción pesquera de tilapia (al., 2007). Las pérdidas brutas derivadas de la presencia de plecos en dicha presa se calcula que fueron del orden de 13 millones de dólares en 2007 (Stabridis et al., 2009).

También se ha reportado su presencia en el estado de Chiapas, en las lagunas de Catazajá y de Medellín, y en Tabasco, en localidades cercanas a Villahermosa, principalmente en la

proximidad del río Usumacinta y sus vertientes. En el Mapa a se muestran algunas de las localidades del país donde se ha reportado la presencia de estos peces.

México produce suficiente maíz para el consumo humano: nativo e híbrido no transgénico. En 2016 se produjeron 25.7 millones de toneladas de maíz, de las cuales 12.3 millones se vendieron para consumo humano, 4.2 millones para autoconsumo, 4.4 millones para el sector pecuario y 1.5 millones para exportación.

En México, una tostada es una tortilla de maíz crujiente. Esto se logra secando las tortillas en el comal o al sol o, aunque también se puede lograr al freírlas. Actualmente este platillo en México es considerado como comida rápida debido a su fácil forma de ingerirse, su venta en lugares abiertos, y a veces por su elaboración en aceite.

La demanda por los productos fritos sigue aumentando en México y Estados Unidos, con un crecimiento anual continuo en el volumen de ventas, su producción ha aumentado continuamente en México durante los años 2005-2008 (INEGI, 2009). Las botanas de maíz fritas son un producto muy popular en México y Estados Unidos, entre otros países; con un record de ventas únicamente superado por las papas fritas (Kawas y Moreira, 2001). Según la revista Alto Nivel (1999) se estima que en nuestro país la industria generadora de productos fritos tiene un valor de ventas de más de mil millones de pesos anuales, además posee uno de los índices más altos del mundo en el consumo de frituras.

Objetivo general:

- Formular tostada de maíz, con polvo de pez diablo como ingrediente adicional con gran aportación nutricional.

Objetivos específicos:

- Generar un ingreso extra a pescadores de la región.
- Aprovechar el pez *Hypostomus Plecostomus* mediante su transformación
- Aprovechar los nutrientes que este proporciona
- Regular el ecosistema del río balsas mediante el control de la especie.

Diagrama de flujo





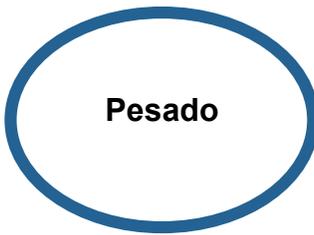
Se selecciona la carne que será utilizada del pez, así como las harinas para la elaboración de la tostada.



La carne de pescado se deshidrató a una temperatura de 150°C durante 4 horas, para obtener un mejor resultado ya que necesitamos que el pescado este totalmente deshidratado.



Se muele el pescado deshidratado con ayuda de un molino manual, hasta tener como resultado una consistencia fina, como la de la harina.



Se cose el maíz en agua (H₂O) con cal (CaO), el tiempo y temperatura van ligados a la cantidad utilizada. Después de ser lavado el maíz, se muele o tritura para obtener la masa.



Se mantuvo en constante pesado la materia prima desde antes de deshidratar y después de, así como cuando se adicionaron las diferentes harinas.

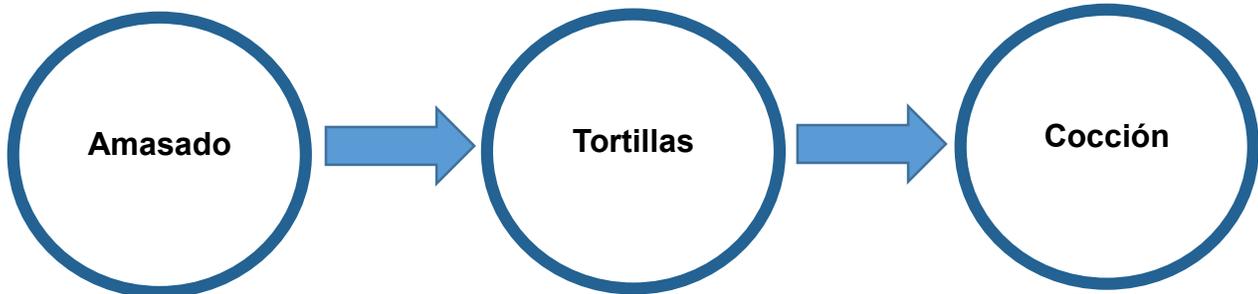
Pescado deshidratado y molido: 100 gr.

Harina de maíz: 25gr.

Masa: 425gr.



Se mezcló toda la materia prima.



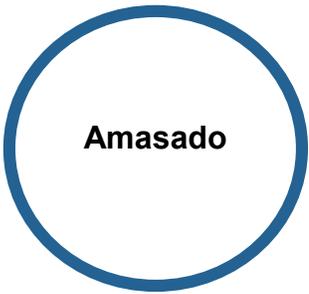
Se amasaron todos los ingredientes hasta obtener una adecuada masa para la elaboración de las tostadas.



Con la masa resultante se hacen unas tortillas con ayuda de una prensa tortilladora de aluminio.



Las tortillas se pusieron a cocer en un comal.



Las tortillas resultantes son sometidas a freído en aceite vegetal.



Metodología

Selección de la materia prima: Seleccionamos la parte del pescado que utilizaríamos para la elaboración de la tostada, se optó por solo usar el filete. Así como también el maíz a utilizar.

Deshidratar el pescado: Debido a que necesitábamos realizar una harina con el pescado se deshidrató a una temperatura media por algunas horas.

Cocción de maíz: para cambiar su estado físico de maíz a nixtamal, se puso a cocer en agua (H₂O) y se agrega cal (CaO).



Molienda: Se molió el pescado ya deshidratado, hasta conseguir una consistencia fina igual que una harina normal, y el nixtamal se molió hasta convertirlo en masa.

Pesado: Se mantuvo en constante pesado la materia prima desde antes de deshidratar y después de, así como cuando se adicionaron las diferentes harinas.



Mezclado y amasado: Se agregó harina de maíz, el pez molido y agua. Se amasaron todos los ingredientes para realizar la masa de las tostadas.

Materiales	
1 Charola para Hornear	Pescado
Comal	Harina de Maíz
Estufa	CaO
Molino	Aceite
Tortillera	Agua
	Nixtamal

Tortillas: Se realizó con la masa resultante unas tortillas con ayuda de un tortillero.

Cocción: Las tortillas se pusieron a cocer en un comal.

Deshidratación de tortilla: por la gran cantidad de humedad que a esta le queda se deshidrata un poco.

Freído: se puso a calentar el aceite y controlar temperaturas para posteriormente dorar la tortilla.



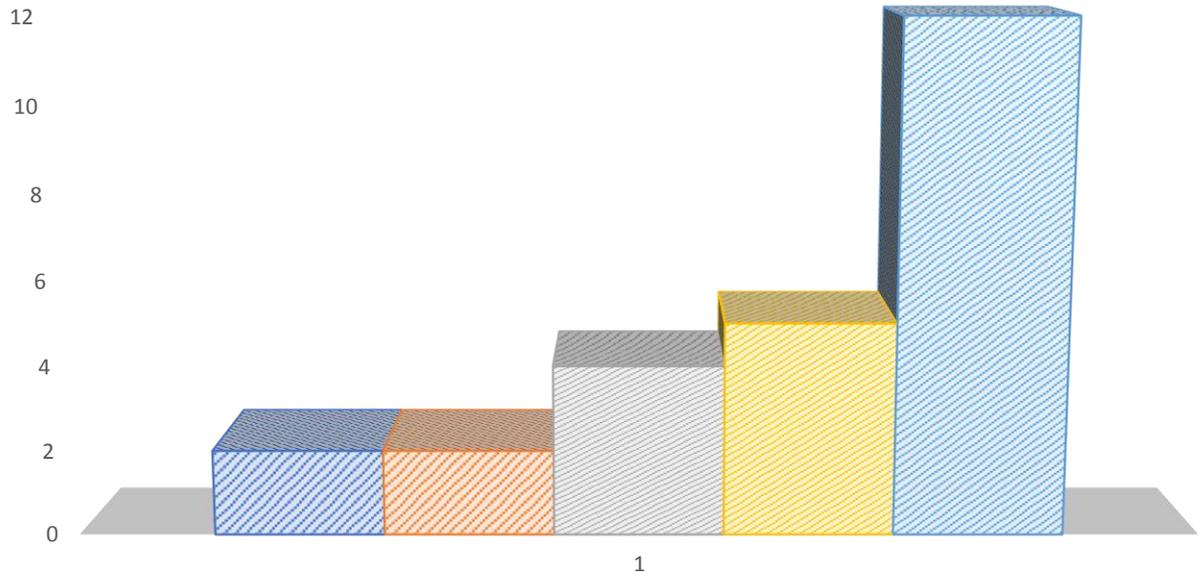
Resultados

Aceptación	Me disgustaría mucho comprarlo	Me disgustaría comprarlo	Me es indiferente	Me gustaría comprarlo	Me gustaría muchísimo comprarlo
Persona 1				1	
Persona 2			1		

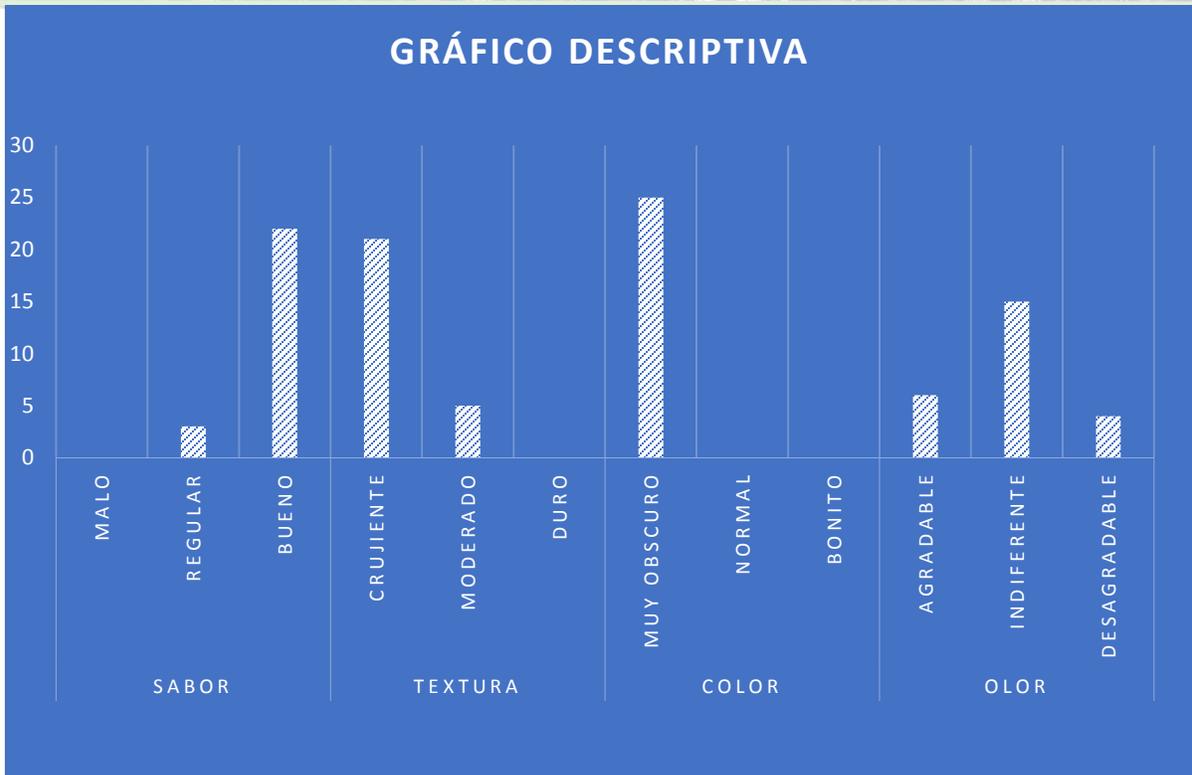
Persona 3		1	
Persona 4	1		
Persona 5			1
Persona 6		1	
Persona 7			1
Persona 8	1		
Persona 9			1
Persona 10			1
Persona 11		1	
Persona 12		1	
Persona 13		1	
Persona 14		1	
Persona 15			1
Persona 16			1
Persona 17			1
Persona 18			1
Persona 19			1
Persona 20			1
Persona 21			1
Persona 22		1	
Persona 23		1	
Persona 24			1
Persona 25		1	

ACEPTACION

- ME DISGUSTARIA MUCHO COMPRARLO
- ME DISGUSTARIA COMPRARLO
- ME ES INDIFFERENTE
- ME GUSTARIA COMPRARLO
- ME GUSTARIA MUCHISIMO COMPRARLO



J Descriptiva	Sabor			Textura			Color			Olor			
	Rangos	MALO	REGULAR	BUENO	CRUJIENTE	MODERADO	DURO	MUY OSCURO	NORMAL	BONITO	AGRADABLE	INDIFERENTE	DESAGRADABLE
Persona 1			1	1				1			1		
Persona 2			1		1			1				1	
Persona 3			1	1				1					1
Persona 4		1		1	1			1			1		
Persona 5			1	1				1					1
Persona 6			1	1				1					1
Persona 7		1		1				1				1	
Persona 8			1	1				1				1	
Persona 9			1	1				1			1		
Persona 10			1	1				1				1	
Persona 11			1	1				1				1	
Persona 12			1	1				1				1	
Persona 13			1		1			1				1	
Persona 14			1	1				1				1	
Persona 15			1	1				1			1		
Persona 16			1	1				1				1	
Persona 17			1		1			1				1	
Persona 18			1	1				1				1	
Persona 19			1	1				1					1
Persona 20			1	1				1				1	
Persona 21			1	1				1			1		
Persona 22			1	1				1				1	
Persona 23		1			1			1				1	
Persona 24			1	1				1				1	
Persona 25			1	1				1			1		
TOTAL	0	3	22	21	5	0	25	0	0	6	15	4	



	05	05
Comparativa	X TOSTADA	COMBINADA
Persona 1		1
Persona 2		1
Persona 3		1
Persona 4	1	
Persona 5		1
Persona 6		1
Persona 7		1
Persona 8	1	
Persona 9		1
Persona 10		1
Persona 11		1
Persona 12		1
Persona 13		1
Persona 14	1	
Persona 15		1
Persona 16		1
Persona 17	1	
Persona 18		1
Persona 19		1
Persona 20		1
Persona 21	1	
Persona 22		1
Persona 23		1
Persona 24	1	
Persona 25		1
Total	6	19

Harina de maíz

Tamaño de la Porción	100 g
	Por porción
Energía	1401 kj 335 kcal
	Proteína 8,26g
	Carbohidratos 70,26g Fibra 7,8g Azúcar 0,3g
Grasa	2,56g Grasa Saturada 0,356g Grasa Poliinsaturada 1,146g Grasa Monoinsaturada 0,663g
	Colesterol 0mg
Sodio	629mg
	Potasio 218mg

100 gr de Tostada Combinada



INGREDIENTES: Harina de maíz, pez Hypostomus Plecostomus, sal y aceite vegetal. Elaborado por Instituto Tecnológico Superior De Huetamo, Carretera a Huetamo-Zitácuaro Kilómetro KM 1.5 Tenencia de Cutzeo, 61940 Huetamo, Mich.

Tamaño de la Porción	100 g	Por porción
Energía		1201 kJ
		287 kcal
Proteína		8.88g
Carbohidratos		63.73g
Fibra		7.02g
Azúcar		0.7g
Grasa		2.74g
Grasa Saturada		0.32g
Grasa Poliinsaturada		1.03g
Grasa Monoinsaturada		0.59g
Colessterol		0mg
Sodio		566mg
Potasio	196mg	
Calcio	34 mg	
Fosforo	15.1mg	
Hierro	0.12mg	



Fecha de elaboración: 20-11-19
Fecha de caducidad: 20- 01- 2020



Conclusión

La invasión del pez diablo requiere de acciones rápidas, al menos en el ámbito estatal y que mejor manera de utilizarlo en consumo humano fomentando la captura y comercialización del pez diablo en áreas de gran abundancia.

Se obtiene una tostada con el balance adecuado en cuanto a sabor, olor y aroma.

Generalmente los productos fabricados con pescado dejan un sabor poco agradable después de ser consumidos.

En base a los resultados obtenidos de la evaluación sensorial realizada, se puede llegar a la conclusión de que el producto es aceptado, una de las principales actividades con las que se relaciona es la pesca y en seguida la agricultura, ya que tiene beneficios económicos para los involucrados.

Bibliografía

Amador-del Ángel, L. E., A. T. Wakida-Kusunoki, E. Guevara, R. Brito y P. Cabrera-Rodríguez. 2009. Peces invasores de agua dulce en la región de la laguna de Términos, Campeche. U. Tecnociencia 3(2):11-28.

Guzmán A. F. y S. J. Barragán. 1997. Presencia de bagres sudamericanos (Osteichthyes: Loricariidae) en el río Mezcala, Guerrero, México. Vertebrata Mexicana.: 1 - 4.

El pez diablo en México: Protocolo de prevención, respuesta rápida y control, Edición: 1a, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Editors: Vega Rodríguez B. I., L. A. Ayala Pérez, G. J. Terán González, G. E. Martínez Romero, J. A. Chávez Valadés

Amador del Ángel L. E., E. del C. Guevara Carrió, R. Brito Pérez y E. Endañú Huerta. 2014. Aspectos biológicos e impacto socio-económico de los plecos del género *Pterygoplichthys* y dos cíclidos no nativos en el sistema fluvio lagunar deltaico Río Palizada, en el Área Natural Protegida Laguna de Términos, Campeche. Universidad Autónoma del Carmen. Centro de Investigación de Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias Naturales.

El pez diablo en Michoacán. Recuperado de:
<http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-218862>

<https://www.tabascohoy.com/nota/301013/de-ldquo-pez-diablo-rdquo-a-embutidos>

<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/transparencia/transparencia-focalizada/fichas-publicas/fichaspublicas-2016/15514-ficha-publica-230153/file>

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/12/111214_pez_diablo_amenaza_mexico_an

https://apps1.semarnat.gob.mx:445/dgeia/informe15/tema/recuadros/recuadro4_1.html

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/12/111214_pez_diablo_amenaza_mexico_an

<https://www.google.com/search?q=harina+de+pez+diablo&oq=harina+de+pez++diablo+&aqs=chrome..69i57j69i60j0l2.19183j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

<https://cuid.unicach.mx/revistas/index.php/lacandonia/article/download/315/286/>

Recuperación de suero de leche mediante el proceso de separación termo-calcica

Maria Teresa Reyes Reyes, Luis Nieto Lemus, Rasul Piña León, Bernardo Toledo Chávez

Resumen

Se estudiaron procesos pre-tratamiento para la eliminación de grasas y sales minerales del suero de leche tipo ácido a escala industrial, para el aprovechamiento del contenido de proteínas y lactosa. Se analizó el proceso de separación de precipitación termo-cálcica seguido de una etapa micro-filtración. Este proceso combinado con micro-filtración se mostró más eficiente en lo que se refiere a la eliminación de grasa, obteniéndose un promedio de un 98% de recuperación de proteínas y de lactosa.

Palabras claves: suero de leche, micro-filtración, proteínas, lactosa, precipitación termo-cálcica, industrial.

Abstract

Industrial pre-treatment process to remove fat and mineral salts from acid whey in order to recover its proteins and lactose contents were studied. Separation process thermocalcic precipitation followed by microfiltration were analyzed. The thermocalcic process combined with microfiltration process was more efficient for removing fat, resulting in an average lactose and proteín recovery of 98%.

Keywords: acid whey, microfiltration, proteins, lactose, thermocalcic precipitation, industrial

Introducción

La creciente preocupación en mejorar el aprovechamiento de recursos naturales evitando, de esta forma, perjuicios al medio ambiente, hace que exista una búsqueda permanente de nuevos productos y tecnologías que optimicen los procesos, disminuyendo costos de producción y dando valor agregado a residuos con potencial comercial. La utilización de proteínas como ingredientes funcionales, es un ejemplo de estas nuevas tecnologías que torna posible el desarrollo de productos con características especiales, mejorando la calidad de los

productos tradicionales, además de agregar valor a subproductos, que con frecuencia representan un problema para industrias, como es el caso del suero de queso (Atra *et al.*, 2005; Richards, 2002). Todo proceso que incluye el fraccionamiento y la concentración de las proteínas del suero debe considerar también la recuperación de la lactosa, que es el componente que se encuentra en mayor cantidad y la principal responsable por la elevada carga orgánica del suero. Por otra parte, la lactosa por ser una fuente de material energético puede ser utilizada en diversos procesos biotecnológicos, y es un componente muy usado en las industrias alimenticias y farmacéuticas. Así el fraccionamiento del suero en lactosa y proteínas representa una posibilidad que permite la utilización de los constituyentes de mayor importancia comercial presentes en los sueros de queso (Chollangi y Hossain, 2007; Bund y Pandit, 2007).

Para la obtención de concentrados proteicos y lactosa de excelente calidad y alto valor agregado, es importante la eliminación de grasas del suero de queso. Esta eliminación es considerada esencial porque las grasas constituyen uno de los agentes de saturación que pueden contribuir, por ejemplo, para la disminución del flujo en el proceso con membranas, lo que puede ocasionar la obtención de productos con sabores alterados durante el almacenamiento (Nakay y Modler, 2000).

Por lo tanto, existen varios procesos que pueden ser utilizados para la eliminación de grasas del suero lácteo con la finalidad de promover mejorías en el proceso de concentración proteica, a saber: centrifugación, filtración, micro-filtración, etc. La centrifugación es el proceso convencionalmente utilizado para la eliminación de los finos de caseína. El proceso de micro-filtración ha sido muy utilizado en la industria láctea con la misma finalidad, ya que, además de retener los glóbulos de grasa permite la retención de bacterias, extendiendo, de esta forma, el tiempo de vida de los productos obtenidos.

El objetivo de este trabajo fue encontrar el pre-tratamiento más indicado para obtener una eliminación de grasas más eficaz del suero de queso que posibilite una mayor recuperación de lactosa y proteínas.

Materiales y métodos

El suero de queso, tipo ácido, utilizado en este trabajo, proviene de la empresa de la empresa QUALTIA ALIMENTOS localizada en la ciudad de Querétaro. El suero es procedente de quesos elaborados con leche de vaca. El suero crudo fue inicialmente caracterizado utilizando métodos estándar (A.O.A.C., 2000; Instituto Adolfo Lutz, 2005) para la cuantificación de los siguientes componentes: proteínas, lactosa, grasas, sólidos totales y cenizas. Fue utilizada una única muestra de suero de queso con un volumen de 135 litros, la cual fue congelada en pequeñas porciones (4,5 litros) para la utilización en los experimentos.

El pH del suero fue medido utilizando un pH-metro (Digimed – DM20) y para determinar el contenido de sólidos solubles se usó un refractómetro de laboratorio (Shimadzu, Bausch & Lomb).

Determinaciones Analíticas

Durante el procedimiento experimental fueron analizadas muestras de suero de queso crudo, y las muestras de suero que fueron sometidas al tratamiento para eliminación de grasas. Los análisis de las muestras para determinar el contenido de grasas fueron realizados en conjunto con la determinación del contenido proteico y de lactosa.

La determinación de la concentración proteica en las muestras, fue realizada utilizando el método de Lowry (Lowry *et al.*, 1951), que es un método bastante utilizado, y se basa en la interacción de las proteínas con el reactivo fenol y cobre en condiciones alcalinas. Para la determinación de la concentración de lactosa fue utilizado el método calorimétrico DNS - Berkeley Modificado (Zanin y Moraes, 1987). Los análisis para determinación del contenido de proteínas y lactosa fueron realizados por triplicado.

El contenido de grasas fue medido por el método de Gerber (Instituto Adolfo Lutz, 2005), basado en la separación y cuantificación de la grasa por medio de un tratamiento de la muestra con ácido sulfúrico y alcohol isoamílico. Fue utilizada una centrífuga de Gerber (modelo 8 BTF INOX), con capacidad para 8 butirómetros. La determinación del contenido de grasas fue realizada en duplicado.

La determinación de la cantidad de sólidos totales y sólidos solubles fue hecha con dos repeticiones según las normas del Instituto Adolfo Lutz (2005).

El contenido de cenizas fue determinado usando método gravimétrico con muestras por duplicado, según las normas del Instituto Adolfo Lutz (2005). La concentración del calcio y fósforo en las muestras fue determinada por Espectrometría de Absorción Atómica (EAA) en equipo Varian (modelo SpectrAA.10 Plus).

Procesos de pre-tratamiento

En el proceso de centrifugación fue utilizada una centrífuga JOUAN (modelo C3.12) de fabricación europea. En el soporte de la centrífuga están acoplados 4 recipientes de polipropileno con capacidad individual de 750 ml. Inicialmente fueron tomados alrededor de 700 ml del suero crudo en cada recipiente, y posteriormente centrifugado. El suero centrifugado fue separado por filtración en vacío utilizándose papel de filtro cuantitativo. Luego, se procedió a la determinación del contenido de grasa, proteínas y lactosa del suero crudo y del centrifugado de acuerdo con los métodos detallados anteriormente.

Otro proceso de pre-tratamiento evaluado, fue la denominada precipitación termo-cálcica, que fue realizada según la metodología descrita en la literatura (Kim *et al.*, 1989; Karleskind *et al.*, 1995; Pereira *et al.*, 2002). Esta metodología consiste en el ajuste del pH del suero a 7,3-7,5, y adición de 1,2 a 1,4 g de CaCl_2 por litro de suero, y posterior calentamiento de la solución a 50-55° C, durante un periodo de 8 a 10 minutos. El suero pre-tratado fue utilizado en los experimentos de micro-filtración.

Ensayos de eliminación de grasa y determinación de la condición experimental

Los experimentos de micro-filtración fueron realizados en la unidad MF/UF (NETZSCH), utilizando el principio de filtración tangencial (modelo 027.06-1C1/07-0005/AI). El módulo de filtración utilizado era de acero inoxidable AISI 304, con membrana tubular cerámica de $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3/\text{ZrO}_2$, con diámetro nominal medio de poros de 0,2 μm , diámetro interno de 7 mm y área de 0,005 m^2 . Este módulo está equipado con manómetros en la entrada y la salida para

posibilitar el control de la presión trans-membrana y acoplado a un baño termo-estático que permite el control de la temperatura de la solución contenida en el tanque de alimentación.

Se realizaron ensayos de permeación con el suero, para investigar la variación del flujo de permeato con el tiempo, a las presiones de trans-membranas de 1 y 2 bar, y temperaturas de 25°C y 50°C, en las cuatro siguientes condiciones: suero filtrado con filtración en vacío, utilizándose papel filtro cuantitativo (SF); suero centrifugado durante 15 minutos con una fuerza centrífuga relativa (FCR) de 1770 x g (SC15); suero centrifugado durante 20 minutos con FCR de 1770 x g (SC20) y suero centrifugado tratado con cloruro de calcio (SC20+CaCl₂). Los ensayos de micro-filtración fueron realizados buscando determinar la mejor condición de operación para eliminación de grasas, que posibilite un mayor aprovechamiento de las proteínas y lactosa del suero.

Los ensayos de micro-filtración fueron realizados usando una cantidad de 4 litros de suero pre-tratado en cada ensayo, sin retorno de permeato, manteniéndose la velocidad tangencial. Al principio de la filtración, las muestras de permeato fueron colectadas por cortos periodos de tiempo y posteriormente, los intervalos de tiempo fueron aumentados para determinar la curva de flujo de permeato en el tiempo. El flujo de permeato fue medido por diferencia de masa. Muestras de las corrientes de alimentación, permeato y concentrado fueron colectadas para posterior análisis.

El flujo de agua desionizada fue medido antes y después de cada ensayo, a una presión trans-membrana de 1 bar y temperatura de 25°C, para posterior cálculo del coeficiente de *fouling*. Después de cada ensayo de micro-filtración, la membrana fue sometida a limpieza de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. En seguida, el flujo de agua desionizada fue medido, a varias presiones y a temperatura de 25°C, para verificar si la permeabilidad de la membrana volvía al valor inicial después del proceso de limpieza.

Coeficiente de fouling

Los ensayos realizados permitieron evaluar el fenómeno de *fouling*, considerado como el residuo adherido a la membrana y no removido por el enjuague. El coeficiente de *fouling* fue calculado por la ecuación 1 (Rao, 2002):

$$C_f = 1 - \frac{J_w}{J_{w0}} \quad (1)$$

Donde C_f es el coeficiente de *fouling* (adimensional), J_w es el flujo de agua después del enjuague inicial que procede al ensayo con suero ($Lh^{-1}m^{-2}$) y J_{w0} es el flujo de agua antes de la realización del ensayo ($Lh^{-1}m^{-2}$). Los valores del coeficiente de *fouling* varían de 0 a 1, con valor mínimo, para la membrana limpia, y valor máximo para la membrana completamente bloqueada al flujo de permeato.

Resistencia total de la membrana

Las resistencias debido al *fouling* y de la capa de polarización fueron determinadas, midiéndose el flujo del suero por medio de la ecuación 2.

$$J = \frac{\Delta P}{\eta R_T} \quad (2)$$

Donde J es el flujo de permeato ($Lh^{-1}m^{-2}$), ΔP es el gradiente de presión aplicado a la membrana (bar), η es la viscosidad cinemática del permeato (cP) y R_T es la resistencia total al movimiento de permeato (m^{-1}). La resistencia total es, generalmente, atribuida a la resistencia intrínseca de la membrana (R_m), resistencia debido a la saturación (R_c) y resistencia debido al depósito sobre la superficie de la membrana (R_d), como muestra la ecuación 3 (Choi *et al.*, 2005).

$$R_T = R_m + R_c + R_d \quad (3)$$

El valor de la resistencia de la membrana a la permeación de agua R_m , fue considerado constante durante el proceso de micro-filtración y inicialmente fue determinado con agua desionizada, como se muestra en la ecuación 4. Los valores de los términos R_c y R_d en la ecuación 3 se consideran nulos para el flujo de agua pura.

$$R_m = \frac{\Delta P}{\eta_w J_{w0}} \quad (4)$$

Donde η_w y J_{w0} son la viscosidad del agua y el flujo inicial con agua desionizada con la membrana totalmente limpia, respectivamente. Realizando experimentos de micro-filtración con suero, la resistencia total al flujo de permeato, puede ser calculada por la ecuación 2, resultando en:

$$R_T = \frac{\Delta P}{\eta_{\text{suero}} J_{\text{wf}}} \quad (5)$$

Donde J_{wf} es el flujo final del suero y η_{suero} es la viscosidad del suero, respectivamente.

La realización de un enjuague con agua después del proceso de permeación del suero, remueve el depósito sobre la membrana, tal que la resistencia R_d puede ser considerada nula. Con una nueva medición del flujo con agua pura (J_w) después de este procedimiento de enjuague, y usando las ecuaciones 2 y 3 es posible calcular la resistencia R_c por la ecuación 6.

$$R_c = \frac{\Delta P}{\eta_w J_w} - R_m \quad (6)$$

Luego, con R_m y R_c conocidos y utilizando la ecuación 3, se tiene;

$$R_d = R_T - (R_m + R_c) \quad (7)$$

Resultados

El pH del suero fue medido, obteniéndose valores en el rango de 4,0-5,0, lo que caracteriza un suero ácido. La Tabla 1, muestra los resultados encontrados para el suero de queso ácido (Monte Fuji), y los resultados encontrados en la literatura, presentados como porcentaje de los sólidos totales (% ST).

Es importante resaltar que en el suero de queso (Qualtia) utilizado en este trabajo, el contenido de grasa es mayor, y los contenidos de calcio y fósforo son menores de los correspondientes contenidos presentados en la literatura.

Tabla 1: Composición del suero de queso tipo ácido (1* - Antunes, 2003; 2* - Nakay y Modler, 2000)

Componentes	Suero de queso ácido		
	QUALTIA(%ST)	1* (%ST)	2* (%ST)
Sólidos Solubles	6,8 ± 0,15	-	-
Sólidos Totales	6,5 ± 0,15	6,20	6,48
Proteínas	0,85 ± 0,05	0,75	0,76
Lactosa	4,94 ± 0,47	4,20	4,86
Grasa	0,49 ± 0,07	0,04	0,09
Cenizas	0,57 ± 0,03	0,80	0,61
Calcio	0,045	0,125	0,103
Fósforo	0,040	0,065	0,078

Flujo de permeación

Un parámetro importante que caracteriza el desempeño de un sistema que utiliza membranas es el flujo de permeato. Para una presión trans-membrana de 1 bar y temperatura de 25°C, el flujo medio inicial y la permeabilidad media inicial (con agua desionizada) fueron de 3395 Lh⁻¹m⁻² y 9,43·10⁻⁰⁴ ms⁻¹bar⁻¹, respectivamente. Durante 2,5 horas de filtración se observó una disminución de 40% del flujo inicial.

Las Figuras 1, 2, 3 y 4 muestran el comportamiento del flujo de permeato del suero en las diferentes condiciones de pre-tratamientos, diferentes temperaturas y presiones trans-membranas, para una membrana de 0,2 µm.

La Figura 1, muestra que hubo una elevada reducción del flujo en los primeros minutos de procesamiento del suero centrifugado durante 15 y 20 minutos, usando presión transmembrana de 2 bar. El coeficiente de *fouling* encontrado, en estas condiciones fue de 0,96, siendo que para el suero centrifugado durante 15 y 20 minutos a 1 bar, fue de 0,88 y 0,89, respectivamente. Presiones más elevadas resultaron en mayores flujos iniciales de permeato, sin embargo, estos flujos cuando son estabilizados, prácticamente tienen un orden de valores similares a aquellos para menor presión. Probablemente puede haber ocurrido una mayor retención en la membrana en presiones más elevadas, lo que redujo el diámetro de los poros y consecuentemente causó una reducción de la permeabilidad de la membrana (Beolchini *et al.*, 2004).

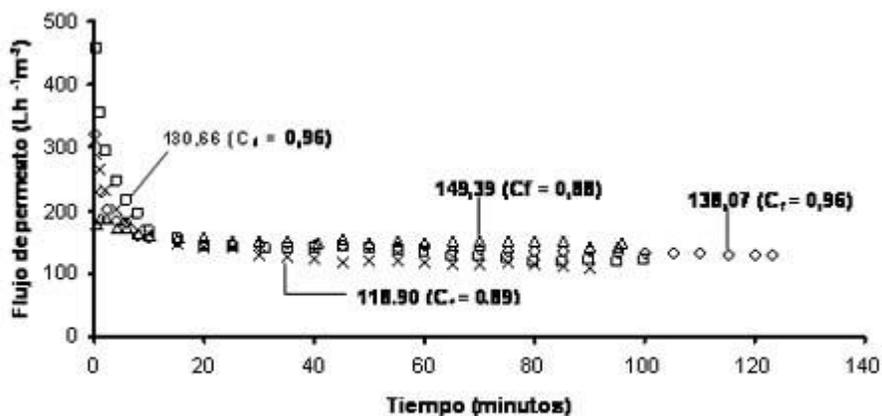


Fig. 1: Variación del Flujo de Permeato del Suero Centrifugado (25°C). Las curvas corresponden a: × SC20-1 bar; □ SC20-2 bar; Δ SC15-1 bar; ◇ SC15-2 bar

La Figura 2, muestra la variación del flujo de permeato cuando fue utilizado suero centrifugado durante 20 minutos (FCR de 1170 x g), presión de transmembrana de 1 bar y temperaturas de 25°C y 50°C. Temperaturas más elevadas implicaron mayores flujos de permeato, sin embargo esta diferencia no fue significativa para los flujos medios estabilizados de permeato en relación al tiempo operacional. Los coeficientes de *fouling* encontrados para las temperaturas de 25° C y 50° C fueron de 0,89 y 0,96, respectivamente. Así, el hecho de que el flujo a 50°C presenta un mayor coeficiente

de *fouling* y también que los flujos estabilizados tienen prácticamente los mismos valores de los flujos estabilizados a 25°C, la temperatura a 50°C no fue considerada.

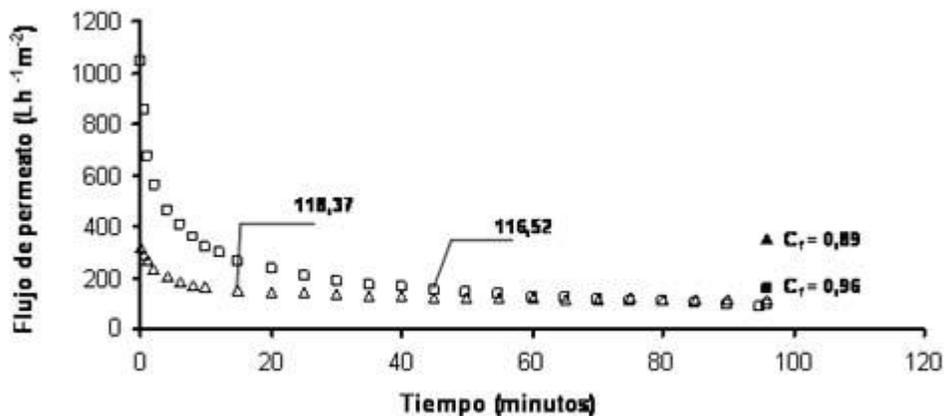


Fig. 2: Variación del flujo de Permeato del Suero Centrifugado ($\Delta T=25^{\circ}\text{C}$; ▲ Flujo con agua después del enjuague; □ $T=50^{\circ}\text{C}$; ■ Flujo con agua después del enjuague)

Como se observa en la Figura 3, el suero centrifugado y tratado con cloruro de calcio, mostró un menor coeficiente de *fouling*, cuando se utilizó 1 bar de presión a 25° C. El flujo inicial de permeato para el suero tratado a 2 bar de presión es cerca de 55% mayor que el flujo inicial del suero tratado con 1 bar. Por otro lado, la variación no es tan significativa para los flujos medios estabilizados de permeato en relación al tiempo.

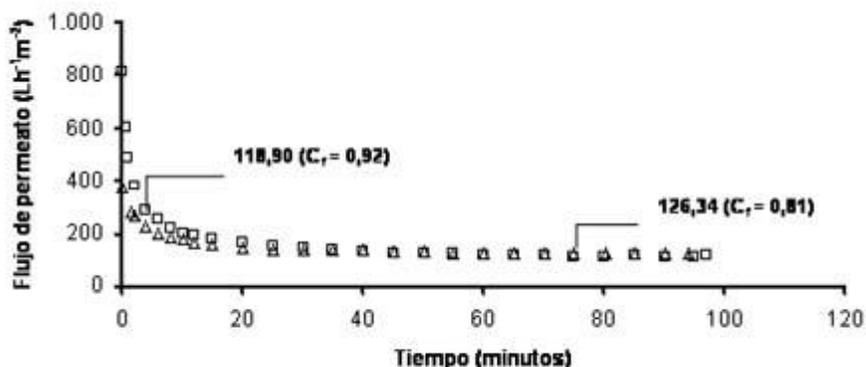


Fig. 3: Variación del Flujo de Permeato del Suero tratado con CaCl₂ (Δ 1 bar; □ 2 bar)

La Figura 4, muestra la variación de flujo con el tiempo para todas las condiciones de pre-tratamiento del suero de queso, cuando se utilizó 1 bar a 25°C. El flujo medio de permeato para el suero filtrado fue de aproximadamente 93 Lh⁻¹m⁻². Los flujos medios de permeato para el suero centrifugado, durante 15 y 20 minutos, y para el suero tratado con cloruro de calcio se encuentran en la misma escala de variación, por lo tanto, no son significativas. Por otro lado, el menor coeficiente de *fouling* encontrado fue para la condición de suero tratado con cloruro de calcio a 25° C y presión de 1 bar.

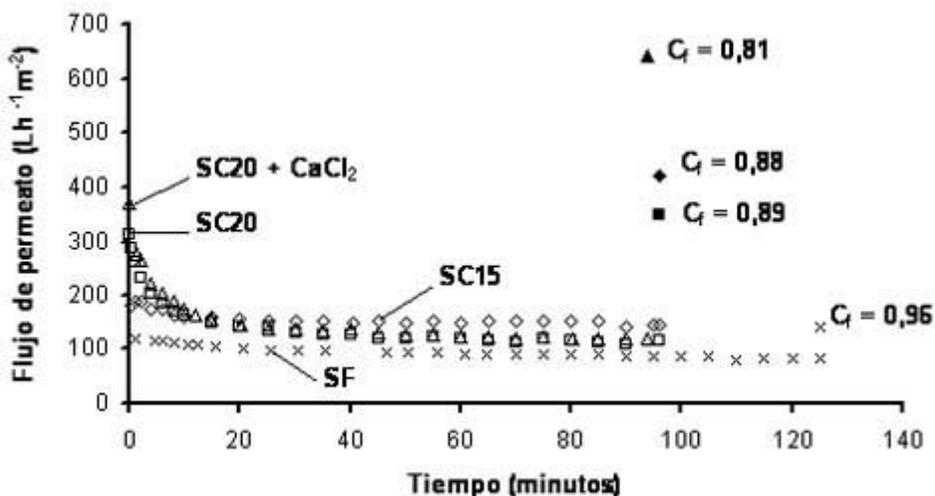


Fig. 4: Variación del Flujo de Permeato del Suero a P = 1 bar y T = 25°C
(□ Flujo con suero; ■ Flujo con agua después del enjuague)

La Tabla 2 presenta los flujos medios estabilizados de permeato y los coeficientes de *fouling* a temperatura de 25°C y presiones de 1 y 2 bar.

Tabla 2: Flujos medios estabilizados de permeato y coeficientes de *fouling*

Pre-tratamiento Suero	Temp. (°C)	Presión (bar)	Flujo Medio (Lh ⁻¹ m ⁻²)	C _f
SF	25	1	95,33 10,84	± 0,96
SC15	25	1	149,39 3,68	± 0,88
	25	2	138,07 6,07	± 0,96
SC20	25	1	118,37 5,91	± 0,89
	25	2	130,66 9,67	± 0,96
SC20+CaCl ₂	25	1	126,34 6,77	± 0,81
	25	2	118,90 8,92	± 0,92

El suero que fue solamente filtrado SF, presentó un menor flujo a través de la membrana de micro-filtración, que es una desventaja para el proceso. Los flujos para las otras condiciones de pré-tratamiento son del mismo orden de magnitud, pero se observa que para las presiones de 2 bar el coeficiente de *fouling* es mayor. Así es preferible operar la micro-filtración con la menor presión.

La Tabla 3 muestra los valores medios del contenido de proteínas y lactosa, y los correspondientes porcentajes de pérdida de proteína y lactosa, y de eliminación de grasas, para cada pre-tratamiento investigado. Los valores presentados fueron calculados de acuerdo con los valores medios encontrados para el suero crudo, mostrados en la Tabla 1.

Tabla 3: Contenido y pérdida de proteínas y lactosa, y eliminación de grasa

Pre-tratamiento	Proteína		Lactosa		Grasa (%eliminación)
	Contenido (gL ⁻¹)	Pérdida (%)	Contenido (gL ⁻¹)	Pérdida (%)	
Suero	8,00	±5	41,37	16	
SF	0,32		± 0,91		~15
SC15	8,00	±5	44,96	10	~60
	0,82		± 7,15		
SC20	7,36	±14	44,58	10	~80
	0,73		± 7,67		
SC20+CaCl ₂	7,21	±10	40,09	19	~80
	0,28		± 0,58		

El proceso de filtración común (SF) no es un tratamiento eficiente, tomando en cuenta que la eliminación de grasas del suero crudo es muy baja. La centrifugación remueve cerca de 60 a 80% de la grasa. Esta etapa es necesaria en el proceso de aprovechamiento de proteínas y lactosa. Los resultados obtenidos muestran que el suero tratado con cloruro de calcio, a pesar de presentar un menor coeficiente de *fouling*, exhibe una mayor pérdida de lactosa (~19%).

Resistencia de la membrana de micro-filtración

En la Tabla 4 se encuentran los resultados de resistencia total, y los porcentajes individuales de cada resistencia al flujo de permeato de suero pre-tratado.

Tabla 4: Contribución de las resistencias: intrínseca de la membrana, de colmatación, y de depósito para la resistencia total (membrana de 0,2 µm)

	Presión (bar)	R _T (x10 ¹¹ m ⁻¹)	R _m (%)	R _c (%)	R _d (%)
SF	1	30,44	3,78	91,10	5,12
SC15		16,99	6,65	49,74	43,67
SC20		21,62	5,46	47,78	46,76
SC20+CaCl ₂		20,62	5,72	24,68	69,59
SC15	2	38,42	2,94	78,42	18,64
SC20		41,62	2,93	70,18	26,89
SC20+CaCl ₂		44,04	2,57	68,42	29,02

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 4, se verifica que no siempre un único mecanismo de *fouling* es dominante. Las resistencias totales (Tabla 4) y los coeficientes de *fouling* (Tabla 2) son mayores para las condiciones de presión de 2 bar. Para esta presión la resistencia debido a la saturación, es la principal responsable por la resistencia al flujo de permeato. Esta resistencia es menos influyente para presión de 1 bar. La excepción se hace cuando el suero fue solamente filtrado antes de la permeación. La condición de suero centrifugado y tratado con cloruro de calcio, en 1 bar fue la que presentó menor contribución de saturación.

Conclusiones

De acuerdo con los flujos medios obtenidos, se observa que la mejor condición de operación ocurriría cuando se lleva a cabo el tratamiento con CaCl₂ del suero centrifugado, a 1 bar y 25° C. Es en esta condición se obtienen flujos más altos y un menor coeficiente de *fouling*. Por otro lado, bajos las mismas condiciones, de acuerdo con los análisis físico-químicos, se observa que la pérdida de lactosa es mayor que en el suero centrifugado (SC20).

Referencias

Antunes, A.J., *Funcionalidade de Proteínas do Soro de Leite Bovino*, 1ª edición, 135 p. Manole, Barueri, São Paulo, Brasil (2003). [[Links](#)]

A.O.A.C.; *Official Methods of Análisis*, 17^a edición, CD ROM. Association of Official Analytical Chemists, Gaethersburg (2000). [[Links](#)]

Atra, R.; G. Vatai; E.B. Molnar y A. Balint; *Investigation of ultra- and nanofiltration for utilization of whey protein and lactose*, Journal of Food Engineering: 67 (3), 325-332 (2005). [[Links](#)]

Beolchini, F.; F. Veglio y D. Barba; *Microfiltration of bovine and ovine milk for the reduction of microbial content in a tubular membrane: a preliminary investigation*, Desalination: 161 (3), 251-258 (2004). [[Links](#)]

Brião, V.B.; *Processos de separação por membranas para reuso de efluentes de laticínios*, Tesis de Doutorado, Dpto. Eng. Química, UEM, Maringá, Brasil (2007). [[Links](#)]

Bund, R.K. y A.B. Pandit; *Rapid lactose recovery from buffalo whey by use of anti-solvent, ethanol*, Journal of Food Engineering: 82 (3), 333-341 (2007). [[Links](#)]

Choi, H. y otros cuatro autores; *Effect of permeate flux and tangential flow on membrane fouling for wastewater treatment*, Separation and Purification Technology, Amsterdam: Elsevier Science: 45 (1), 68-78 (2005). [[Links](#)]

Chollangi, A. y Md.M. Hossain; *Separation of proteins and lactose from dairy wastewater*, Chemical Engineering and Processing: 46 (5), 398-404 (2007). [[Links](#)]

Instituto Adolfo Lutz; *Métodos físico-químicos para análise de alimentos*, 4^a edición, 1018 p. Ministerio da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília, Brasil (2005). [[Links](#)]

Karleskind, D.; I. Laye; F-I Mei y C.V. Morr; *Chemical Pretreatment and Microfiltration for Making Delipized Whey Protein Concentrate*, Journal of Food Science: 60 (2), 221-226 (1995). [[Links](#)]

Kim, S-H; C.V. Morr; A. Seo y J.G. Surak; *Effect of Whey Pretreatment on Composition and Functional Properties of Whey Protein Concentrate*, Journal of Food Science: 54 (1), 25-29 (1989). [[Links](#)]

Lowry, O.H.; N.J. Rosebrough; A.L. Farr y R.J. Randall; *Protein Measurement with the Folin Phenol Reagent*, The Journal of Biological Chemistry: 193 (1), 265-275 (1951). [[Links](#)]

Muñi, A. y otros cuatro autores; *Eficiência de um sistema de ultrafiltração/nanofiltração tangencial em serie para el fraccionamento y concentración del lactosuero*, Revista Científica: 15 (4), 361-367 (2005). [[Links](#)]

Nakay,S. y W.H. Modler; *Food Proteins: Processing Applications*. Wiley-VCH, Inc., United States of America (2000). [[Links](#)]

Pereira, C.D.; O. Diaz y A. Cobos; *Valorization of by-products from ovine cheese manufacture: clarification by thermocalcic precipitation/microfiltration before ultrafiltration*, International Dairy Journal: 12 (9), 773-783 (2002). [[Links](#)]

Rao, R.H.G.; *Mechanisms of flux decline during ultrafiltration of dairy products and influence of pH on flux rates of whey and buttermilk*, Desalination: 144 (1-3), 319-324 (2002). [[Links](#)]

Richards, N.S.P.S.; *Soro Lácteo: Perspectivas Industriais e Proteção ao Meio Ambiente*, Revista Foods Ingredients, São Paulo, Brasil: 3 (17), 20-27 (2002). [[Links](#)]

Zanin, G.M. y F.F. Moraes; *Tecnologia de Imobilização de Células e Enzimas Aplicada à Produção de Álcool de Biomassas*, Relatório nº2, 315-321 (1987). [[Links](#)]

III. ECONOMÍA Y DESARROLLO

Capacidades locales en el desarrollo comunitario

Ma. Guadalupe Torres Chávez, Casimiro Leco Tomas

Resumen

En México las localidades rurales e indígenas son objeto de un sinnúmero de carencias. La población con ingreso inferior al costo de la canasta alimentaria va de alta a muy alta, lo que significa, por un lado, que las políticas públicas y programas de desarrollo han sido insuficientes en su tratamiento, o bien que las circunstancias particulares de la dinámica social que envuelven a los territorios convergen o estimulan su segregación o marginación. Ante esta perspectiva, se ven forzadas a buscar alternativas que den respuesta en la satisfacción de sus necesidades, es aquí donde las capacidades locales adoptan un papel importante en la dinámica del entorno al desarrollar procesos que resuelven las carencias insatisfechas por el estado.

La definición de capacidades, tiene diversas connotaciones, para este estudio nos enfocaremos en la propuesta por Arocena, quien vincula la existencia de desarrollo local a partir de las capacidades de negociación y de juego entre actores, en donde estos buscan una articulación de intereses que desemboque en beneficios para la sociedad local, además el mismo autor considera la capacidad de constitución de actores locales como una interacción permanente entre actor y sistema (Arocena, 1995:75). En esta ambivalencia, el actor desarrolla sus márgenes de acción, ganando o perdiendo oportunidades, logrando disminuir las limitaciones que le vienen del propio sistema.

Esta presentación resume un avance de los resultados de una investigación realizada en las comunidades indígenas de Ihuatzio y Cucuchucho del municipio de Tzintzuntzán, Michoacán. Muestra las diversas capacidades que han desarrollado a partir de los recursos existentes en el territorio, las habilidades y conocimientos adquiridos con base en las necesidades de subsistencia, la transmisión de generación en generación o como parte de las costumbres heredadas. En esta primera fase se llevó a cabo la revisión documental de fuentes de información como INEGI, CONAPO y CONEVAL para determinar la situación en la que se encuentran, así como del DENUÉ del INEGI con la finalidad de identificar las principales actividades económicas de dichas poblaciones; adicional se aplicó una encuesta cualitativa a 96 viviendas de forma aleatoria y se determinan de forma específica las capacidades susceptibles de potenciación para detonar el endo desarrollo.

Palabras clave: Capacidades locales, desarrollo comunitario, actores locales

Abstract

In Mexico, rural and indigenous localities are the subject of countless deficiencies. The population with income below the cost of the food basket goes from high to very high, which means, on the one hand, that public policies and development programs have been insufficient in their treatment, or that the particular circumstances of the dynamics social that involve the territories converge or stimulate their segregation or marginalization. Given this perspective, they are forced to look for alternatives that respond to the satisfaction of their needs, it is here that local capacities adopt an important role in the dynamics of the environment by developing processes that solve the unfulfilled deficiencies by the state.

The definition of capacities, has different connotations, for this study we will focus on the proposal by Arocena, who links the existence of local development based on the negotiation and play capacities between actors, where they seek an articulation of interests that leads to In benefits for the local society, in addition the same author considers the capacity of constitution of local actors as a permanent interaction between actor and system (Arocena, 1995: 75). In this ambivalence, the actor develops his margins of action, gaining or losing opportunities, managing to reduce the limitations that come from the system itself.

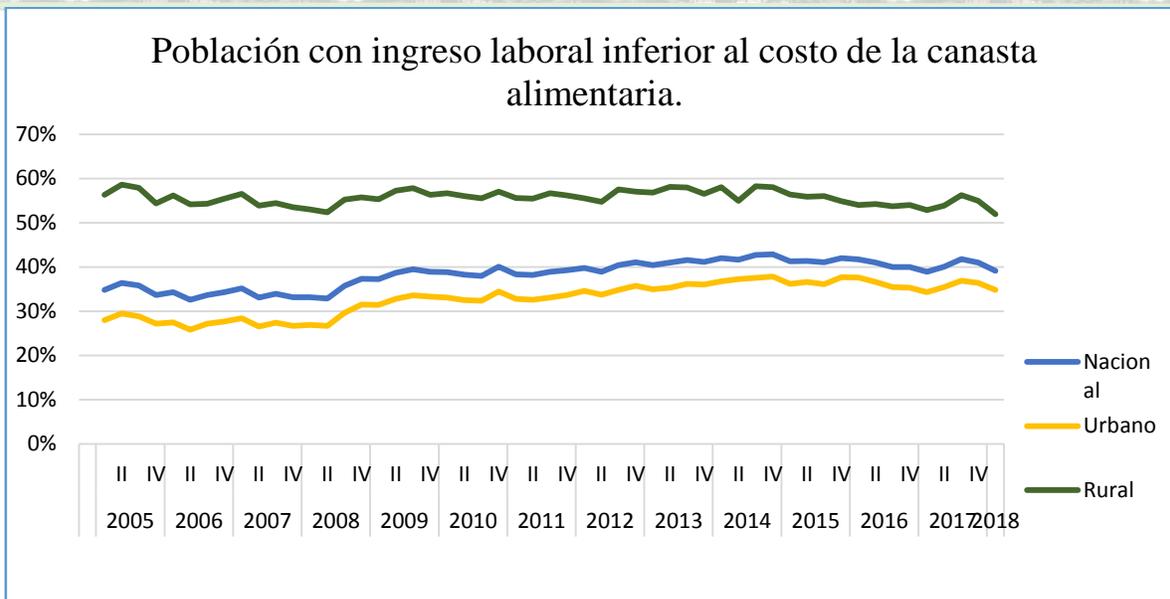
This presentation summarizes the progress of the results of an investigation carried out in the indigenous communities of Ihuatzio and Cucuchucho in the municipality of Tzintzuntzán, Michoacán. It shows the diverse capacities that have developed from the existing resources in the territory, the skills and knowledge acquired based on the needs of subsistence, the transmission from generation to generation or as part of the inheritance customs. In this first phase the documentary review of information sources such as INEGÍ, CONAPO and CONEVAL was carried out to determine the situation in which they are, as well as the DENUE from INEGÍ in order to identify the main economic activities of these populations; In addition, a qualitative survey was applied to 96 dwellings randomly and the capacities capable of potentiation to detonate the endo development are specifically determined.

Keywords: Local capacities, community development, local actors

1.1 La comunidad y el desarrollo

Las comunidades rurales e indígenas en el estado de Michoacán como el resto del país incorporan los aportes hechos por Tönnies, cuando las refiere como organismos vivos que se alimentan en el día a día de los valores y símbolos que las hace comunes, porque lo que más valoran es el llamado ‘terruño’, ese espacio que representa no solo el enlace con los antepasados, sino el eslabonamiento con las generaciones futuras, a partir de las prácticas ancestrales que poseen, como es el trabajo agrícola y artesanal, actividades que de forma generacional han ido transmitiendo y mantienen vigente como una forma de vida, que va más allá del aspecto económico, por el contrario, dicho espacio representa la transición de su cultura y la esencia misma de las dinámicas sociales y políticas que han construido para su permanencia. Sin embargo, se ven afectadas como lo cita el autor por la vorágine que representa la sociedad y su ‘crecimiento o desarrollo’, cuya tendencia es la incorporación en una economía de mercado que envuelve y deteriora a la comunidad, al obligarla a incorporarse en ella para poder subsistir, circunstancias todas que se ven reflejadas en los niveles de pobreza y marginación, dejando al descubierto su vulnerabilidad (Tönnies, 1947). En México la población con ingreso inferior al costo de la canasta alimentaria aún es muy alto, lo que significa, por un lado, que las políticas públicas y programas que los sustentan han sido insuficientes en su tratamiento, o bien que las circunstancias particulares de la dinámica social que envuelven a los territorios convergen o estimulan su segregación o marginación (véase gráfico 1).

Gráfico 1. Índice de población con ingreso laboral inferior al costo de la canasta alimentaria

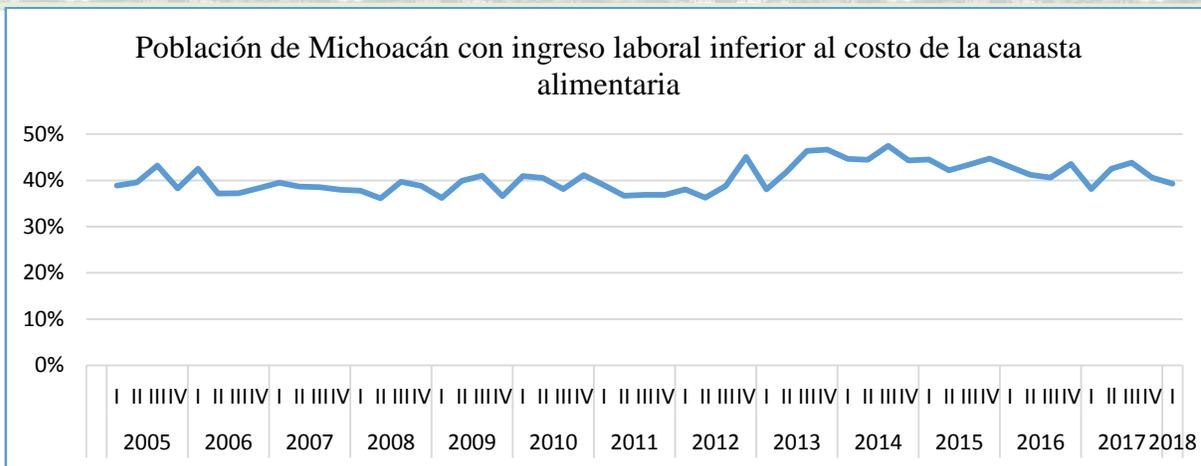


Fuente. Elaboración propia con datos de estimaciones del CONEVAL con base en la ENOE, 2005-2018. (CONEVAL, 2018).

El gráfico anterior, muestra de forma trimestral que la concentración de los porcentajes más altos de los índices de población con ingreso inferior al costo de la canasta alimentaria, se ubican en su segmentación rural, los cuales oscilan entre el 50 y 60 por ciento, además de que dicha tendencia no ha variado de 2005 a 2017 según datos de estimaciones realizadas por CONEVAL, (CONEVAL, 2018).

En Michoacán, los niveles más altos se registraron de 2012 a 2014 en hasta un 45%, con una permanencia desde 2012 por encima del 40%, lo que significa que la disminución de los niveles de marginación está muy lejos de suceder, por el contrario, el comportamiento denota la prevalencia al alza, (véase gráfico 2).

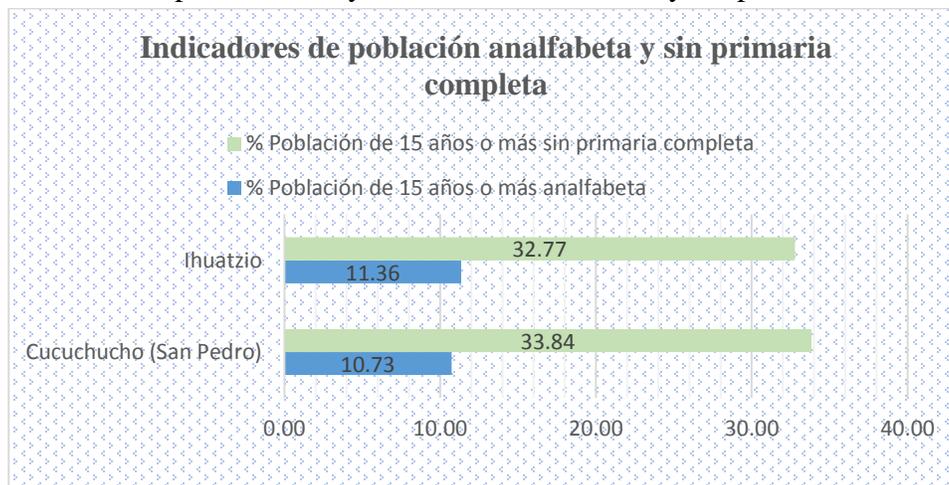
Gráfico 2. Índice de población con ingreso inferior al costo de la canasta alimentaria en Michoacán



Fuente. Elaboración propia con datos de estimaciones del CONEVAL con base en la ENOE, 2005-2018. (CONEVAL, 2018).

Los datos analizados muestran que los niveles de pobreza se sitúan en el área rural y la población de las comunidades indígenas de Michoacán abonan a dichos porcentajes al ser parte de esta. En este sentido se analiza la situación socioeconómica existente en las localidades de Cucuchucho e Ihuatzio ambas del municipio de Tzintzuntzán, Michoacán, véase gráfica 3.

Grafica 3. Índice de población mayor de 15 año analfabeta y sin primaria terminada.



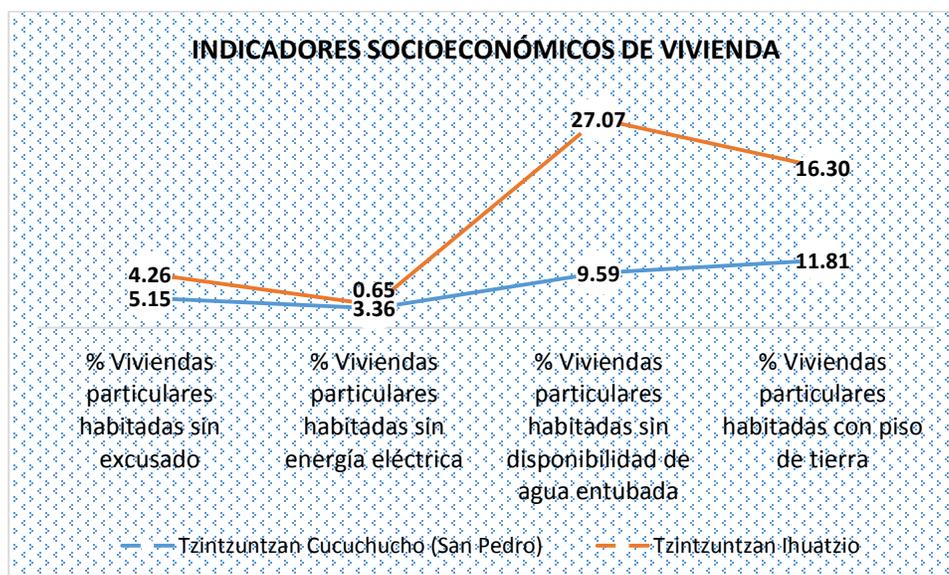
Fuente. Elaboración propia con Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, (INEGI, 2010)

El nivel de analfabetismo en las comunidades de estudio es bajo, sin embargo, al sumar el correspondiente a la falta de primaria terminada, el porcentaje asciende al 44.13% en Ihuatzio y 44.56% en la localidad de Cucuchucho, en ambas localidades se habla la lengua purhépecha y el español. El capital humano existente adolece de las condiciones necesarias para

transformar su realidad social, dada la falta de conocimientos y habilidades formativas para ello.

En cuanto a los servicios en la vivienda, aquellas que aún no cuenta con agua entubada son las que más predominan, seguida de aquellas que tienen piso de tierra. En relación al servicio de energía eléctrica este se encuentra cubierto en su totalidad. Se observa también que la línea de viviendas sin excusado es la más baja de todas, pero es importante señalar que estas localidades se ubican en la ribera del lago de Pátzcuaro, y se caracterizan por no contar con servicio de drenaje, pues en su lugar utilizan la fosa séptica como sistema de drenaje como medida de cuidado del medio ambiente para no contaminar el lago, porque desde su visión comunitaria el lago es un recurso común que debe ser cuidado por todos, además es el proveedor principal de los alimentos que componen la dieta básica de sus pobladores (véase el gráfico 4).

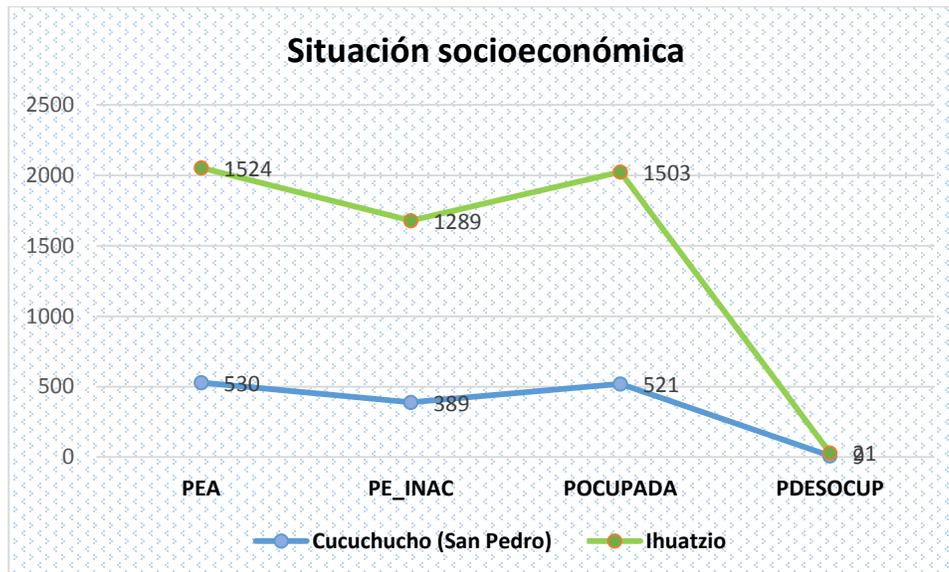
Gráfica 4. Indicadores socioeconómicos en vivienda de las localidades



Fuente. Elaboración propia con Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, (INEGI, 2010)

Por último, en el análisis de la población económicamente activa y no activa en contraste con la ocupada y desocupada respectivamente, la gráfica5 revela la situación en la que se encuentran estas comunidades.

Grafica 5. Población económicamente activa: ocupada y desocupada de las localidades de Ihuatzio y Cucuchucho, municipio de Tzintzuntzán, Michoacán.



Fuente. Elaboración propia con Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, (INEGI, 2010)

El primer comparativo se realiza entre la Población Económica Activa (PEA) y la PEA inactiva, que estando en edad para trabajar no lo hacen bien porque son personas pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, o que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar. Al respecto se observa que en ambas localidades la PEA inactiva *es menor* a la a activa. Y, al observar la población ocupada, en su comparativo con la PEA, el rango de población desocupada, es mínimo y no representa mayor problema. Lo que significa que la población está organizada y participa en las actividades económicas locales de forma equilibrada, a pesar de sus propias limitaciones, lo que beneficia en su desarrollo económico.

La falta de un recurso humano calificado no ha sido una limitante para que en estas comunidades se lleven a cabo actividades productivas que mantienen a su población ocupada. Entonces, como bien afirma Villoro, ya no hay vuelta atrás, no se puede volver al pasado, pero sí recuperar algunos de los valores comunitarios como modelo a seguir aun por nuestra atribulada "democracia" mexicana (Villoro, 2003). La modernización de las comunidades indígenas dentro de una sociedad posmoderna nacional, es la característica del denominado oficialmente desarrollo, al que se han visto forzadas a incorporarse y subsistir en él.

1.2 Capacidades locales en el desarrollo de comunidades indígenas de Michoacán

Las comunidades indígenas de México se caracterizan por el arraigo en los rasgos identitarios y cosmogónicos con que se ven a sí mismos inmersos en su espacio territorio; la necesidad de colaboración grupal para la realización de trabajos comunitarios, sobre todo agrícolas: siembra, barbecho, cosecha, o bien desde la infraestructura local, arreglos de canales, desagües, empedrado de calles, etc. Es sin duda, la celebración de las fiestas patronales o del pueblo el detonante principal en esta sinergia de colaboración y solidaridad que por siglos ha permeado en sus estructuras organizativas. "En sociedades indígenas no industrializadas, aún hoy se mantiene una clara tradición de cooperación y ayuda mutua...En los mismos países industrializados, y aún en las sociedades de consumo, existen acciones de tipo comunitario que buscan alcanzar metas que trascienden los intereses individuales." (Ander-Egg, 1990: 47)

Bajo este contexto de análisis, las comunidades de Ihuatzio y Cucuchucho han desarrollado diversas capacidades a partir de los recursos existentes en el territorio, las habilidades y conocimientos adquiridos de generación en generación, como parte de las costumbres heredadas. Las capacidades de los actores locales, están en función de las posibilidades de acción, habilidades... "Se consideran las posibilidades de acción, habilidades y recursos de los actores locales para generar la articulación de sus iniciativas, estableciendo funciones y normas específicas de comportamiento para quienes la integran, determinadas por la existencia de un objetivo y proyecto común, de transformación sostenida y cualitativa de las condiciones de vida de la sociedad local en que se insertan y sus expectativas de progreso (Vargas, 2006: 175).

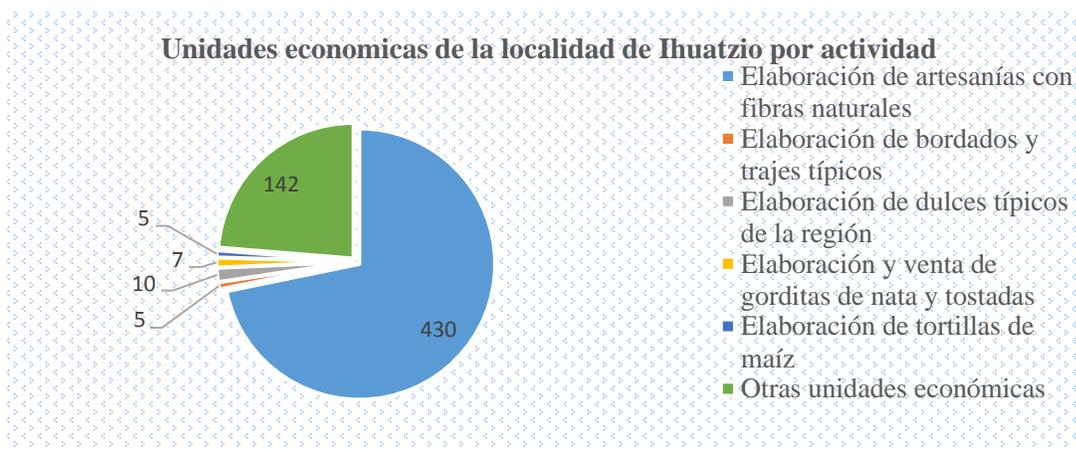
La elaboración de artesanías hechas a base de fibras vegetales ha sido una de las actividades económicas practicada desde tiempos milenarios. Para realizar las artesanías se utilizan dos tipos de plantas acuáticas (chuspata y tule), las cuales anteriormente los pobladores las obtenían de la ribera del lago, pero debido al descuido y contaminación del lago de Pátzcuaro, este recurso se ha ido perdiendo significativamente, de manera que actualmente la importan de las poblaciones de Queréndaro y Cuitzeo, Michoacán.

La agricultura y la pesca son actividades que se realizan en menor escala, en el primer caso no se cuenta con el capital financiero para realizar producciones de mayor escala. Actualmente, las tierras son rentadas por periodos anuales a empresas que se dedican a la

producción de fresa (berries). Respecto a la segunda, derivado de la pérdida de especies endémicas del lago por la introducción de especies, la dieta alimenticia de sus pobladores se ido transformando prevaleciendo solamente la pesca de carpa, mojarra y charal, y es practicada por muy pocos pobladores para su comercialización. Tanto la pesca como la agricultura dentro de la comunidad de Ihuatzio son para autoconsumo de las familias y estas son comercializadas dentro de la misma localidad.

El surgimiento de otras actividades se hace presente en estas comunidades como alternativas de su propio endo desarrollo. De acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE 2010), La comunidad de Ihuatzio cuenta con 599 unidades económicas, entre las que destacan la elaboración de artesanías y el comercio al por menor, el estrato de personas ocupadas de una unidad económica es de 0 a 5 personas, (véase gráfica 6).

Gráfica 6. Distribución de unidades económicas de la localidad de Ihuatzio, municipio de Tzintzuntzán

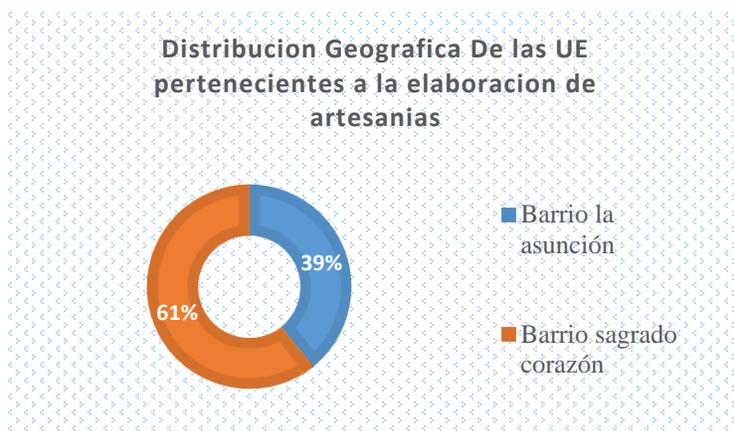


Fuente. Elaboración propia con datos del DENUE 2015.

Como se observa el 71.8% de las unidades económicas pertenecen a la elaboración de artesanía y materiales trenzables de fibras naturales, principalmente tule y chuspata (tule nativo de la región). Esta actividad es de suma importancia, ya que, es practicada por un gran número de población, y forma parte del sustento para cubrir las necesidades básicas de las familias. En ella participan la mayoría de los integrantes de las familias, cabe destacar que al momento de realizar el censo se pudo observar que algunas personas que se dedican a esto, no lo toman como un oficio o trabajo, si no como una actividad para hacer en sus ratos libres.

La mayor concentración geográfica de estas Unidades Económicas (UE) se encuentra dentro del barrio del Sagrado corazón de Jesús con un 61%, en cambio solo el 39% se encuentra en el barrio de La Asunción. Véase gráfica 7.

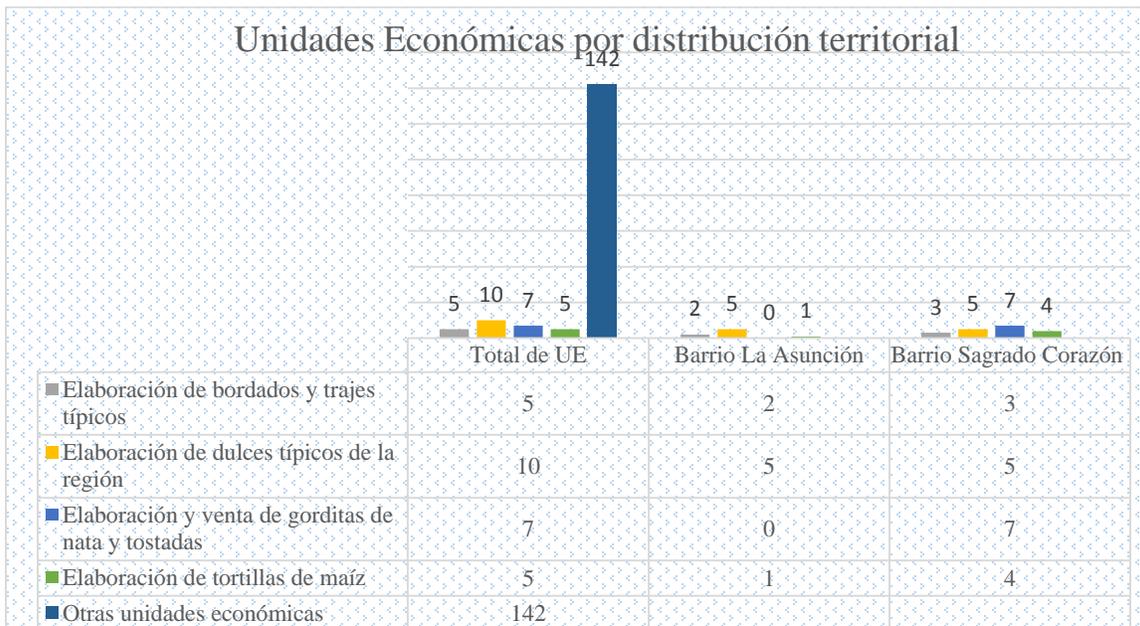
Gráfica 7. Distribución por barrios de las unidades económicas de artesanía



Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE 2015.

Además de las artesanías hechas a base de fibras vegetales, existen otras que se elabora en la localidad a menor escala como los bordados y trajes típicos de la cultura purhépecha representando el 0.83% del total de las UE de la localidad, las cuales se encuentran distribuidas 2 dentro del barrio La Asunción y 3 en el barrio del sagrado corazón de Jesús. Así mismo, se observan otras actividades que han comenzado a tener presencia en la región y que se basan en el conocimiento tradicional de elaboración de dulces regionales (véase gráfica 8).

Gráfica 8. Distribución de vocaciones productivas de la localidad de Ihuatzio, Michoacán.

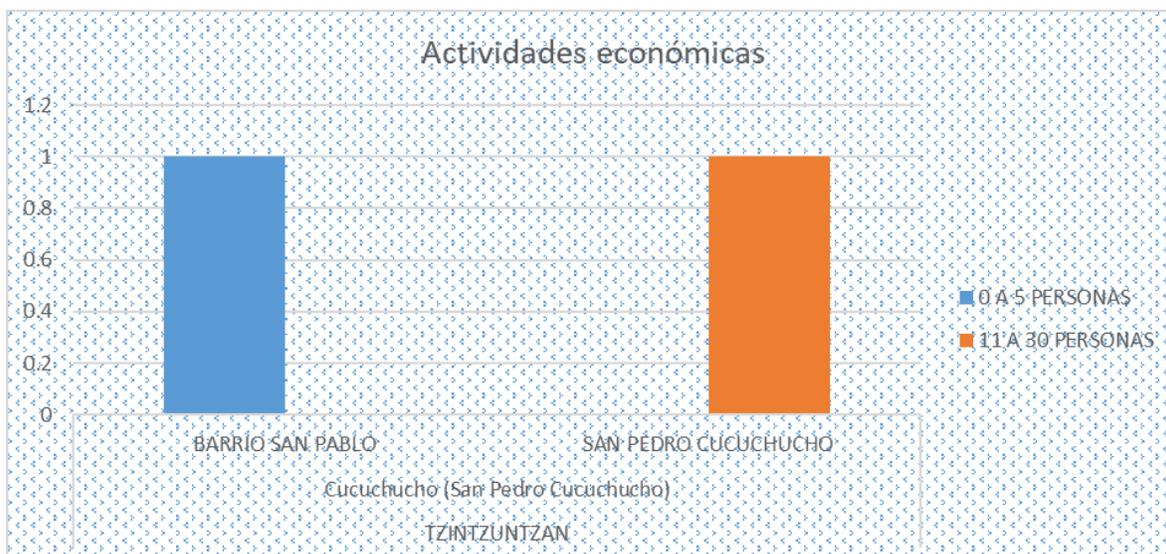


Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE 2015

Se hace notar durante el desarrollo de la investigación de campo, que el surgimiento de estas actividades principalmente la elaboración de gorditas, tostadas de trigo y dulces típicos de la región se encuentran muy fortalecidas, debido a, que existen personas en el pueblo que solo se dedican a la producción de estas y son vendidas a comerciantes de la localidad quienes se encargan de su distribución y venta en los municipios cercanos, como lo son Pátzcuaro, Tzintzuntzan, Quiroga, Morelia y Uruapan, ya que estos tienen mayor afluencia turística nacional y extranjera.

La localidad de Cucuchucho, por su parte, sostiene su economía en la agricultura y pesca de acuerdo con el DENUE, (véase gráficos 9), sin embargo, en el territorio también se el trabajo artesanal. A diferencia de Ihuatzio, en esta localidad existe el fenómeno migratorio, muchos de los pobladores cuentan con familiares que radican en el extranjero, lo que se ha convertido en un área de oportunidad, porque han encontrado un mercado potencial para las artesanías en los Estados Unidos, a través de los vínculos generados con la familia, amigos y las redes que se han gestado en el país vecino. Además, se ha comenzado a innovar en el uso de nuevas materias primas, pues actualmente han incorporado a sus tejidos el hilo que extraen del lirio para la elaboración de las mismas.

Gráfica 9. Vocaciones productivas de la localidad de Cucuchucho, Michoacán.



Fuente: Elaboración propia con datos del DENUE 2015

El gráfico muestra que la única actividad que se encuentra registrada en el Directorio Estadístico de unidades productivas del INEGI es la pesca, sin embargo, al interior de la comunidad, otra de las actividades que destaca es la elaboración de artesanías en fibras vegetales, y textiles (véase gráfico 10), así como la albañilería.

Gráfica 10. Actividad artesanal como vocación productiva de la localidad de Cucuchucho, Michoacán.

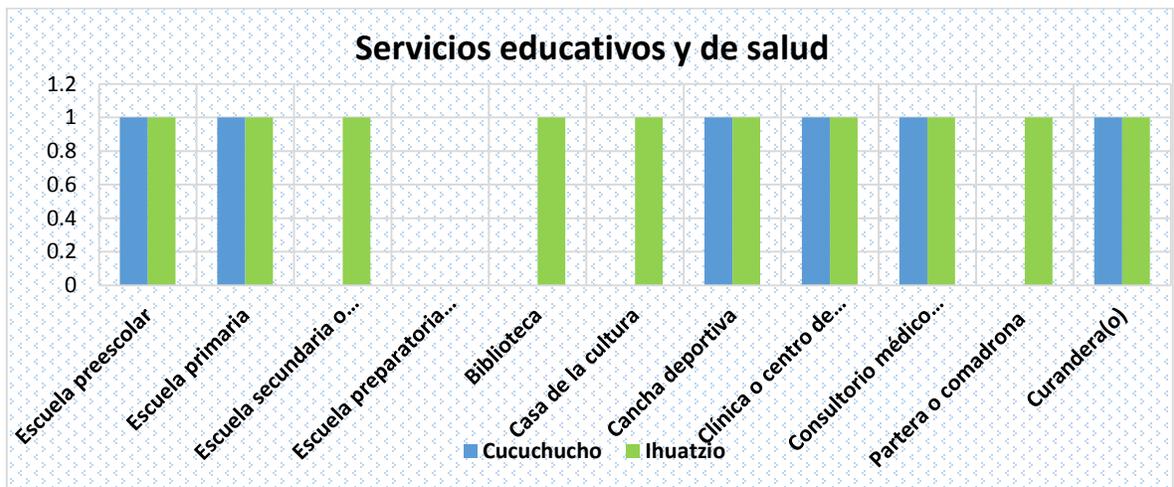


Fuente: Elaboración propia con datos del IAM, (2017).

La integración de los conceptos a partir de los enfoques planteados, conducen a la analogía, de observar que las comunidades indígenas entran y salen a la globalidad desde su localidad. Sin embargo, desde sus prácticas comunitarias abonan al desarrollo local, en este sentido en

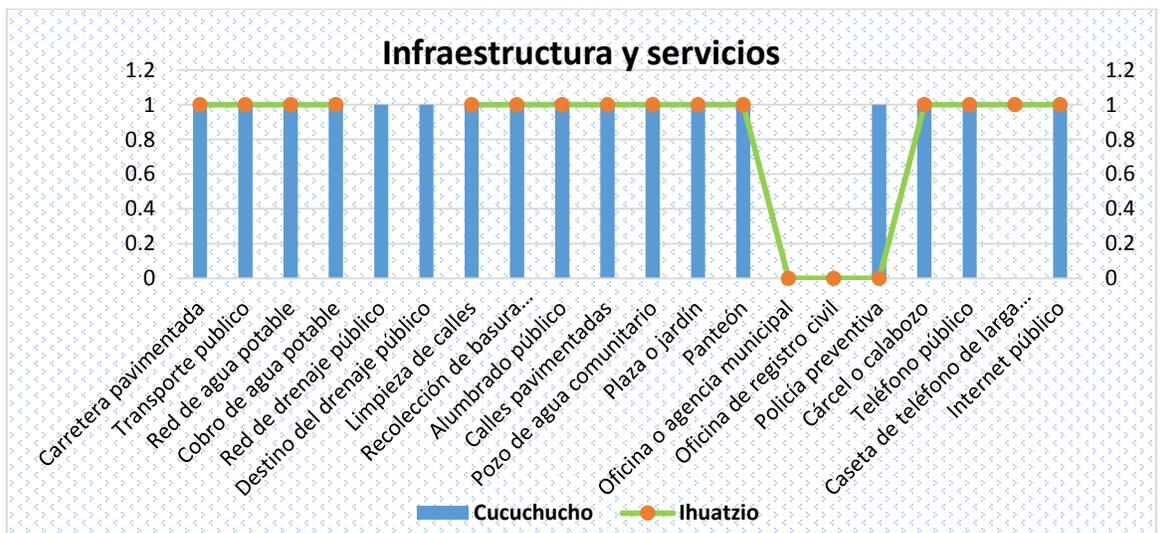
sus comunidades se cuenta con servicios e infraestructura importante para el mejoramiento de su calidad de vida. (Véanse gráficas 11 y 12)

Gráfica 11. Infraestructura en servicios educativos y de salud de las localidades de Cucuchucho e Ihuatzio, Michoacán



Fuente. Elaboración propia con Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, (INEGI, 2010)

Gráfica 10. Infraestructura y servicios de las localidades de Cucuchucho e Ihuatzio, Michoacán



Fuente. Elaboración propia con Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010, (INEGI, 2010)

A través de las actividades económicas, sociales, culturales, políticas y socioambientales; como es el caso de los artesanos de las comunidades indígenas de la ribera del lago de Pátzcuaro, quienes han construido un tejido social y económico en sus regiones, participan

de manera directa e indirecta en la generación de empleos y redes productivas, potenciando así las capacidades locales.

El desarrollo endógeno, por su parte, es el enfoque entendido como aquel que se genera desde el interior de las comunidades o territorios, a partir de los recursos y capacidades del entorno (físicas, humanas, institucionales, sociales, etc.), donde nacen las colectividades en un contexto territorial determinado, se observa la existencia de dos elementos como componentes que son: la comunidad y el territorio. Vázquez Barquero (1997) colige en la idea de que el desarrollo local es un proceso que incorpora como nuevo elemento la palabra *<estrategia>*, que será el detonante para su dinamización desde el endo desarrollo, mediante el impulso de la capacidad emprendedora local, las acciones de capacitación de potenciales creadores de empresa, las políticas de formación para el empleo, las iniciativas de las instituciones locales en materia socioeconómica, los llamados polos de reconversión, a través de una cooperación entre los agentes públicos y privados (Vázquez, 1997).

Al concepto de Vázquez Barquero se suma Boisier (1999) puntualizado que la endogeneidad se debe entender como un fenómeno que se acomoda desde cuatro vertientes entrelazadas entre sí. La primera, la enfoca desde el plano político, como la estrategia del poder político para la toma de decisiones en la integración regional, considerando tanto las opciones como estilos de desarrollo susceptible de ser puesto en marcha; la segunda, desde el plano económico, la cual está en función de la apropiación y reinversión regional de algunos de los excedentes para diversificación de la economía, a partir de una base sólida que garantice su sustentabilidad en el tiempo. Con la tercera vertiente incorpora el plano científico y tecnológico, como la capacidad interna de un sistema, la articulación con el territorio y los actores organizados- para promover sus propios procesos de cambio (tecnológicos) que impacten en las modificaciones cualitativas del sistema (los propios sujetos); y, finalmente, en la cuarta vertiente incorpora el plano de la cultura, como la matriz generadora de la idoneidad socio territorial, (Boisier, 1999).

Conclusiones

A través de las actividades económicas, sociales, culturales, políticas y socio ambientales; como es el caso de los artesanos de las comunidades indígenas de la ribera del lago de Pátzcuaro, han construido un tejido social con en el que participan de manera directa e

indirecta en la generación de empleos y redes productivas, potenciando así las capacidades locales.

El avance de este estudio permite la reflexión de la riqueza de conocimientos que conservan las comunidades indígenas, la transferencia del aprendizaje social que han ido trasladando de generación en generación a través de las habilidades y destrezas de adaptabilidad que han ido construyendo en la búsqueda de su propia supervivencia, dando lugar a formas organizadas de trabajo y a la construcción de redes asociativas que contribuyen al eslabonamiento de los valores que les dan sentido de pertenencia dentro del espacio territorio que comparten y al mejoramiento de su calidad de vida.

Referencias

- Arocena, José (1997). "Globalización, integración y desarrollo local". *Instituto Latinoamericano de Desarrollo*, Santiago de Chile, p. 5.
- Ander-Egg, Ezequiel. (2003). "Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad. ¿Qué es el desarrollo de la comunidad?", vol. I. *Buenos Aires, Argentina: Lumen*.
- Boisier, Sergio. (1999). *Desarrollo (local): ¿De qué estamos hablando?* Revista paraguaya de sociología (Asunción), 104.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL] (2010). *Medición de la pobreza, 2010. Indicadores de pobreza por municipio*. Estimaciones con base en el MCS-ENIGH 2010 y la muestra del Censo de Población y Vivienda. 2010. En: <http://web.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medición/Anexo-estadístico-municipal-2010.aspx>
- _____ (2018). *Índice de la tendencia laboral de la pobreza (ITLP). Primer trimestre de 2005 al primer trimestre de 2018*. Estimaciones del CONEVAL con base en la ENOE, 2005-2018. https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/ITLP-IS_resultados_a_nivel_nacional.aspx
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI] (2010). *Censo de Población y Vivienda. Principales resultados por localidad (ITER)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Microdatos>
- Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2010). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio*. Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, Censo de

Población y Vivienda 2010, Principales resultados por localidad.
http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio

Tönnies, F. (1947). *Comunidad y sociedad* [1887], trad. de J. Rovira Armengol, Losada, Buenos Aires.

Vargas, José A. (2006).” *El desarrollo local en el contexto de la globalización*. Instituto Nacional de Administración Pública A.C., Toluca.

Vázquez, Antonio (1997). ¿Crecimiento endógeno o desarrollo endógeno?” en *Cuadernos del Claeh*, núm. 78-79, Montevideo.

Villoro, L. (2003). *De la libertad a la comunidad*. Colección Cuadernos de la cátedra Alfonso Reyes. Fondo de Cultura Económica, México. Pp. 116

El Porfiriato, la hacienda y el comercio exterior en México.

Ing. Claudia Esperanza Salinas Castro, Lic. Nicolás González Gómez, MC Rogelio René Hernández Téllez

Abstracto

México después de la revolución de independencia se encuentra sumergido en una profunda batalla por el modelo de nación a seguir, una batalla encabezada por un lado por los conservadores y por el otro los liberales. No existe un gobierno capaz de lograr una visión de nación que permitiera la creación de leyes que permitieran el desarrollo integral de la nación.

Es una lucha intestina entre liberales y conservadores que no permite consolidar un gobierno que cree las condiciones para un proyecto de nación que generara estabilidad.

Es hasta la llegada de Porfirio Díaz al poder que se logra consolidar un proyecto de nación capaz de establecer un modelo con un gobierno sólido que permite integrar una nación. Entre los elementos que fueron parte activa del modelo porfirista están las hacienda y un nuevo rol de México en el comercio exterior.

Este trabajo trata de explicar cómo la estructura económica basada en las haciendas se incorpora al comercio exterior y se logra después de más de 60 años de inestabilidad la creación de un gobierno fuerte que puede desarrollar un modelo de nación.

Desarrollo

Desde la culminación de la independencia de México el 18 de mayo de 1822 Agustín de Iturbide se proclama emperador de México, a partir de ese momento se inicia una lucha por el modelo de nación a seguir, por un lado, los conservadores y su contraparte los liberales. Es tal la inestabilidad creada en el país que Mariano Otero en su documento *Ensayo sobre el verdadero estado de la cuestión política que se agita en la república mexicana* habla sobre la debilidad del gobierno mexicano e identifica lo que estaba por ocurrir en México de una posible intervención extranjera, y es en el año de 1861 donde su visión se convierte en una realidad, cuando el Gobierno de Benito Juárez anunció la suspensión de pagos de la deuda; esto es aprovechado por los países de Francia, Reino Unido y España que formaron una alianza en la Convención de Londres y acuerdan el envío de tropas a México. El Gobierno mexicano ante esta situación derogó la Ley de Suspensión de Pagos, pero la alianza tenía intereses ajenos a la deuda y no eliminó su plan de intervención. Siguieron adelante con su plan y las tropas de la alianza llegaron a Veracruz en 1862. Los dirigentes de las misiones británicas y españolas decidieron volver porque tenían preocupaciones más grandes en Europa, pero los franceses anunciaron que ocuparían México.

Esta intervención francesa duro de los años de 1862 a 1867 y es hasta el 15 de julio que se reinstaura la república con la entrada de Benito Juárez a la ciudad de México.

Porfirio Díaz llega al poder de manera intermitente hasta 1880 y ejercería el poder de forma ininterrumpida de 1884 a 1911. Durante este periodo logra crear un gobierno lo suficientemente sólido para establecer un modelo de nación con un corte liberal.

La economía mexicana durante años sus exportaciones principales fueron de plata, la cual empezó a disminuir paulatinamente por la explotación de estas, por lo tanto, la economía mexicana era dependiente de un solo producto, y se basaba en una forma de organización básica la hacienda.

Para Chevalier la situación en México después de la conquista española tenía intereses particulares “El botín de oro y objetos precisos se agota con rapidez, pero queda una mano de obra abundante. Sólo la explotación en gran escala de las minas, sobre todo las de plata, aporta un producto de exportación muy solicitado en Europa.” (Chevalier, 1976) Es a partir de los intereses de Europa y de los principales recursos económicos con que cuenta México es que se determina un modelo de actividad económica. Las minas son el nervio motor de la colonización, que se estanca donde no existen, salvo local o tardíamente, cuando pueden ser sustituidas por productos agrícolas como el azúcar y las pieles (Chevalier, 1976).

A partir de esto México se incorpora a la economía mundial con un modelo básico de producción influido por los intereses europeos y las ventajas que se tenía en recursos renovables como la agricultura y ganadería y recursos no renovables como la minería.

En este proceso de colonización se forman estructuras económicas y se da un nuevo tipo de propiedad que se mantendrá presente hasta el porfiriato la hacienda.

Esta estructura cambio de tajo las formas de producción y organización productiva de las comunidades nativas de México, de tal manera que generó grandes brechas en su forma de vida y de generación de recursos.

Es a partir de estos elementos que México se empieza a constituir en una nueva nación con rasgos económicos y de propiedad que determinan su futuro crecimiento económico y su inserción a un nuevo mercado mundial.

Debido a las diversas condiciones geográficas y de desarrollo de los mercados es en esta época donde se consolida la principal estructura económica de México que es la hacienda y por esencia la principal forma de organización del trabajo. Entre la fiebre creadora del siglo XVI y el nuevo auge minero bajo Carlos III o a fines del siglo XVIII, la gran hacienda mexicana consolidada aparece como fruto de un encuentro entre conquistadores de origen mediterráneo y un pueblo menos evolucionado, en un medio cerrado por un tiempo a las grandes corrientes comerciales (Chevalier, 1976).

Un papel primordial juega las condiciones geográficas de México que permiten consolidar mercados locales y regionales, el país se caracteriza por ser un país montañoso, con grandes

divisiones y fuertes dificultades para la creación de medios de comunicación lo que favorece los mercados locales, el aislamiento y por lo tanto el individualismo.

Las haciendas se convierten no solo en la principal estructura económica de México, sino, también en la estructura de poder local que para María del Carmen López se manifiesta de manera clara en sus edificaciones menciona al respecto el “conjunto de edificios para la producción de los cascos hacendarios, generalmente de grandes dimensiones, se ubicaba en el medio rural en donde las construcciones de esta naturaleza eran escasas, rodeado de pequeños caseríos, habitación de los peones, que por sus formas, proporciones y diferencias en los materiales constructivos, acentuaban dicha grandeza; algunas veces, este conjunto se encontraba además, rodeado por una gran cerca y accesos enmarcados que lo delimitaban. Lo que adquiere una significación particular al destacar como figura geométrica y dominante en el paisaje donde se ubican de manera dispersa, es decir, aparecen como imágenes individuales en contraposición con el perfil de la ciudad conformada por una acumulación considerable de edificios”. (López, 2012)

Ya en el periodo de Porfirio Díaz la población se empieza a desplazar a toda la extensión de México y esto debido principalmente a las grandes obras de infraestructura que se realizan durante su gobierno.

Para Jean Meyer la economía mexicana es exportadora y descansa esto en una explotación creciente de los recursos humanos, una mano de obra barata, y capitales y tecnologías extranjeras. (Meyer, 1986)

El gran problema del periodo Porfirista es el acrecentamiento de la pobreza tanto en el campo como en la ciudad.

Sin embargo, a pesar de la expansión de la agricultura comercial en unas cuantas haciendas de México, esta es incapaz de incorporar a la agricultura de subsistencia que persiste en la mayoría del país.

Aun con esto las haciendas se transforman de un modelo patriarcal a uno capitalista; en el norte y en el golfo progresan, mientras que el sur se estanca. (Meyer, 1986)

Las formas en que se organizan los diversos trabajadores agrícolas tienen muchas formas, desde aquellos trabajadores libres hasta los típicos peones de haciendas. Los campesinos libres que tienen generalmente menos de diez hectáreas como era muy común en Michoacán en esa época, que hasta 1910 habían logrado sobrevivir al embate de las nuevas agriculturas y las haciendas.

Otra forma muy común era la aparcería, y esta aparece como una forma de organización entre las haciendas y los campesinos libres, mientras las haciendas se ocupaban de una producción comercial básicamente los aparceros producían maíz.

Por otro lado, estaban los rancheros propietarios que explotaban tierras que van de 100 a 1000 hectáreas. Estos ranchos aumentan de manera considerable en todo el país y los estados donde se destacan es Michoacán. (Meyer, 1986)

En torno a todo este contexto la hacienda es con mucho la unidad productiva por excelencia del campo mexicano y es en ella bajo la cual se da toda la problemática agraria en México con grandes diferencias según el lugar y el tipo de producción; en el norte aparecen las haciendas con estructuras capitalistas y donde la aparcería era común, mientras que en el sureste la forma de plantación lleva casi a la esclavitud. A pesar de esto, durante el porfiriato destacan las haciendas henequeneras de esta parte del país, María Zuleta menciona que a mediados de 1890 el valor de la producción henequenera del estado de Yucatán alcanzaba aproximadamente 59% del total del valor de la producción agropecuaria del país. Fue esta la principal exportación agrícola de México desde 1880 y por lo menos cuatro décadas más. (Zuleta, 2004)

Sin importar la forma que asumieran las haciendas queda claro que eran muy eficientes para incorporarse al mercado ya sea local, nacional e internacional.

Las haciendas por lo tanto florecieron con distintos tipos de producción entre las principales están:

- Explotación de minerales primarios.
- Cría de ganado.
- Productoras de cereal.
- Plantación de pulque.
- Caña de azúcar.
- Henequén.
- Algodón.
- Mixtas.

Para Michoacán es importante señalar las haciendas azucareras que se ubicaban en diversas partes del estado, otras arroceras como Lombardía y Nueva Italia, como lo menciona José Pureco “así entonces, se trató de un enclave de gran importancia para la producción y refinación a escala industrial de la gramínea cuya trascendencia no se confinó solo a Michoacán, sino inclusive a la misma ciudad de México, centro consumidor de gran importancia”. (Pureco, 2017)

Para Frédéric Langue varias haciendas estuvieron bajo la tutela de la iglesia a través de sus conventos y seminarios, en el caso de Michoacán en especial por los agustinos y acapararon contables extensiones de territorio.

Diversas haciendas de Michoacán se convirtieron en económicamente dinámicas debido al efecto de las mineras locales, sin embargo, también se caracterizaron por su excesiva concentración de la riqueza en beneficio de algunas elites. (Langue, 1998)

Aunque es muy importante de destacar la gran participación que tuvieron las haciendas en el comercio exterior como lo muestran las siguientes tablas:

Valor del comercio exterior

<i>Año</i>	<i>Importación</i>	<i>Exportación</i>	<i>Saldo</i>
1880-1881	ND	29.9	ND
1881-1882	ND	29.1	ND
1882-1883	ND	41.8	ND
1883-1884	ND	46.7	ND
1884-1885	23.8	46.7	22.9
1885-1886	21.2	43.6	22.5
1886-1887	ND	49.2	ND
1887-1888	36.6	48.9	12.3
1888-1889	40	60.2	20.2
1889-1890	52	62.5	10.5
1890-1891	ND	63.3	ND
1891-1892	ND	75.5	ND
1892-1893	43.4	88	44.6
1893-1894	30.3	80.1	49.8
1894-1895	34.0	95.0	61.0
1895-1896	42.3	110	67.7
1896-1897	42.2	117.8	75.6
1897-1898	43.6	138.1	94.1
1898-1899	50.9	148.5	97.6
1899-1900	61.3	158.2	96.9
1900-1901	65.1	158.0	92.9
1901-1902	66.2	171.8	105.6
1902-1903	75.9	207.4	131.5
1903-1904	78.4	210.3	132.0
1904-1905	86.1	208.5	122.4
1905-1906	220.0	232.0	12.0
1906-1907	232.2	235.00	2.8
1907-1908	221.8	239.6	17.8
1908-1909	156.5	231.1	74.6
1909-1910	194.9	260.0	65.1
1910-1911	205.9	293.8	87.9

Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi sector externo

Nota: algunas cifras del período 1766 a 1979, se modificaron respecto a la edición anterior, con base en la reconsulta de varias fuentes

documentales, sin embargo, esto aún está en proceso de revisión.

Para el periodo 1766-1948 son millones de pesos de la época.

Para el periodo 1949-20013 son millones de dólares.

a Se refiere al periodo octubre-diciembre.

b A partir de esta fecha, las importaciones y las exportaciones incluyen el valor de los flujos brutos que participan en el proceso de maquila.

Fuente: Para 1766-1791: Alejandro de Humboldt. Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España. Editorial Porrúa. Méx. D.F. 1978.

Para 1796-1820: Comercio exterior de México desde la Conquista hasta hoy. Miguel Lerdo de Tejada. Banco Nacional de Comercio Exterior. S.A. México, D.F. 1967.

Para 1821-1857: Principales productos del comercio exterior mexicano del siglo XIX. Recopilación de estadísticas económicas

del siglo XIX en México. Vol. I. Armando Alvarado Gómez/Inés Herrera Canales. INAH.

Para 1872-1883: Noticias de la importación y exportación en mercancías en años fiscales. México. Varios años.

Para 1884-1910: Boletín de estadística fiscal. México. Varios años.

Para 1911-1936: Anuario estadístico fiscal, México. Varios años

Para 1949-1964: Nacional Financiera. La economía Mexicana en Cifras, México, DF 1965.

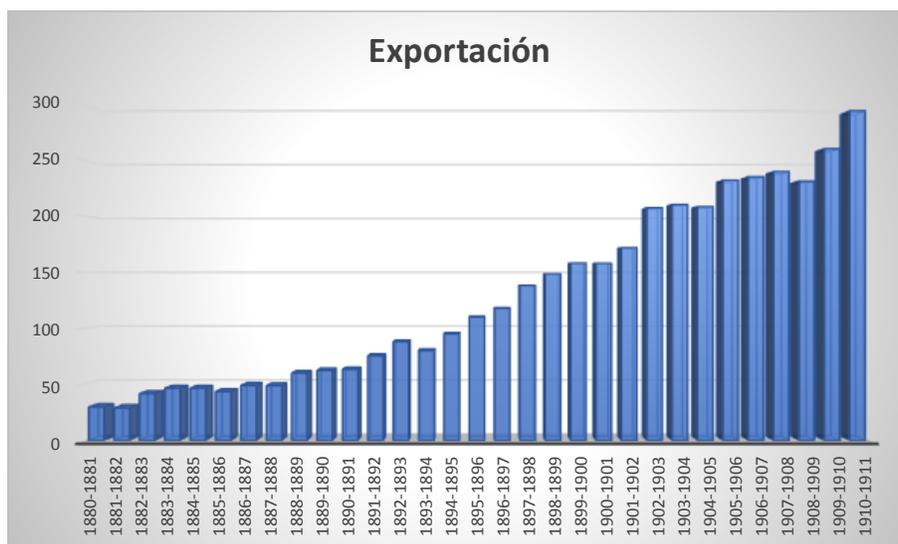
Para 1965-1970: Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1972-1974. Secretaría de Programación y Presupuesto.

Para 1971-1979: La economía mexicana en cifras. Nacional Financiera. Ed 1986.

Para 1980-1990: Banco de México.

Para 1991-2014: Grupo de Trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

www.inegi.org.mx (5 de marzo de 2014).



Fuente: Elaboración propia con datos de Inegi sector externo.

Como lo muestra la gráfica anterior las exportaciones mexicanas crecen de manera significativa y dentro de ese despegue se encuentra el papel central de las haciendas que son capaces de adaptarse al tipo de mercado ya fuera este local, regional, estatal o internacional.

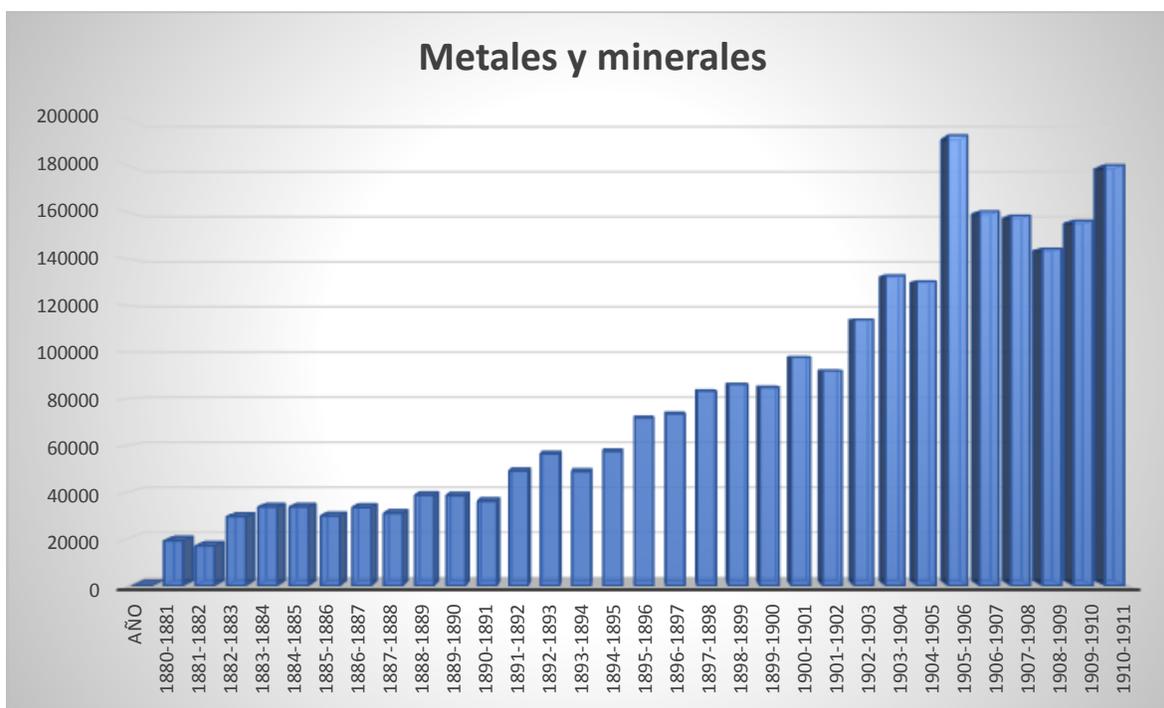
Las haciendas juegan un papel fundamental en la organización económica, es así en 1909 el estado de Michoacán publica la ley orgánica de división territorial en la cual divide al estado en 16 distritos; en la siguiente tabla mostramos los distritos y el número de hacienda por distritos reconocida en esta ley. (Mercado, 1909)

<i>Distrito</i>	<i>Haciendas</i>
Morelia	47
Zinapécuaro	23
Maravatío	15
Zitácuaro	28
Huetamo	12
Tacámbaro	28
Ario	37
Pátzcuaro	27
Uruapan	23
Apatzingán	35
Salazar	14
Coalcomán	5
Jiquilpan	12
La Piedad	11
Puruándiro	25

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ley Orgánica de División Territorial de Michoacán.

Como lo muestra la tabla anterior las haciendas eran fundamentales en la actividad económica del país, incluido Michoacán donde destaca el número de haciendas distribuidas a todo lo largo del estado.

Sin embargo, a pesar del fuerte impulso que se da al comercio exterior debido en muchos de los casos a las grandes obras de infraestructura, México sigue siendo mono exportador, basado en los metales preciosos en especial la plata.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI sector externo

Exportaciones según grupo de productos

Años seleccionados de 1880 a 1911

Miles de pesos

Año	Total	Metales y minerales a	Productos agrícolas	Productos Pecuarios	Fibras vegetales manufacturadas	Productos Varios
1880-1881	29929	19355	ND	ND	ND	10574
1881-1882	29083	17064	ND	ND	ND	12020
1882-1883	41808	29629	ND	ND	ND	12179
1883-1884	46725	33774	ND	ND	ND	13252
1884-1885	46670	33774	ND	ND	ND	2867
1885-1886	43648	29906	ND	ND	ND	13741
1886-1887	49162	33561	ND	ND	ND	15631
1887-1888	48886	31006	ND	ND	ND	17880
1888-1889	60158	38785	ND	ND	ND	21373
1889-1890	62499	38621	ND	ND	ND	23878
1890-1891	63276	36256	ND	ND	ND	27020
1891-1892	75468	49137	ND	ND	ND	26330
1892-1893	85509	56504	ND	ND	ND	31005
1893-1894	79343	48900	25989	2766	1279	409

1894-1895	90855	57534	27555	4481	1270	15
1895-1896	105017	71880	25230	6351	1536	21
1896-1897	111346	73616	28839	7308	1558	26
1897-1898	128973	83393	34743	8889	1910	38
1898-1899	138478	86258	40372	9205	2616	28
1899-1900	150056	84989	50939	10634	2814	681
1900-1901	148659	97912	36149	11538	2393	665
1901-1902	159903	92075	51946	11936	3471	475
1902-1903	192989	113992	57850	15263	5134	751
1903-1904	210312	132842	60549	10871	5528	522
1904-1905	208493	130304	59076	10505	7870	738
1905-1906	271139	192709	62928	11723	2978	800
1906-1907	248018	160246	71810	11152	3766	1043
1907-1908	242740	158409	70205	9660	3009	1457
1908-1909	231101	144273	67931	13939	2548	2410
1909-1910	260046	156200	77716	20104	3537	2170
1910-1911	293754	180006	91267	16802	3610	2069

a Incluye oro y plata.

b Sólo para el puerto de Veracruz.

c Incluye tinturas vegetales, medicinas y fibras vegetales sin manufacturar.

d Puerto de Veracruz y Alvarado.

Fuente: Armando Alvarado Gómez, Inés Herrera Canales. Principales productos del comercio exterior mexicano del siglo XIX. INAH. México, 1985.

Aunque las exportaciones de otros productos crecen como lo muestra la tabla, y se tiene un gran impulso exportador, México mantiene la inercia de la exportación de metales preciosos.

Conclusiones

Porfirio Díaz se caracteriza por ser un presidente que logra dar rumbo a una nación pérdida, sin embargo, jamás logro atender las grandes desigualdades existentes en el país, por un lado, un pequeño grupo de personas con grandes ingresos y un gran número con ingresos muy bajos que termino por desatar la Revolución de 1910.

Su estructura económica se basó en una figura central que fue la Hacienda, la cual desde mi punto de vista mostro un grado elevado de adaptación al mercado, al gobierno y fue sumamente productiva incluso capaz de competir con empresas capitalistas de otros países.

El gobierno porfirista logro tener durante todo su periodo una balanza comercial superavitaria.

Bibliografía

- Chevalier, F. (1976). *La Formación de los Latifundios en México*. México, D.F.: Fondo de cultura económica.
- Langue, F. (1998). La historiografía mexicanista y la hacienda colonial. Balances y reconsideraciones. *Secuencia*, 65-116.
- López, M. d. (11 de Mayo de 2012). LOS CAMBIOS EN EL EJERCICIO DE PODER Y SUS EFECTOS EN LA ESTRUCTURA TERRITORIAL DE LA REGIÓN DE MORELIA TRAS LA INDEPENDENCIA DE MÉXICO. Morelia, Michoacán, México.
- Mercado, A. (20 de Julio de 1909). Ley orgánica de división territorial de Michoacán. Michoacán, México.
- Meyer, J. (1986). Haciendas y ranchos, peones y campesinos en el porfiriato. Algunas falacias estadísticas. En C. d. México, *Historia Mexicana*, Vol. 35, No. 3 (págs. 477-509). México, México: Colegio de México.
- Pureco, J. (2017). Familias extranjeras propietarias. La historia de la hacienda de Lombardía. Michoacán siglos XVIII al XX. *Tzintzun, revista de estudios históricos*, 41-69.
- Zuleta, M. (2004). Hacienda pública y exportación henequenera en Yucatán 1880-1910. *Historía de México UAM*.

La inserción laboral de los egresados de la licenciatura en comercio exterior de la UMSNH

Katia Beatriz Villafán Vidales, Rogelio René Hernández Téllez

Resumen

La inserción laboral de los egresados de licenciatura es un proceso que inicia en el momento que los estudiantes concluyen sus estudios y tiene una duración que puede ser de tres meses a un año. Es en este proceso que el alumno egresado puede hacer una valoración más adecuada de la pertinencia de sus estudios con el mercado laboral y como debe adecuarse su educación para contar con un mayor impacto en el campo laboral ya sea local, regional o nacional.

Para nuestro caso de estudio la Licenciatura en Comercio Exterior impartida en la Unidad Profesional de la ciudad de Lázaro Cárdenas por la Facultad de Economía Vasco de Quiroga de la UMSNH, es imprescindible saber cómo ha sido el proceso de inserción laboral y cuáles son las principales propuestas de adecuación de la curricula del programa.

Para realizar la presente investigación hemos realizado las siguientes preguntas fundamentales: ¿Es prudente realizar la inversión humana en la carrera de Comercio Exterior?; ¿Cuál es la eficiencia de empleo de los egresados en Comercio Exterior?; ¿Qué tan pertinente es el programa conforme a las necesidades de las empresas?

Para responder a lo anterior es necesario definir cuál es el papel central de las Universidades en la formación del ser humano. Podríamos decir que una función es formar a profesionistas que sean pertinentes a las necesidades del mercado laboral de su zona y por lo tanto asumir un rol en su sociedad. Otra sería formar alumnos que entiendan su realidad y ser capaces de transformarla con justicia y equidad.

Sin importar cuál de las dos el programa de Licenciatura en Comercio Exterior tiene importantes tareas a realizar: a) Desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes para realizar procesos simples o complejos en el trabajo, en su comunidad, etc. Estos procesos deben ser especializados para problemas específicos de la sociedad; b) Generar en el alumno la conciencia para poder entender la realidad y sus problemas y ser capaz de transformarla; y 3) Garantizar una educación equitativa a todos los miembros de la sociedad, sin importar su lugar de origen, grupo étnico o estatus socioeconómico, eliminando el concepto de meritocracia.

Palabras clave: inserción laboral, comercio exterior, universidades

En la encuesta de ENOE⁴⁰ del tercer trimestre de 2019 que se realiza en las principales ciudades del país, utilizaremos los resultados de Morelia. En esta encuesta Morelia tiene una tasa de ocupación de 96.7% mientras que el agregado de las principales ciudades es de 95.7%, bajo este contexto se encuentra un punto porcentual de la media nacional.

Para el caso de las entidades federativas Michoacán cuenta con el 60.6% de su población ocupada, mientras que el 2.9% desocupada, el 10.9% de ocupación parcial y desocupación, y una tasa de 33.5 de ocupación en el sector informal, según cifras de la encuesta nacional de empleo realizada por el Inegi para el segundo trimestre de 2019. (Inegi, 2019)

Por otro lado, la encuesta nacional de egresados realizada por profesionistas.org⁴¹ muestra datos sumamente interesantes el 41% de los egresados encontró empleo al salir de la universidad en menos de 6 meses; mientras que el 38% de los egresados trabajó antes de regresar.

De los que obtuvieron empleo el 31% de los egresados consiguió su empleo por medio de un amigo o conocido.

De los egresados empleados el 66% su primer empleo estaba vinculado a su carrera, mientras que el principal obstáculo para obtener empleo fue la falta de experiencia laboral con el 42% de las menciones.

A medida que transcurre el tiempo sin encontrar empleo los egresados tienden a aceptar salarios menores, los que encontraron empleo dentro del primer mes obtuvieron salarios mensuales de \$7,679, mientras que los que tardaron más de un año el salario promedio mensual aceptado fue de \$6,014.

Para el 46% de los egresados el primer sueldo oscila entre los \$3,000 y \$8,000 pesos mensuales, mientras que las mujeres obtuvieron salarios menores a los hombres. (México, 2019)

Ahora vamos a desarrollar los resultados obtenidos en la Unidad Profesional de Lázaro Cárdenas en específico del programa de Comercio Exterior.

Para definir el desempeño de los egresados en la Unidad Profesional de Lázaro Cárdenas, específicamente en el programa de comercio exterior, realizó una encuesta con una muestra de tipo probabilístico, por lo que los resultados son generalizables al total de la población de egresados de la licenciatura en comercio exterior, contabilidad y derecho.

El nivel de confianza es del 90%, y el margen de error del 7%.

⁴⁰ La ENOE proporciona estimaciones sobre la ocupación y desocupación de la población de 15 años y más, Nacional, Entidad federativa y para las ciudades urbanas de 100 mil habitantes o más.

⁴¹ Encuesta nacional de egresados 2018, más de 12,000 encuestados de escuelas públicas y privadas.

Para la evaluación del desempeño de los estudiantes egresados, se utilizó la metodología de ANUIES del Esquema Básico para Estudios de Egresados, siendo estos los siguientes:

- Origen sociofamiliar de los egresados.
- Rasgos generales de los egresados.
- Trayectoria educativa de los egresados.
- Incorporación al mercado laboral.
- Tasa de ocupación y de desempleo abierto.
- Ubicación en el mercado de trabajo.
- Satisfacción.
- Desempeño profesional.
- Opiniones acerca de la formación.
- Valoración de la institución. (ANUIES, 2003)

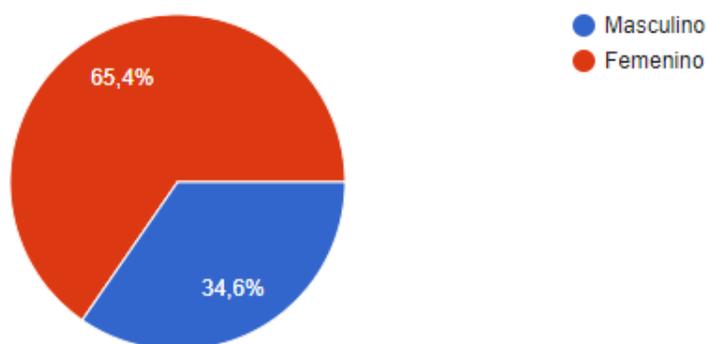
Fases consideradas para el estudio

1. El trabajo durante todos los estudios de manera regular.
2. El empleo del año inmediato al egreso de su licenciatura.
3. El periodo en que el egresado termina sus estudios y decide buscar empleo.
4. El empleo inmediatamente posterior a su egreso de la licenciatura.
5. El empleo actual en el momento de levantar la encuesta. (ANUIES, 2003)

Evaluación del desempeño de egresados en el campo laboral

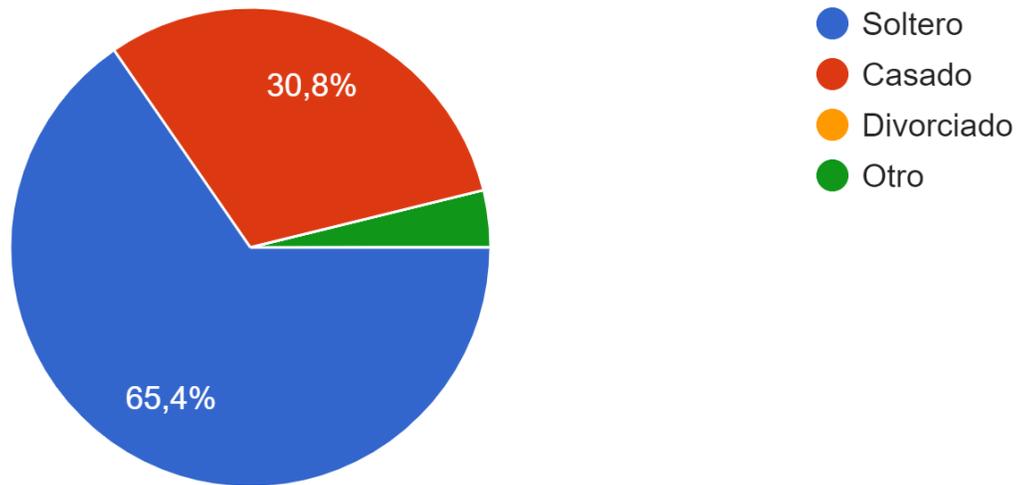
Comercio exterior

Género de los encuestados



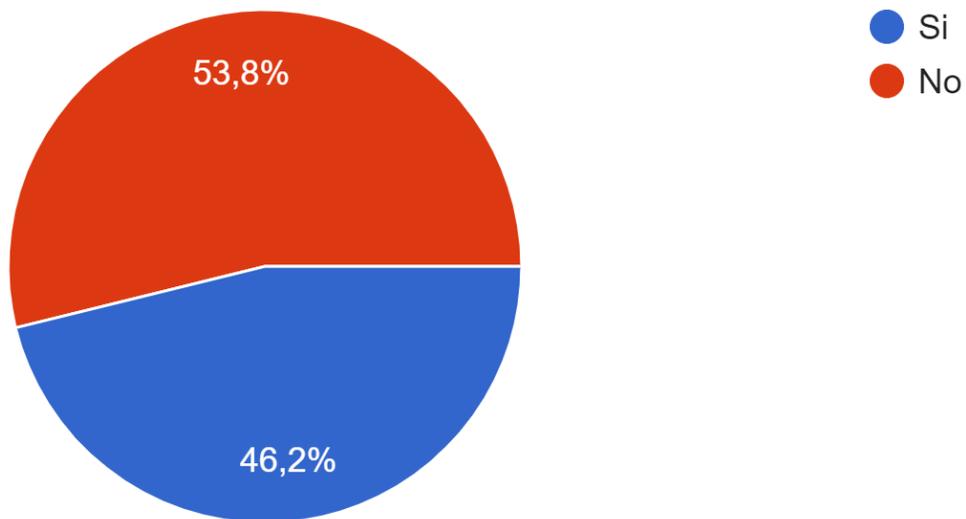
De los egresados en comercio exterior el 65.4% son mujeres y el 34.6% son hombres. La edad promedio de los egresados es de 25 años al momento de responder la encuesta

Estado civil



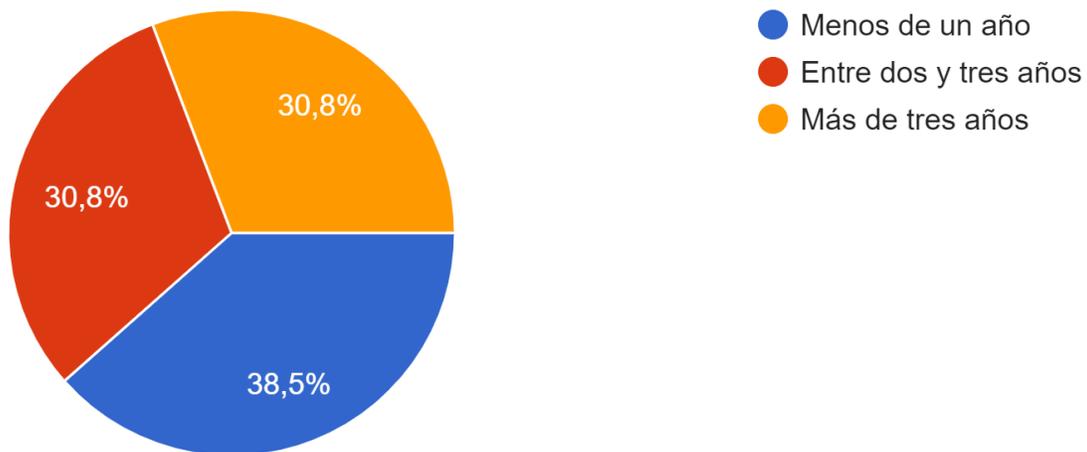
De los encuestados el 65.4% son solteros, el 30.8% casados y el 3.8% menciono estar en otro tipo de relación.

Titulación



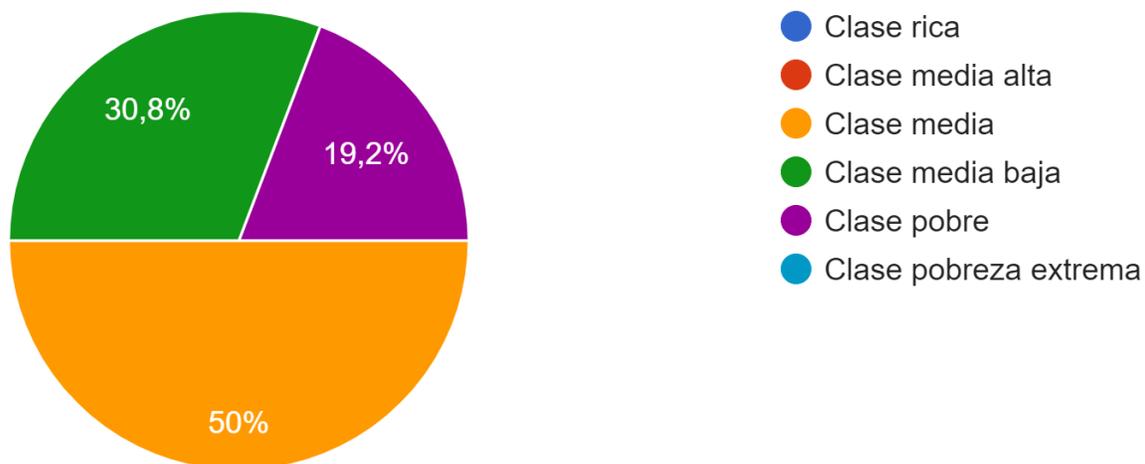
De los encuestados el 53.8% se encuentra titulado.

Tiempo para obtener el título



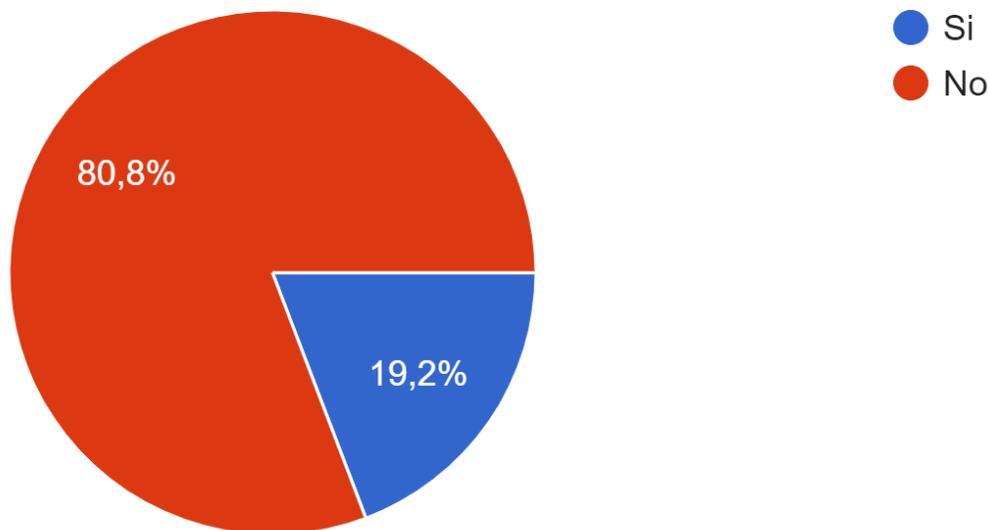
De los titulados el 38.5% lo logro en menos de un año, el 30.8% entre dos y tres años y el otro 30.8% tardo más de tres años.

Situación económica de sus padres



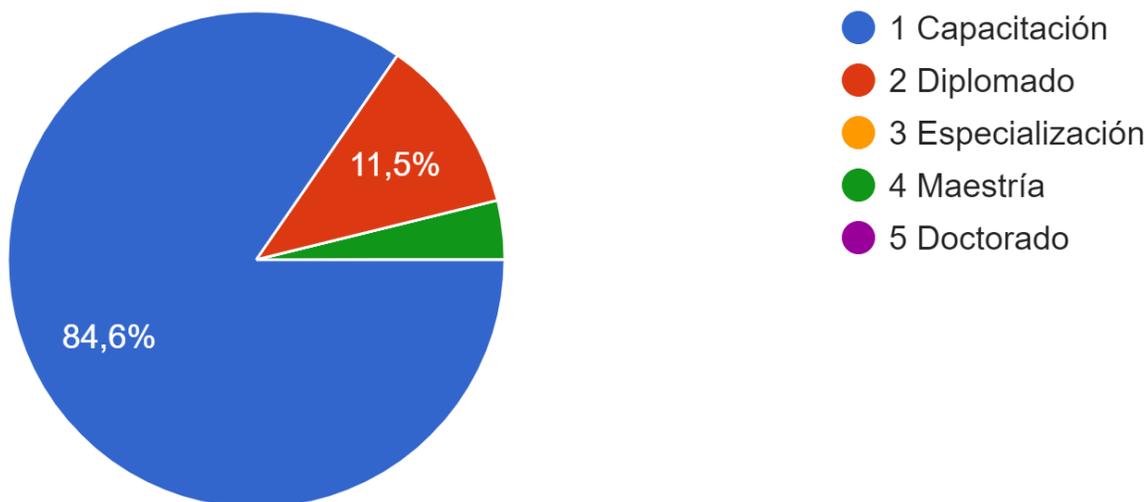
La gran mayoría de los alumnos son personas que se ubican el 50% en clase media, el 30.8% clase media baja y el 19.2% se consideran pobres.

Concluida su licenciatura ópto por otro tipo de estudios



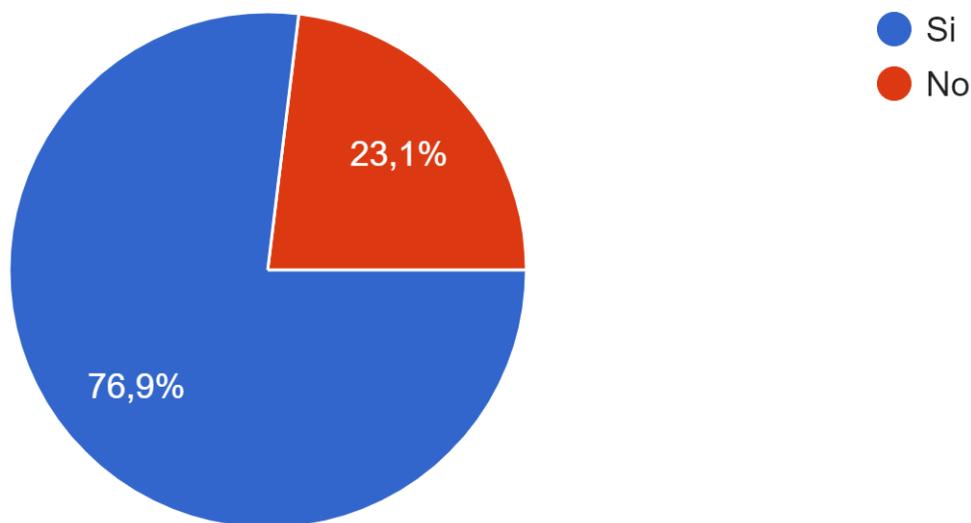
La mayoría de los alumnos decidido no continuar con su formación ya que solo el 19.2% decidido seguir estudiando.

Le pedimos brinde información sobre los estudios realizados posterior a su licenciatura



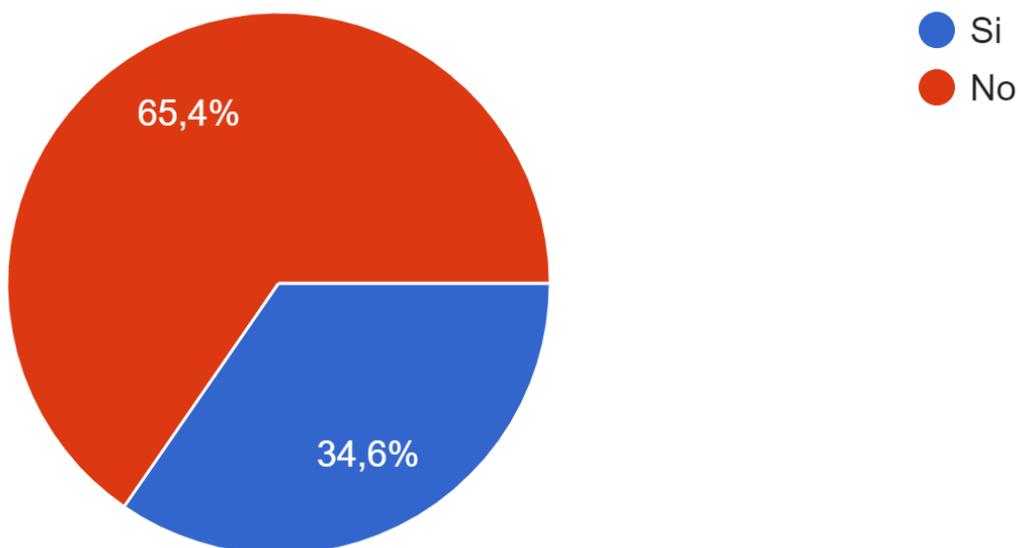
De los que continuaron sus estudios solo el 3.8% fue para incorporarse en una maestría, mientras que el 84.6% se decidido por la capacitación y un 11.5% por un diplomado.

Concluyo los cursos



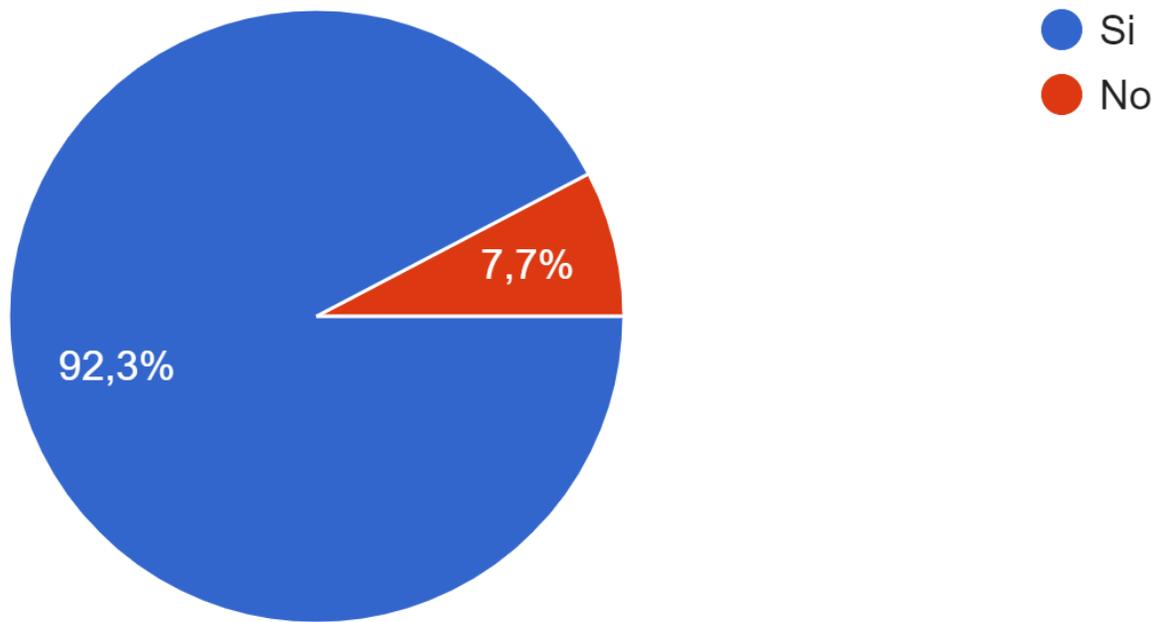
De los que optaron por seguir sus estudios el 76.9% concluyó los mismos, mientras que el 23.1% no lo hizo.

Tenía usted empleo al concluir sus estudios de licenciatura



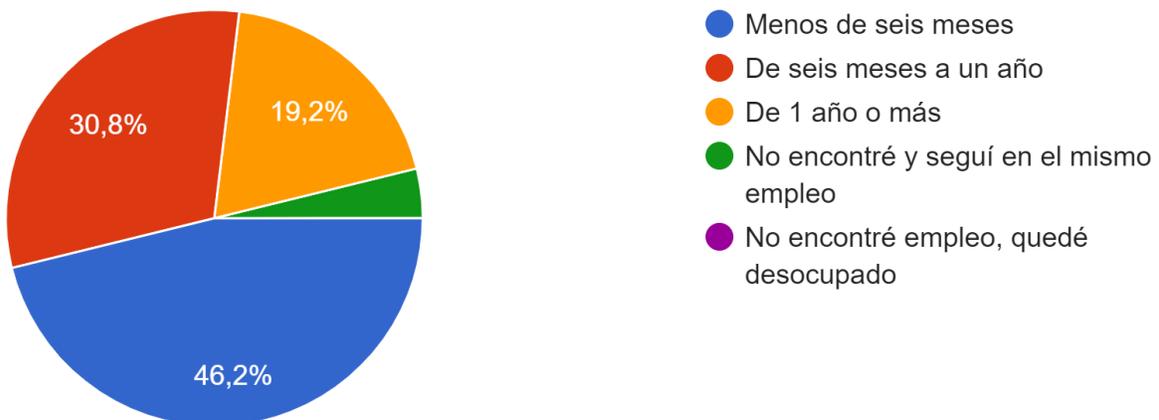
El 65.4% de los alumnos egresados no contaban con empleo al concluir sus estudios, y un significativo 34.6% ya estaban laborando, más de 3 puntos por debajo de la encuesta nacional de egresados ya que en ella el 38% de los egresados ya contaban con empleo.

Al concluir sus estudios busco usted activamente trabajo



De los encuestados el 92.3% declaro estar buscando activamente trabajo, mientras que el 8% tenían otras pretensiones.

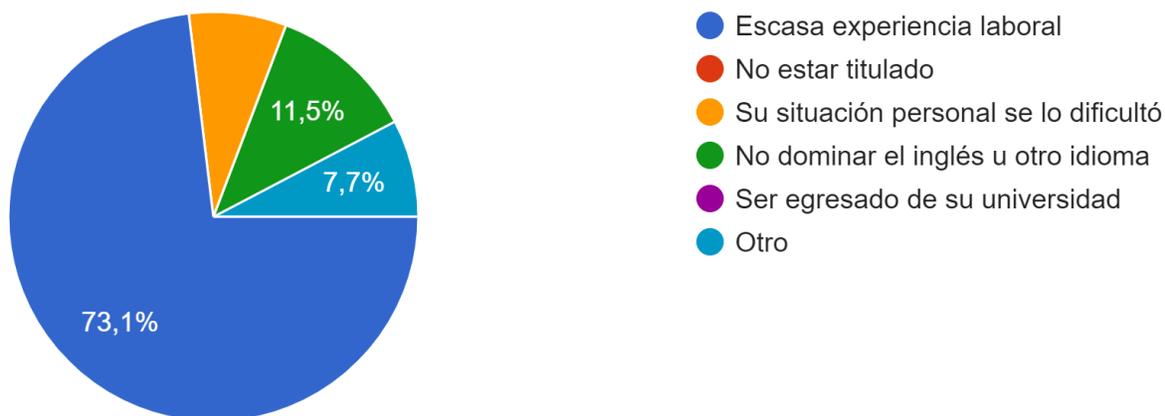
Indique el tiempo que le llevó conseguir el primer empleo, una vez que concluyó sus estudios de licenciatura



El 46.2% tardo menos de seis meses en conseguir empleo, el 30.8% de seis meses a un año y el 19.2% de 1 año o más, y un 3.8% que no encontraron y siguieron en el mismo empleo.

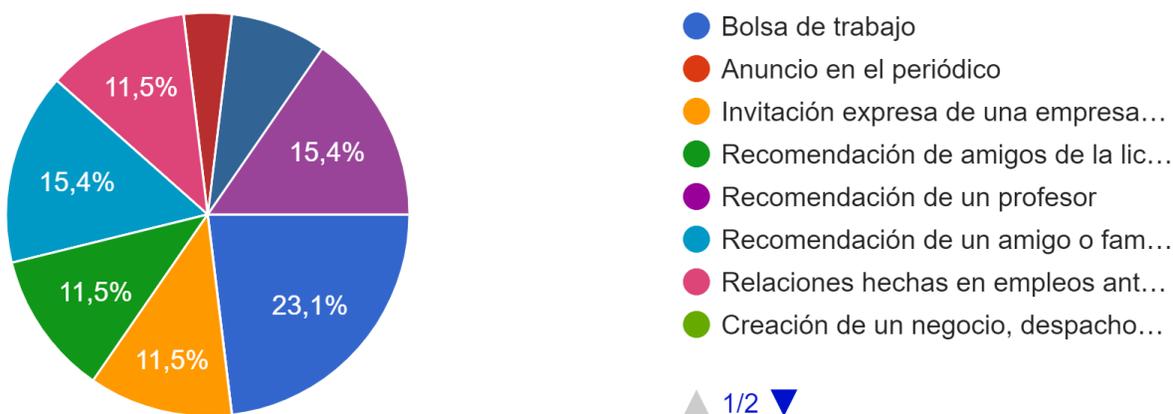
Si comparamos los resultados con la encuesta nacional el 41% de los egresados tardó menos de 6 meses en conseguir empleo, lo que muestra un buen desempeño del programa de comercio exterior.

Cuáles fueron las dificultades para conseguir empleo al concluir sus estudios



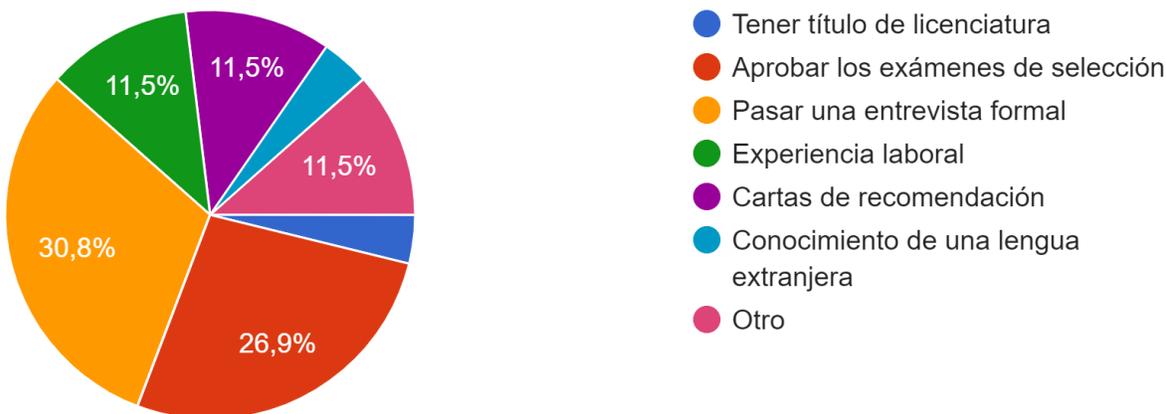
El principal problema para conseguir empleo fue la escasa experiencia laboral con un 73.1%, seguida de la falta de dominio de otro idioma con un 11.5%. Los resultados fueron los mismos en el caso de la encuesta nacional de empleo, ya que el 42% de los encuestados manifestaron como principal obstáculo la falta de experiencia laboral.

Señale el principal medio a través del cual encontró trabajo al concluir sus estudios



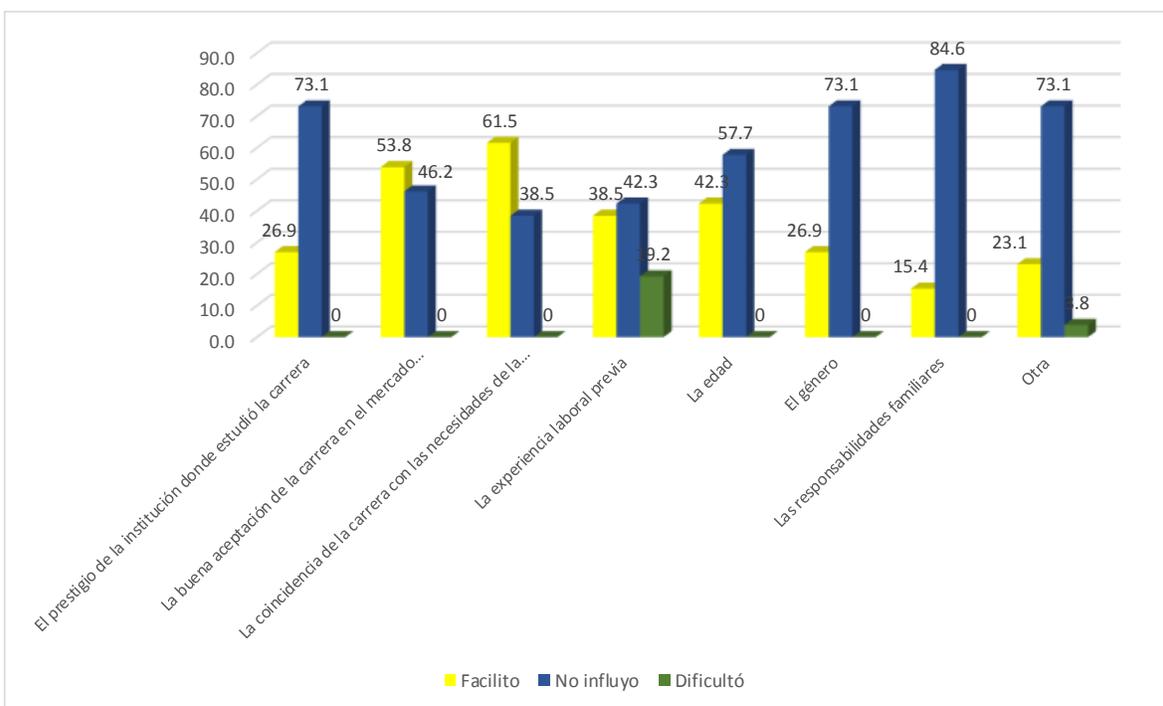
La bolsa de trabajo con un 23.1% fue el principal medio, y las recomendaciones de un amigo y familiar y otro con 15.4% fueron los medios principales para conseguir empleo. En la encuesta nacional el 31% consiguió empleo por medio de un conocido que fue el principal medio.

Requisitos que le solicitaron para obtener el empleo que tiene actualmente



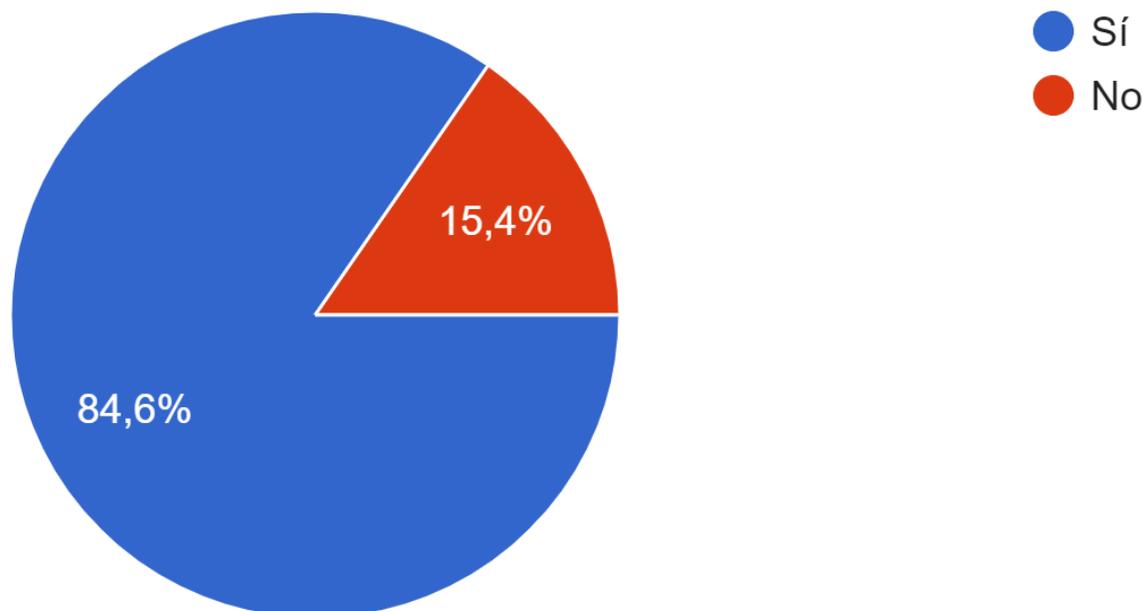
Los requisitos principales para obtener el empleo los resultados fueron con un 30.8% pasar una entrevista formal, y con 26.9% aprobar los exámenes de selección.

En su opinión Cómo influyeron los siguientes factores en la obtención del empleo.



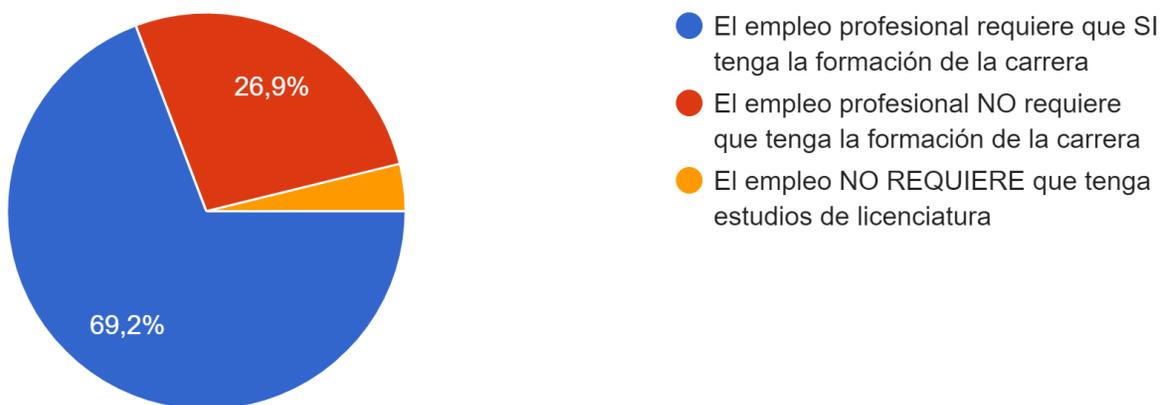
Al parecer el elemento de mayor peso fue la coincidencia de la carrera con las necesidades de la empresa con un 61.5% y la fuerte aceptación de la carrera en el mercado con 53.6%.

Trabaja Usted actualmente



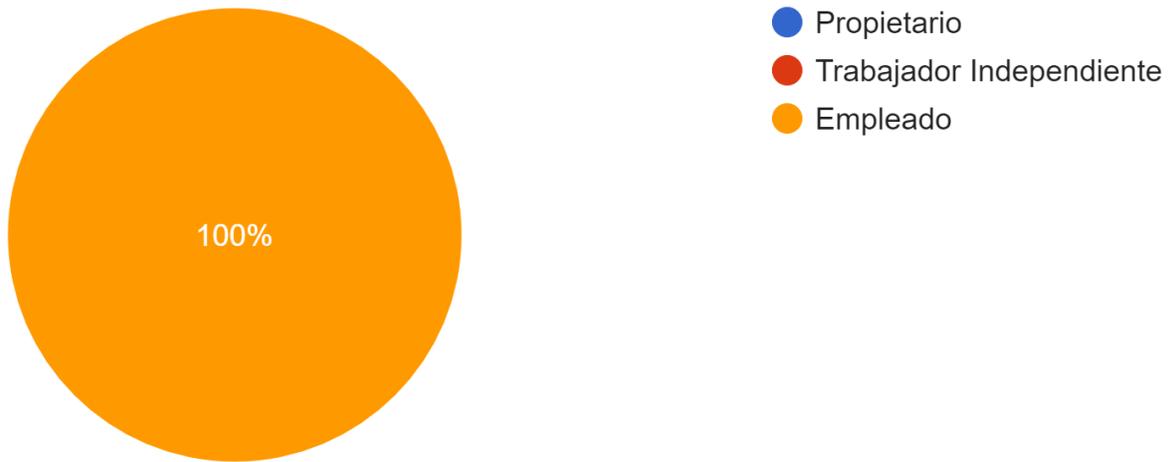
El 84.6% de los egresados encuestados tienen trabajo actualmente, situación similar con la encuesta nacional de egresados ya que el 85% cuentan con empleo, 48% en el sector privado, 24% en el sector público, 18% como profesionista independiente, y 11% con un negocio propio.

En qué medida se relaciona tu empleo con tus estudios de licenciatura



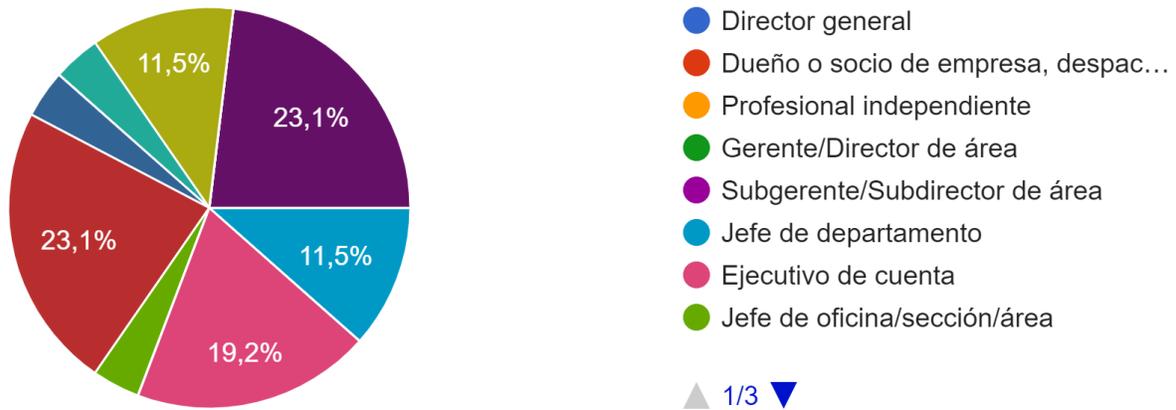
El 69.2% de los egresados con empleo se encuentra laborando en un área relacionada con su carrera, lo que muestra la pertinencia de la carrera en el puerto. En la encuesta nacional el 66% su empleo está relacionado con su carrera.

En este trabajo Usted es



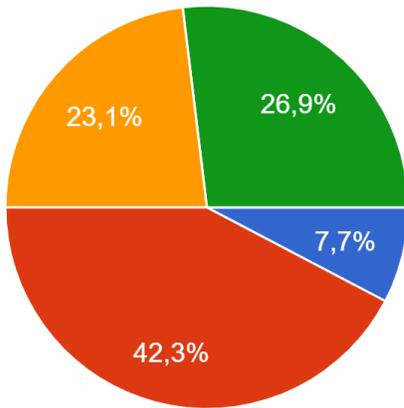
En su totalidad los alumnos que trabajan son empleados de una empresa. A diferencia de la nacional los egresados donde trabajan como empleados, profesionistas independientes y propietarios de su propia empresa.

El puesto que ocupa actualmente es



Los puestos que más ocupan los egresados de comercio exterior son 23.1% auxiliar, 23.1% empleado profesional, 19.2% ejecutivos de cuenta.

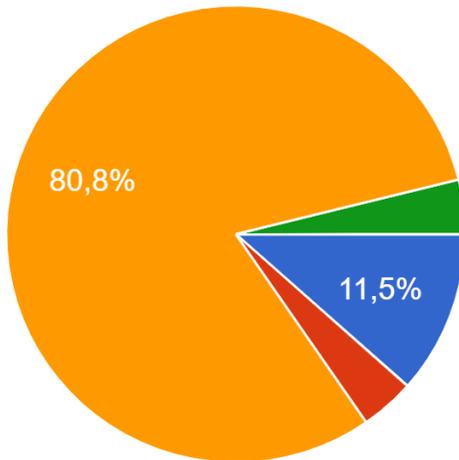
El tamaño de la empresa es



- Hasta 15 empleados (Micro)
- Entre 16 y 100 empleados (Pequeña)
- Entre 101 y 250 empleados (Mediana)
- 4 Más de 251 empleados (Grande)

Los egresados el 42.3% se encuentra laborando en empresas pequeñas, el 26.9% en grande y el 23.1% en mediana.

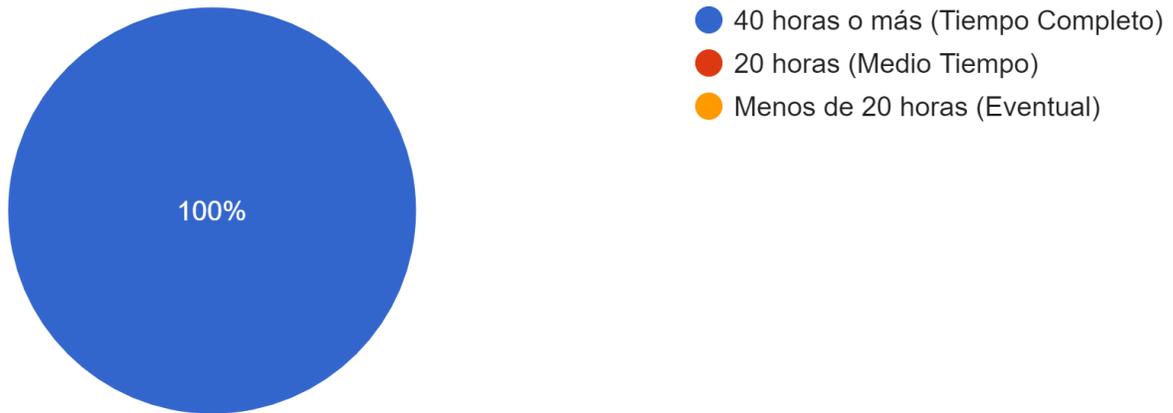
Señale el tipo de contratación



- Por tiempo determinado
- Por obra determinada
- Por tiempo indeterminado
- Planta

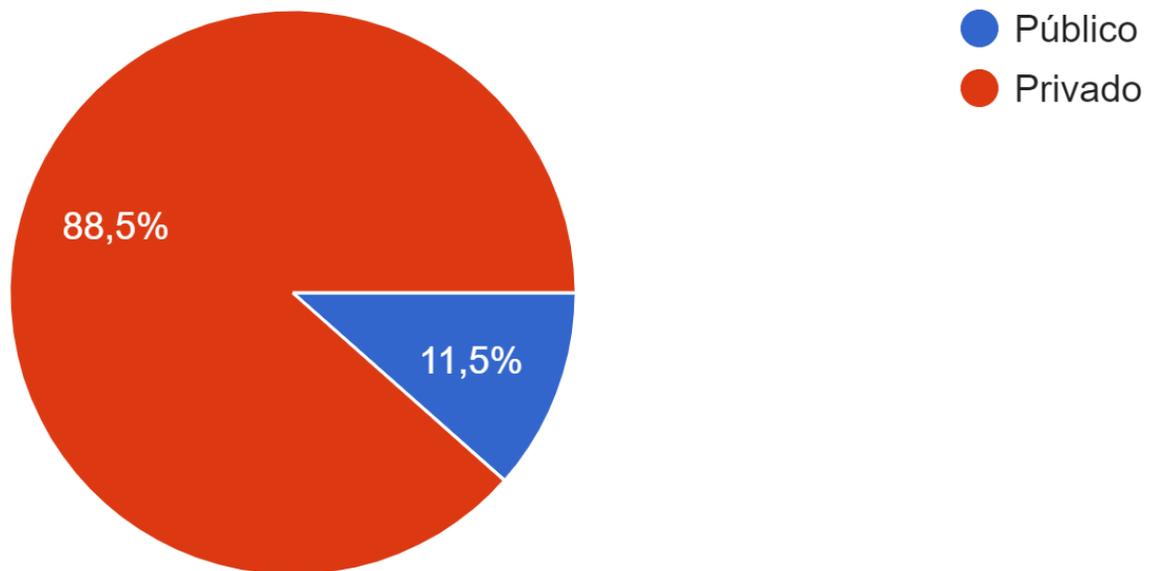
El 80.8% tiene empleo por tiempo indeterminado, el 11.5% por tiempo determinado, lo que significa que la contratación de los egresados es en su mayoría definitiva.

Cuántas horas en promedio trabaja a la semana



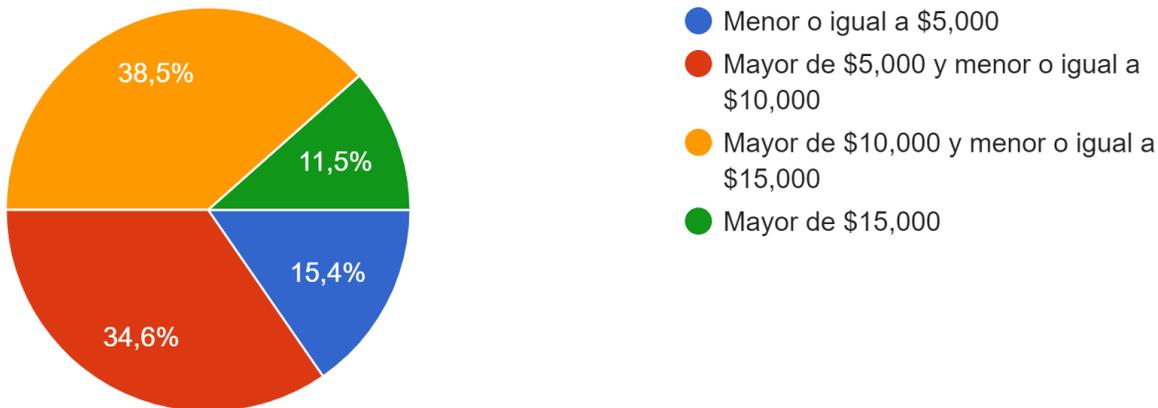
Todos en trabajos de tiempo completo con 40 o más horas semanales.

El régimen jurídico de la empresa en que trabaja es:



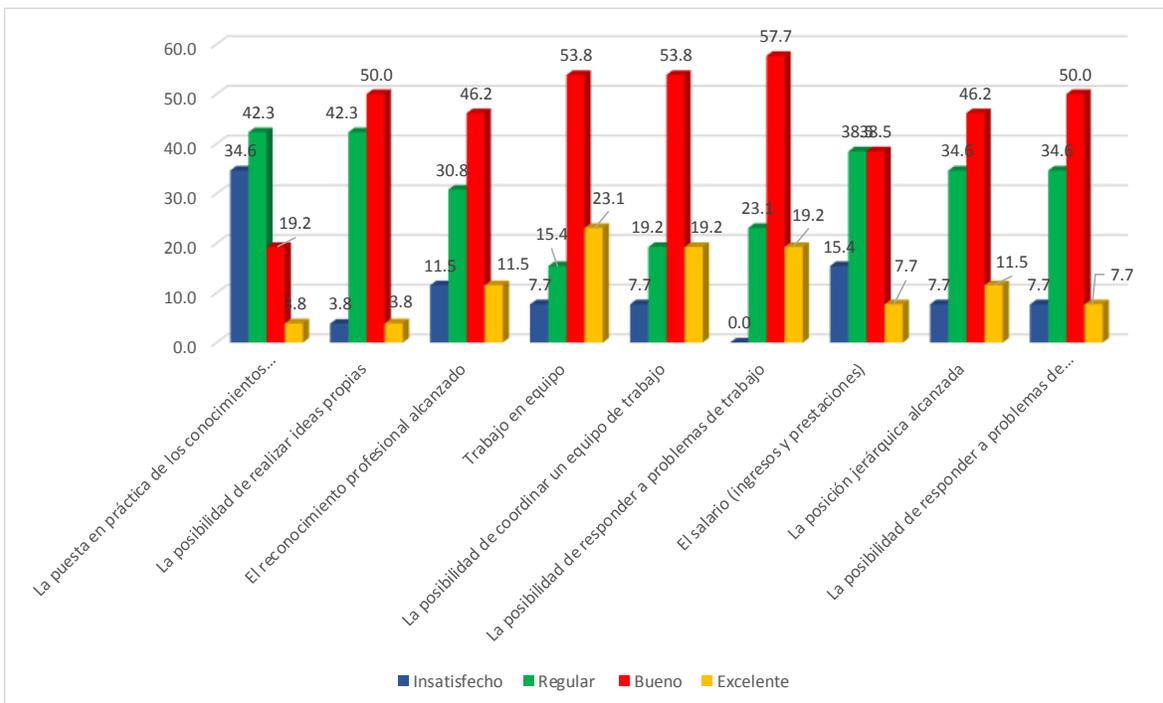
La gran mayoría se emplea en instituciones privadas 88.5%, lo que muestra que es una carrera altamente profesionalizante.

El promedio de tu ingreso mensual por el desempeño de tu puesto actual es:



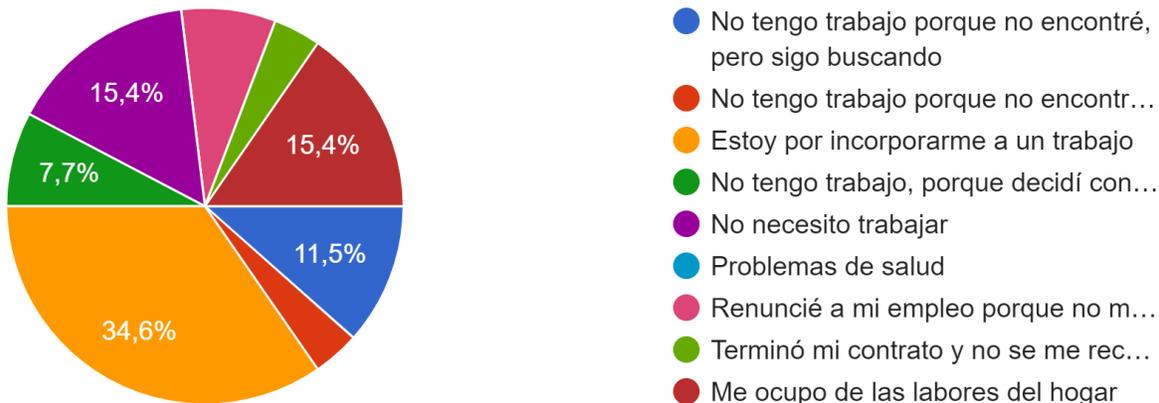
Aunque la mayoría de ellos sus sueldos no son altos, el 11.5% gana menos de \$5,000.00, el 34.6% entre \$5,000.00 y \$10,000.00, 38.5% entre \$10,000.00 y \$15,000.00 y solo el 15.4% más de \$15,000.00. Situación muy similar al nacional donde el 46% de los egresados su primer sueldo oscila entre \$3,000 y \$8,000 pesos mensuales. Los egresados de comercio exterior el 52% tiene ingresos menores a \$5,000 pero no superiores a \$10,000.

Satisfacción en el trabajo



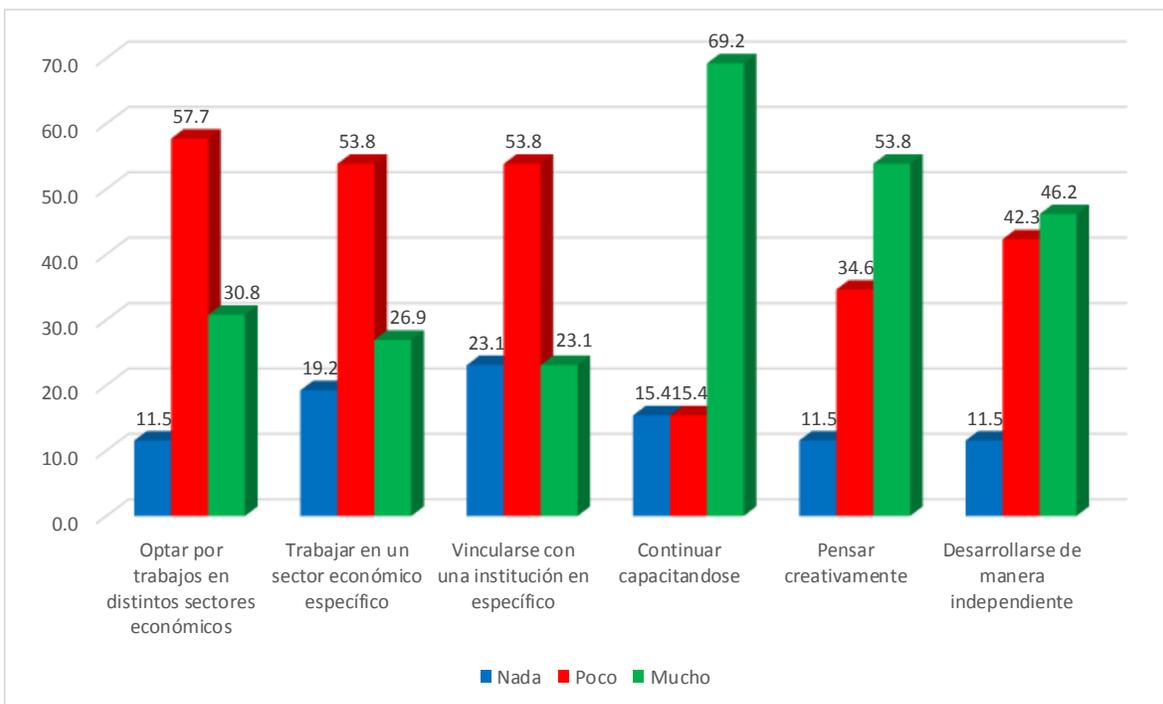
El 34.4% de los encuestados declarar estar insatisfechos con la puesta en práctica de lo aprendido en licenciatura, sin embargo, el 46.2% se encuentra satisfecho con la posición jerárquica alcanzada y el 38.5% con sus ingresos.

Si no trabajas actualmente marca la razón principal de por qué no lo haces



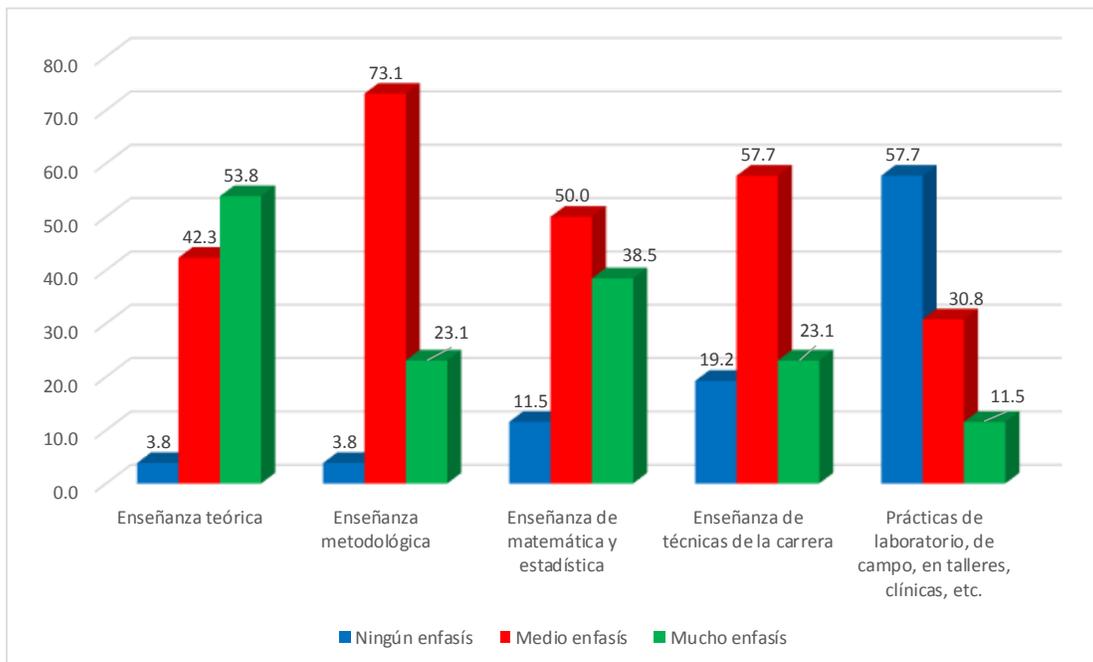
De las razones que destacan en si no trabajas actualmente, es que el 34.6% está por incorporarse al trabajo, el 15.4% por qué no necesita trabajar y el otro 15.4% por que se encuentra activo en las labores del hogar.

Orientación ocupacional



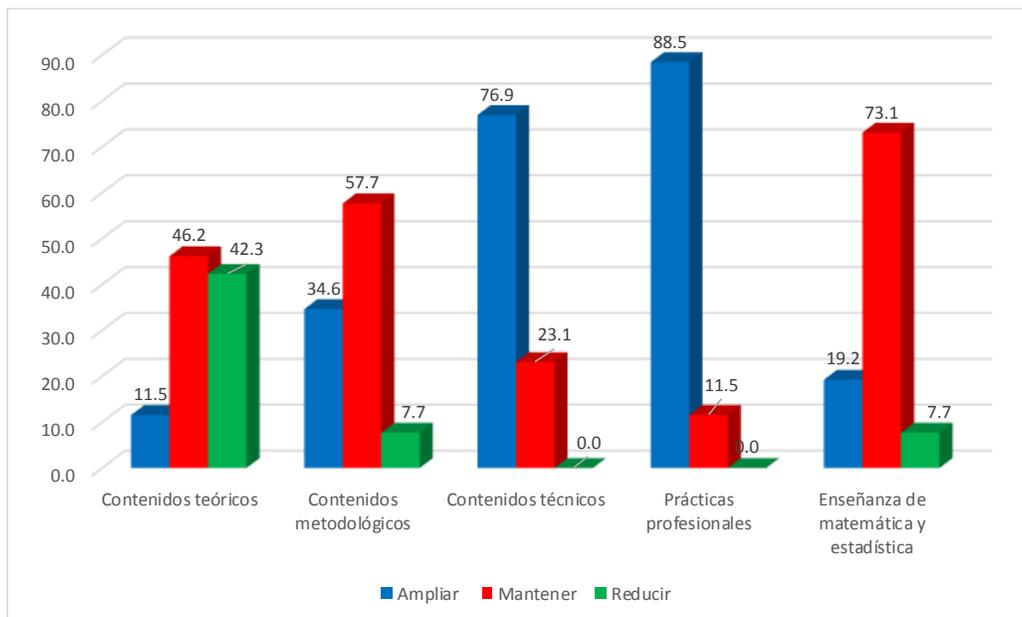
La mayoría de los encuestados piensa que la formación para optar por trabajos distintos fue poca con 57.7%, trabajar en un sector económico y vincularse con alguna empresa la formación fue nada o poco, sin embargo, en continuar capacitándose, pensar creativamente y desarrollarse de manera independiente la formación fue mucha.

Comentarios sobre los contenidos de los planes de estudio



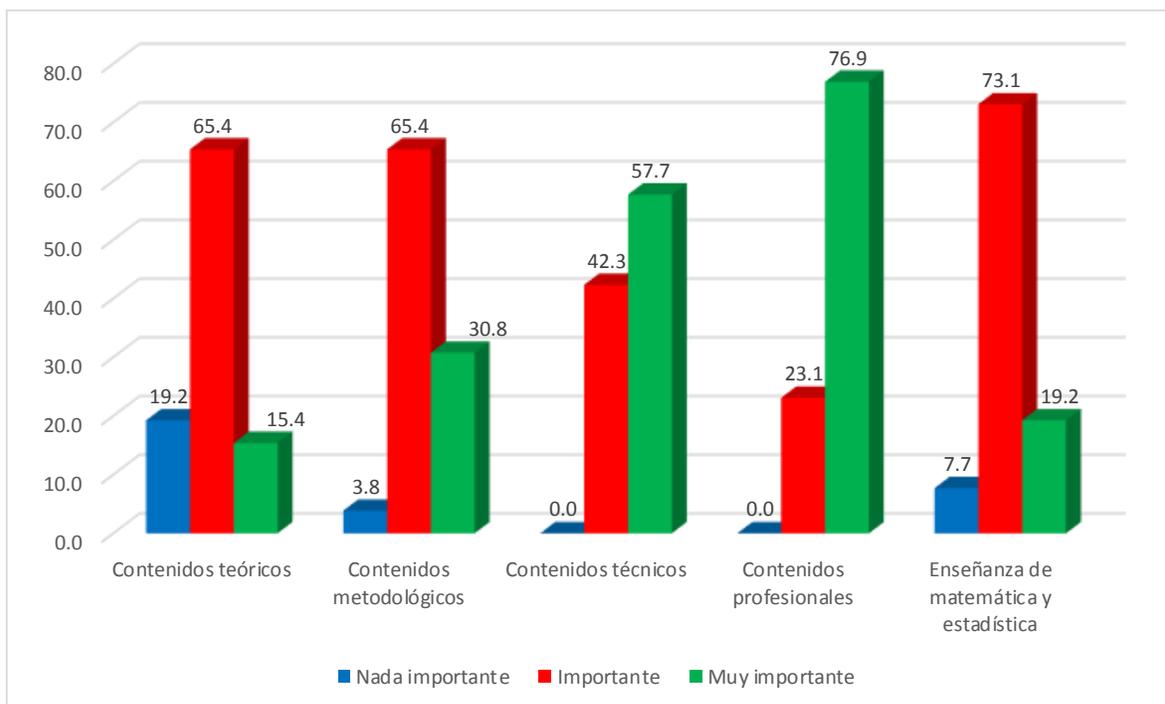
Los encuestados concuerdan en que a la enseñanza metodológica, enseñanza teórica y matemática y estadística se le dio de medio a mucho énfasis, sin embargo, consideran que faltaron prácticas.

Recomendaciones para mejorar el perfil de la carrera



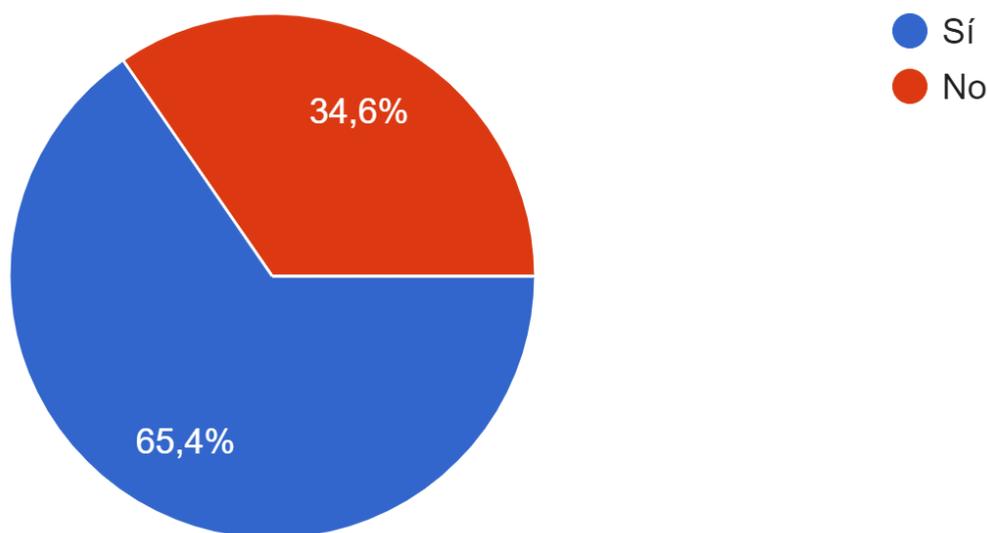
El 76.9% de los encuestados consideran que es indispensable aumentar los contenidos técnicos y un 88.5% que se deben ampliar las prácticas profesionales.

Señale en qué grado es importante actualizar los siguientes aspectos del plan de estudio



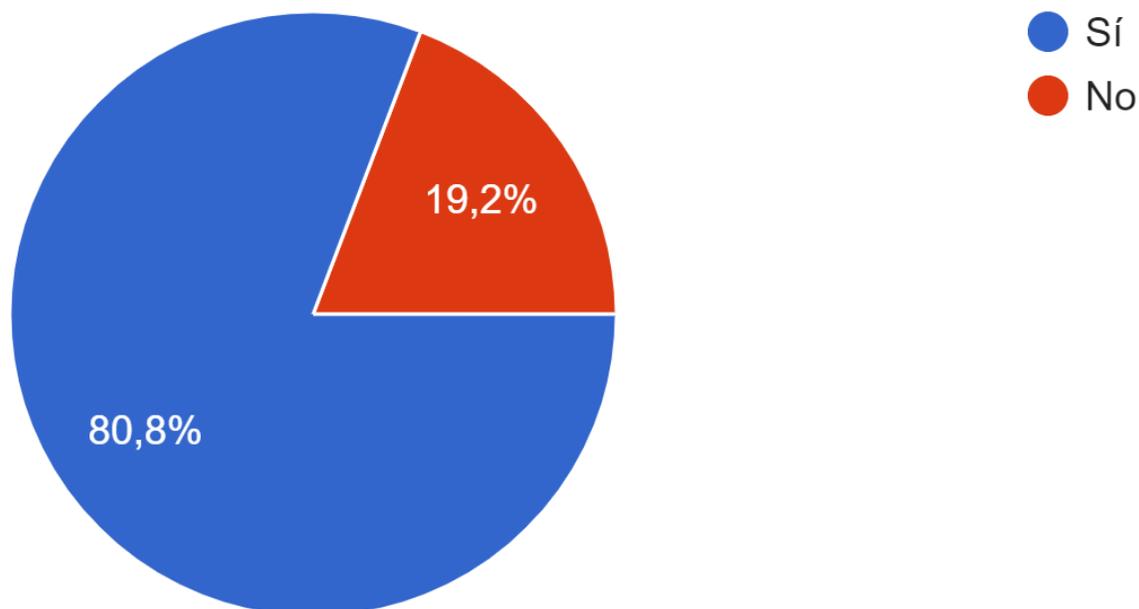
Los contenidos que la mayoría de los encuestados consideran como muy importantes son los contenidos técnicos y las prácticas profesionales.

Si Usted tuviera que cursar nuevamente su licenciatura elegiría inscribirse en la misma institución



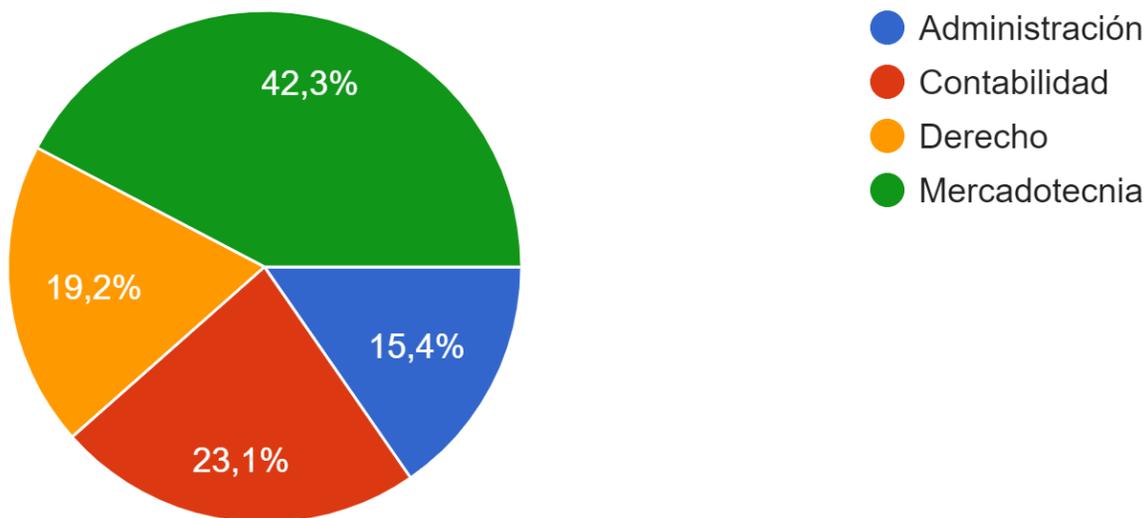
A pesar de las observaciones el 65.4% menciona que volverían a estudiar en la misma institución.

Si Usted tuviera que cursar nuevamente su licenciatura, elegiría la misma carrera que curso



El 19.2% de los egresados encuestados menciono que no volvería a cursar la misma carrera, lo cual significa que no estudiaron la carrera de su elección.

Si su respuesta fue no, entonces, ¿qué carrera elegiría?



De las carreras que oferta la Unidad Profesional de Lázaro Cárdenas la de mayor aceptación para los alumnos que no tenían como primera opción a Comercio exterior es mercadotecnia con un 42.3% de las menciones.

Conclusiones

La situación de los egresados de comercio exterior es similar a los resultados obtenidos a nivel nacional. Por otro lado, si se compara con los resultados del ENOE donde el 60.6% de la población se encuentra ocupada y un 33.5% ocupada, pero en un sector informal la carrera de comercio exterior mantiene las mismas tendencias que las obtenidas a nivel nacional.

Por otro lado, los niveles de ingreso obtenidos son similares a los nacionales y se pueden considerar bajos ya que son superiores a los \$3,000 pesos, pero inferiores a \$10,000 pesos, lo que marca una tendencia de bajos salarios a los egresados de licenciatura.

A pesar de que los resultados obtenidos se mantienen dentro del promedio nacional, es pertinente afirmar que la inversión en capital humano-realizada por los estudiantes de comercio exterior vale la pena ya que el 100% de los empleados se encuentran empleados en la formalidad a diferencia de los resultados presentados en la ENOE donde mencionan que un 33.5% de los empleados se encuentra en la informalidad.

La eficiencia de empleo cuenta con un resultado prudente si lo comparamos con los resultados a nivel nacional ya que el 84.6% de los egresados en comercio exterior cuentan con un empleo formal, mientras que un 16% no está empleado por decisión propia, lo que muestra una eficiencia de empleo interesante.

Por lo anterior podemos afirmar que el programa de comercio exterior es pertinente como una opción de inversión en capital humano por los jóvenes del puerto de Lázaro Cárdenas, sin embargo, es importante señalar que el programa todavía se puede fortalecer aumentando los contenidos técnicos, la incorporación de prácticas profesionales en empresas vinculadas a la carrera y el fortalecimiento del idioma inglés.

Bibliografía

ANUIES. (2003). *Esquema básico para estudios de egresados*. DF: Biblioteca de la educación superior.

Inegi. (2019). *Encuesta nacional de empleo*. México: Inegi.

México, C. d. (26 de Noviembre de 2019). *Profesioinistas.org.mx*. Obtenido de <https://profesionistas.org.mx/wp-content/uploads/2018/09/Encuesta-Nacional-de-Egresados-2018.pdf>

Propuesta de sistemas de información para transparentar el manejo de los activos fijos de los municipios del estado de Michoacán

M.A. Erik Alfaro Calderón, M.E. Miriam Guzmán González.

Resumen

Uno de los problemas que se presentan con mayor frecuencia en los municipios del estado de Michoacán es el manejo inadecuado de los activos fijos, ocasionado por la falta de controles internos y sistemas de información.

La mayoría de las observaciones por parte de los organismos fiscalizadores son en relación al patrimonio municipal, específicamente con los bienes faltantes, mal registro de los activos, falta de documentación comprobatoria, procesos inadecuados de bajas de bienes y duplicidad de cuentas contables.

El presente trabajo pretende demostrar que contar con un sistema de información permitirá contar con un control eficiente del activo fijo apegado a la normatividad y con transparencia.

Introducción

En la actualidad una prioridad de todos los municipios del Estado de Michoacán es contar con un eficiente control interno, además es fundamental contar con sistemas de información que les permitan tomar decisiones de una manera más eficiente, así mismo los sistemas y tecnologías de información son algunas de las herramientas más importantes disponibles para que los municipios obtengan mayores niveles de eficiencia y productividad en las operaciones, manejos contables, control de ingresos y egresos, manejo de inventarios y sobre todo en la transparencia de las operaciones.

La autonomía municipal permite que cada municipio opere los sistemas que considere más adecuados para la rendición de cuentas, lo cual ocasiona la falta de uniformidad de la información entre los municipios.

El problema de la falta de uniformidad es debido a que la autoridad responsable no ha proporcionado una herramienta adecuada a los municipios, sin embargo, es importante destacar que ya se encuentran trabajando en ello.

En la actualidad existe un ciclo repetitivo que se presenta en todos los municipios, ya que cada que inicia una nueva administración se realiza el proceso de entrega recepción, y a través de un inventario se realiza la entrega del patrimonio municipal, en donde se ve nuevamente reflejado un gran faltante de bienes o una mala clasificación contable de los mismo, impidiendo conocer la partida presupuestal al cual corresponde esa adquisición, modificaciones y bajas que deberían verse reflejadas en los inventarios.

Metodología

La metodología utilizada en la presente investigación está encuadrado un estudio de tipo exploratorio descriptivo, para tal caso se generará un marco teórico, sólido y suficiente, para identificar los beneficios que se tienen al contar con un sistema estratégico para el control del activo fijo, realizado un diagnóstico de los requerimientos de los municipios, así como también las causas que originan la falta de controles de los activos, para la cual se pretenden realizar cuestionarios al personal que depende directamente del control de los activos así mismo se realizará un análisis sobre que metodologías se emplean actualmente en los municipios, mediante encuestas, cuestionarios y otros métodos de recolección de datos.

Desarrollo

El Estado de Michoacán de Ocampo, representa el 2.99% del territorio nacional, consta de 113 municipios, además cuenta con una población de 4,584,471 habitantes, distribuidos en 69% urbana y 31% rural (INEGI, 2015), ocupando el lugar número nueve a nivel nacional por su número de habitantes.

La Constitución Política del Estado Libre y soberano del Michoacán de Ocampo, en su Título Quinto de los Municipios del Estado, en el Artículo 111, que al pie dice:

“El Estado adopta como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el Municipio Libre. Su funcionamiento se sujetará a las disposiciones de esta Constitución y de la legislación reglamentaria respectiva”.

Así mismo el estado de Michoacán de Ocampo se encuentra dividido en 10 regiones, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021 (Estado G. d., 2015), estas regiones son:

Región 1.- Lerma-Chapala

Briseñas, Chavinda, Ixtlán, Jacona, Jiquilpan, Marcos Castellanos, Pajacuarán, Purépero, Cojumatlán de Régules, Sahuayo, Tangamandapio, Tangancícuaro, Tlazazalca, Venustiano Carranza, Villamar, Vista Hermosa y Zamora.

Región 2. Bajío

Angamacutiro, Coeneo, Churintzio, Ecuandureo, Huaniqueo, Jiménez, Morelos, Numarán, Panindícuaro, Penjamillo, La Piedad, Puruándiro, Tanhuato, Yurécuaro, Zacapu, Zináparo y José Sixto Verduzco.

Región 3. Cuitzeo

Acuitzio, Álvaro Obregón, Copándaro, Cuitzeo, Charo, Chucándiro, Huandacareo, Indaparapeo, Morelia, Queréndaro, Santa Ana Maya, Tarímbaro y Zinapécuaro.

Región 4. Oriente

Angangueo, Aporo, Contepec, Epitacio Huerta, Hidalgo, Irimbo, Juárez, Jungapeo, Maravatío, Ocampo, Senguio, Susupuato, Tiquicheo de Nicolás Romero, Tlalpujahua, Tuxpan, Tuzantla, Tzitzio y Zitácuaro.

Región 5. Tepalcatepec

Aguililla, Apatzingán, Buenavista, Cotija, Parácuaro, Peribán, Los Reyes, Tepalcatepec, Tingüindín y Tocumbo.

Región 6. Meseta Purépecha

Charapan, Cherán, Chilchota, Nahuatzen, Nuevo Parangaricutiro, Paracho, Tancítaro, Taretan, Tingambato, Uruapan y Ziracuaretiro.

Región 7. Pátzcuaro Zirahuén

Erongarícuaro, Huiramba, Lagunillas, Pátzcuaro, Quiroga, Salvador Escalante y Tzintzuntzan.

Región 8. Tierra Caliente

Carácuaro, Huetamo, Madero, Nocupétaro, San Lucas, Tacámbaro y Turicato.

Región 9. Sierra Costa

Aguila, Arteaga, Coahuayana, Coalcomán de Vázquez Pallares, Chinicuila, Lázaro Cárdenas y Tumbiscatío.

Región 10. Infiernillo

Ario, Churumuco, Gabriel Zamora, La Huacana, Múgica, y Nuevo Urecho.

El control es parte del proceso administrativo antecediéndole la planeación, organización y dirección, es por ello que es imprescindible abordar en primera instancia la administración. La etimología nos indica que la administración refiere a una función que se desarrolla bajo el mando de otro; de un servicio que se presta. Servicio y subordinación son los elementos principales obtenidos.

La administración ha tenido desde la antigüedad gran representatividad (Chiavenato, 2007) (González J. R., 2001) (Byars, 2000) (Franklin, 2007) de los filósofos griegos Sócrates (470 a. C.-399 a.C.), Platón (429 a 347 a.C.) y Aristóteles (384 a. C.-322 a. C-).

En el periodo comprendido de 1436 a 1800, se realizaron aportaciones importantes a los orígenes de la administración, (Rodríguez, 2016) tales como:

- En 1436, es construido en Venecia un astillero que le permite convertirse en el imperio mercantil más rico del mediterráneo, conocido como “el arsenal de Venecia”, siendo el astillero más importante de la edad media, en ella se dio importancia **a la contabilidad de costos, balances contables y se estableció un eficiente control de inventarios.**
- Adam Smith en 1776 (fue el precursor de los procesos de producción en línea), presento sus principios de especialización de los operarios, además introdujo el **concepto de control.**

En la Revolución Industrial surgieron un sin número de aportaciones a la teoría de la administración, comprendiendo dos periodos, de 1780 a 1860 y de 1860 a 1914.

Existen muchas definiciones referentes a la administración, las cuales están elaboradas con enfoques diferentes, sin embargo, todas y cada una de ellas señalan aspectos importantes de la administración, algunas de ellas son:

- La administración es un proceso muy particular consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control desempeñadas para determinar y alcanzar los objetivos señalados con el uso de los seres humanos y otros recursos (Franklin, 2007).
- La administración es un proceso o forma de trabajo que comprende la guía o dirección de un grupo de personas hacia metas u objetivos organizacionales (Byars, 2000).
- Administración es trabajar con y mediante otras personas para lograr los objetivos, tanto de las organizaciones como de sus miembros (Montana, 2004).
- Fremount E. Kast, la define como la coordinación de individuos y recursos materiales para el logro de objetivos organizacionales, lo que se logra por medio de cuatro elementos: dirección hacia objetivos, participación de personas, empleo de técnicas y compromiso con la organización (Rodríguez, 2016).
- Administración es un proceso de estructurar y utilizar conjuntos de recursos orientados hacia el logro de metas para llevar a cabo las tareas en un entorno organizacional (Porter, 2006).
- Es un proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos que trabajan en grupos cumplen metas específicas de manera eficaz (Harol Koontz, 2012).

Una vez analizadas las diferentes definiciones, se puede apreciar que la mayoría de los autores coinciden en definirla como una ciencia, que busca el logro de objetivos con la

participación de personas, que a través de un esfuerzo colectivo, y desarrollando una serie de actividades y operaciones pueden alcanzar propósitos comunes, a través del proceso de planear, organizar, dirigir y controlar, donde el conjunto de objetivos logrados permitirá alcanzar las metas organizacionales preestablecidas.

Por lo anterior considero que este último comprende las partes más esenciales de todas y cada una de las definiciones, es por ello que esta será la propuesta de definición que se manejará para los fines del presente trabajo.

Hoy en día se pone mucho énfasis en los principios básicos de la administración tales como la planeación, organización, dirección, coordinación y control, así como en la división del trabajo, la clara definición de autoridad, la disciplina como unidad de mando, y la defini

Según Arthur A. Thompson, Jr. y A.J. Strickland III escriben que: La administración estratégica es el proceso de creación de estrategias y de su puesta en práctica. Se refiere al proceso administrativo de crear una visión estratégica, establecer los objetivos y formular una estrategia, así como implantar y ejecutar dicha estrategia, y después con el transcurso del tiempo, iniciar cualquier ajuste correctivo en la visión, los objetivos, la estrategia o ejecución que parezcan adecuados. (Thompson, 2004).

Michael A. Hitt (Hernandez, 2014), utiliza el concepto de administración estratégica en un contexto de competitividad y globalización, argumentando que: El proceso de la administración estratégica es el conjunto de compromisos, decisiones y actos que una empresa necesita llevar a cabo para alcanzar la competitividad estratégica y obtener utilidades superiores al promedio.

La administración estratégica es un conjunto de decisiones y acciones administrativas que determinan el rendimiento a largo plazo de una corporación (Hunger, 2017), por tanto, la administración estratégica hace hincapié en la vigilancia y la evaluación de oportunidades y amenazas externas a la luz de las fortalezas y debilidades de una corporación.

En las definiciones de estos autores se distinguen varias etapas donde la planeación estratégica, dirección estratégica y administración estratégica se suelen referir al mismo proceso:

- De información estratégica
- De medidas estratégicas
- Resultados de las estrategias

En consecuencia, la administración estratégica es el proceso de creación de estrategias.

La administración estratégica juega un papel muy importante en la administración municipal, toda vez que como se señaló anteriormente pone mucho énfasis en los principios básicos de la administración tales como la planeación, organización, dirección, coordinación y control, así como en la división del trabajo, la clara definición de autoridad, la disciplina como unidad de mando, la definición de una estructura adecuada y bien definida, así como las funciones que se deben de realizar.

Existen muchos beneficios de contar con controles adecuados dentro de los municipios, y más en las áreas donde se manejan recursos, toda vez que el contar con ellos permiten establecer procedimientos, protocolos, reducir errores en la información, asignación y separación de tareas, prevenir fraudes y robos, organizar información financiera, delimitación de funciones y gestión de recursos, en consecuencia, el contar con un buen control interno permitirá transparentar la función pública.

Existen diferentes definiciones respecto al control interno (Mendevil, 2002) “Es un sistema de organización, los procedimientos que tienen implantados y el personal con el que cuenta, estructurados en todo para lograr tres objetivos fundamentales:

1. Obtener información financiera veraz, confiable y oportuna.
2. Protección de los activos de la empresa.
3. Promover la eficiencia en la operación del negocio

Otra definición bien aceptada (Perdomo, 2000) “Plan de organización entre la contabilidad, funciones de empleados y procedimientos coordinados que adopta una empresa pública, privada o mixta, para obtener información confiable, salvaguardar sus bienes, promover la eficiencia de sus operaciones y adhesión a su política administrativa”.

Así mismo como señala Juan Ramón Santillana (Santillana, 2003) “El control interno comprende el plan de organización y todos los métodos y procedimientos que en forma coordinada se adopta a una entidad para salvaguardar sus activos, verificar la razonabilidad confiabilidad de su información financiera, promover la eficiencia operacional y provocar adherencia a las políticas prescritas por la administración”.

Derivado de las definiciones anteriores se pueden determinar en forma general que el control interno permite tener un buen funcionamiento administrativo, promoviendo la eficiencia de las operaciones, los procedimientos y métodos que permiten obtener información financiera veraz, confiable y oportuna, salvaguardando los activos.

Por lo anterior es menester señalar la parte normativa que señala las disposiciones a las que están sujetas los municipios, tal como lo señala la Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo y el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC).

La Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo, (Estado, 2017) publicada en la Sección Décima del Periódico Oficial del Estado de Michoacán, el 31 de diciembre de 2001, en su Capítulo I, Del Objeto de la Ley, señala:

Artículo 2º. El Municipio Libre es una entidad política y social investida de personalidad jurídica, con libertad interior, patrimonio propio y autonomía para su gobierno; se constituye por un conjunto de habitantes asentados en un territorio determinado, gobernado por un Ayuntamiento para satisfacer sus intereses comunes.

En su **Artículo 22** establece en su inciso X:

X. El registro, inventario, catálogo y resguardo de bienes muebles e inmuebles propiedad del municipio, así como el inventario de los bienes inmuebles propiedad del municipio que se encuentren en comodato;

Este Artículo 22 hace referencia a su Artículo 21 derivado de la entrega recepción.

Artículo 39. La Comisión de Hacienda, Financiamiento y Patrimonio tendrá las siguientes funciones

VIII. Promover la organización y funcionamiento de los inventarios sobre bienes municipales;

Artículo 59. Son atribuciones del Contralor Municipal:

VII. Verificar que la Administración Pública Municipal, cuente con el registro e inventario actualizado de los bienes muebles e inmuebles del municipio;

Por todo lo anterior es importante señalar que los municipios han buscado estrategias que les permitan manejar su información de la manera más eficiente, así mismo el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC), ha emitido reglas de registro para la valoración del patrimonio, publicándolas en el Periódico Oficial de la Federación el 27 de febrero de 2010, a la fecha se han realizado diversas reformas con finalidad de esclarecer o fortalecer algunos procedimientos en que se deben realizar los registros.

La Ley de Contabilidad en su Título III, Capítulo II, artículo 23 establece los bienes muebles e inmuebles que los entes públicos registrarán en su contabilidad:

- I. “Los inmuebles destinados a un servicio público conforme a la norma aplicable; excepto los considerados como monumentos arqueológicos, artísticos o históricos conforme a la ley en materia;
- II. Mobiliario y equipo, incluido el de cómputo, vehículos y demás bienes muebles al servicio de los entes públicos, y
- III. Cualesquiera otros bienes muebles e inmuebles que el consejo determine que deban registrarse.”

Los registros contables de los bienes a que se refiere el artículo 23, se realizara en cuentas específicas del activo y deberán ser inventariados, y dicho inventario deberá estar debidamente conciliado con el registro contable, en el caso de los bienes inmuebles, no podrá establecerse un valor inferior al catastral que le corresponda. Los registros contables reflejarán, en la cuenta específica del activo que corresponda, la baja de los bienes muebles e inmuebles.

Es conocido por todos que en la actualidad las tecnologías de información han evolucionado de manera muy significativa, a tal grado que han cambiado el mundo de los negocios durante los últimos años, ofreciendo muchos beneficios a las empresas en un ámbito cada vez más globalizado, permitiendo realizar innumerables actividades e inclusive llevar a las empresas a muchos lugares.

Como lo señala Porter (M., 2001), la tecnología y el Internet tiene un impacto directo en las compañías, clientes, proveedores, distribuidores y potenciales nuevas empresas. Esta tecnología emergente se ha convertido en elemento vital de la informática, de tal manera que

en los últimos años las empresas cuentan con estas nuevas herramientas, cuyo uso, según Huber (Huber, 1990), ha reflejado efectos positivos en el desempeño de sus funciones, especialmente en la toma de decisiones.

Hitt y Brynjolfsson (Hitt, 1997) hacen referencia al tremendo crecimiento de las TIC, especialmente en redes, base de datos y archivos compartidos; asentando que estos cambios han transformado el rol de las computadoras en las empresas, pasando de su uso tradicional de apoyo de cálculo, especialmente contable, a constituirse en una herramienta con la que puede integrarse completamente todo el proceso de producción de la empresa.

Las TIC han proporcionado innumerables beneficios a las compañías en general y a los ayuntamientos, especialmente a aquellos que las han utilizado adecuadamente, estos avances tecnológicos representan nuevas oportunidades, pudiendo utilizar estas tecnologías para incrementar sus innovaciones exitosas y su participación en el mercado.

La tecnología de la información según señala Laudon (Laudon & Laudon , 2012) consiste en todo el hardware y software que necesita usar una empresa para poder cumplir con sus objetivos de negocios. Esto incluye no sólo a los equipos de cómputo, los dispositivos de almacenamiento y los dispositivos móviles de bolsillo, sino también a los componentes de software, como los sistemas operativos Windows o Linux, la suite de productividad de escritorio Microsoft Office y los muchos miles de programas de computadora que se encuentran en la típica empresa de gran tamaño. Los “sistemas de información” son más complejos y la mejor manera de comprenderlos es analizarlos desde una perspectiva de tecnología y de negocios.

En consecuencia, el avance de las tecnologías de información ha permitido grandes beneficios tales como:

- Reducción de costos operativos.
- Aumento en la productividad.
- Mayor número de software que permite realizar más actividades en un menor tiempo.
- Aumento de productividad.
- Disminución de errores humanos.
- Fácil almacenamiento en medios virtuales y rápida accesibilidad a la información.
- Mayor proyección de la empresa a nivel nacional e internacional.

- Facilidad para la toma de decisiones.

Señala así mismo Laudon (Laudon & Laudon , 2012) un sistema de información como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.

Los sistemas de información contienen información sobre personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización, o en el entorno que la rodea. Por información nos referimos a los datos que se han modelado en una forma significativa y útil para los seres humanos. Por el contrario, los datos son flujos de elementos en bruto que representan los eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ordenarlos e interpretarlos en una forma que las personas puedan comprender y usar.

Si bien los ayuntamientos pueden verse beneficiados por las tecnologías de información llevando a cabo un mejor control y manejo de información, más sin embargo si no se cuenta con un correcto control interno que permita llevar un correcto registro de las operaciones o una correcta definición de las actividades de nada sirve la tecnología.

Es por ello que los municipios deberán contar con un sistema de información que incluya:

- Normas
- Metodologías
- Almacén
- Catálogo de bienes
- Niveles de responsabilidad para el resguardo
- Administración de uso y control de bienes (entradas, salidas, bajas)
- Adjudicaciones
- Donaciones
- Prescripción

- Comodato
- Expropiación
- Generación de códigos de barras

Así mismo toda la información deberá estar enlazado a un sistema de contabilidad, el cual permita establecer los mecanismos y registros desde la adquisición del bien y la generación de la cuenta determinada (codificación).

Es importante señalar que todos y cada uno de los procesos deben de estar alineados a lo que establece la Ley de Contabilidad Gubernamental, donde el órgano coordinador es el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC), es la responsable de emitir las normas contables y lineamientos para la generación de la información financiera de los entes públicos, previamente formuladas y propuestas por el Secretario Técnico.

Por lo anterior, el CONAC, en el marco de la Ley de Contabilidad está obligado a contar con un mecanismo de seguimiento que informe el grado de avance en el cumplimiento de las decisiones de dicho cuerpo colegiado. El Secretario Técnico del CONAC realizará el registro de los actos que los gobiernos de las Entidades Federativas, Municipios y demarcaciones territoriales del Distrito Federal ejecuten para adoptar e implementar las decisiones tomadas por el CONAC en sus respectivos ámbitos de competencia.

El Secretario Técnico será el encargado de publicar dicha información, asegurándose que cualquier persona pueda tener fácil acceso a la misma. Lo anterior cumple con la finalidad de proporcionar a la población una herramienta de seguimiento, mediante la cual se dé cuenta sobre el grado de cumplimiento de las entidades federativas y municipios. No se omite mencionar que la propia Ley de Contabilidad establece que las Entidades Federativas que no estén al corriente en sus obligaciones, no podrán inscribir obligaciones en el Registro de Obligaciones y Empréstitos.

También pueden ser considerados los lineamientos emitidos por el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC) (Federación, 2011) la cual con la finalidad de apoyar en la transición para la aplicación de la Ley General de Contabilidad Gubernamental emite a

manera de recomendación la “Guía de vida útil estimada y porcentajes de depreciación”, considerando un uso normal y adecuado a las características del bien, la cual establece: “Cuando el ente público no cuente con los elementos para estimar la vida útil, de conformidad con las Principales Reglas de Registro y Valoración del Patrimonio (Elementos Generales) publicadas en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 27 de diciembre de 2010 y con las Reglas Específicas del Registro y Valoración del Patrimonio publicadas en el DOF el 13 de diciembre de 2011, la estimación de la vida útil de un bien será una cuestión de criterio basada en la experiencia que el ente público tenga con activos similares o de la aplicación, de manera excepcional de esta Guía”

Tabla 1 Guía de Vida Util Estimada y Porcentajes de Depreciación

Cuenta	Concepto	Años de vida útil	% de depreciación anual
1.2.3	BIENES INMUEBLES, INFRAESTRUCTURA Y CONSTRUCCIONES EN PROCESO		
1.2.3.2	Viviendas	50	2
1.2.3.3	Edificios No Habitacionales	30	3.3
1.2.3.4	Infraestructura	25	4
1.2.3.9	Otros Bienes Inmuebles	20	5
1.2.4	BIENES MUEBLES		
1.2.4.1	Mobiliario y Equipo de Administración		
1.2.4.1.1	Muebles de Oficina y Estantería	10	10
1.2.4.1.2	Muebles, Excepto De Oficina Y Estantería	10	10
1.2.4.1.3	Equipo de Cómputo y de Tecnologías de la Información	3	33.3
1.2.4.1.9	Otros Mobiliarios y Equipos de Administración	10	10
1.2.4.2	Mobiliario y Equipo Educativo y Recreativo		
1.2.4.2.1	Equipos y Aparatos Audiovisuales	3	33.3
1.2.4.2.2	Aparatos Deportivos	5	20
1.2.4.2.3	Cámaras Fotográficas y de Video	3	33.3

1.2.4.2.9	Otro Mobiliario y Equipo Educativo y Recreativo	5	20
1.2.4.3 Equipo e Instrumental Médico y de Laboratorio			
1.2.4.3.1	Equipo Médico y de Laboratorio	5	20
1.2.4.3.2	Instrumental Médico y de Laboratorio	5	20
1.2.4.4 Equipo de Transporte			
1.2.4.4.1	Automóviles y Equipo Terrestre	5	20
1.2.4.4.2	Carrocerías y Remolques	5	20
1.2.4.4.3	Equipo Aeroespacial	5	20
1.2.4.4.4	Equipo Ferroviario	5	20
1.2.4.4.5	Embarcaciones	5	20
1.2.4.4.9	Otros Equipos de Transporte	5	20
1.2.4.5	Equipo de Defensa y Seguridad I	*	*
1.2.4.6 Maquinaria, Otros Equipos y Herramientas			
1.2.4.6.1	Maquinaria y Equipo Agropecuario	10	10
1.2.4.6.2	Maquinaria y Equipo Industrial	10	10
1.2.4.6.3	Maquinaria y Equipo de Construcción	10	10
1.2.4.6.4	Sistemas de Aire Acondicionado, Calefacción y de Refrigeración Industrial y Comercial	10	10
1.2.4.6.5	Equipo de Comunicación y Telecomunicación	10	10
1.2.4.6.6	Equipos de Generación Eléctrica, Aparatos y Accesorios Eléctricos	10	10
1.2.4.6.7	Herramientas y Máquinas-Herramienta	10	10
1.2.4.6.9	Otros Equipos	10	10
1.2.4.8 Activos Biológicos			
1.2.4.8.1	Bovinos	5	20

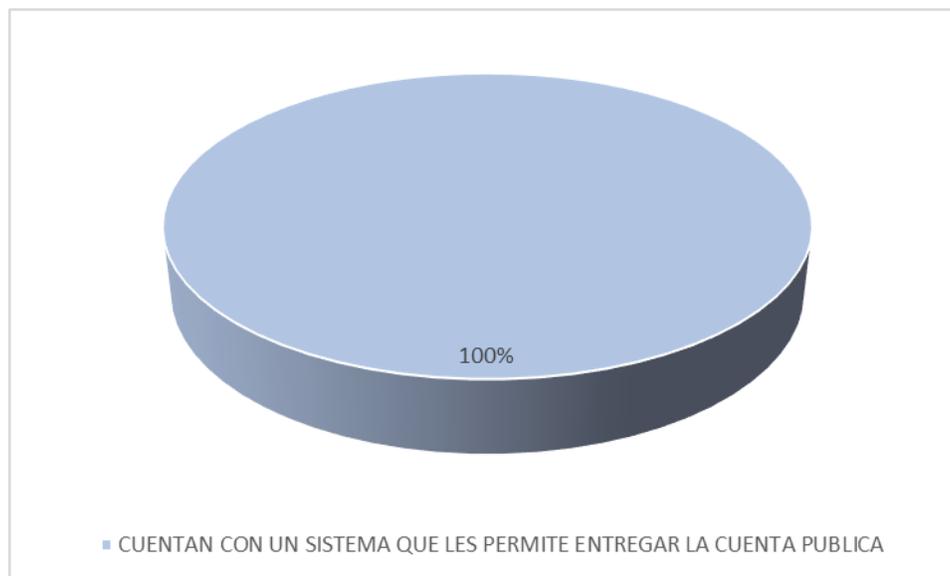
1.2.4.8.2	Porcinos	5	20
1.2.4.8.3	Aves	5	20
1.2.4.8.4	Ovinos y Caprinos	5	20
1.2.4.8.5	Peces y Acuicultura	5	20
1.2.4.8.6	Equinos	5	20
1.2.4.8.7	Especies Menores y de Zoológico	5	20
1.2.4.8.8	Arboles y Plantas	5	20
1.2.4.8.9	Otros Activos Biológicos	5	20

Fuente: Diario Oficial de la Federación

Es evidente que se debe de contar con un correcto manejo de la vida útil de los bienes, toda vez que de no hacerlo no se tendría control sobre la depreciación de los activos el cual puede realizarse por cualquiera de sus métodos existentes, ocasionando que contablemente tenga una cantidad considerable en activos.

Con la finalidad de determinar cuál es la situación que guardan los Municipios del Michoacán de Ocampo, con respecto a la rendición de cuentas se pudo observar que todos y cada uno de ellos, esto es el 100% cuentan con un sistema que les permite presentar su cuenta pública municipal apegada a la normatividad establecida, esto es cumplen con los lineamientos de la Contabilidad Gubernamental, y la mayoría de ellos solo realizan los registros contables de los activos.

Gráfica 1 Porcentaje de Municipios que cuentan con sistemas para la entrega de la cuenta pública.

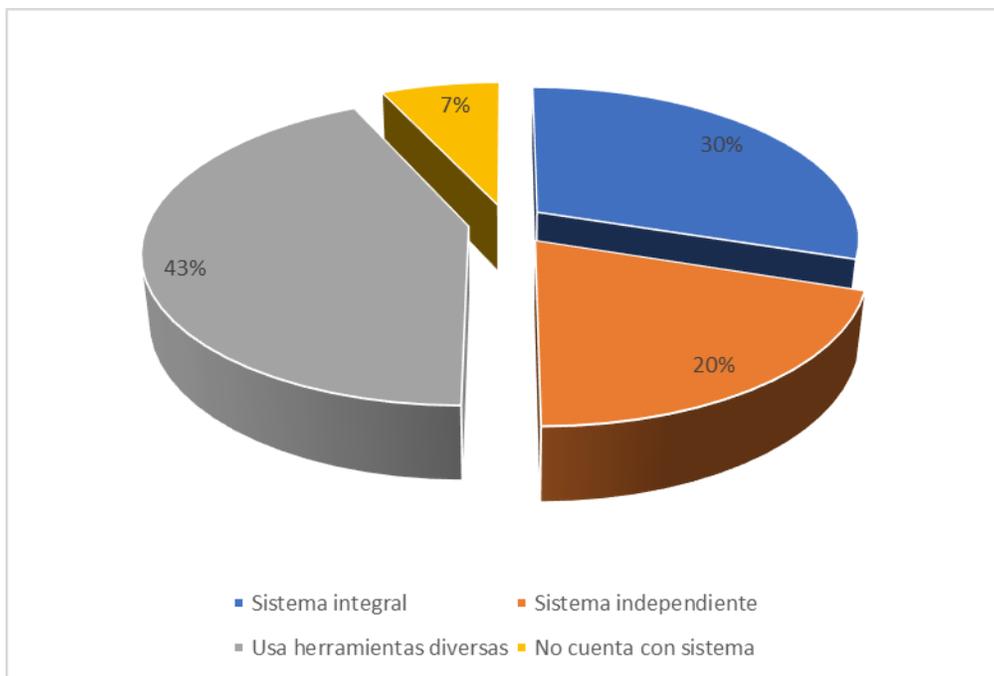


Fuente: Elaboración propia de acuerdo a información recabada

Así mismo con la finalidad de conocer cuál es el status con el que cuentan los 113 municipios en cuanto al manejo y control de sus activos, se les pregunto si contaban con alguna herramienta que les permita dar respuesta con certeza a las siguientes preguntas, ¿cuánto costo?, ¿dónde está?, ¿cómo se registró?, ¿quién lo tiene?, ¿contablemente se cargó en la partida correcta?, ¿qué persona realizo el registro?, ¿se cuenta con los soportes documentales?, ¿existe archivo fotográfico del mismo?, ¿cuál es el estado que guarda el bien?, ¿se realizó la adecuada depreciación?.... etc.

La respuesta obtenida a lo anterior arrojó que, de los 113 Municipios del Estado de Michoacán de Ocampo, el 30% cuentan con un sistema que les permite tener un control de los activos enlazado a su sistema de contabilidad, el 20% cuentan con un sistema independiente para el control y seguimiento de los activos, así mismo el 50% restante realizan su control por otros medios, hojas de Excel, documentos de Word, o en documentos.

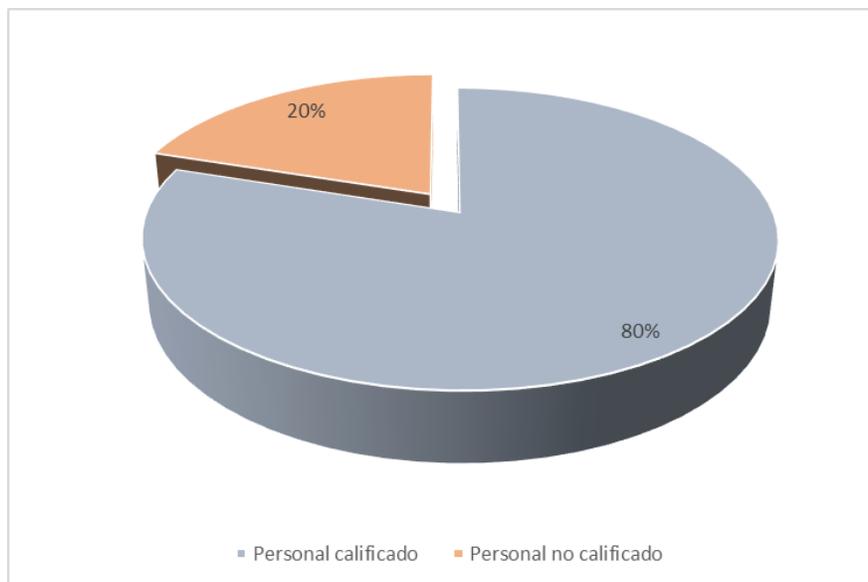
Gráfica 2 Porcentaje sistemas con que cuentan los Municipios para el manejo de sus activos



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a información recabada

Un factor muy importante para llevar a cabo un correcto manejo del control interno y del manejo de la información para el adecuado registro y seguimiento de los activos es el personal que trabaja en los municipios, es por ello que con la finalidad de identificar si cuentan con personal calificado se les preguntó directamente a los responsables si consideraban que estaban calificados, señalando que el 80% si lo están y el 20% no lo es. Como se puede apreciar existe un índice suficiente de personal calificado trabajando en las tesorerías de los ayuntamientos.

Gráfica 3 Porcentaje de personal calificado para el manejo de sus activos en los Municipios



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a información recabada

De acuerdo a registros con los que se cuentan en la Auditoría Superior de la Federación, así como en la Auditoría Superior de Michoacán, se menciona que aproximadamente el 66% de las observaciones tanto económicas como administrativas se deben a una mala clasificación de los activos con referencia a sus cuentas contables, además del desconocimiento de la ubicación de los activos.

Estos problemas se deben a que no existe un control interno adecuado que defina cada una de las etapas que se deben realizar para el registro y control de los mismos, más aún no cuentan con sistemas de información que les permita precisar con rapidez los inventarios al día.

Conclusiones

Los Municipios del Estado de Michoacán, se encuentran regidos por varias leyes que les establecen sus obligaciones para el manejo de los activos de los municipios, así mismo se han definido reglas por órganos de control, todo ello encaminado a tener un buen control y administración de activo fijo.

Sin embargo al existir la independencia de los municipios deben establecer los medios y las formas de realizarlo así como equipo, herramientas especializadas para esta responsabilidad, personal para dar respuesta clara a las preguntas ¿cuánto costo?, ¿dónde está?, ¿cómo se registró? , ¿quién lo tiene?, ¿contablemente se cargó en la partida correcta?, la tesorería, la contraloría del ayuntamiento y cabildo juegan un papel protagónico, y son ellos los encargados de tener al día la información, sin embargo esto no es posible ya que en la mayoría de ellos no cuentan con sistemas de información apropiados y aquellos que lo tienen no cuentan con un control interno adecuado para alimentar la información a los sistemas, ya que en la mayoría de ellos se encuentra desfasado.

Es importante señalar que este es un avance del proyecto de investigación que se está desarrollando en su primera etapa.

Referencias Bibliográficas

Byars, R. y. (2000). *Administración teoría y aplicaciones*. México D.F.: Alfaomega.

Chiavenato, I. (2007). *Introducción a la teoría general de la administración*. México D.F. : McGraw Hill.

Diez de Castro, E. &. (1992). *Tendencias actuales en la administración de empresas*. México: FDA.

Estado, G. d. (2015). *Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán* . Morelia: Gobierno del Estado.

Estado, H. C. (2017). *Ley Organica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo*. México: Periodico Oficial del Estado.

Federación, D. O. (2011). *Guia de la Vida Util* . México: Cámara de Diputados.

Franklin, T. &. (2007). *Principios de la Administración*. México D.F. : CECSA.

González, A. C. (2014). *Admnistración Estratégica*. México : Patria.

- González, J. R. (2001). *Establecimiento de sistemas de control interno*. México D.F. : ECAFSA.
- Harol Koontz, H. W. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. México: McGraw Hill.
- Hernandez, Z. T. (2014). *Administración Estratégica*. México D.F.: Patria.
- Hitt, L. M. (1997). Information Technology and Internal Firm Organization: An Exploratory Analysis. *J.Mngmnt. Inf. Sys*, 81-101.
- Huber, G. P. (1990). A theory of the effects of advanced information technologies. *Academy of Management Review*, 47-71.
- Hunger, J. D. (2017). *Administración Estratégica y Política de Negocios* . México: Pearson Educación .
- INEGI. (2015). *Población Estado de Michoacán*. México: INEGI.
- Laudon, K. C., & Laudon , J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson.
- M., P. (2001). Strategy and the internet. *Harvard Business Review*, 63-78.
- Mendevil, V. M. (2002). *Elementos de Auditoria*. México: Thomson.
- Montana, P. J. (2004). *Administración*. México: CECSA.
- Perdomo, M. A. (2000). *Fundamentos del Control Interno*. México: Thomson.
- Ponce, A. R. (1992). *Administración Moderna*. México: Limusa.
- Porter, H. B. (2006). *Administración*. México: Pearson Prentice Hall.
- Rodríguez, S. H. (2016). *Introducción a la Administración, Teoría general administrativa*. México D.F. : Mc Graw Hill.
- Santillana, G. J. (2003). *Establecimientos del Sistema de Control Interno*. México: Thomson.
- Sapiro, I. C. (2017). *Planeación Estratégica*. México: McGraw Hill.
- Thompson, A. y. (2004). *Administración estratégica*. México: McGraw Hill.

M.E. Miriam Guzmán González

Profesora de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas

Maestra en Educación

Ha participado en Congresos Regionales, Nacionales e Internacionales

Ha desempeñado cargos públicos tales como:

- Jefa del Departamento de Información al Contribuyente de la Dirección de Ingresos de la Secretaría de Finanzas del Estado de Michoacán.
- Subdirectora de Sistema Nacional de Información sobre seguridad Pública
- Jefa del departamento de Fomento Turístico del Estado de Michoacán.

M.A. Erik Alfaro Calderón

Profesor Investigador de la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo

Maestro en Administración

Ha participado en Congresos Regionales, Nacionales e Internacionales

Ha desempeñado cargos públicos tales como:

Jefe de Departamento de Informática de la Contaduría General de Glosa

Subdirector de Informática de la Contaduría General de Glosa

Director de Informática de la Auditoría Superior

Asesor Administrativo del Sistema DIF Michoacán

Asesor Administrativo de la Secretaría de Política Social

Coordinador de la Licenciatura en Informática Administrativa de la Facultad de Contaduría y Ciencia Administrativas de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas.

Miembro del Consejo Técnico del Examen General de Egreso (EGEL-INFO) del Centro de Evaluación para la Educación Superior A.C. (CENEVAL)

PYMES, en la educación del ingeniero químico

M. Antonio Vilchis García, Gabriel Martínez Herrera, Roberto Guerra González

Resumen

Este trabajo trata de demostrar, que las universidades públicas pueden y deben ser, semillero para jóvenes y cualquier persona que así lo desee sea emprendedor. Además la educación en la carrera de Ingeniería Química, tiene que ser teórico práctica, éste trabajo de investigación aplicada consiste en crear una empresa demostrativa en las instalaciones del Departamento de Ciencias de Ingeniería e Ingeniería Aplicada, para elaborar productos de limpieza y gel antibacterial en la Facultad de Ingeniería Química de la UMSNH, con el fin de que los alumnos, empleados y maestros de la universidad tengan un acercamiento al ámbito industrial y puedan relacionar de una mejor manera los conocimientos teóricos con los prácticos, así como también permita realizar servicio social y prácticas profesionales trabajando directamente en la elaboración de productos operando los equipos y en la administración de materias primas y productos. Este proyecto también ayudara a reducir los costos de mantenimiento de la universidad en cuanto a este tipo de productos y generara un ingreso extra para la facultad y así mejorar las instalaciones de los laboratorios y financiar futuros proyectos. Actualmente se tiene una capacidad de producción de 35 litros de cada producto por hora, contando con cinco alumnos de servicio social, en la PYME se busca se realicen prácticas de balance de masa para alumnos de segundo año y prácticas para alumnos de Diseño de Plantas y Procesos, este trabajo, consiste en dar un reporte de los avances y retrocesos de dicho proyecto.

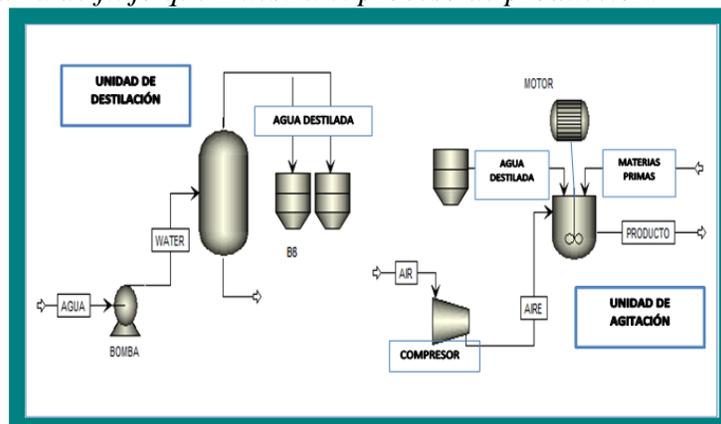
Introducción

Es un imperativo para las universidades, asumir con responsabilidad el papel primordial que desempeñan en la educación superior, para la enseñanza de la ingeniería química, ya que el Ingeniero Químico es un profesionista que desempeña diversas funciones en los aspectos técnicos, científicos, administrativos y humanísticos dentro de los sectores económicos, que tienen que ver con la implementación de procesos productivos que transforman materias primas y fuentes básicas de energía en productos útiles a la sociedad, manejando como norma la optimización y mejora de los procesos existentes a través de la simulación y generación de

nuevas tecnologías, con bases sustentable que prevengan la contaminación y degradación del ambiente.[1] Para lograr lo anterior el ingeniero químico deberá aprovechar al máximo los recursos materiales, económicos y humanos que se le asignen, administrándolos eficientemente es por esto que la facultad de Ingeniería Química de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, implementa un programa en el cual los alumnos podrán desarrollar actividades tales como servicio social y prácticas profesionales en una PYME en donde participaran en el diseño, operación, mejora, administración y todos los aspectos técnicos de la empresa que elaborará productos de limpieza. Este programa ayudará a na mejor relación del conocimiento teórico-práctico lo que mejorará el rendimiento académico y el conocimiento de los ingenieros químicos egresados de nuestra universidad. De esta manera el ingeniero químico egresa de nuestra facultad contara además del conocimiento científico teórico de las diferentes asignaturas del plan de estudio y del conocimiento práctico que se obtiene en los laboratorios de la facultad, con un conocimiento más cercano al ámbito laboral del Ingeniero químico, que lo ayudara a tener un mejor desenvolvimiento en su vida profesional y así ser una facultad cuyos egresados sean más preparados para que sean más responsables con sociedad.

Metodología Las operaciones unitarias llevadas a cabo en estos procesos son de mezclado [2] y para esto la facultad de ingeniería química en el edificio k cuenta con una unidad de mezclado la cual tiene una capacidad 50 Lt, instalaciones eléctricas, drenaje, instalaciones de tuberías para alimentación de aire, instalaciones para alimentación de agua y un motor de punta de taladro para adaptar cualquier tipo de agitador con una capacidad 1HP. Todos los procesos son similares y se representan por el siguiente diagrama de flujo:

0Figura. 1Diagrama de flujo que muestra el proceso de producción.



Para los diferentes productos se utiliza agua destilada, esto con la finalidad de que sean de mayor pureza y lograr que las materias primas se disuelvan mejor y más rápidas para disminuir los tiempos de producción [3] y para esto en el Departamento de Ingeniería Química, cuenta con una unidad de destilación de agua.

Resultados

El diagrama de flujo de la figura 1, nos muestran los diferentes equipos que son requeridos para llevar a cabo la producción de los productos de limpieza y además también necesitaremos diferentes instrumentos y equipo de medición los cuales son los siguientes.

Equipo	Capacidad, caudal o uso	Instrumento	Capacidad o uso
Unidad de destilación	10 Lt/hr	Medidor de pH	1-14
Unidad de mezclado	50 lt	5 Basculas	3 de 220 gr
Bomba	1 HP	6 Probetas	3 de 1LT. Y 3 de 50ml.
Compresor		4 Vasos de precipitados	1 de 1Lt, 3 de 250ml y 2 de 40 ml.
Motor		1 Matraz	250 ml.

Tabla 1. Equipos utilizados en el proceso.

Con dichos equipos se tiene una producción por lotes, dependiendo de los pedidos por parte de las diferentes dependencias de la universidad.

La PYME produce cuatro productos principales los cuales son:

PRODUCTOS PRINCIPALES DE LA PYME			
PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS		
	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	PRESENTACIONES DISPONIBLES	FRAGANCIAS
GEL ANTIBACTERIAL	El Gel antibacterial esta formulado para eliminar el 99.9% de gérmenes de las manos; cuenta con emolientes y fragancias que dejan suaves las manos y con agradable aroma.	250ml 500ml 1.00 lt 1 galón	Cítricos y sábila

	No requiere enjuague. No deja sensación pegajosa. Su apariencia es completamente cristalina.	Garrafón de 19 litros.	
LIMPIADOR MULTIUSOS	El limpiador multiusos (limpia-pisos) cuenta con una fórmula especialmente pensada para penetrar la suciedad y limpiar sin mucho esfuerzo, fácil de enjuagar, sin dejar rastros y con un agradable aroma que perdura más tiempo.	1.00 lt 1 galón Garrafón de 19 litros.	Lavanda, mar fresco, drakar Talco de bebe, etc.
SHAMPOO LÍQUIDO PARA MANOS	El Jabón líquido para manos esta formulado con emolientes que elimina los gérmenes de las manos. Tiene un pH neutro y glicerina que cuida la piel y la limpian sin resecarla dejándola suave y con agradable aroma.	250ml 500ml 1.00 lt 1 galón Garrafón de 19 litros.	Cítricos, Sábila, drakar, talco bebe, té verde, etc.
SHAMPOO LÍQUIDO PARA TRASTES	Contiene emolientes que eliminan los gérmenes y el mal olor de los trastes sin maltratar sus manos y con agradable aroma. Para limpieza de platos, ollas y utensilios de cocina, elimina la grasa y el cochambre.	500ml 1.00 lt 1 galón Garrafón de 19 litros.	Limón y naranja

Además de estos 4 productos la empresa también elaborara algunos otros productos los cuales serán producidos en el caso de que algún cliente realice un pedido especial el cual será aceptado según la disponibilidad de la empresa. Así el total de productos de la empresa son los siguientes:

- **Shampoo para manos**
- **Shampoo para trastes**
- **Gel antibacterial**
- **Limpiador multiusos**
- **Limpia vidrios**
- **Limpiador con aceite de pino**
- **Sarricida**

- **Aromatizante Ambiental**
- **Desengrasante**

Estos productos son elaborados en una unidad de agitación la cual mediante el uso de la electricidad y un motor tipo taladro mezclan los diferentes compuestos que los forman y los cuales son en su mayoría biodegradables lo que ayuda al ambiente y hace que tengamos un proceso sustentable. Se cuenta también con un equipo de destilación de agua con el cual se obtiene el agua necesaria para la elaboración de los productos.

Como resultado educativo, se impartieron dos cursos sobre la PYME a los alumnos de la Facultad y público en general, con la finalidad de que se formaran grupos de emprendedores, para que instalaran sus propias empresas, a lo cual la respuesta fue de 80 personas preparadas además de la continuidad de dichos cursos, solicitados por personas interesadas. Junto con los cursos, se tienen las prácticas de laboratorio y la liberación de prácticas profesionales y servicios social.

Por otra parte, los productos tienen mucho éxito, por su calidad y ser amigables con el medio ambiente.

Conclusiones

Podemos concluir que con este proyecto, se ha logrado mejorar tanto en el ámbito académico como en el ámbito económico, diferentes aspectos educativos en los alumnos de la facultad de Ingeniería Química, mejores alumnos y profesionistas, gracias a la participación de estos en el proyecto, y así ayudarlos a tener mejores bases para su desarrollo profesional y de esta manera crear inquietud de innovación e investigación de tal manera, que con ayuda del aspecto económico se puedan llevar a cabo más proyectos como este, que sean base para la formación teórico- práctica de los alumnos de la universidad y de la Facultad de Ingeniería Química principalmente. A la fecha se han producido 450 litros de gel antibacterial con un costo de 60 pesos por litro, 120 litros de shampoo para manos con un costo de 16 pesos por litro, 120 litros de shampoo para trastes con un costo de 15 pesos por litro, 120 litros de limpiador multiusos con un costo de 8 pesos por litro, se han liberados dos prácticas profesionales, se tiene en puerta una tesis de licenciatura, además de los cursos y prácticas de laboratorio.

Referencias

1. Howard F. Rase, M.H. Barrow, James R. Holmes, Armando Garza C, “*Proyect Engineering of process plants*”, Mexico Continentales Autores, 2010. 3ª edición.
2. Robert H Perry, Don W Green, James o. “*Manual del Ingeniero Químico*” 1992, 3ª edición.
3. www.Profeco.gob.mx/encuesta/brújula/bruj-2009/bol128-limpieza.asp

La economía psicológica: un concepto en construcción

Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. María de la Luz Martín Carbajal, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.

Resumen

A través de las ideas propuestas por Max Weber en 1905 sobre el comportamiento humano: i) racional con arreglo a fines; ii) racional con arreglo a valores; iii) afectiva; y iv) tradicional; Elinor Ostrom⁴² sobre las instituciones que rigen la acción colectiva y la psicología, en esta investigación se muestran los vínculos entre ésta y la economía. Ambas ciencias tienen mucho en común. En la actualidad tenemos un déficit en lo que se refiere a la utilización de los recursos a nuestro alcance, es decir, basamos nuestro comportamiento económico en lo conocido e ignoramos aquellas opciones que nos permiten resolver los principales problemas colectivos que surgen de nuestro comportamiento económico.

Introducción

La economía es una ciencia de carácter social y, como tal, depende de la sociedad, o mejor dicho, del conjunto de su parte más pequeña: “las personas”. Así como la parte más pequeña de la materia es el átomo, la sociedad también cuenta con su parte mínima. Conviene empezar entonces con una definición de mundo: el mundo es un conjunto de unidades económicas distribuidas por todo el globo terráqueo; ha sido fragmentado en continentes y cada uno de ellos se caracteriza según su contexto. Éstos constan a su vez de países con estructuras económicas bien fundamentadas para alcanzar sus metas y el bienestar de su población; al mismo tiempo están conformados por estados, es decir, son integrados por una capital y sus municipios, dentro de los cuales encontramos unidades económicas privadas o públicas, que a su vez, están compuestos por familias, las cuales conforman la sociedad a la que la ciencia económica sirve.

La economía está conformada por una parte pública y otra privada. La parte privada tiende a tener una visión más amplia con respecto a las innovaciones, ya que éstas pueden retribuirle un incremento en su productividad, rendimientos de recursos y ganancias, por lo tanto, cada

⁴² Ostrom (2011), El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva.

cambio que implementen al interior de sus organizaciones será para un beneficio a favor de sus arcas. Esta parte privada, por tanto, ve de vital importancia la observación en cada detalle que pueda significar un incremento en dichos beneficios, esto lleva a que tengan una perspectiva más amplia sobre las cosas, pues no niegan la posibilidad de un crecimiento por tradicionalismos organizacionales, si ellos ven que un proceso no tiene futuro dentro de la organización, y el actual está ocasionando un obstáculo para obtener mayores rendimientos, formarán un grupo de planeación estratégica que dé la mejor solución al problema o circunstancia suscitada dentro de la empresa.

Por tanto, la ideología de las personas dentro de las organizaciones privadas les hace conscientes de que, si la organización no asegura una obtención o incremento de las ganancias, está no podrá proveer a los empleados de una seguridad económica (salarios).

Por otro lado, la parte pública suele mantener por grandes períodos de tiempo sus estructuras y organizaciones y, por ser tradicionales, brindan rendimiento en su momento. He aquí uno de los aspectos que traban el mejoramiento de las organizaciones públicas: la ideología de las personas que conforman los cuadros de estas estructuras públicas, quienes son apáticos con respecto al objetivo de las organizaciones sin comprender que son creadas para brindar un servicio de calidad a la sociedad.

Para la economía, tanto lo público como lo privado son de igual relevancia ya que son importantes todas aquellas unidades económicas que generan ganancias económicas dentro de un país. En este sentido, el desarrollo económico traerá como consecuencia un aumento en la producción y la productividad, con lo cual aumentará el ingreso real per cápita tanto cuantitativa como cualitativamente, lo que a su vez incrementa los salarios reales y con ellos disminuirá en analfabetismo. De igual forma aumentarán los servicios de salud y la misma calidad en los bienes y servicios, así como de la vivienda de las personas, y con ello aumenta también la esperanza de vida.

Es importante no perder de vista estas dos partes ya que ambas tienen la propiedad natural de proporcionar empleos a la sociedad, la parte privada lo hará con el objetivo de acrecentar su riqueza y, por lo tanto, de manera indirecta proporcionará empleos; mientras que la parte pública puede impulsar, mediante programas ex profeso, a las personas a crear empresas que

proporcionen empleos para el bienestar de la sociedad, además de que se encarga de mediar de manera justa las oportunidades de desarrollo y crecimiento económico, educacional, de salud y bienestar.

Para el propio Aristóteles la economía es la ciencia que se encarga de la manera en la que se administran recursos o el empleo de los mismos con el fin de satisfacer las necesidades de las personas y los grupos humanos⁴³. A partir de esa definición han surgido pensadores que han señalado como uno de los factores importantes que influyen en la economía a las personas y la interacción de éstas con el entorno que las rodea, más aún la forma de relacionarse entre ellas.

Esta ponencia tiene como objetivo presentar un concepto nuevo e implantar el cambio de paradigma para la observación de la realidad, dentro del mismo contexto social en el que nadie está exento. Explicar de manera breve como cada acción de ambas disciplinas está vinculada a partir de una variable que es totalmente aleatoria, pero que sin embargo se puede llegar a explicar el comportamiento y sus decisiones.

Primero se presenta la visión de Weber⁴⁴ en su estudio donde se establecen cuatro tipos de ideales de acción social, seguido de elementos que Ostrom⁴⁵ define para la solución de problemas de manera colectiva y el papel que juega la toma de decisión individual de cada persona, de igual manera se da un breve concepto de la psicología que ayuda a entender de manera general la vinculación que tiene con la economía, se explica cómo se da esta relación de conceptos y se establece el termino de causación dual y por último se presenta la conclusión.

La ética protestante y el espíritu del capitalismo

Weber⁴⁶ analiza a las sociedades protestantes frente a las católicas con el objetivo de explicar por qué el capitalismo es exitoso en las primeras. Menciona cómo es que los protestantes creen en la salvación eterna como resultado de la salvación en vida: el trabajo honrado, la

⁴³ Disponible en es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_pensamiento_econ%C3%B3mico, 2009 (fecha de consulta 22 de abril de 2013).

⁴⁴ Weber (1981) citado por Lagiu y Pérez (2011).

⁴⁵ Ostrom (2011), El gobierno de los bienes comunes.

⁴⁶ Weber (1981), La ética protestante y el espíritu del capitalismo.

frugalidad y el ahorro son la base de la vida justa. Esta ideología les permite aprovechar las ventajas del capitalismo porque son capaces de acumular capital y ponerlo a trabajar. Por el contrario, para los católicos lo importante es la vida en el otro mundo, lo cual no les genera incentivos para trabajar en éste.

De esta manera se comprueba cómo los individuos tienen distintas formas de pensar, con distintas motivaciones y métodos de decisión, con lo cual no es la estructura económica la que determina la superestructura ideológica, jurídica y política, sino más bien la ideología, la forma de ver al mundo, lo que determinará lo jurídico, lo político y lo económico⁴⁷. En otras palabras, la estructura económica es resultado de la estructura ideológica que impera con respecto a las normas y valores, dentro de una sociedad.

La “acción social” es una acción en que el sentido intencionado por su agente o agentes está remitido a la conducta de otros, orientándose por ella en su desarrollo⁴⁸. De aquí que la acción de un sujeto depende, y a su vez determina, la acción de otros, razón por la cual es social; y es una parte fundamental de la base de la superestructura económica. Para Weber⁴⁹ existen cuatro tipos ideales de acción social:

1. Racional con arreglo a fines, donde se identifican las posibles consecuencias de la acción, de manera que se elige la que mejor convenga de acuerdo con los objetivos buscados, que pueden estar totalmente alejados de una escala de valores.
2. Racional con arreglo a valores, en la que el individuo actuará analizando la situación en la que se encuentra y buscará la mejor respuesta de acuerdo con una escala de valores común para cada individuo.
3. Afectiva, la cual tiene el sentido de responder a las emociones.
4. Tradicional, es una relación con estímulos habituales, es decir, se hacen sin cuestionar si es lo mejor o no, sino porque así lo marca la costumbre.

Con esa clasificación se definen las posibilidades de legitimidad, un orden determinado en la sociedad de tal manera que ésta pueden ser: tradicional, afectiva o carismática y racional, de acuerdo con la escala de valores o racional de acuerdo con los fines u objetivos. La

⁴⁷ Haddad y Russo (2011) ideologiasyteorias.blogspot.mx/p/max-weber.html.

⁴⁸ Weber (1981) citado por Lagiu y Pérez (2011), pág. 3.

⁴⁹ Ídem.

legitimidad está definida por un pacto entre individuos o un contrato social; la forma de otorgar poder a una autoridad determinada, legitimidad democrática⁵⁰.

Así, para Weber⁵¹ existen varias explicaciones que revelan la conducta económica de la sociedad. Desde la religión, como se mencionó con anterioridad, hasta explicar cómo es posible que los valores y las tradiciones tengan una influencia directa en la economía, es decir, que la conducta humana es determinante para explicar algunos de los comportamientos sociales y que es precisamente la conducta la que se debe encausar para mejorar las relaciones económico-sociales y que hasta la fecha resulta difícil comprender y explicar.

El gobierno de los bienes comunes

Ostrom⁵² menciona que casi no hay semana en que no aparezca un reportaje importante sobre la amenaza de destrucción de un recurso natural valioso. En junio de 1989, por ejemplo, un artículo del New York Times se centraba en el problema de la sobrepesca en el Georges Bank, a unas 150 millas de la costa de Nueva Inglaterra. En la actualidad la captura de bacalao, lenguado y abadejo no representa más que un cuarto de lo que era durante los años sesenta. Todos saben que el problema básico es la sobreexplotación de los bancos pesqueros; sin embargo, no hay acuerdo entre los interesados sobre cómo resolver el problema. Los representantes en el Congreso recomiendan una nueva legislación nacional, aun cuando las leyes vigentes se aplican de manera irregular. Los representantes de los pescadores argumentan que los terrenos de pesca no se encontrarían en condiciones tan lamentables si el gobierno federal hubiera renunciado a sus esporádicos intentos de regular la pesca en el pasado.

Con lo anterior se enfatiza en que es necesario encontrar la mejor manera de limitar el uso de recursos naturales para asegurar su viabilidad económica a largo plazo, con lo cual se muestra la importancia que tiene la forma en que las personas pueden visualizar los recursos con los que cuentan a su alrededor y no existe mejor administrador que quien sabe lo que necesita. Es decir, la misma comunidad.

⁵⁰ Lagiu y Pérez (2011), "La sociología comprensiva: Max Weber", pág 12.

⁵¹ Weber (1981), La ética protestante y el espíritu del capitalismo.

⁵² Ostrom (2011), El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva, pág. 25.

Existen siete principios que señaló Ostrom⁵³ para la resolución de problemas locales en beneficio de la comunidad: a) límites claramente definidos y exclusión efectiva de extraños; b) las normas referidas a la apropiación y disposición del procomún deben ajustarse a las condiciones locales; c) los beneficiarios pueden participar en la modificación de los acuerdos y reglas para poder adaptarse mejor a tales cambios; d) vigilancia del cumplimiento de las normas; e) posibilidad de sanciones adaptadas a las violaciones de las normas; f) mecanismos de solución de conflictos; y, g) las instancias superiores de gobierno reconocen la autonomía de la comunidad.

Dentro de su estudio se cuestiona que, aunque puede ser posible lograr beneficios en una comunidad grande los resultados pueden ser “irracionales”, los cuales se explican por la ideología del gorrón,⁵⁴ al cual se le atribuyen este tipo de resultados. Por el contrario, cuando se trata de una comunidad pequeña es posible observar los beneficios para la comunidad mientras que en una comunidad grande sería imposible darse cuenta del bienestar⁵⁵. Éste es uno de los principales problemas que hoy en día se tienen y que se retomará más adelante en este documento.

El siguiente fragmento proviene de una entrevista que hiciera Adam Smith⁵⁶ a Elinor Ostrom, en la cual la autora aclara en una manera breve el punto de vista de su trabajo:

A.S. - ¿Estaríamos en lo cierto si afirmáramos que, dicho en términos generales, usted ha descubierto que la posesión común puede ser más eficaz que lo que la gente pensó que podría serlo?

E.O. - ¡Así es! No es que sea una panacea, pero es mucho más eficaz que lo que nuestros razonamientos comunes nos dan a entender.

A.S. - ¿Hay algún ejemplo al respecto?

⁵³ Ostrom (2011), El gobierno de los bienes comunes.

⁵⁴ La expresión *gorrón* hace alusión a quien vive por cuenta de otro; equivalente a *free rider* que en la teoría de juegos se refiere a alguien que no coopera.

⁵⁵ Ostrom (2011), El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva, pág. 21 – 23.

⁵⁶ Editor General de Nobelprize.org.

E.O. - Bueno, déjeme recurrir al ejemplo de los pescadores de langostas del estado de Maine. En la década de 1920, los pescadores prácticamente destruyeron la pesca de la langosta. Se reagruparon y se dispusieron a pensar con detenimiento qué hacer. Con el paso del tiempo, desarrollaron una serie de reglas ingeniosas y de formas de gestión que han permitido que el sector de la pesca de la langosta de Maine se convierta en uno de los más exitosos del mundo. La gran amenaza que los acecha en la actualidad radica en el hecho de que las pesquerías del entorno han sido tan sobreexplotadas, que la langosta se ha convertido en un ejemplo extremo de... Si hubiera una enfermedad o algo similar que llegara, como una bacteria o lo que fuera que las pudiera infectar, sufrirían grandes peligros. Pero han sido increíblemente eficaces durante muchos años. Hay muchos otros grupos, de tamaño pequeño y mediano, que se han encargado de dirigir la gestión de los recursos. Hemos estudiado varios cientos de sistemas de irrigación en el Nepal. Y sabemos que los sistemas de irrigación gestionados por los campesinos son más eficaces en términos de aprovisionamiento de agua hasta todos los rincones y presentan una mayor productividad y unos costes menores que los fabulosos sistemas de irrigación contruidos con la ayuda del Banco Asiático para el Desarrollo, del Banco Mundial, de la Agencia Norteamericana para la Ayuda al Desarrollo, etc. Así, sabemos que muchos grupos locales son muy eficaces. Pero esto no es universal, de modo que no podemos ser tan ingenuos como para pensar: “Oh, fíjate, limitémonos a entregar las cosas a la gente, que siempre se organizará”. Existen muchos escenarios que desestimulan la auto-organización.⁵⁷

Ostrom hace hincapié en el hecho de que para comprender nuestro entorno es necesaria la transdisciplinarietà.

Las disciplinas representadas en la bibliografía incluyen la sociología rural, la antropología, la historia, la economía, la ciencia política, las ciencias forestales, la sociología de la irrigación y la ecología humana; también se incluían áreas de investigación, como los estudios africanos, asiáticos, euro-occidentales y muchos más⁵⁸. Dentro del mismo estudio,

⁵⁷ Fragmento obtenido de la entrevista disponible en www.rebellion.org/noticia.php?id=93538, 2009.

⁵⁸ Ostrom (2011), El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva, pág. 10.

es notoria la necesidad de lograr empatía entre los miembros de una comunidad para lograr una mejora continua del entorno, o sin pretender a más, de mantener los recursos de manera que se pueda lograr a largo plazo una relación socio-económica satisfactoria y crear así la conciencia para mantener aquellos recursos naturales que podrían brindarles un sustento económico.

Ésta es la nueva ideología que se requiere para obtener los beneficios económicos y políticos-sociales y con ella se resuelve otra parte del problema que se vive dentro de la economía: la apatía de las personas con respecto a cómo lograr que los beneficios se extiendan a toda la sociedad. Esta actitud es la que aqueja a la mayoría de las sociedades, es decir, estamos tan concentrados en nuestro individualismo que no queremos ver que éste es el que ha llevado de la mano a grandes problemas, como la polarización del ingreso. Pero ésta ha sido la enseñanza del sistema y de los representantes del poder y surge como resultado de ver que los demás pueden tomar lo que quieran y no hay quien los pueda detener, mejor conocido como el efecto mono.⁵⁹

Los representantes del poder al llegar a sus puestos se olvidan de la ayuda y las promesas hechas en campaña para la sociedad, promesas que la sociedad cree esperando que alguno de ellos cumpla; que satisfacen sus beneficios individualistas dejando a la sociedad a merced de un mercado dictado por las inversiones extranjeras que prometen trabajos con salarios mal compensados para sus empleados; formadores de la nueva generación de profesionistas que sólo interponen los intereses personales antes de hacerle un bien a la sociedad, y generar profesionistas de calidad, preparados para solucionar, confrontar y prevenir los percances que puedan presentarse dentro de la sociedad.

La psicología un breve concepto

La psicología se encarga de estudiar la conducta o el comportamiento humano y los procesos mentales. En esta ciencia se exploran conceptos como la percepción, la atención, la motivación, la emoción, el funcionamiento del cerebro, la inteligencia, la personalidad, las

⁵⁹ El efecto del mono es un fenómeno en el que se supone que un comportamiento aprendido se propaga rápidamente desde un grupo de monos hasta todos los monos. Por generalización se refiere a que la difusión instantánea de una idea o habilidad para el resto de la población se produce una vez que una cierta parte de esa población ha oído hablar de la nueva idea o aprendido la nueva habilidad mediante algún proceso desconocido en la actualidad más allá del alcance de la ciencia.

relaciones personales, la consciencia y el inconsciente, y se emplean métodos empíricos cuantitativos de investigación para analizar el comportamiento. Mientras que el conocimiento psicológico se utiliza en la evaluación o tratamiento de las psicopatologías.

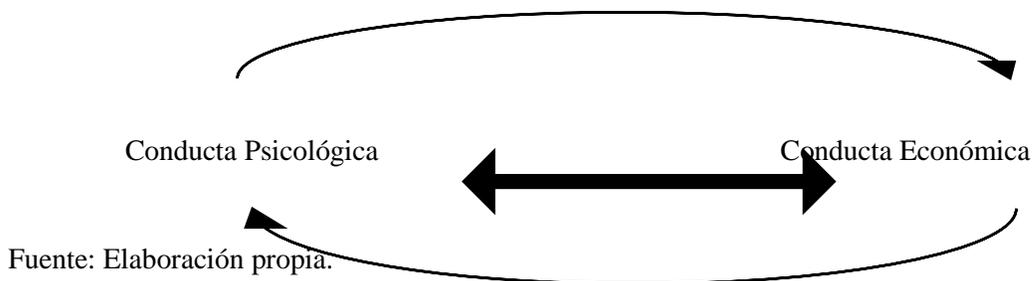
En las últimas décadas los psicólogos también están siendo empleados en los departamentos de recursos humanos de las organizaciones, en áreas relacionadas con el desarrollo infantil y del envejecimiento, los deportes, los medios de comunicación, el mundo del derecho y las ciencias forenses. Aunque la mayor parte de los psicólogos están involucrados profesionalmente en actividades terapéuticas (clínica, consultoría, educación), una parte también se dedica a la investigación desde las universidades sobre un amplio rango de temas relacionados con el comportamiento humano.⁶⁰

La relación entre economía y psicología: Economía Psicológica

Para poder explicar este concepto es necesario poder comprender el paradigma de la acusación dual, la cual representa la organización de hechos, supuestos, explicaciones e investigaciones de las diversas tentativas teóricas en psicología económica, centrándose en las necesidades de una teoría comprensiva de la conducta económica y en las interrogantes que la actual psicología económica aún no puede responder⁶¹.

El paradigma de causación dual nos menciona que la conducta psicológica de las personas afecta a la economía, y de igual forma la economía afecta la conducta psicológica de las personas. Es por este motivo que la causación dual se encuentra en un estado de constante de retroalimentación.

Figura 1. Paradigma de causación dual.



⁶⁰ Datos disponibles en es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa, 2009.

⁶¹ Lea, Tarp & Webley (1987), *The individual in the economy*.

Según Denegri⁶² en Chile la psicología económica, como psicología aplicada se preocupa del estudio del comportamiento económico, de las variables que inciden en la toma de decisiones económicas individuales y colectivas y las formas de como las personas comprenden el mundo de la economía y sus variaciones. Su objeto de estudio es el comportamiento económico de las personas en diferentes contextos, considerándolo en sus manifestaciones individuales, grupales y colectivas.

Si la conducta psicológica de las personas ha impactado a lo largo del tiempo para generar una serie de efectos económicos y sociales, y el paradigma de causación dual nos dice que la economía y la psicología se vuelven elementos retro alimentarios, es necesario tener en cuenta que estos efectos pueden estar generando una alteración en la conducta psicológica de las personas.

Debido a lo anterior el concepto de economía psicológica parte del hecho de aceptar que la conducta humana se ve afectada por el comportamiento económico en el que se encuentre y viceversa. De esta forma las crisis financieras, desempleo y pobreza, impuestos, falta de apoyo a la educación, falta de inversiones, falta de créditos, falta de respeto a las leyes, entre otros; solo pueden generar que la conducta humana modifique sus principios y valores, y estos a su vez pueden generar nuevas conductas económicas ya sean buenas o malas.

Por consiguiente, se ve la necesidad de mantener en cuenta la inserción de este elemento desde el planteamiento de los proyectos de inversión, es decir, es necesario contemplar los factores personales, sociales, culturales, situacionales y también factores económicos generales que estimulan o inhiben la conducta. Para las empresas sociales este elemento resulta de gran vitalidad pues con ello, se propone una mejor manera de constituir una empresa con la finalidad de incrementar su desempeño sin perder de vista el objetivo social. No hay mejor forma de encontrar la relación entre economía y psicología que vinculando a las dos por su objetivo en común: las personas. El objetivo de ambas especialidades es tanto mejorar la vida de las personas de manera constante y a largo plazo como entender por qué se dan las interacciones entre ellos. La conducta de las personas es explicada por la forma en que se relacionan entre ellas, con la sociedad y con su entorno. Esta relación data desde

⁶² Denegri (2010), Introducción a la psicología económica.

tiempos antiguos en los que las personas formaban tribus para alimentarse y protegerse, he aquí lo que Weber⁶³ explicaba con los cuatro ideales de la acción social arriba señalados.

El sistema que ahora conocemos es el resultado de pruebas y errores que han ocurrido a lo largo de la historia al tratar de buscar uno que funcione para la mayor parte de la sociedad. Es decir, el sistema estará dado antes de que las personas puedan elegir. Si este sistema ya está dado y, por consiguiente, condicionado y dado por una jerarquización ya establecida, entonces las personas se acomodarán dentro del sistema.

Es por esto que, aunque se descubran la mayoría de los errores que ocurren o han ocurrido dentro del mismo no habrá cambios debido a que éste se establece como una costumbre, que a la larga se convierten en tradiciones que no permiten ver las fallas y huecos del sistema⁶⁴. Quienes ven con claridad esas fallas son cuestionados o ignorados por estar en contra del sistema.

Tratar de cambiar algo del mismo sistema sería como andar a ciegas, ya que no se tendría dato alguno del camino a seguir, no obstante, los cambios ocurren, aunque no en el tiempo esperado y previsto. Esperar a que falle es lo más conveniente para ver la posibilidad de mejorarlo o cambiarlo, antes no se puede ver esta posibilidad, pues resulta funcional para una parte de la sociedad parte que resulta ser la autoridad del mismo sistema implantado.⁶⁵

Dentro del sistema las personas se ven o están obligadas a tomar cierta actitud ante la rutina, lo cual conlleva diversas probabilidades de respuesta e interacción, aquí es donde la psicología descubre el porqué del comportamiento de las personas. Al estar obligadas a asumir el papel que les exige el sistema, éstas pueden reaccionar de diversas formas para obtener su propio beneficio.

En otras palabras, los individuos son un elemento dinámico dentro de cualquier organización y no todas las personas pueden ocupar cualquier puesto debido a que su ideología y forma de ver la vida les hace más o menos aptos para desempeñarse en puestos específicos y estratégicos. Es necesario tener una visión más amplia del comportamiento humano, es imprescindible dejar de pensar en las personas como un elemento estático que actuará de la

⁶³ Weber (1981), *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*.

⁶⁴ Esto se puede referir también como ceguera del sistema o mito de la caverna de Platón. Donde, la misma costumbre no permite vislumbrar la posibilidad de cambiar algo del sistema mismo.

⁶⁵ Keynes (2006:306) señaló que el remedio correcto para el ciclo económico no puede encontrarse en evitar los auges y conservarnos así en semi-depresiones permanentes, sino en evitar las depresiones y conservarnos de este modo en un cuasi-auge continuo.

manera determinada que se tiene planeado, porque definitivamente esto no permite contemplar otros roles determinantes del comportamiento como son el instinto, la formación de los hábitos, el género, la clase y otros factores sociales que moldean la conducta de los agentes sociales.

Muchas de las actitudes y reacciones que se tienen por parte de la sociedad dependerán de la cultura que integra un conjunto de principios, instituciones y sistemas de valores, ya que éstos permitirán o impedirán la voluntad particular que será definida por el sistema existente, y a su vez, el sistema implantado afectará a la conducta de la sociedad.

Las organizaciones privadas utilizan al conductismo y humanismo para dar respuesta y solución a los problemas a los que se enfrenta el lanzamiento de un nuevo producto -parte de los estudios de mercados están basados en saber cómo van a reaccionar las personas ante el lanzamiento de dicho producto o como crearle la necesidad al comprador.⁶⁶

La visión que tienen las grandes empresas con respecto a las utilidades es la necesidad de implementar sistemas innovadores que permitan acrecentar la productividad, reducir la fuga de capital y de información, han dado una gran ventaja competitiva a las inversiones privadas debido a que las empresas transnacionales están dispuestas a aceptar ideas pioneras que les retribuyan ganancias considerables con riesgos bajos. Lamentablemente en México no se les ha dado la suficiente importancia a las visiones por parte de la sociedad para obtener el bienestar social de todo el conjunto, con lo cual surge la apatía del bienestar social. Es decir, el beneficio individualista se sobrepone al beneficio común⁶⁷, e impide el progreso en comunidades donde hay recursos comunes, ya que es difícil vislumbrarlo en grupos grandes como lo es una sociedad entera. De acuerdo con lo anterior, la psicología ayuda a explicar por qué las personas se comportan como lo hacen sin razón aparente y, en el mundo de la economía, daría el sustento necesario para comprender de una mejor manera la razón de las reacciones de los agentes económicos en un mundo más complejo, competitivo y más polarizado.

⁶⁶ En empresas japonesas se han implementado sistemas que permiten y dan tiempo para que sus trabajadores descansen y socialicen entre ellos, fuera del tiempo de comer obligatorio para evitar el estrés que se pueda acumular dentro del área de trabajo.

⁶⁷ Ostrom (2011), El gobierno de los bienes comunes.

Tanto Weber⁶⁸ como Ostrom⁶⁹ establecieron el paradigma para cambiar nuestra perspectiva con respecto a lo ya establecido al agregar en sus obras al elemento humano y las relaciones que se pueden entablar entre ellos. No es posible la correcta utilización de los recursos naturales, aunque contemos con modelos econométricos, matemáticos, estadísticos o probabilísticos si no se investiga a fondo el origen del problema, sus consecuencias y, en caso de que se traten por separado individuos y economía, no se podrán atacar de frente y dar solución. De esta forma se crea un círculo vicioso en donde las personas rechazarán cualquier intento económico para poder salir de los problemas económicos y sociales en los que nos encontramos.

La economía psicológica puede ayudarnos a explicar desde la forma de reaccionar de la sociedad ante las crisis económicas, las relaciones entre el trabajador y su jefe, hasta dar soluciones de los problemas a los que se enfrentan las PYMES en la actualidad, y, que se deben como se presenta más adelante la posibilidad de que se deba a una aversión al riesgo y al cambio.

Conclusión

Las dos ciencias, economía y psicología, tienen mucho en común. En la actualidad tenemos un déficit en lo que se refiere a la utilización de los recursos a nuestro alcance, es decir, nos basamos —como ya se comentó— en lo conocido e ignoramos aquellas opciones que se nos brindan para resolver las dudas a los problemas sociales. La economía, en conjunto con la psicología, permite comprender la realidad en la que nos encontramos y, más aún explicarnos de manera casi irrefutable por qué nos encontramos en donde estamos.

La economía depende del estado emocional de las personas o agentes económicos, quienes, a su vez, están en constante lucha con el entorno en el que se encuentran. Pues están en medio de una lucha entre los diferentes mercados en los que se ven involucrados. Si el factor humano es imprescindible para el estudio de la economía resulta imposible tratar de omitirlo en las investigaciones, pues éste es el único factor que escapa de nuestras manos y obedece a diversos factores externos e internos dentro del ambiente social, el cual varía dependiendo del lugar en el que se encuentra. Las costumbres y la religión son el claro ejemplo de que

⁶⁸ Weber (1981), *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*.

⁶⁹ Ostrom (2011), *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*.

nuestras vidas son regidas por un sentimiento, aún más fuerte que el raciocinio económico con el que podamos contar —esto sin hablar de aquellas tradiciones creadas por la mercadotecnia que nos lleva al consumismo.

Tenemos que estar conscientes de que debemos tener una visión más amplia del comportamiento humano. Es decir, dejar de pensar que las personas actuarán de la manera que se tiene planeado porque definitivamente no permite contemplar otros roles determinantes del comportamiento como son el instinto, la formación de los hábitos, el género, la clase y otros factores sociales que moldean la economía-psicológica de los agentes sociales.

No podemos olvidar que muchas de las actitudes y reacciones que se tienen por parte de la sociedad dependerán de la cultura que integra un conjunto de instituciones y sistemas de valores y principios, ya que éstos permitirán o impedirán voluntad particular que será definida por la legislación existente.

Literatura citada

Denegri, C. M. (2010). *Introducción a la psicología económica*. Chile: PSICOM Editores.

Haddad, P. y M. A. Russo, 2011, ideologiasyteorias.blogspot.mx/p/max-weber.html.

Keynes, J., (2006), *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, México: Fondo de Cultura Económica.

Lagiu, E. y E. Pérez, (2011), “La sociología comprensiva: Max Weber”, 2011. www.fcpolit.unr.edu.ar/sociologia1/files/2012/05/Cuadernillo-Max-Weber-.pdf

Lea, S., Tarpay, R. M., & Webley, P. (1987). *The individual in the economy. A textbook of economic Psychology*. Cambridge: Cambridge university press.

Ostrom, E., (2011), *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, México: Fondo de Cultura Económica.

Portantiero, J., (1977), *La sociología clásica*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina (CEAL).

Weber, M. (1981), *La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, México, Editorial Premia.

Weber, M., (1984), *Economía y sociedad*, México: Fondo de Cultura Económica.

Páginas web

es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_pensamiento_econ%C3%B3mico (22 de abril de 2013).

ideologiasyteorias.blogspot.mx/p/max-weber.html (22 de abril de 2013).

www.rebellion.org/noticia.php?id=93538, 2009 (22 de abril de 2013).

www.seguridadsocialparatodos.org/node/1(29-05-2013).

es.wikipedia.org/wiki/Delincuencia_organizada (29-05-2013).

es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa, 2009 (22 de abril de 2013).

PYMES: vida, aversión al riesgo, al cambio y muerte

Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. María de la Luz Martín Carbajal, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.

Resumen

El objetivo de este artículo es mostrar que uno de los principales problemas a los que se enfrentan las PYMES durante el período 2009-2012 para subsistir es la aversión al riesgo y, como consecuencia al cambio, lo cual repercute en la generación de empleos lo cual debilita el mercado interno del país.

Se tomará como referencia tanto a las PYMES que ya están establecidas como a las que están iniciando, se empezará por su definición, su importancia en el mercado nacional y su participación como empleadoras. Actualmente existe la necesidad de crear fuentes de empleo y son precisamente las PYMES las que generan el 73% de los empleos en México⁷⁰. Las PYMES establecen la posibilidad de fortalecer el mercado interno de la economía mexicana, las mismas permiten una mejor distribución del ingreso en el mercado nacional. Este, por su parte, tiene una serie de problemas a los que se enfrentan las PYMES, ya que la política económica ha favorecido al capital extranjero por su aparente contribución económica a nuestro país. De igual manera se describen y analizan las dificultades a las cuales se enfrentan las PYMES al tratar de crear, mejorar e incluso exportar con el fin de subsistir dentro del mercado. Algunos de los problemas tienen que ver con diferentes factores, aunque aquí se considera la aversión al riesgo y al cambio existente por parte del empresario al momento de plantearse formas de crecer para establecerse como una gran empresa y este se convierte en uno de los principales obstáculos para la subsistencia de las PYMES.

Introducción

Las PYMES están constituidas por personas interesadas en mejorar su estilo de vida y, por lo tanto, dispuestas a crear una unidad empresarial de la cual puedan satisfacerse sus objetivos y necesidades. El tamaño de una empresa depende del número de empleados y el monto de venta anuales (cuadro 1). Al momento de establecerse como una PYME el empresario se encuentra con una serie de obstáculos a los que está expuesto dentro del mercado

⁷⁰ Secretaría de Economía, 2012.

mexicano:i)la insuficiencia de capital para mejorar el proceso productivo y así abastecer la demanda requerida en el mercado en el que se encuentre establecida dentro de un sector definido;ii)la necesidad de constituirse como una empresa confiable para poder llegar a obtener créditos que le permitan crecer; iii) una aversión al riesgo y al cambio que aparentemente no existe y que se presenta en diferentes formas. En este artículo se abordarán las más importantes.

La aversión al riesgo y al cambio es parte de las dificultades a las que se enfrentan las PYMES, impedimentos que se van incrementando por obstáculos financieros, culturales y organizacionales, entre otros. De acuerdo con la Secretaría de Economía⁷¹ esos obstáculos son elementos que no les permiten a las PYMES mantener una estructura empresarial saludable y subsistir.

Este artículo consta de seis secciones. En la primera se define qué es una PYME; en la segunda se aclarara la importancia que tienen dentro de la economía y el papel que desempeñan ante las crisis; en la sección tercera se muestra cómo se originan y cómo se han desarrollado en México, en la cuarta sección veremos la situación de las PYMES durante el periodo 2009-2012 en cuanto a nacimientos y sus muertes, en la quinta sección veremos los problemas más comunes a los que se enfrentan las PYMES, en la sección sexta se tomara en cuenta solo la aversión al riesgo y al cambio.

Las PYMES son empresas que desarrollan actividades o dinámicas competitivas y productivas que interaccionan en el mercado nacional, valiéndose de los recursos en su entorno para satisfacer las necesidades de ese mercado. Las PYMES son el tipo de empresas más numerosas en el ambiente empresarial de cualquier país sea desarrollado o subdesarrollado debido a su cualidad de generar empleos, lo cual evita un estancamiento económico y beneficia a las personas en tiempos de crisis económica; son un organismo vivo y reúne casi todos los elementos de las grandes empresas.

Una de las clasificaciones de las PYMES que comúnmente se toma en México es el número de trabajadores y las ventas anuales, como se muestra en el siguiente cuadro.

⁷¹ Ídem.

Cuadro 1

Clasificación de Empresas Mexicanas

Tamaño de la Empresa	Sector Económico	Número de Trabajadores	Monto de Ventas Anuales (MDP)	Tope Máximo Combinado (MDP)
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	\$4.60
Pequeña	Comercio	De 11 a 30	De \$4.01 a \$100	\$93
Pequeña	Industria y Servicios	De 11 a 50	De \$4.01 a \$100	\$95
Mediana	Comercio	De 31 a 100	De \$100.01 a \$250	\$235
Mediana	Servicios	De 51 a 100	De \$100.01 a \$250	\$235
Mediana	Industria	De 51 a 250	De \$100.01 a \$250	\$250

Fuente: Acuerdo publicado el día 30 de junio de 2009 en el diario oficial de la federación por la secretaría de economía de México.(Clasificación de Empresas Mexicanas, 2009)

¿Porque son importantes y cuál es su origen?

Las Pymes surgen a finales de la década de los años setenta y su nacimiento se relaciona esencialmente con la crisis del modelo de producción fordista, en el que la existencia de grandes industrias que utilizaban sistemas tecnológicos hacía énfasis en el mercado interno. Su principal razón de ser era obtener fuentes de empleo, pues con la crisis del petróleo en 1971 se incrementó el desempleo y subempleo de manera importante, su tasa llegó al 7.5% en 1973, presentando el mayor incremento en 1977 con 8.1%⁷².

En los años ochenta las PYMES fueron ganando lugar en los mercados de productos y la generación de empleos. En México, así como en otros países de Latinoamérica, Asia, y Estados Unidos, las PYMES integran la mayoría del universo en el ámbito de las empresas. Éstas han permitido el desarrollo económico de nuestro país si se considera que en el 2006 se crearon más de 4 millones de empresas (agrícolas, ganaderos, artesanos, mineros, de

⁷² INEGI, Estadísticas históricas de México 2009.

transformación, de comercio, servicios turísticos y culturales) de las cuales el 97% eran microempresas, 2.7% pequeñas el 0.02%, medianas y solamente el 0.1% son grandes empresas⁷³. Las PYMES mexicanas conforman el 78% de la economía nacional y cabe mencionar que las microempresas por sí solas aportan el 47% del empleo⁷⁴. Así, las PYMES se han convertido en la columna vertebral de la economía, es decir, que el desarrollo económico ha dependido de ellas debido a que generan nuevos empleos dentro de nuestro país⁷⁵.

Historia y desarrollo de las PYMES en México

En México el Gobierno Federal creó el Programa de Desarrollo Empresarial (PDE) 2001-2006 que promueve la operación, a través de instancias municipales, federales y estatales, de apoyos fiscales para agrupar a las PYMES, mejorar su competitividad y productividad; capacitar y asesorar dentro del Fondo de Apoyo a la PYMES que apoya los proyectos de las empresas para su beneficio y establecer cadenas de valor estables.

Durante el sexenio de Vicente Fox se creó la Ley Para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF); el artículo tercero, fracción II en conjunto con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), establece como objeto principal promover el desarrollo económico nacional a través del fomento de las pequeñas y medianas empresas apoyando la productividad y competitividad, pero sobre todo la sustentabilidad. Se crearon además sociedades de garantía recíproca para que las PYMES pudieran tener acceso al crédito.⁷⁶ Obteniendo como resultado un incremento de PYMES del 34.2% para el periodo de 1998 al 2008⁷⁷.

En el período 2009-2012

⁷³ Huerta, 2013, "PYMES: Contribuciones a la economía y competitividad en México", Pág. 4.

⁷⁴ Padilla Hernández Salvador. Conocimiento Tecnológico: El Desafío para las PYMES en México pág. 13

⁷⁵ Huerta, 2013, "PYMES: Contribuciones a la economía y competitividad en México", Pág. 4

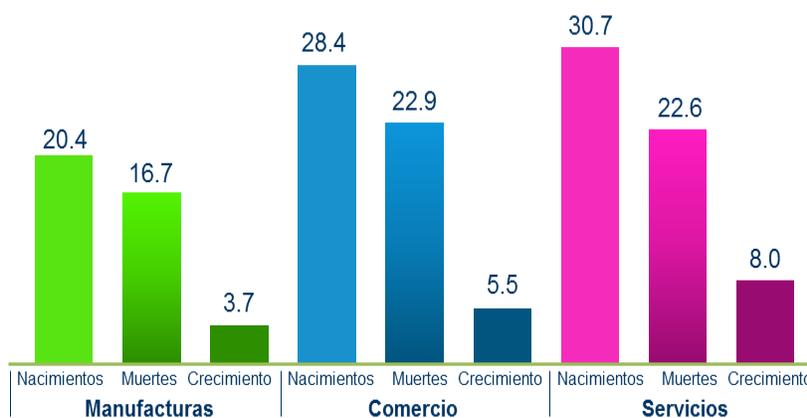
⁷⁶ Las sociedades de garantía recíproca (SGR), nacen para resolver los problemas financieros de las pequeñas y medianas empresas, prestándole apoyo mediante la concesión de avales que respalden su posición financiera frente a las entidades de crédito, los proveedores, clientes y Administraciones Públicas. La actividad de estas sociedades, beneficia a la PYME, pues al ser avalada puede acceder al crédito, y beneficia a su vez a la entidad de crédito, pues invierte sin riesgo al ser la SGR la que responde, como avalista, en caso de que la operación financiera sea fallida.

⁷⁷ INEGI. (2011). Micro, pequeña, mediana y gran empresa estratificación de los establecimientos : Censos Económicos 2009.

De acuerdo con el INEGI 2013 en el período 2009 - 2012 de 1, 135, 089 PYMES que nacieron el 77.9% de las PYMES (884,240) perecieron durante esos 3 años. De las que surgieron la mayor proporción fue en el sector de servicios privados no financieros con el 30.7% con un crecimiento del 8%, seguido del sector comercio con un 28.4% con un crecimiento de 5.5% y el sector industrias manufactureras con 20.4% y un crecimiento solo del 3.7%, lo que podría sugerir una falta de incentivos para activar a este sector.

Respecto a la desaparición de empresas en el sector manufacturero tiene la mayor proporción con 81.8%; el sector de comercio con un 80.6%; en tanto que el sector servicio registró la proporción más baja con 73.6 por ciento (Figura 1).⁷⁸

Figura 1. Proporción de nacimientos y muertes de las PYMES por sector de actividad, 2009-2012



Fuente: INEGI⁷⁹.

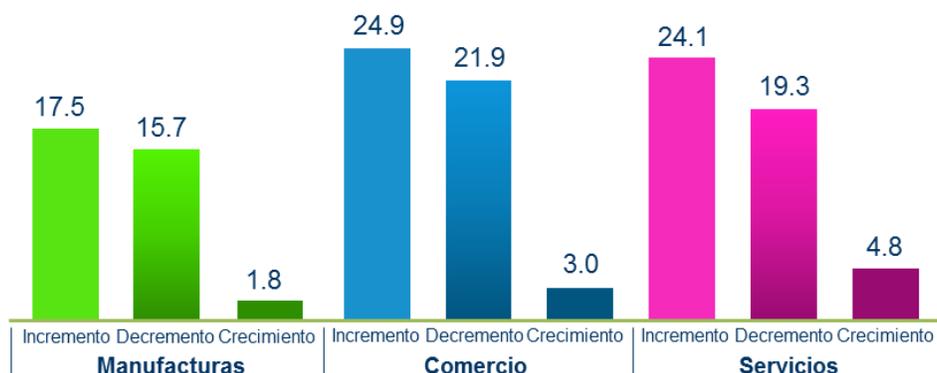
En cuanto al personal ocupado en las PYMES que nacieron y/o murieron en este periodo por sector de actividad, en el sector manufacturero se dio un crecimiento del 1.8%; en tanto que en el sector de servicios el crecimiento fue mayor con un 4.8%, seguido del sector de comercio con un 3%. Por último el personal ocupado en PYMES que dejaron de operar,

⁷⁸Estos datos fueron obtenidos proporcionalmente partiendo del supuesto de que en número de nacimientos es el cien por ciento.

⁷⁹ INEGI, Análisis de la demografía de los establecimientos 2012.

registró su proporción más alta en el sector de manufacturas con un 89.7%; seguido por un 87.9% del sector de comercio; finalmente un 80% del sector de servicios (figura 2).⁸⁰

Figura 2. Proporciones de personal ocupado en las PYMES que nacieron y/o murieron por sector de actividad, 2009-2012



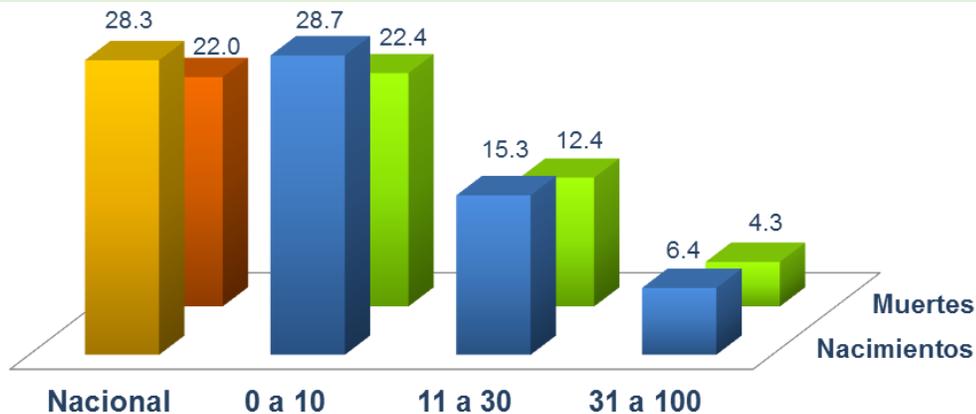
Fuente: INEGI⁸¹.

De acuerdo con los datos proporcionados por el INEGI en este periodo nacieron 28.3% PYMES a nivel nacional, mientras que desapareció el 22%. De los nacimientos, el 28.7% se encuentran en el rango de 0 a 10 personas empleadas con un nivel de muerte de 22.4%; el 15.3% ocuparon entre 11 a 30 personas con 12.4% de muerte; y, 6.4% emplearon de 31 a 100 personas y de esas empresas desapareció el 4.3% (figura 3).

Figura 3. Proporciones de nacimientos y muertes de las PYMES según tamaño, 2009-2012

⁸⁰ Estos datos fueron obtenidos tomando en cuenta como el 100% el porcentaje del Incremento en su respectivo sector.

⁸¹ INEGI, Análisis de la demografía de los establecimientos 2012



* De acuerdo con el número de personas ocupadas

Fuente: INEGI⁸².

Como resultado de los datos anteriores se deduce que el 78% de los establecimientos que emplean de 1 a 10 personas desaparecen; mientras que para el rango de 11 a 30 personas muere el 81% y finalmente de 31 a 100 personas el 67%.

De igual manera, del total de nacimientos de PYMES el 98.6% emplean de 0 a 10 personas, 1.2% de 11 a 30 personas y sólo el 0.2% de 31 a 100 personas. De la desaparición de establecimientos el 98.6% era de 0 a 10 personas ocupadas; el 1.3% de 11 a 30 personas y 0.1% de 31 a 100 personas (figura 4).

Figura 4. Distribución de nacimientos y desaparición de PYMES según número de personas ocupadas, 2009-2012



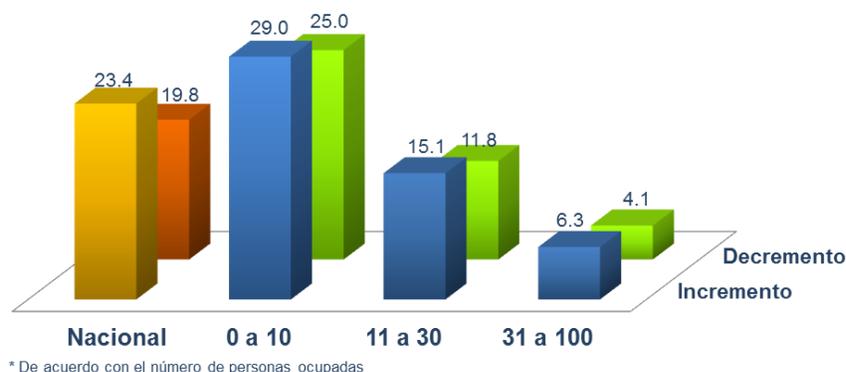
Fuente: INEGI⁸³.

⁸² INEGI, Análisis de la demografía de los establecimientos 2012

⁸³ Ídem.

En lo que se refiere al personal ocupado en las PYMES según su tamaño a nivel nacional, tuvieron un incremento del 23.4% con un decremento del 19.8% a nivel nacional. Constando de un 29% del incremento de 0 a 10 personas ocupadas con un decremento del 25%, para el rango de 11 a 30 personas se obtuvo un incremento del 15.1% con un decremento del 11.8% y para el rango de 31 a 100 un incremento del 6.3% con un 4.1% de decremento (figura 5).

Figura 5. Proporciones de personal ocupado en las PYMES que nacen y/o mueren según tamaño, 2009-2012



Fuente: INEGI⁸⁴.

De los datos anteriores se encontró que la distribución del personal ocupado en las PYMES que nacen y/o mueren según el tamaño, se distribuye de la siguiente manera: en el incremento del personal ocupado el 86.1% obedece al rango de 0 a 10 personas; el 9.8% de 11 a 30 personas; y el 4.1% de 31 a 100 personas. Mientras que para el decremento del personal ocupado el 87.8% obedece al rango de 0 a 10 personas; mientras que el 9% de 11 a 30 personas; y el 3.2% de 31 a 100 individuos (figura 6).

Figura 6. Distribución del personal ocupado en las PYMES que nacen y/o mueren según tamaño, 2009 – 2012

⁸⁴ INEGI, Análisis de la demografía de los establecimientos 2012



Fuente: INEGI⁸⁵.

De acuerdo con el INEGI⁸⁶ en México existían 4, 361 260 PYMES y su aportación al Producto Interno Bruto (PIB) del país pasó de 52 a 34% en los últimos 10 años, debido sobre todo a la falta de liquidez⁸⁷. Se estima que las empresas de ese tamaño constituyen aproximadamente el 97% de las que existen en México y generan el 73% de los empleos del país (unas 36 millones 699 mil 629 personas trabajan en PYMES), pero se sabe que 29 millones de las personas que conforman la población económicamente activa (PEA) en México se encuentra en el mercado informal, esto es poco menos del 50% de la PEA⁸⁸.

Problemas a los que se enfrentan

Durante el periodo 2009-2012, las PYMES en nuestro país atravesaron momentos muy difíciles ya que el mercado nacional ha sido estructurado para aceptar capital extranjero y paradójicamente no se estimula adecuadamente a las PYMES, pues éstas no cuentan con el capital necesario para poder competir con las grandes transnacionales quienes acaparan el mercado y llegan a imponer los precios a productores locales y regionales con la consecuente inestabilidad en el mercado interno.

Huerta⁸⁹ señala que las PYMES se ven afectadas por factores que provocan que muchas de ellas desaparezcan o sigan operando fuera de los marcos legales y de los organismos empresariales tales como: inflación, devaluación, políticas financieras y fiscales,

⁸⁵ Ídem.

⁸⁶ Ídem.

⁸⁷ Notimex, 2012.

⁸⁸ Secretaría de Economía, 2012.

⁸⁹ Huerta, 2013, PYMES: Contribuciones a la economía y competitividad en México.

globalización, avance tecnológico y descubrimientos científicos. Así, las PYMES afrontan grandes dificultades debido a su frágil estructura y la falta de capital y tecnología, elementos con los que también se enfrentan a la globalización pues su falta de competitividad con respecto a las empresas contrincantes se ven en la necesidad de cerrar. Estas son algunas de las razones por las que México no ha logrado el crecimiento deseado, lo cual también demuestra que necesita mejorar el nivel competitivo de las PYMES a través de la implementación de estrategias de mercado, financiero, de gestión de calidad, entre otras ya que eso les ayuda a compatibilizar los valores de los empleados con los valores corporativos y la capacitación en todos las áreas y niveles de la empresa. Asimismo, según Martínez⁹⁰ a las PYMES en la actualidad se les impide ser más competitivos en el ámbito local, regional, nacional o internacional por la carencia de una cultura empresarial y la falta de calidad en sus productos o servicios.

Actualmente las PYMES fomentan una resistencia para la entrada de productos extranjeros que se fabrican en el país y con ello incrementan la competencia a nivel mundial, sin embargo, estas empresas han demostrado que las grandes firmas no son exactamente las que marcan la pauta en la competitividad en los últimos años, es decir que éstas no predominan en la economía de nuestro país.

Anteriormente las PYMES solamente satisfacían las necesidades de los habitantes de una población, pero al pasar los años se volvieron exportadoras de sus productos para obtener mayores ganancias; sin embargo, debido a la globalización enfrentan mayores dificultades, pues la liberalización del comercio ha permitido el establecimiento de grandes empresas en nuestro país ocasionando que muchas de los establecimientos cierren. Debido a seis problemas principales.

El primero al que se enfrentan las PYMES es dirección con visión a corto plazo, algunas de ellas no utilizan estrategias para dirigir su negocio y obtener las ganancias suficientes para lograr reinvertir el capital. Además, también existe una carencia de recursos tecnológicos. Este es uno de los problemas más comunes, ya que las firmas no tienen el capital suficiente para invertir en maquinaria con tecnología novedosa y no pueden mejorar su proceso de producción. Otra dificultad es la deficiente productividad. Esto sucede porque carecen de

⁹⁰ Martínez, 2013, “Las PYMES ante el proceso de la globalización”, pág. 9

herramientas eficientes, tecnología y la falta de estimulación y responsabilidad de los trabajadores para sacar adelante la producción.

Por otro lado, también carecen de financiamiento. Es decir, debido a las crisis económicas se dificulta la posibilidad de obtener créditos por los altos niveles en los intereses y si hay posibilidad de conseguirlo a veces el gobierno les da preferencia a las empresas grandes, en lugar de apoyarlas. Asimismo, carecen de una correcta aplicación de sistemas empresariales, no ponen en práctica algún sistema de estrategias para lograr sus objetivos; y, por último, la globalización, fenómeno que origina algunas prácticas desleales que afectan a las empresas. Estos factores conllevan a la desaparición de las pequeñas y medianas empresas⁹¹.

Ahora bien, según Nacional Financiera en 2004 identificó cinco causas comunes que contribuyen al fracaso de la PYME. La primera es la incompetencia o falta de experiencia de los administradores. Frecuentemente muchas empresas surgen de una corazonada más que de un conocimiento significativo del negocio y sus características. Además, también es común que los propietarios se sientan con los conocimientos suficientes en todas las áreas del negocio y rechacen cualquier insinuación de asesoría o apoyo.

Una segunda causa, relacionada con la anterior, es la negligencia que muchas veces sigue al "glamour" o emoción de inicio del negocio. Es común observar que después de la apertura, algunos empresarios se sienten descorazonados y no se concentran tanto en el negocio como lo deberían hacer.

La falta de controles adecuados es la tercera causa común de fracaso. Por lo general, el empresario al frente de la PYME ignora la necesidad de mantener controles que le permitan anticiparse a los problemas. Es común observar, la gran mayoría de las veces, que los administradores son tomados por sorpresa en situaciones que pudieran haber sido anticipadas de contar con un sistema de control adecuado.

La cuarta causa de fracaso es la falta de capital suficiente, situación que generalmente surge por la ausencia de una planeación adecuada de las necesidades de recursos. Es común observar que los administradores se concentran en anticipar las inversiones en activos fijos y

⁹¹ Martínez, 2013, "Las PYMES ante el proceso de la globalización", pág. 6

algunos de los gastos de operación; sin embargo, no planean las necesidades de capital de trabajo, ni otro tipo de gastos o inversiones.

Finalmente, la quinta causa de fracaso es la falta de una identificación correcta del riesgo. En ocasiones, el entusiasmo desmedido hace que únicamente se evalúen de manera parcial los retos futuros, ignorando muchos de los riesgos posibles. Además, es muy común observar que la necesidad de atender los problemas cotidianos impide planear para el futuro y, por lo mismo, reflexionar respecto a los riesgos latentes. En este tipo de actividad, es normal escuchar aquella frase de que "lo urgente no deja tiempo para lo importante"⁹².

Aversión al riesgo y al cambio

La aversión al riesgo es un problema al cual se enfrentan las PYMES ya que las personas quieren invertir en algún negocio que les asegure una ganancia sin arriesgar lo invertido. Como consecuencia surge una aversión al cambio que se convierte en un factor de incertidumbre. Esta aversión se puede presentar de diversas maneras: desde el no aceptar asesoramiento profesional, no implementar innovaciones tecnológicas y no mejorar los procesos de producción tradicionales, contar con las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR) y la presencia de apoyos a fondo perdido, la negación de toma de riesgos necesarios, hasta no aprovechar los tratados de libre comercio con los países extranjeros; entre otros el no querer entrar al marco legal, es decir, el ambulante.

El no querer aceptar asesoramiento profesional puede ser una desventaja pues las grandes empresas ya establecidas acuden a asesorías externas para poder observar sus puntos débiles dentro y fuera de la empresa porque ellos no son capaces de visualizarlas de manera objetiva, este tipo de asesoramientos brindaría una oportunidad a las PYMES, sin embargo son poco valoradas pues como se mencionó anteriormente la mayoría de las personas que las establecen se consideran con el conocimiento suficiente, resultado de observar al dueño para el que estaba empleado, por tanto ellos no consideran una necesidad el contar con un asesoramiento profesional.

Las PYMES que ya están establecidas y que de alguna manera han podido sobrevivir a la adversidad sin duda alguna han realizado mejoras de todo tipo en sus empresas, no obstante, esto no significa que todo este realizado de la misma manera, pues el contexto en el que se

⁹² Nacional Financiera, 2004, "Fundamentos de negocio".

encuentran puede cambiar repentinamente y una crisis puede ocasionar una quiebra inesperada. El contar con asesoramiento puede ayudar a prevenir una posible contingencia de diversas maneras ofertando una serie de posibilidades que puedan servir en un futuro a las PYMES ya sea con la entrada a una SGR, una asociación que diversifique el riesgo hasta la simple compra de un seguro que de cierta manera pueda prevenir una dificultad a futuro. El gobierno en la actualidad ha tratado de ayudar a las PYMES ofreciendo como incentivo una asesoría profesional antes de establecerla (como los programas de incubadoras de empresas públicas y privadas), ayudando a administrar y optimizar los recursos con los que cuenta para concientizar a las personas de la necesidad de prever los diferentes obstáculos a los que se pueden confrontar cuando estas estén en operación, creando la visión de que el contexto del mercado no es el mismo a largo plazo y por tanto las empresas deben tener una mente abierta a nuevas posibilidades que permitan mejorar su producción o servicio aunque esto conlleve en alterar en forma parcial o total su estructura.

Otra de las maneras en las que se presenta la aversión al cambio es en la falta de innovación tecnológica por el miedo a lo desconocido, ya que por omitir las nuevas tecnologías se ignoran los beneficios futuros. Por ejemplo, cuando las PYMES reciben apoyo y ponen en marcha sus proyectos quieren que la maquinaria, equipo e infraestructura les dure por siempre e ignoran el hecho de realizar mantenimiento preventivo y correctivo a sus equipos, esto ocasionado por el miedo al cambio de rendimiento que pueda producirles en sus ganancias.

Ahora bien, las PYMES que de alguna manera son estables se enfrentan al temor de cambiar toda la estructura tradicional en la que se desarrollaron e ignoran las innovaciones tecnológicas que mejoran su desempeño productivo y, con ello, poder entrar al mercado internacional. Otra de las razones a esta negación es el costo de capacitar a los empleados para operar la nueva maquinaria, ya que ven esto como una pérdida o una mala inversión ya que muchas de las veces aun cuentan con la maquinaria anterior y no hay necesidad de implementar una mejora dentro de la PYME. Esta resistencia al cambio ocasiona que no se tenga una cultura para seguir el progreso natural de una PYME ya que para muchos empresarios el tema del cambio supone grandes inversiones como tener que pagar caras consultorías e invertir cientos de valiosas horas de sus empleados para esperar resultados no garantizados.

Por otro lado, la presencia de las SGR y los apoyos a fondo perdido son una de las medidas que ha utilizado el gobierno para poder hacer frente a la aversión al riesgo. En primer lugar, las SGR ayudan a las PYMES a resolver los problemas financieros; en el segundo caso, los apoyos a fondo perdido, fueron pensados para incentivar la toma de riesgos y mejorar las necesidades de las PYMES, sin embargo, al no exigir un resultado este puede variar significativamente ya que los empresarios pueden no poner demasiado entusiasmo en la meta propuesta por la falta de planea y estrategias.

La negación de la toma de riesgos necesarios es otro de los factores que aqueja a las empresas, ya que el crecimiento de una PYME empieza cuando un emprendedor decide crearla y está determinado a consolidarla y debe estar consciente de que va a llegar el momento en que la empresa deberá crecer y desarrollarse aceptando los riesgos que la misma necesita desde implementar innovaciones, saber delegar responsabilidades y aceptar el hecho de que a veces una persona no es capaz de cubrir todas las necesidades al interior y al exterior de la PYME; hasta la entrada al mercado internacional.

Ahora bien, los tratados de libre comercio son parte de esta negación de toma de riesgos necesarios ya que son poco aprovechados debido a diversos factores siendo uno de ellos el conformismo, que no es otra cosa más que la aversión al riesgo y al cambio pues resulta más fácil mantenerse en lo que se ha ganado que intentar algo nuevo y cumplir con las nuevas exigencias y requerimientos del nuevo nicho de mercado; esto no solo no deja crecer a la PYME sino por el contrario da la entrada al mercado a las importaciones de un producto que bien podría ser abastecido por la producción nacional creando mayor empleo y fortaleciendo nuestra economía nacional. Los tratados existentes con países extranjeros están siendo aprovechados por ellos mientras que en realidad los productores nacionales están desaprovechando la oportunidad de apoyarse para proyectarse a nuevos mercados. Ya que hasta la fecha México cuenta con una red de 10 Tratados de Libre Comercio con 45 países (TLCs),³⁰ Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRIs) y 9 acuerdos de alcance limitado (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). Además, México participa activamente en organismos y foros multilaterales y regionales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Mecanismo de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC), la Organización para la Cooperación y

Desarrollo Económicos (OCDE) y la ALADI. Otra aversión al riesgo y al cambio aparente es la incertidumbre que les provoca a las personas el establecer una empresa dentro del marco legal, pues son ellos los que más toman riesgos al no contar con asistencia médica, el decomiso de toda su mercancía teniendo grandes pérdidas, en caso de un desastre no contemplado nadie le repondrá la mercancía pues esta fuera del marco legal, entre otros. Dentro de este rubro los ambulantes aseguran que no se les podrían obtener las ganancias que están teniendo de manera ilegal pues el gobierno no cumple con la generación de empleos sin embargo esto es solo aparente pues arriesgan todo su capital sin la seguridad del respaldo del gobierno⁹³ (Secretaría de Economía, 2013).

Nunca es fácil dejar el confort de lo rutinario, por esta razón la falta de ambición y el conformismo se convierte en una enfermedad terminal para las PYMES. Uno de los caminos para sustentar de manera más evidente la existencia de la aversión al riesgo y al cambio en las PYMES que nacen, permanecen y mueren es realizar una encuesta para evaluar la cultura, que se podría denominar salud empresarial, con la que cuentan o contaban las empresas, de esta manera se podría analizar a detalle la causa de las debilidades de las mismas.

Conclusiones

Los factores que ocasionan la aversión al riesgo entre las PYMES son contradictorias pues al constituirse estas empresas ya enfrentaron un riesgo y un cambio, sin embargo, esto no significa que haya una ausencia de estas ya que se pueden presentar en cualquier momento y sobre todo en momentos de decisiones importantes como lo son las crisis, por tanto, no se debe ignorar este elemento ya que puede ayudar a dar una explicación del porqué del 77.9% de las muertes de las PYMES.

Las PYMES como ya se ha mencionado son mecanismos de regulación del ingreso y las principales fuentes de empleos, por lo tanto, su estructura deficiente conlleva a un mercado interno inestable que no puede abastecerse por el mismo, simplemente por el hecho de que este tamaño de empresas no se encuentran en condiciones de enfrentar los retos de cada día, ya sea por falta de financiamiento que permita mejorar tanto su estructura como la innovación e implementación de nuevas tecnologías que permitan hacerle frente a las nuevas

⁹³ Secretaría de Economía, 2013, Pro México Inversión y Comercio, “De México y sus Tratados de Libre Comercio con otros países”

oportunidades que se han presentado con la apertura del mercado global, hasta la ideología con la que cuenta el emprendedor, ya que muchas de las innovaciones, asociaciones, estrategias y medidas que se quieran implementar requieren un cierto nivel de conocimiento y de mente abierta para poder estudiar todas las opciones posibles que permitan fortalecer a su PYME dentro del mercado.

En primer lugar estar consciente de que todo cambio es un riesgo y los cambios deberán tomarse como una inversión a largo plazo y como cualquier inversión se deberá estar consciente del riesgo que implica asumir esta decisión, romper con lo tradicional y arriesgarse después de una serie de estudios y análisis de mercado como tener una nueva visión sobre el giro del negocio puede ser la solución a tener un cambio favorable, así como para grandes empresas vender un estilo de vida, un confort al cliente, un estatus, etc., dicho de otra forma encontrar una demanda de mercado no satisfecha.

Aceptar nuevas ideas y no quedarse solo con la forma tradicional al tener en cuenta que existen las franquicias, asociaciones que permitirán afrontar de manera oportuna y segura las demandas del mercado ya que se fortalecerá y diversificará el riesgo al que se encuentran expuestas, de igual forma podrán enfrentar la competencia mundial, ampliar mercados potenciales externos e internos, lo cual traerá como consecuencia que los productos Mexicanos compitan en igualdad de condiciones internacionalmente. De igual forma aceptar una innovación tecnológica que permita acrecentar nuestra producción o servicio que ofrezcamos dentro del mercado para poder tener una expansión dentro del mismo.

Estar consciente de que la diversificación del riesgo no solo compete al ámbito financiero sino por el contrario también al sistema administrativo con que se cuente, una persona no puede hacer el trabajo de un administrador, contador, economista, etc. Dicho de otra manera, aprender a delegar responsabilidades ya que esto puede ocasionar una gran deficiencia dentro de las PYMES. Una organización saludable en una PYME es determinante en factores como cadena de mando, capacidad de respuesta, motivación, comunicación, comprensión de funciones, responsabilidades y prioridades, etc. Con una buena organización son más eficaces porque cada quien sabe que es lo que tiene que hacer y no se pierde tiempo en explicar y hacer comprender a los subordinados. El mejoramiento de estos métodos enfocados al crecimiento, reducción de costos, crisis, etc., es obligación de un equipo de

análisis y mejoramiento continuo de métodos y procesos, para adoptar una metodología y mejorar los procesos que pueden cambiar la cultura organizacional de los empleados al integrarlos para sentirse aptos en sus tareas, teniendo ellos la posibilidad de proponer mejoras y obtener gratificaciones sobre estas ya que el compromiso en los empleados es fundamental por tanto deben desear el éxito propio y de su PYME. El disponer mejoras en la comunicación como buzón de sugerencias, lluvias de ideas, reuniones en las que se expliquen los planes de la organización, actividades diseñadas para transmitir conocimientos entre cargos y áreas o actividades de integración que tengan como objetivo honrar el orgullo de ser parte de un equipo de trabajo son realmente beneficiosos.

Por otro lado, la confianza es de vital importancia ya que sus empleados deben fiarse en las decisiones que tomaran las personas encargadas y su vez sentir la obligación de dar su punto de vista en caso de ser necesario, ya que si apoyan estas nuevas visiones podrán contribuir con nuevos datos para una retroalimentación de la estrategia empleada y así anular los puntos deficientes que esta contenga, estos puntos podrán ser aportados por ellos mismos en pro de la misma.

Todos estos factores de relevancia pueden ser atacados dentro de las PYMES por medio de asesoramientos profesionales que ayuden a eliminar aquellos puntos débiles con los que cuenta y fortalecer aún más el organismo. Contar con el asesoramiento puede ser un parte aguas dentro del nacimiento de las PYMES ya que se puede socavar la falta información que se tiene actualmente, y a su vez ayudar a utilizar todos los elementos financieros y administrativos para poder llegar consolidarse como una PYME saludable y así garantizar ganancias para ser uso de recursos como los créditos a los cuales les es tan difícil obtener.

Por otra parte estamos de acuerdo en que las SGR han ayudado a resolver el problema tan presente de los financiamientos a las PYMES, sin embargo en cuanto a los créditos a fondo perdido, son la afirmación a estas aversiones ya que las personas no quieren arriesgar lo invertido y cuando estos se obtienen realmente no son utilizados como debieran ya que a falta de una cultura empresarial este recurso es tomado y utilizado de manera descuidada no importándoles si se cumple el objetivo o no, es por esto que vemos la necesidad de exigir sino es el 100% del recurso si un porcentaje durante cierto periodo de tiempo que indique que el recurso está siendo utilizado y que el resultado de este proceso sea parte de un análisis

de asesoramiento que permita indicar a su vez a la PYME el error y sus posibles soluciones en caso de que los tenga.

La toma de riesgos necesarios son un proceso importante dentro de todas las PYMES ya que son estos riesgos los que permiten fortalecer al organismo al confrontar los recursos con los que se cuenta contra el mercado o las necesidades a las que se va a enfrentar, estos riesgos miden el temple y hacen valorar cada vez más al organismo pues cada adversidad o reto que se supere crea una unión más fuerte dentro de la PYME y podrá llegar sin problemas a enfrentar el mercado internacional pues este reto será uno más.

Aprovechar la apertura de los TLC que son una gran oportunidad y la falta de información, el miedo a experimentar nuevos mercados son una debilidad a la que se enfrentan la mayoría de las PYMES ya que piensan que no darán abasto con las demandas, entre otras ideologías; sin saber que se puede contar con recursos por parte del gobierno los cuales se desperdician con otros objetivos, de igual manera la cultura en México de no difundir esta información por aquellos que saben y que la utilizan, dan pie a la creencia de que el gobierno no ayuda o es difícil entrar a estos programas, de igual forma la manera tan complicada de conseguir un crédito y un apoyo financiero pues solo los otorgan cuando la ganancias están aseguradas esto lo hace más complicado.

El ambulante y los negocios fuera de la ley solo son un síntoma del problema que aqueja a la nación y este se agrava cada vez que alguien decide estar fuera del marco legal, el cual no le augura ninguna clase de seguridad al contrario de lo que se piensa es lo más riesgoso. Dentro del artículo este punto se toma como un espejismo, una ilusión dentro del mercado pues esta decisión es la más arriesgada de todas ya que puedes perder todo tu patrimonio sin poder exigir tus derechos dentro del marco legal. El problema como se ha visto con anterioridad no es que no nazcan PYMES sino el poder mantenerlas a flote y que esto permita que no crezca la cifra de muertes de las mismas, y a su vez poder incrementar las cifras de empleos pues son estas las que ayudan a combatir el desempleo generado en parte por las crisis por las que hemos atravesado.

Estar consciente de que la aversión al cambio y al riesgo es el resultado de una serie de factores tan diversos como la falta de información ya sea por falta de experiencia, por limitantes a nuestro alrededor, o simplemente por miedo al cambio, a perder lo que ya se

tiene, al confort, etc.; que nos limita a quedarnos quietos en la comodidad de lo conocido, como se dice se teme a lo desconocido. Estos puntos en realidad representan una amenaza para los emprendedores y para las PYMES existentes y aunque el gobierno está tomando medidas para incentivarlos aun no son suficientes y la información no se da a conocer para todas las personas quedando rezagada en el camino. Si se quiere avanzar se deberá aceptar que las condiciones de nuestro entorno están en constante cambio y transformación por lo cual se necesita estar en constante evolución y de esa manera poder reaccionar a tiempo ante los cambios que se presenten en el mercado nacional e internacional.

Bibliografía

Aguilar, M., y K. Martínez. (2013). *Las Pymes ante el proceso de globalización*. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2013/pymes.html>. Fecha de consulta 29 de julio de 2014.

Ariel, L. y T. Machado. (2013). *Las Pymes y su espacio en la economía latinoamericana*. Disponible en <http://www.eumed.net/eve/resum/07-enero/alb.htm>. Fecha de consulta: 29 de julio de 2014.

Arriaga, L., C. López y E. Olivares. (2013). *PYMES: Contribuciones a la economía y competitividad en México*. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2013/economia.html>. Fecha de consulta 29 de julio de 2014.

Clasificación de Empresas Mexicanas. (2009). Disponibel en <http://paramipymes.blogspot.mx/2009/09/clasificacion-de-empresas-mexicanas.html>. Fecha de consulta 29 de julio de 2014.

Cleri, C. (2007). *El libro de la Pymes*. Buenos Aires: Granitas.

Expansión (2013). *Cual es el futuro de las pymes*. Disponible en <http://www.cnnexpansion.com/opinion/2013/08/07/cual-es-el-futuro-de-las-pymes>. Fecha de consulta 29 de noviembre de 2013.

Huerta, M. L. (12 de 7 de 2013). *PYMES: Contribuciones a la economía y competitividad en México*.

INADEM. (2013). *Instituto Nacional del Emprendedor*. Disponible en <https://www.inadem.gob.mx/>. Fecha de consulta: 24 de noviembre de 2013.

INEGI. (2010). *Estadísticas históricas de México 2009*. México: INEGI.

INEGI. (2011). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa estratificación de los establecimientos : Censos Económicos 2009*. México: INEGI.

INEGI (2013). Análisis de la demografía de los establecimientos 2012.

Instituto Mexicano de la Juventud. (s.f.). Disponible en <http://www.imjuventud.gob.mx/>. Fecha de consulta: 24 de noviembre de 2013.

Martínez, L. J. (23 de Agosto de 2013). *Instituto Nacional de la Economía Social (INAES)*. Recuperado el 29 de Abril de 2015, de Estudio de diagnóstico del programa de fomento a la economía social 2013: http://www.inaes.gob.mx/doctos/pdf/transparencia/DiagnosticoPFES/DISE%C3%91O_INVESTIGACION_DIAGNOSTICO_INAES.pdf

Martínez, M. M. (10 de 07 de 2013). *Eumed.net*. Recuperado el 23 de 09 de 2014, de Las PYMES ante el proceso de la globalización: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2013/pymes.zip>

Mendivil, L. P. (2013). Foro Empresarial "Como Hacer Crecer Nuestras Empresas". Morelia, Michoacan, Mexico.

Muñoz, V., M. Lara y H. Mora. (2008). *Elementos para entender la crisis mundial actual*. México: Sindicato Mexicano de Electricistas.

Nacional Financiera. (2004). *Fundamentos de negocio*. México. México: NANFINSA.

Notimex. (2012). *El Economista.mx*. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/industrias/2012/03/23/pymes-aportan-cada-vez-menos-pib>. Fecha de consutla 17 de julio de 2014.

Padilla H. S. (2008) "Conocimiento tecnológico: el desafío para las PyMES en México", *Economía y Sociedad*, vol. XIV, núm. 22, julio-diciembre, 2008, pp. 11-26, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, México

PYME, F. (2013). Recuperado el 2013 de Noviembre de 24, de <http://www.fondopyme.gob.mx/>

Salvador, P. H. (2008). "Conocimiento Tecnológico: El Desafío de las Pymes", *Economía y Sociedad*, XIV (22), pp. 1-17.

Secretaría de economía, 2012, consultado Noviembre del 2013 http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5226587&fecha=23/12/2011

Secretaría de Economía. (2013). *FONDO PYME*. Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeñas y Mediana Empresa: <http://www.fondopyme.gob.mx/>. Fecha de consulta 24 de Noviembre de 2013.

Secretaría de Economía. (2013). *Pro México Inversión y Comercio*. De México y sus Tratados de Libre Comercio con otros países. Disponible en : <http://www.promexico.gob.mx/comercio/mexico-y-sus-tratados-de-libre-comercio-con-otros-paises.html>. Fecha de consulta 29 de julio de 2014.

Secretaría de Economía. (2014). <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/comercio-exterior/tlc-acuerdos>. Fecha de consulta 17 de julio de 2014.

Secretaría de Gobernación. (2013). *Instituto Nacional para el Fideicomiso y el Desarrollo*

Municipal. http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/240/1/images/catalogo_programas_federales_2013.pdf. Fecha de consulta 24 de noviembre de 2013.

SELA, *Visión prospectiva del futuro de la Pymes*. Disponible en <http://www.sela.org/attach/258/EDOCS/SRed/2010/08/T023600004305-0->

[Vision_prospectiva_de_las_PYMES.pdf](http://www.sela.org/attach/258/EDOCS/SRed/2010/08/T023600004305-0-Vision_prospectiva_de_las_PYMES.pdf). Fecha de consulta 22 de noviembre de 2013.

Organización productiva interna e internacionalización de los joyeros artesanos de Morelia Michoacán como actores del desarrollo local

Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.

Resumen

El presente trabajo muestra un avance de la investigación que se presentará para la Maestría en Ciencias en Desarrollo Local (MADEL).

Se centra en el sector joyero artesanal en Morelia, Michoacán, el cual ha sufrido pérdidas debido a la inseguridad que se ha vivido en dicho estado. Ello debido a que los productos de los artesanos van orientados no solo al mercado nacional sino también al mercado internacional por medio del turismo, y este a su vez, ha mostrado una reducción considerable. Lo anterior ha ocasionado el cierre de algunos talleres de joyeros artesanales de oro y plata.

Introducción

El sector joyero artesanal dentro de Michoacán ha sufrido grandes pérdidas por diversos factores, siendo la inseguridad uno de los que más ha afectado al sector, debido a todo lo que se ha vivido dentro del estado en los últimos años; principalmente porque las prioridades y la cultura de la sociedad han cambiado, dando como resultado de la influencia negativa hacia los mercados locales y turísticos (nacionales e internacionales) con una reducción considerable de la demanda de los productos joyeros artesanales en Morelia.

Con lo anterior se pone ante los actores artesanales ante nuevos retos que deben afrontar para poder sobrevivir dentro de los mercados (nacional e internacional). Para los joyeros artesanales de oro y plata estos factores han representado la causa del cierre de algunos talleres pequeños y medianos (MiPYMES) que no han sabido hacer frente a la reducción de la demanda del mercado local.

En los siguientes apartados se establecerá la descripción del problema de manera general que nos permitirá conocer la problemática de una mejor manera, posteriormente se determina el planteamiento del problema de manera específica, seguido por establecer el objetivo general y los específicos. Finalmente se presentan los fundamentos teóricos y algunas conclusiones preliminares.

Descripción del problema

Con la producción de joyería en serie de las grandes empresas que apareció desde 1998 en la capital de Michoacán, una nueva forma de ver el mercado y una nueva posibilidad de producción (producción a cera pérdida⁹⁴) se presentó para los artesanos dentro del sector joyero en Morelia. Ellos se vieron en la necesidad de implementar este método de producción de manera improvisada y sin estudios de mercado que confirmarían que dicho cambio resultaría benéfico para ellos, lo cual acabó por repercutir en sus ganancias de manera negativa. Lo anterior se debe a que pensaron que podrían vender más producto al mismo precio sin tener en cuenta que se estaban alejando de la producción artesanal, por lo tanto, en realidad lo que estaba pasando es que se estaba depreciando el valor de las mercancías al no ser artesanales y este método solo era redituable con una venta de grandes cantidades para obtener ganancias.

A partir de lo anterior, los pequeños talleres que no estaban consolidados para la implementación de la innovación se vieron en problemas, lo cual llevó a que muchos de ellos cerraran, mientras tanto, aquellos que pudieron solventar los costos necesarios para sobrevivir se han visto en la necesidad de reducir su plantilla de artesanos por un tiempo o de manera definitiva y en algunos casos han cerrado al pasar los años. Llevando a la actualidad a que muy pocos talleres artesanales sigan perdurando bajo el esquema de hechuras y enmendaduras de joyas siendo esta última opción la que más opera en los talleres artesanales actualmente.

De igual manera, la inseguridad que se ha vivido no solo en la capital de Michoacán sino en todo el estado ha afectado a los productos de los artesanos, los cuales, no solo van orientados al mercado local sino también a los mercados turísticos. Este elemento ha creado un cambio de prioridades para la sociedad moreliana trascendiendo a nivel cultural donde ya no se busca comprar una artesanía, considerada en tiempos anteriores como joyas de la familia, aunque esta conserve su valor a lo largo del tiempo y se puede considerar como una inversión para momentos económicos difíciles; por el miedo a ser víctimas de la delincuencia.

⁹⁴ Técnica donde se moldea un producto en cera (anillos, dijes, figuras diversas, aretes, etc.) para posteriormente vaciar oro o plata fundido evaporando la cera y dejando el metal precioso dentro del molde, una innovación dentro de la joyería que ha permitido disminuir los costos y aumentar los niveles de producción en poco tiempo.

Por otro lado, la apariencia que le da la inseguridad al estado frente a los turistas se ve mermada, por tanto, tiende a una reducción de personas que quieren conocer Michoacán que al final repercute en varios sectores. Ambas situaciones han influido al cierre de algunas pequeñas y medianas empresas (MiPYMES) o talleres joyeros artesanales de oro y plata que no han sabido hacer frente a la reducción del consumo del mercado local.

Asimismo, como resultado de un cambio de prioridades y de la misma cultura, la presencia de los productos de joyería de fantasía o bisutería local o externo que entran al mercado nacional, han ido en aumento como respuesta con el fin de no llamar la atención de la delincuencia. Sin embargo, estos productos carecen de valía ya que solo tienen valor en el momento en el que se venden, lo anterior debido a que la constitución de su producto no contiene materiales valiosos y por tanto no guardan un valor a lo largo del tiempo dando como resultado que su último destino sea la basura.

De igual manera que el entorno local presenta retos para los productores artesanales, se presentan retos para el interior de los talleres del sector donde se tienen que empezar a analizar y a poner en la mira temas como la forma convencional de elaborar su producción, donde posiblemente la manera en la que se ha estado manejando la forma de elaboración determinará al final de cuentas si se pueden mantener en el mercado local o no entrar a nuevos nichos de mercado.

Otro punto a destacar para la joyería artesanal es poder descubrir la manera en la que se identifican los productores entre ellos mismos, ya que es esta forma en la que interactúan donde se puede o no generar lazos que puedan permitir la expansión de sus posibilidades. En la actualidad los mismos productores se pueden ver como rivales dentro del mismo mercado, llegando a depreciar el valor de su producción solo para lograr la venta de la misma, aunque esto signifique que él no obtenga ningún beneficio por ello.

En este sentido, la presencia de productores bien establecidos en el mercado nacional como la Cámara de Joyeros de Guadalajara⁹⁵, han señalado el camino a seguir ya que han decidido optar por la unión de productores tanto locales como nacionales para sortear los diferentes obstáculos de los mercados locales e internacionales, siendo este último uno de los principales objetivos para ellos. La Cámara de Joyeros de Guadalajara se ha podido

⁹⁵ Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG), Industria Joyera Ficha Sectorial, Guadalajara, Jalisco, octubre del 2019, consultado en https://iieg.gob.mx/contenido/Economia/fs_joyeria.pdf el 29 de mayo del 2019.

posicionar dentro del mercado internacional manteniendo una balanza comercial superavitaria del 2007 al 2018.

A partir de la experiencia anterior, es necesario analizar la reinserción de la producción artesanal joyera de Morelia, Michoacán en el mercado local e internacional⁹⁶, ya que los productores locales no han sabido cómo hacer frente a la reducción de la demanda del mercado local y turístico (nacional e internacional) por las artesanías de oro y plata, de igual forma se ve la necesidad de fortalecer la organización interna de los productores artesanales que permita satisfacer la demanda necesaria para poder entrar al mercado internacional.

Otra de las necesidades es saber cuál es la capacidad que tienen los artesanos joyeros para poder llevar a cabo inversiones o pagos en un determinado tiempo (a corto o largo plazo), con el fin de lograr determinados objetivos que permitan el desarrollo o crecimiento de sus talleres artesanales, ya que para poder mantenerse tanto en el mercado local como en el internacional es necesario tener elementos que permitan establecer nuevas innovaciones que permitan mejorar la situación actual de los talleres artesanos.

Esta investigación tomará en cuenta el análisis previo de la tesis de Valadés⁹⁷, en dicha investigación se demuestra la viabilidad teórica de la creación de una asociación bajo el paradigma de la economía social y solidaria.

En la actualidad la asociación no existe pero debido a los resultados obtenidos en el proyecto si ha sido presentado en diversas partes e instituciones gubernamentales tales como PROMEXICO, SEDECO, Secretaría de Economía, en taller “emprendedores sociales” realizado por el Instituto Mexicano de la Juventud el 9 de Julio del 2016 bajo el proyecto denominado “Comercializadora de artesanías de oro y plata”; en los cuales ha tenido una gran aceptación y se ha aconsejado por parte de cada institución se organice la asociación lo más rápido posible. En la actualidad el proyecto ha tratado de implementarse con algunos productores que se han mostrado interesados, lamentablemente dichos productores no cuentan con la solvencia económica que permita la puesta en operación de la asociación la

⁹⁶ Cabe aclarar que, aunque se encuentren en sus localidades muchos de los productores establecidos tienen ventas internacionales gracias a los turistas que vienen a la capital de Morelia y que no deben de considerarse como ventas a nivel locales, aunque estas sean mínimas.

⁹⁷ Valadés, C. A., 2016, “La economía social y solidaria en la industria artesanal: El caso de la joyería de oro y plata de Morelia, Michoacán en el mercado Internacional 2012 - 2015”.

cual necesita una inyección de capital de \$ 10, 364, 527.02⁹⁸, generando una utilidad neta de \$ 4, 259, 875.23⁹⁹ anual con una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 120%¹⁰⁰.

Planteamiento del problema

Como consecuencia del apartado anterior, el sector artesanal dentro de Morelia, Michoacán ha sufrido grandes pérdidas, principalmente por factores externos e internos. Dentro de los factores externos nos encontramos con cuatro elementos que han resultado ser decisivos para los productos artesanales: 1) la producción en serie por las fábricas del sector, 2) la inseguridad 3) la aparición de la bisutería y 4) el cambio cultural¹⁰¹ que han ocasionado los elementos anteriores dentro de la sociedad.

Los factores internos (en los cuales se basará este estudio) son aquellos que están dentro de cada taller artesanal y los cuales les competen a las personas y artesanos que las integren, los elementos que lo componen son: 1) la producción convencional, 2) la organización individual (tanto al interior del taller como en el mercado) y 3) la capacidad financiera limitada.

Justificación y delimitación

Como sabemos las MiPYMES son la principal fuente de empleo de México, según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI la cantidad empresas totales del país para el 2019 es de 5 113 397¹⁰² de las cuales el número de MiPYMES registradas fue de 5 097 658¹⁰³ que representan el 99.7%¹⁰⁴ del total, de las cuales el 93.5%¹⁰⁵ son micro empresas, la pequeña empresa ocupa el 5.2%¹⁰⁶, las medianas

⁹⁸ *Ibíd* 92.

⁹⁹ *Ibíd* 94.

¹⁰⁰ *Ídem*.

¹⁰¹ Entiéndase cambio cultural como el cambio que la sociedad tuvo con relación a los productos artesanales, es decir, antes de los 90's con mayor frecuencia que ahora las personas guardaban las artesanías de joyería de oro o plata por el valor sentimental y como una inversión, pues dichas artesanías conservaban su valor o aumentaban. En la actualidad son vistos como productos caros y riesgosos, ya que estos llaman la atención de los delincuentes y prefieren comprar productos que no tengan mucho valor, aunque esto signifique que la bisutería no sirva como una inversión.

¹⁰² INEGI 2019, DENUE, <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>, consultado en Octubre 2019.

¹⁰³ *Ídem*.

¹⁰⁴ Elaboración propia a partir de los datos del INEGI 2019.

¹⁰⁵ *Ídem*.

¹⁰⁶ *Ídem*.

empresas ocupan el 1%¹⁰⁷ y por último solo el 0.3%¹⁰⁸ pertenecen a grandes empresas. Del total de empresas 1 604¹⁰⁹ se dedican a la orfebrería y joyería de metales y piedras preciosos siendo las MiPYMES representadas por 1 599¹¹⁰ empresas es decir el 99.6%¹¹¹ del sector, de las cinco empresas restantes que son constituidas como grandes empresas se encuentran localizadas una en Jalisco y las cuatro restantes en Yucatán.

La situación en la que se encuentran las MiPYMES se considera de gran relevancia para la economía interna de la nación porque el resultado de sus acciones se reflejará en la misma sociedad, por tanto, es de vital importancia que crezcan de manera saludable para que puedan llegar a ser autosustentables para el desarrollo local en el cual se encuentran establecidas.

Debido a lo anterior el presente estudio de los joyeros artesanos depende de entender las necesidades que surgen no solo para evitar la desaparición del oficio y su cultura, sino para fortalecer y expandir su alcance, de igual forma proporcionar la facilidad de inserción hacia un mercado para aquellos productores artesanales que aún existen y que han visto como la demanda local ha sido mermada por los diferentes elementos antes mencionados, los cuales, han dejado en una posición compleja al no tener el tiempo y los conocimientos para buscar nuevos mercados donde insertar sus producción, aunque su producción cuente con la calidad necesaria para entrar a los mercados internacionales.

El motivo por el cual se eligió este tema es por la relevancia que tiene para Morelia la posible desaparición de los talleres de joyería artesanal que van en decremento debido a los diversos factores, que ya se han mencionado anteriormente; y que han hecho que cada vez menos proporción de la población las use para no llamar tanto la atención de la delincuencia portando cada vez en accesorios de oro y plata, de igual manera la reducción del mercado local que tiene otras prioridades más importantes que comprar artesanías de oro y plata.

El tema de las artesanías es un tema que conlleva diversos factores que intervienen en su desarrollo, para los artesanos dedicados a la industria artesanal de joyería de oro y plata el primer inconveniente es que la disminución de la demanda del mercado local ha causado el cierre de muchas MiPYMES, o talleres de joyería como comúnmente se les conoce; esto ha

¹⁰⁷ Ídem.

¹⁰⁸ Ídem.

¹⁰⁹ INEGI 2019, DENUÉ, <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denué/>, consultado en Octubre 2019.

¹¹⁰ Ídem.

¹¹¹ Elaboración propia a partir de los datos del INEGI 2019.

generado que la gente de este sector que está especializada para realizar una actividad se sume al ejército laboral de reserva.

Preguntas de investigación:

Pregunta general:

¿Cuál es la situación de la organización productiva interna actual de los talleres joyeros artesanales de Morelia, Michoacán y de qué manera pueden fortalecerse los mismos mediante una internacionalización como actores del desarrollo local?

Preguntas específicas:

- 1) ¿Cómo es la producción convencional en los talleres artesanales joyeros?
- 2) ¿Cómo se encuentra la forma de organización productiva interna de los talleres artesanos joyeros?
- 3) ¿Cuál es la capacidad financiera de los artesanos joyeros para hacer frente a las necesidades del mercado?
- 4) ¿La situación actual de los joyeros artesanos es la adecuada para una internacionalización?

Objetivos

General:

Analizar la situación actual de la organización productiva interna de los talleres joyeros artesanales de Morelia, Michoacán y conocer si mediante la internacionalización se logra un mayor fortalecimiento de los mismos como actores del desarrollo local.

Específicos:

- 1) Analizar cómo es la producción convencional en los talleres artesanales joyeros.
- 2) Analizar la forma en la que se encuentra la organización productiva interna de los talleres artesanos joyeros.
- 3) Analizar cuál es la capacidad financiera con la que cuentan los artesanos joyeros para hacer frente a las necesidades del mercado.
- 4) Establecer si existen condiciones para llevar la producción artesanal joyera de Morelia, Michoacán para la internacionalización.

Hipótesis

La organización productiva interna de los joyeros artesanales se encuentra orientada actualmente hacia el mercado local, sin embargo, con una internacionalización se puede lograr un mayor fortalecimiento de los mismos como actores del desarrollo local.

Fundamentos teóricos

Esta investigación dará continuación a la investigación de la tesis de Valadés¹¹², donde la asociación tendría la virtud de demostrar a los demás productores a su alrededor que el trabajo cooperativo del sector es mejor que competir entre ellos, el aumento de productores incrementará la variedad de productos al igual que la cantidad ofertada al mercado. Esto abrirá cada vez más mercados permitiendo expenderse a largo plazo, no solo a una asociación de joyeros artesanales sino una asociación artesanal de Michoacán cubriendo mercados con artesanías en madera, cobre, barro, cerámica, oro, plata, entre otros. Para poder buscar su propia demanda en el mercado extranjero a partir de la oferta producida por la asociación¹¹³. La investigación mencionada anteriormente, permitió ver la situación del sector joyero artesanal desde el punto de vista de la economía social y solidaria y se comprobó la existencia de mercados potenciales para el sector. El análisis llevó a contactar a los productores quienes ayudaron a visualizar de manera general las problemáticas a las que se han enfrentado en los últimos años siendo acentuados todos aquellos que tienen que ver con la inseguridad y la falta de trabajos que vive el estado ocasionando que la demanda del mercado local se vea en decremento.

Dentro de la investigación se plantea el proyecto de establecer la asociación artesanal de joyeros, todos los datos utilizados en esta investigación han estado siendo actualizados e investigados con frecuencia debido a la problemática que implica el cierre de talleres de joyeros bajo la visión de la economía social y solidaria con apoyo de la reciente economía psicológica. Estas visiones han permitido ver la posibilidad de rehabilitar y reestructurar el sector de la industria artesanal.

¹¹² Valadés, C. A., 2016, “La economía social y solidaria en la industria artesanal: El caso de la joyería de oro y plata de Morelia, Michoacán en el mercado Internacional 2012 - 2015”.

¹¹³ *Ibíd* 103.

La toma de riesgos necesarios son un proceso importante dentro de todas las Pymes ya que son estos riesgos los que permiten fortalecer al organismo al confrontar los recursos con los que se cuenta contra el mercado o las necesidades a las que se va a enfrentar, estos riesgos miden el temple y hacen valorar cada vez más al organismo pues cada adversidad o reto que se supere creara una unión más fuerte dentro de la PYME y podrá llegar sin problemas a enfrentar el mercado internacional pues este reto será uno más¹¹⁴.

La importancia de dejar el estado de confort para las MiPYMES es un proceso delicado debido a la ausencia de cultura empresarial que falta en la sociedad, el afrontar los riesgos que involucra entrar en un nuevo mercado pueden resultar un gran reto en el cual los elementos internos y externos del entorno juegan un papel decisivo que pueden incrementar o no la probabilidad de éxito.

Para los artesanos joyeros del sector la toma de riesgos ha sido uno de los factores más relevantes que han impedido su desarrollo, pero al mismo tiempo es un poco contradictorio pues ellos mismos están en constante aceptación del mismo sin ellos darse cuenta, esto debido a que se encuentran a merced del mismo mercado, es decir, por un lado su desarrollo depende de encontrar la materia prima (oro y plata) sin mucha fluctuación dentro del mercado ya que el proporciona sus cotizaciones o sus productos en base a un precio fijo de los materiales necesarios para su elaboración, lo cual le da cierta incertidumbre a estos valores ir a la alza o a la baja dentro del mercado, cabe aclarar que aunque el precio del oro y la plata no tiene una variación considerable esto no significa que deje de ser un riesgo para los productores. Por el otro lado también dependen de la situación económica del mercado local en el que se encuentren que puede ser afectado por diversas razones.

La calidad de la comunicación, el reconocimiento del otro no como antagónico sino como un otro agónico y el carácter reflexivo de esta alianza son también fundamentales. Igualmente, las capacidades de diálogo, de aprendizaje compartido, de negociación entre sí y con otros, la posibilidad de combinar organización permanente con flexibilidad, dado que más que una mega organización la alianza es una red de organizaciones, personas y grupos que en

¹¹⁴ Valadés, C. A. & Martín C. Ma. de la Luz, 2014, "PYMES: vida, aversión al riesgo, al cambio y muerte", pág. 34.

determinadas coyunturas pueden converger y producir efectos de transformación que establezcan nuevos límites estructurales¹¹⁵.

La unión entre unidades económicas más allá de crear problemas deberá de dar soluciones hacia las problemáticas que se puedan presentar a lo largo de las situaciones de afrontar nuevos retos, esto por su parte en México resulta un gran reto pues la ideología de las personas en el mismo sector tiende a ser antagónica y ven a las nuevas oportunidades más como un problema infranqueable. Las uniones a nivel estructural y organizacional dan nuevas probabilidades que deben ser analizadas y presentadas de la manera correcta para poder ser adquiridas con la mejor actitud posible que pueda asegurar la obtención de los resultados deseados.

Es necesario demostrar los beneficios que pueden tener el sector artesanal joyero, al no poder ver como una solución las alianzas estratégicas y tratar de dar solución a sus problemas de manera individual lo único que obtienen es un mercado más complejo y difícil para ellos mismos, este problema también depende de primera instancia de no tener el tiempo para analizar sus opciones, ya que como ellos mismos lo comentan viven en el día a día, esto ocasiona que no cuenten con la posibilidad de buscar nuevas soluciones pues tienen la necesidad de no descuidar su producción artesanal.

Si el factor humano es imprescindible para el estudio de la economía resulta imposible tratar de omitirlo en las investigaciones, pues éste es el único factor que escapa de nuestras manos y obedece a diversos eventos externos e internos dentro del ambiente social, el cual varía de acuerdo con el lugar en el que se encuentra¹¹⁶.

Los factores del entorno invariablemente afectan la reacción de las personas y por ello se convierte en algo aleatorio en todas las investigaciones sociales, es por ello que se trata de evitar este elemento ya que carece de ser predecible y tiende a alterar los valores proyectados en algunos casos de manera irracional. En la actualidad diferentes ciencias pretenden analizar este factor desde diferentes ángulos y proponen nuevas formas de abordar el tema.

Dentro del sector de la orfebrería y joyería de metales y piedras preciosos el arte se vuelve un elemento que no puede faltar, por tanto, es invariablemente necesario el factor humano,

¹¹⁵ Coraggio, José Luis, 2011, “El papel de la Economía Social y Solidaria en la Estrategia de Inclusión Social”, pág. 31. Consultado en http://base.socioeco.org/docs/decisio29_saber4.pdf el 29 de mayo del 2015.

¹¹⁶ Valadés, C. A. & Martín C. Ma. de la Luz, 2013, “Economía Psicológica”, pág. 50.

ya que sin este no se puede generar ninguna artesanía, un elemento tan imprescindible se vuelve la base del propio sector por su elemento tan impredecible como lo es el carácter humano, en donde no solo se expresa la personalidad del artesano sino también los sentimientos del mismo a través de su propia vida, es decir, aquellos sucesos que marcaron su vida que los vuelve un arte para expresa su sentir al respecto, cada persona es un mundo y cada mundo genera su propia arte por tanto cada artesano entrega una parte de su ser en su trabajo.

Una política pública puede ser definida como una intervención deliberada del Estado para corregir o modificar una situación social o económica que ha sido reconocida como problema público¹¹⁷.

La importancia de las políticas públicas en la búsqueda de soluciones para los problemas públicos es de vital importancia, ya que estas son realizadas en conjunto del estado con la sociedad para determinar y negociar acuerdos que puedan satisfacer a la mayor cantidad de la población afectada, determinados por el mejor camino a partir de los elementos analizados dentro de la problemática de igual manera el éxito o fracaso de la política dependerá de los valores y la determinación de las personas involucradas en la implementación y la evaluación de la misma.

Para el sector artesano es necesario que el estado intervenga con políticas públicas que permitan que los productores se favorezcan con las minas locales cuyos beneficiados no siempre son la misma sociedad de la localidad y se ven explotadas por agentes externos de manera indiscriminada.

La gobernanza es el proceso de dirección/gobernación de la sociedad, entendido como el proceso mediante el cual sectores, grupos, personalidades... de la sociedad definen sus objetivos de convivencia y supervivencia, las acciones específicas que los grupos o sectores sociales habrán de llevar a cabo a fin de realizar los objetivos del interés social, y las formas como coordinarán sus acciones y productos. Gobernanza se refiere al proceso social de definición del sentido de dirección y de la capacidad de dirección de una sociedad¹¹⁸.

¹¹⁷ Merino, M., 2013, "Las políticas públicas. Ensayo sobre la intervención del Estado en la solución de los problemas públicos", pág. 17.

¹¹⁸ Aguilar, L. F., 2007, "El aporte de la Política Pública y de la Nueva Gestión Pública a la gobernanza", pág. 7.

Como resultado de una buena política pública se gesta el término de gobernanza al ser determinada como un elemento de legitimidad que aprueba de manera conjunta las acciones pertinentes para dar solución a una problemática determinada socialmente. Este elemento es necesario en cualquier agrupación social que pretenda una alianza estratégica para obtener beneficios de manera conjunta o para diversificar sus riesgos en el mercado.

El desarrollo puede concebirse como un proceso de expansión de las libertades reales que disfrutaban los individuos... que dependen de otros determinantes, como las instituciones sociales y económicas, así como de los derechos políticos y humanos... la industrialización, el progreso tecnológico o la modernización social pueden contribuir a expandir la libertad del hombre¹¹⁹.

Como medición del desarrollo se determina la libertad que las personas tienen para realizar lo que cada una de ellas quiera realizar sin que se presente algún obstáculo para su obtención y que a su vez no afecte o dañe a terceros en el proceso, teniendo como objetivo principal la marginación y la pobreza pues estos dos elementos son considerados los principales obstáculos para la libertad del ser humano y por ende del desarrollo. Es así como Amartya Sen menciona que el desarrollo como tal deberá mostrar una libre movilidad de agencia de los individuos sin ningún tipo de problema para poder hacerlo, el desarrollo de la sociedad entonces según el autor será proporcional al nivel de libertades obtenidas en una sociedad a lo largo del tiempo que permita a los individuos poder tener una libre movilidad para poder utilizar a la libertad como un medio y como un fin sin restricciones.

En el tema de las artesanías la libertad se vuelve imprescindible, es necesario para que el artesano cree su arte tiempo sin preocupaciones externas que puedan interrumpir su proceso. La forma concreta de incorporación del enfoque territorial ... con el nombre de Proyectos de Competitividad Territorial, cuyo objetivo principal fue la mejora de la competitividad de las pymes mediante el fortalecimiento de las ventajas competitivas del territorio y el establecimiento de condiciones de gobernanza de dichas iniciativas, esto es, la fijación de mecanismos de coordinación entre actores claves del contexto institucional local, incluyendo

¹¹⁹ Sen, A., 2000, "Desarrollo y libertad", pág 19.

gobiernos, actores productivos, universidades y centros tecnológicos, así como organizaciones de la sociedad civil de dicho territorio¹²⁰.

Diferentes autores como Albuquerque destacan la importancia del desarrollo local como primer paso para ejercer un desarrollo territorial o a una mayor escala, todo por medio de la unión no solo de la sociedad sino de todos sus actores como lo destaca el autor cada elemento es de vital importancia si es que se quiere obtener efectos plausibles se destaca la importancia de las universidades y centros tecnológicos como posibles generadores e incentivadores de oportunidades de apoyo para las pymes.

Dentro del tema del sector joyero artesanal se habla de un desarrollo que no solo lo beneficiara al él sino por el contrario se habla de un posible desarrollo en forma de bola de nieve en donde varios sectores y actores se vean beneficiados.

El problema que se plantea es que no siempre los individuos y los grupos se atreven a actuar. No siempre las pautas culturales que llevan a la acción, forman parte de los sistemas de representaciones. La capacidad de actuar no es algo que se aprende en la escuela como se aprende a sumar o a restar. Estas potencialidades están presentes, pero los procesos de socialización las inhibirán o las estimularán. La constitución del actor está entonces estrechamente vinculada a su proceso de constitución de identidad. Transformar un no actor en actor supone incidir en su proceso de socialización. Dicho de otro modo, supone generar importantes transformaciones en su sistema de representaciones¹²¹.

José Arocena destaca la importancia de que no solo se tienen que dar los elementos políticos y económicos si no existe el elemento social que pueda actuar para poder llevar a cabo el desarrollo local, sino existe la cultura de participar de las personas no hay posibilidad de generar ninguna acción, ya que son necesarias las personas para llevar a cabo cualquier acción con el fin de solucionar los problemas, como se ha mencionado es necesario hacer conscientes a las personas de actuar y no quedarse como meros espectadores esperando que los demás solucionen sus problemas.

En base a lo anterior como ejemplo de una agrupación de más actores es como se establece el beneficio de la unión el cual permite tener un mayor alcance y disminuir muchos de los

¹²⁰ Albuquerque, L. F., 2015, "El enfoque del desarrollo económico territorial", pág. 15.

¹²¹ Arocena, J., 2003, "La tensión actor-sistema en los procesos contemporáneos de desarrollo", Desarrollo local y gobernanza enfoques transdisciplinarios, Pág. 102.

costos que puedan interferir en los objetivos de la localidad. Las uniones de cualquier índole social se establecen para minimizar las restricciones que pudieran establecerles en un sistema productivo ya sea para satisfacer la necesidad local o para entrar en un mercado internacional. Se quiere plantear la posibilidad de generar un impacto social con algo que ya existe dentro de la economía como lo son los productores artesanales de joyería, aprovechando las habilidades ya existentes de las comunidades para generar no solo su auto sustento sino por el contrario ayudar a otras comunidades a mejorar el nivel de vida tan mermado en el que se encuentran¹²².

En la actualidad se tiene la canonización de los sectores económicos, que son considerados como los más propensos a la marginación y a la pobreza; y se ha dejado de lado a varios sectores que por su naturaleza impuesta por una ideología capitalista se piensa que no pueden tener crisis de ningún tipo, es el caso del sector joyero artesanal en oro y plata ya que por contener el concepto del oro es sujeto a la ideología de que no necesita un apoyo económico pues ellos están bien posicionados, y en cierta parte tienen razón pero se olvidan de los actores que no están en ese posicionamiento y que por cultura se han dedicado como negocio familiar a la joyería identificados como artesanos. La necesidad de reactivar este sector no solo en beneficio de ellos mismo sino por el contrario de crear un beneficio social que permita no solo mejorar el nivel de vida local, sino que a su vez permita la expansión de sus alcances que solo se traducirá en un mayor beneficio social y en un incremento de empleos, elementos que se traducen en un desarrollo local.

Solo hay una forma de afrontar la aversión al riesgo y al cambio: encontrar gente que quiera arriesgar, que tenga sed de superación social, de solidaridad por la empatía de los problemas de los demás, para que sirva de ejemplo y demuestren que es posible tener un ganar para toda la sociedad¹²³.

Como Arocena¹²⁴ (2003) establece en su investigación, es necesario encontrar la forma de incentivar la participación de los actores en las dinámicas de reactivación de la economía dentro del sector joyero artesanal, sin embargo como en la mayoría de los casos solo quedará

¹²² Valadés, C. A., 2016, “La economía social y solidaria en la industria artesanal: El caso de la joyería de oro y plata de Morelia, Michoacán en el mercado Internacional 2012 - 2015”, pág. 98.

¹²³ *Ibíd* 100.

¹²⁴ Arocena, J., 2003, “La tensión actor-sistema en los procesos contemporáneos de desarrollo”, Desarrollo local y gobernanza enfoques transdisciplinarios.

la opción de implementar estas propuestas con las personas que tengan la visión, los valores y la determinación de luchar por los mismos objetivos y dejando a las personas ausentes de estos elementos al margen, al menos hasta que se pueda comprobar los resultados proyectados que se desean alcanzar, ya que a la mayoría de las personas deja a los visionarios e innovadores la tarea de encontrar estas respuestas antes de integrarse a la dinámica.

La creatividad es una forma de pensar que permite “replantear los principios de un problema; experimentar; ser originales; reescribir reglas; descubrir hilos comunes entre puntos dispares; y mirar las cosas desde ángulos tangenciales y de maneras flexibles. A partir de estas formas de pensar, promovemos la innovación y generamos nuevas posibilidades”¹²⁵. (Landry & Bianchini, 1998, p. 17)

Es necesario ver la posibilidad de que la creatividad no solo se presenta en las artesanías como tal, como los autores plantean es necesario para el sector joyero artesanal saber que este elemento no solo va encaminado en el camino del arte sino, también para ver los demás ángulos que intervienen en su creación y que presentan la necesidad de generar un cambio necesario para el sector.

Conclusiones preliminares

El sector joyero artesanal del estado de Michoacán tiene mucho que ofrecer al mercado internacional, las artesanías no solo representan parte de la cultura sino la historia de un oficio y además una fuente de trabajo importante que no ha sido tomada con la importancia que se merece. El sector joyero artesanal está en un momento donde busca trascender las barreras del mercado local (en donde están orientados actualmente) de manera natural¹²⁶, en donde ellos ya se encuentran insertados: el mercado internacional (sin darse cuenta y en una pequeña proporción).

En vista de lo anterior, la investigación va orientada a un análisis actual de la situación de la organización productiva interna de los talleres joyeros artesanales en Morelia, para

¹²⁵ Landry, C. & Bianchini F., 1998, “The Creative City”, pág. 17.

¹²⁶ Este termino se refiere al hecho de que la calidad de la producción de los joyeros artesanos de Morelia ha trascendido el mercado local al tener clientes internacionales, que los buscan por sus artesanías sin la necesidad de buscarlos, aunque esto no indica que sea en una medida que les permita un ingreso para subsistir, es decir se trata de un reconocimiento del trabajo del artesano en cada pieza.

determinar si mediante una estrategia adecuada de internacionalización se puede dar el fortalecimiento de los mismos como actores del desarrollo local

Bibliografía

Aguilar, L. F., 2007, “El aporte de la Política Pública y de la Nueva Gestión Pública a la gobernanza”, Caracas, Publicado en la Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 39.

Albuquerque, Ll. F., 2015, “El enfoque del desarrollo económico territorial”, Buenos Aires, Argentina, 1ª Edición, ConectaDEL.

Arocena, J., 2003, “La tensión actor-sistema en los procesos contemporáneos de desarrollo”, Desarrollo local y gobernanza enfoques transdisciplinarios, Uruguay, Editorial Zelmar Michelini, Páginas 101 – 109.

Coraggio, José Luis, 2015, “El papel de la Economía Social y Solidaria en la Estrategia de Inclusión Social”, Decisio, Mayo – agosto 2011, Universidad Nacional de General Sarmiento | Buenos Aires, Argentina, páginas 23 – 31. Consultado en http://base.socioeco.org/docs/decisio29_saber4.pdf el 29 de mayo del 2015.

INEGI, Boletín de prensa Núm. 285/16, Aguascalientes, Aguascalientes, México a 13 de Julio del 2016.

IIEG, Industria Joyera Ficha Sectorial, Guadalajara, Jalisco, octubre del 2019, consultado en https://iieg.gob.mx/contenido/Economia/fs_joyeria.pdf el 29 de mayo del 2019

Landry, C. & Bianchini F., 1998, “The Creative City”, Ed. DEMOS

Merino, M., 2013, “Las políticas públicas. Ensayo sobre la intervención del Estado en la solución de los problemas públicos”, Ciudad de México: CIDE, A.C.

Sen, A., 2000, “Desarrollo y libertad”, Argentina, Grupo Planeta.

UCA, Universidad Centroamericana, 2014, “Economía social y desarrollo local”, http://www.conectadel.org/wp-content/uploads/downloads/2015/08/9-Rev-Paco-Eco-Sol-y-DL-_20_02_15.pdf Consultado el 30 de enero del 2019.

Valadés, C. A. & Martín C. Ma. de la Luz, 2013, “Economía Psicológica”. Realidad económica Núm. 37, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, páginas 46 -51.

Valadés, C. A. & Martín C. Ma. de la Luz, 2014, “PYMES: vida, aversión al riesgo, al cambio y muerte”. Realidad económica Núm. 40, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México, páginas 26 -35.

Valadés, C. A., 2016, “La economía social y solidaria en la industria artesanal: El caso de la joyería de oro y plata de Morelia, Michoacán en el mercado Internacional 2012 - 2015”, Morelia, Michoacán, México, Tesis de Licenciatura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Análisis del grupo TOUS con el Marco de Análisis y Desarrollo Institucional de Elinor Ostrom.

Lic. Andrés Valadés Castro, Dra. Katia Beatriz Villafán Vidales.

Introducción:

En este trabajo se plantea analizar al grupo TOUS usando el marco de Análisis y Desarrollo Institucional (ADI) de Elinor Ostrom, como un caso de éxito de las comunidades de Recursos de Uso Común (RUC), la cual se destaca en primer lugar por sus elementos importantes, de primera instancia el uso de metales preciosos como materia prima, el conocimiento y la posibilidad de generar empleo.

En la primera parte se plantea una descripción rápida del Marco de Análisis y Desarrollo Institucional (ADI). A partir de lo anterior se empiezan a establecer los elementos del grupo TOUS en el marco ADI para poder analizar los más importantes.

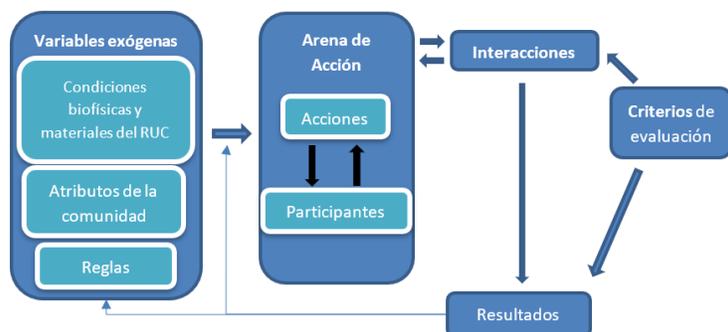
Marco de Análisis y Desarrollo Institucional (ADI)

Lo primero que se debe aclarar es que un marco ayuda a identificar los elementos y sus relaciones que son precisos para analizar a las instituciones, proporcionando de esta manera las variables relevantes para el estudio¹²⁷. Para Ostrom¹²⁸ el siguiente diagrama permite ver de manera más simple y de forma precisa las variables exógenas, conformadas por las condiciones biofísicas y materiales del RUC, al mismo tiempo que se tiene en cuenta los atributos de la comunidad y sus reglas; de igual manera se puede observar como entran estos elementos en la arena de las acciones donde se establece la relación de los participantes y las acciones objetivo. Todos estos elementos y sus posibles relaciones entre ellos, tienen una lógica que en la mayor parte como menciona Ostrom son establecidas por las Reglas, sin embargo, ella misma declara que habrá decisiones que serán la excepción y esto dependerá de última instancia del individualismo de las personas.

¹²⁷ Ostrom (2015), Comprender la diversidad institucional, pág 68.

¹²⁸ Ostrom (2015), Comprender la diversidad institucional, págs 70 - 72.

Figura 1. Marco ADI



Fuente: Ostrom¹²⁹

Grupo TOUS.

Grupo TOUS es una empresa familiar que empezó en 1920, ha evolucionado de ser un taller de relojeros en Montblanc a una firma joyera multi categoría con gran reconocimiento a nivel mundial. En la actualidad tiene presencia en más de 50 países donde no solo se incluye joyería, sino que incluye también bolsos, fragancias, relojes, gafas, accesorios, y prendas para bebés.

A través de sus colecciones, TOUS crea un nuevo lenguaje al combinar su tradición artesana (la cual sigue fomentando en la Escuela TOUS de Joyería y Oficios Artesanos) con la innovación de los avances tecnológicos, aplicando siempre los mejores estándares de calidad y sostenibilidad¹³⁰.

La creatividad de Tous le ha permitido estar a la altura de grandes firmas de alta joyería como Pandora y Swarovski quienes son en la actualidad sus competidores directos. La compañía combina su tradición artesana con los últimos avances tecnológicos, para crear piezas únicas y especiales¹³¹.

En su página de internet el grupo Tous especifica que tiene más de 4 000 colaboradores y que son parte clave del éxito que se ha tenido en estos casi cien años de proporcionar no solo un producto sino un servicio al aconsejar a los clientes post venta, lo cual los ha llevado a

¹²⁹ Ostrom (2015). Comprender la diversidad institucional.

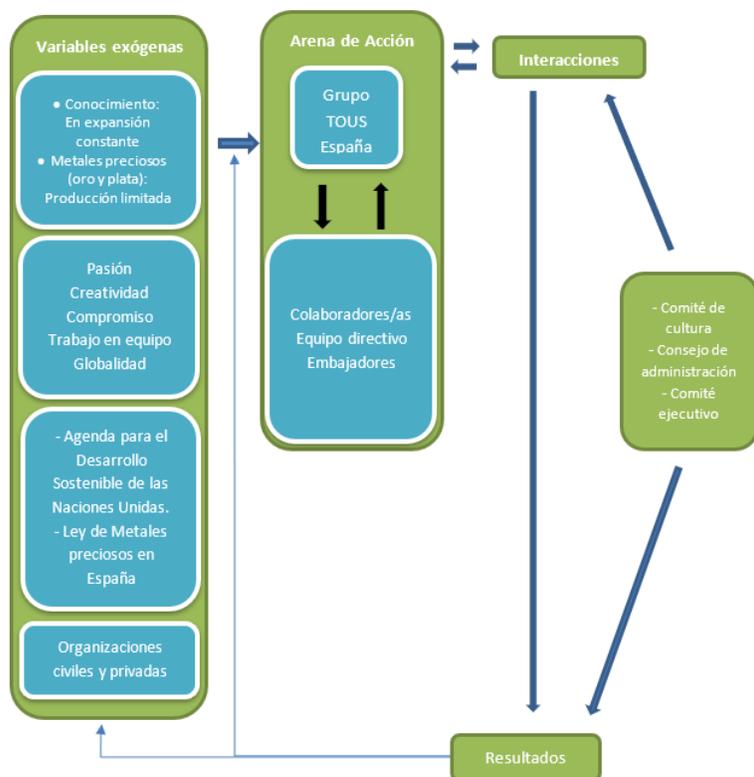
¹³⁰ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018 TOUS

¹³¹ TOUS (2019).

estar más cerca de su misión la cual es: “ser queridos alrededor del mundo por ofrecer joyas y accesorios que acompañan en cada momento de la vida y ser una marca ilusionante que genera valor gracias a la calidad, la pasión y el espíritu de servicio de todas las personas TOUS”¹³².

La identidad ha sido una parte importante para el grupo TOUS pues es a base de estos elementos que se identifican dentro de su propia comunidad y han querido representar con la línea Sweet Dolls compuesta de figuras que hoy en día siguen representándolos y que resumen sus valores mejor que ninguna otra. La niña, el niño, el coche y la casa representan a la familia; el corazón es el amor, ha existido siempre, pero se convirtió junto al oso en símbolo de la ternura de nuestra marca; La naturaleza se representa con el búho y el elefante, símbolos de buena suerte, y por supuesto las flores, con la rosa a la cabeza¹³³.

Figura 2. Marco ADI del grupo TOUS.



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por el grupo TOUS¹³⁴

¹³² Ídem.

¹³³ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018 TOUS, pág. 8

¹³⁴ TOUS (2019).

En la figura anterior se puede apreciar cómo quedaría conformado el marco ADI para el grupo TOUS, los elementos más importantes se explicarán para su mayor entendimiento.

Análisis del recurso

Dentro del Grupo TOUS se identificaron tres tipos de Recursos de Uso Común: Conocimiento del oficio, el empleo que este genera y el uso de Metales preciosos (Oro y plata).

Metales preciosos (Oro y plata)

España tiene una Ley de Metales preciosos lo cual es un régimen muy especial en cuanto a la explotación de Oro y Plata por lo que no es tan fácil obtener este recurso ya que se busca que la mayoría de las personas, organizaciones, empresas, grupos, corporativos, etc. se integren a la Agenda para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para evitar la explotación de recursos de manera que pueda ponerlo en riesgo.

Sin embargo, el grupo TOUS a partir de su propia historia sabe perfectamente que en el mercado existe una buena cantidad de recurso que se puede reutilizar, es por ello que una de las fortalezas del grupo se basa en la restauración y reutilización de piezas antiguas, así como la reutilización de sus propias “mermas¹³⁵”.

Somos expertos en revivir, reusar y reciclar las joyas. De ahí que parte de la relación con nuestros clientes empieza en el momento en que se ha cerrado la venta; ya que somos responsables del mantenimiento de la joya junto a ellos¹³⁶.

En TOUS¹³⁷, además de trabajar con proveedores que se hayan adherido al Código Ético de TOUS, requirieren a los proveedores de oro y plata que cumplan con sus obligaciones medioambientales, los proveedores de metales preciosos deben presentar las siguientes certificaciones:

¹³⁵ Término que se utiliza para aquel material que se “pierde” en el proceso, pero que sin embargo se puede recuperar por métodos específicos y especiales.

¹³⁶ TOUS (2019).

¹³⁷ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018 TOUS

- **Oro**
 - Certificación “Responsible Gold Certificate” de The London Bullion Market Association” LBMA
 - Certificación “Conflict Free Sourcing Initiative” CFSI
 - Certificaciones DIN en ISO
 - Políticas de la cadena de suministro de metales preciosos
 - Certificación “Responsible Jewellery Council” RJC
- **Plata**
 - Certificaciones “Cadena de Custodia” del RJC
 - Certificaciones “Código de Prácticas” del RJC
- **Cianuro de oro**
 - Certificaciones LBMA y RJC

TOUS realiza dos procesos de reciclaje de metales preciosos residuos sólidos y residuos líquidos:

RESIDUOS SÓLIDOS

TOUS colabora con una empresa localizada en Madrid que ofrece soluciones en todo el ciclo integral de metales preciosos y trabajos especializados según las necesidades de las empresas. Esta agilidad permite a Talleres TOUS reciclar 35 kilos de piezas de oro/ vermeil y reutilizar de forma directa 25 kilos de oro fino y 7 kilos de plata fina¹³⁸.

RESIDUOS LÍQUIDOS

En relación a los líquidos con metal precioso, productos químicos diluidos y otros residuos con metal precioso como mezcla metal con plástico o limalla, se recuperan a través de un proveedor especializado que compra a Talleres TOUS el metal precioso recuperado. Cabe destacar que TOUS dispone de informes de trazabilidad sobre la gestión de estos residuos por parte de esta empresa. Sobre las 13 toneladas de residuos gestionados, se recuperaron 65 kilos de oro y 770 kilos de plata que TOUS vendió a esta misma empresa que integra esta cantidad de metal precioso en el mercado de metales preciosos reciclados¹³⁹.

Conocimiento

TOUS y el oficio joyero

¹³⁸ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018 TOUS, pág. 50.

¹³⁹ Ídem.

A lo largo de la historia de TOUS, han generado conocimiento sobre el oficio de manera natural, agregando en sus inicios principalmente a familiares; lo cual los ha hecho consciente de la importancia vital de este recurso para poder seguir manteniéndose en el ciclo de reproducción del oficio. En la siguiente tabla se puede ver como a lo largo de la historia se han caracterizado no solo por la creación de piezas modernas, sino también por la restauración y reparación de piezas antiguas.

Tabla 1. Historia del grupo TOUS

1920	Salvador Tous Blavi es ya un joven aprendiz de relojero en Montblanc (Tarragona, España).
1970	Rosa Oriol abre un pequeño taller de joyería en la trastienda y comienza a personalizar las joyas de sus clientas, y las convierte en piezas modernas y actualizadas que reflejan los gustos de una nueva generación.
1995	Acuerdo con talleres locales en el mercado nacional para manejar reparaciones y producción.
1996	Partnership con Gaig, nuestro taller de fabricación de joyas: Gaig – TOUS S. L.
2007	Acuerdo con talleres locales en mercados internacionales para gestionar las reparaciones que no necesitan ser enviadas a la sede para ser reparadas.
2014	Creación de una nueva fábrica de joyas – TATO – en España (3, 700m ²) para manejar el crecimiento de la compañía.
2016	Certificación de talleres externos para garantizar estándares de calidad.
2018	Optimización de talleres locales tanto en el mercado nacional como internacional con el enfoque puesto en la eficiencia. Certificación y creación de un sello de aprobación para los talleres locales, el registro y el lanzamiento del proyecto “ESCUELA TOUS DE JOYERÍA Y OFICIOS ARTESANOS”.

Fuente: Realización propia a partir de los datos del sitio oficial de TOUS¹⁴⁰.

¹⁴⁰ TOUS (2019).

El aumento del conocimiento les ha permitido traspasar el mercado nacional y de esa manera llegar hasta el mercado internacional donde se han proyectado el convenio de colaboración de formación en oficios entre TOUS y las escuelas joyeras que es un proyecto pionero de excelencia en formación profesional. Impulsado por TOUS, desde su firme compromiso con las comunidades de los países y ciudades en las que opera, permitirá la capacitación en el oficio de la joyería de jóvenes estudiantes provenientes de las mejores universidades y escuelas de artesanos del mundo¹⁴¹.

A través de la colaboración con las mejores escuelas de artesanía y diseño, proporcionará a los estudiantes conocimiento específico para la reproducción del oficio de joyero. Asimismo, TOUS¹⁴² asegura que el programa mejorará el vínculo de los estudiantes con el mercado laboral, promoviendo prácticas en un ambiente profesional renombrado y proporcionando posteriores opciones reales de contratación.

Tabla 2. Objetivos del proyecto.

JOYERÍA COMO BIEN CULTURAL

El convenio de colaboración de formación en oficios entre TOUS y las escuelas defiende la artesanía y, más concretamente, la joyería, como bien cultural, a la vez que da a conocer y comparte el conocimiento de la técnica y la excelencia de TOUS con la sociedad.

RECUPERACIÓN DEL OFICIO DE JOYERO

El proyecto fomenta la artesanía como vía de capacitación profesional y apuesta por formar, desde la excelencia, a las próximas generaciones de joyeros, recuperando un oficio histórico y potenciando el *savoir-faire*¹⁴³.

APUESTA POR EL TALENTO

El convenio de colaboración de formación en oficios entre TOUS y las escuelas certifica la apuesta de TOUS por el talento mediante un enfoque vinculado al desarrollo profesional y a la innovación.

¹⁴¹ Ídem.

¹⁴² TOUS (2019).

¹⁴³ Destreza o gracia especial que tiene una persona para hacer las cosas, especialmente las relacionadas con el trato social.

Tabla 2. Realizada a partir de los datos de la página oficial de TOUS www.tous.com

Ciclo de reproducción del recurso

El ciclo de conocimiento del grupo TOUS inicia con los acuerdos que tiene con las escuelas colaboradoras¹⁴⁴, esta interacción entre ambos elementos permite el intercambio de conocimiento y tecnología. Se presentan al grupo TOUS dos de los mejores estudiantes de las escuelas para iniciar su formación en los talleres de grupo TOUS (Figura).

Figura 3. Ciclo de conocimientos



Fuente: TOUS¹⁴⁵

Formación Profesional en Entornos Laborales

¹⁴⁴ En México se tiene acuerdos con la Cámara de Joyería Jalisco.

¹⁴⁵ TOUS (2019).

TOUS entiende lo complejo que puede resultar el tratar de aprender el oficio ya que de manera tradicional el ayudante o aprendiz puede o no recibir una compensación por su ayuda, esto dificulta el aprendizaje del oficio, ya que, por lo regular el aprender el oficio tiene como objetivo obtener una forma de sustento. El convenio de colaboración de formación en oficios entre TOUS y las escuelas se basa en la Formación Profesional en Entornos Laborales, consiste en combinar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la empresa y que se caracteriza por realizarse en régimen de alternancia entre el centro educativo y la empresa¹⁴⁶.

Empleo

TOUS¹⁴⁷ apuesta por las personas ya que son la clave del éxito para su proyecto conformada por un equipo con un alto nivel de compromiso, que trabajan diariamente por hacer realidad un proyecto en común, entusiasmándose y compartiendo la filosofía de la empresa. Por ello, a lo largo del 2018 han seguido impulsando iniciativas para mejorar la satisfacción y fomentar el desarrollo tanto personal como profesional de sus colaboradores/as.

Con el objetivo de convertir al Departamento de Recursos Humanos en la palanca del talento para el negocio, y en un referente en el mercado para la atracción, gestión y desarrollo de personas, en 2015 se aprueba el Plan Estratégico de Recursos Humanos para el periodo 2016 – 2020. A través de las siguientes palancas.

1. Planificar, adquirir y adecuar los recursos humanos, así como mejorar su promoción, desarrollo de carrera profesional, desempeño y retribución.
2. Impulsar los procesos de formación, dirigidos a mejorar las competencias y cualificaciones de nuestros equipos y a su adecuación a su puesto de trabajo.
3. Implantar sistemas de comunicación, que contribuyan a la mejora de la comunicación interna, concretando canales, plataformas, frecuencia y contenidos para garantizar la máxima eficacia.
4. Desarrollar los planes de seguridad y salud en el trabajo.

Identificaron una serie de acciones a desarrollar en estos ámbitos, toman como ejes las cuatro áreas que componen el departamento:

- Selección y Desarrollo

¹⁴⁶ Ídem.

¹⁴⁷ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad.

- Administración de Personal y Compensación Beneficios
- Formación
- Prevención de Riesgos Laborales

TOUS¹⁴⁸ se destaca por ser una empresa comprometida con la igualdad de oportunidades y fomenta la pluriculturalidad. Así, al cierre del año 2018, TOUS contaba con un equipo de 2850 personas trabajando en 9 países de todo el mundo. El 89,34% de la plantilla estaba formada por mujeres, constituyendo al menos la mitad del personal en todas las categorías profesionales.

Tabla 3. Distribución de genero en grupo TOUS.

	Hombres	Mujeres
Contrato indefinido	282	2225
Contrato temporal	21	322
	Hombres	Mujeres
Contrato a tiempo completo	280	1725
Contrato a tiempo parcial	23	822

En esta tabla podemos ver como dentro del Grupo TOUS en 2018 existe una tendencia mayor de mujeres trabajando que de hombres, esta tendencia es explicada por la facilidad que tienen para detallar las piezas con más precisión.

Fuente: TOUS¹⁴⁹.

¹⁴⁸ *Ibíd.*

¹⁴⁹ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018, pág 29.

Tabla 4. Nivel de estudios de los colaboradores en grupo TOUS



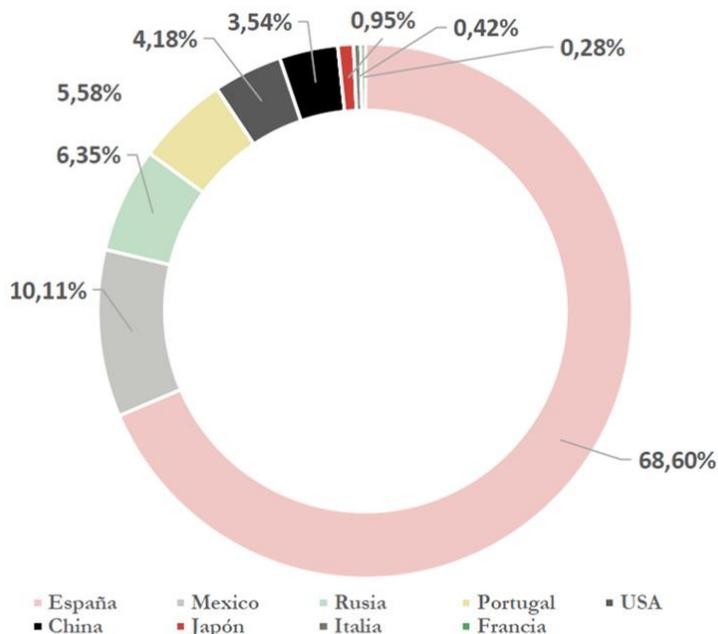
TOUS nos muestra en esta tabla como se distribuye de manera porcentual la constitución de sus colaboradores en cuanto al nivel de estudios de cada uno.

Fuente: TOUS¹⁵⁰.

En la siguiente tabla TOUS nos presenta el porcentajes y la procedencia de sus colaboradores alrededor del mundo.

Figura 4. Procedencia de Colaboradores de grupo TOUS.

¹⁵⁰ Ídem.



Fuente: TOUS¹⁵¹

Atributos de la comunidad:

Historia

Los orígenes del Grupo TOUS se remontan a 1912 cuando el matrimonio formado por Salvador Tous Farré y María Blavi Martí, fijan su residencia en Montblanc (España). El negocio siguió creciendo y en 1965 Desde entonces, Salvador Tous y Rosa Oriol, formarán el tándem perfecto que más tarde globalizará el pequeño negocio familiar junto a sus hijas¹⁵². En la Tabla siguiente se establecen los sucesos históricos más importantes para el grupo TOUS.

Tabla 5. Sucesos históricos de grupo TOUS

Año	Sucesos históricos
-----	--------------------

¹⁵¹ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018, pág 29.

¹⁵² *Ibíd*, pág. 6.

1920 Salvador Tous Blavi es ya un joven aprendiz de relojero en Montblanc (Tarragona, España)
1 tienda 2 colaboradores



1930 Salvador Tous Blavi, de 21 años, y su familia se instalan en Manresa y ejerce el oficio de relojero.



1965 Salvador Tous Ponsa y Rosa Oriol Porta se casan y toman el relevo del negocio familiar.



1970 Rosa instala un pequeño taller de joyería en la trastienda y personaliza joyas especiales.



1985 Nace el oso TOUS. Inicio de la expansión nacional, con la apertura de una tienda en Lleida.



1989 Inauguración de la primera tienda en Barcelona, que consigue un éxito inmediato.

4 tiendas 14 colaboradores



1992 Incorporación paulatina de Rosa, Alba, Laura y Marta Tous al negocio familiar.

7 tiendas 25 colaboradores



1996 Internacionalización con la apertura de las primeras tiendas en Japón, EE. UU. Y Alemania y consolidación de sociedades participadas en España.

18 tiendas 98 colaboradores



1997 Pioneros en la contratación de una embajadora de la marca, Eugenia Martínez de Irujo, Duquesa de Montoro.



2000 TOUS apuesta por la diversificación y extiende su negocio a accesorios de moda, bolsas y perfumes.

55 tiendas 385 colaboradores



2005 TOUS abre en Nueva York y París (2004) y anteriormente en México (2001).

207 tiendas 1449 colaboradores



2007 Apertura de la nueva sede central con más de 10,000 m². TOUS empezó su servicio de venta online en 2006.

301 tiendas 2,107 colaboradores



2008 Relevo generacional: Alba Tous asume la presidencia en 2009 y Marta Tous se hace cargo de Investigación y Desarrollo.



2010 Crecimiento nacional e internacional. Adquisición de Talleres TOUS (TATO) y TOUS & TOUS (Complementos).



2013 Nuevo concepto de tienda con espacios abiertos y atractivos pensados para ofrecer una experiencia TOUS.

415 tiendas 2,905 colaboradores



2014 Apertura de los nuevos Talleres de TOUS en Sabadell (TATO), de 3, 700 m². Creación de Rosa Oriol Atelier TOUS.



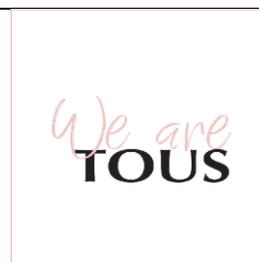
2015 TOUS acelera su presencia internacional con la entrada de Partners Group.
520 tiendas 3, 273 colaboradores



2016 Rosa Oriol y Salvador Tous reciben el premio “2016 Business Leader of the Year” de la Cámara de Comercio España – EE. UU.



2017 TOUS cuenta con filiales en Moscú, Shanghái, Ciudad de México, Miami y España. Análisis y desarrollo de su nueva cultura corporativa.



622 tiendas 3, 884 colaboradores

2018 Creación de la Escuela TOUS de Joyería y Oficios Artesanos. Apertura del archivo (HEF) y del museo TOUS. Membresía en el Responsible Jewellery Council.



702 tiendas 4, 000 colaboradores

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos oficiales de TOUS¹⁵³.

¹⁵³ TOUS (2019).

Descripción del grupo y los actores

TOUS es una de las empresas pioneras en España en fomentar la conciliación de vida laboral y familiar ya que abrió el ‘Jardín de Infancia TOUS’ en su propia sede central en 2007, con servicio durante once meses al año (menos agosto), con horario parejo al laboral para ayudar a la conciliación de los empleados y con una capacidad para 30 niños de 1 a tres años. También ofrece un edificio-comedor dedicado a la relajación y el ocio y los trabajadores disfrutan de horario flexible¹⁵⁴.

TOUS tiene pasión por el cliente y quieren trabajar juntos, con vocación y precisión, para superar expectativas, con la calidad que merecen, “escuchar a nuestros clientes y aportar valor son valores que guían nuestro trabajo”. Esta pasión se traduce en el cuidado de hasta el más mínimo detalle de la atención que ofrecen a sus clientes¹⁵⁵.

TOUS dispone de código ético de conducta suscrito por los empleados y proveedores para asegurar la buena praxis, trazabilidad de la materia prima y transparencia de actuación. Las relaciones de trabajo en el grupo TOUS están basadas en los principios de respeto mutuo e igualdad y quedan recogidos en el código ético de la compañía. El mismo establece que no se admitirá ningún tipo de discriminación contra alguna persona por razón de su ideología, religión o creencias, su pertenencia a una etnia, raza o nación, su sexo, orientación sexual, situación familiar, enfermedad o minusvalía. Todos los niveles del grupo TOUS velan por el respeto de este principio. A su vez, TOUS cuenta con un Plan de Igualdad que defiende específicamente la defensa de la igualdad de trato y de oportunidades para hombres y mujeres¹⁵⁶.

Actualmente, el 45% de los miembros del Consejo de Administración de TOUS son mujeres. En el caso de los miembros del equipo de la alta dirección, conformado por el Comité Ejecutivo y el Comité de Dirección, cabe destacar que el 45% de los miembros son mujeres (10 de un total de 22 miembros). En el total del grupo en España, 1.649 de las 1.878 personas que conforman el equipo humano de TOUS son mujeres, lo que supone un 88% de la plantilla (a fecha de 31 de enero de 2018). Porcentaje extrapolable a nivel mundial¹⁵⁷.

¹⁵⁴ TOUS (2019).

¹⁵⁵ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018, pág 43.

¹⁵⁶ TOUS (2019).

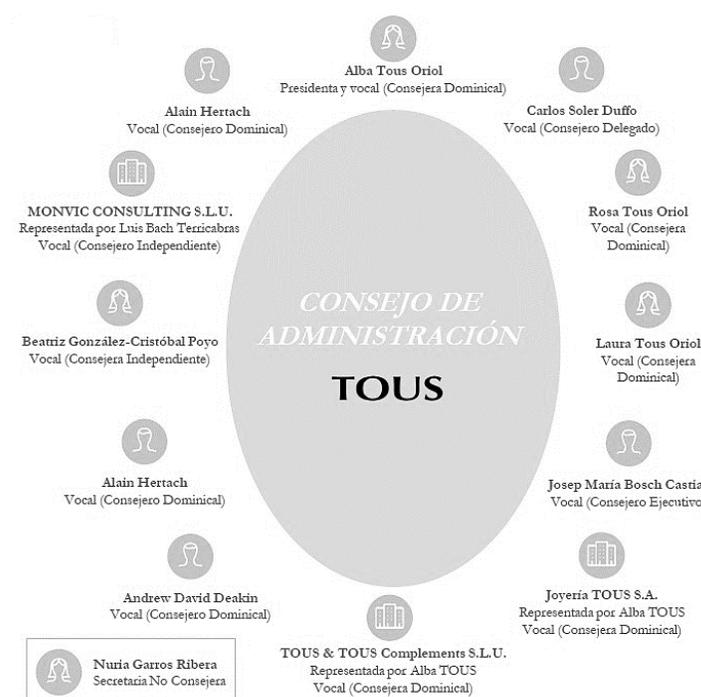
¹⁵⁷ Ídem.

TOUS¹⁵⁸ es miembro del Consejo de Joyería Responsable (RJC siglas en inglés), fiel a su apuesta por la sostenibilidad. El responsable Jewellery Council es una organización que vela para que las prácticas sociales y medioambientales sean responsables, éticas y respeten los derechos humanos durante toda la cadena de suministro del oro y los diamantes empleados en la joyería, desde la extracción hasta su comercialización.

El diseño institucional y su operación, evolución y funcionamiento

En la siguiente imagen se puede observar la conformación del consejo de administración que tenía el grupo TOUS para en 2018. Los órganos de gobierno de TOUS afianzan el cumplimiento de los objetivos fijados en su plan estratégico y sigue consolidando su visión ser la marca de joyería de lujo accesible más deseada y exitosa del mundo, con el compromiso de aportar valor a clientes, colaboradores/as y al conjunto de la sociedad¹⁵⁹.

Figura 5. Consejo de administración de grupo TOUS.



Fuente: Figura proporcionada por la página principal de TOUS¹⁶⁰

¹⁵⁸ Ídem.

¹⁵⁹ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018, pág 17.

¹⁶⁰ TOUS (2019).

El Consejo de Administración de grupo TOUS se divide en:

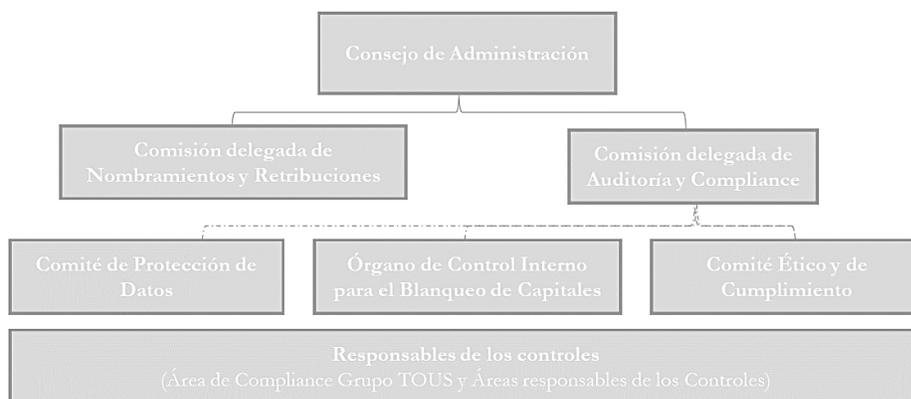
- Comisión delegada de nombramientos y retribuciones

La Comisión de Nombramientos y Retribuciones del Grupo TOUS es la encargada de evaluar las competencias, conocimientos y experiencia necesarios que deben reunir los candidatos/as a cubrir una vacante en el Consejo (incluyendo criterios de diversidad y cualificaciones), para posteriormente, trasladar al Consejo las propuestas de nombramiento que considere oportunas. Además, la CNR asume la responsabilidad de proponer la Política de Retribuciones de los consejeros, los directores generales y el resto de los directivos clave del Grupo TOUS¹⁶¹.

- Comisión delegada de auditoría y cumplimiento

La Comisión de Auditoría y Cumplimiento del Grupo TOUS apoya al Consejo de Administración en la supervisión de la información contable y financiera, así como de la gestión los servicios de auditoría interna y externa del Grupo. Asume también, la gestión de los riesgos y la supervisión de la eficacia de los sistemas de control interno, así como la supervisión de los sistemas de gestión de cumplimiento de toda la normativa, interna y externa, que aplica al Grupo TOUS¹⁶².

Figura 6. Consejo de administración de grupo TOUS.



Fuente: Gráfico proporcionado por la página principal de TOUS¹⁶³

¹⁶¹ TOUS (2018), Memoria de Sustentabilidad 2018, pág 18.

¹⁶² Ídem.

¹⁶³ Ibíd, pág 24.

El modelo de negocio de TOUS se caracteriza por un alto grado de integración vertical. Desde la inspiración, I+D (Investigación y Desarrollo), producción, distribución, venta y post venta del artículo en los distintos canales de TOUS, cuidando directamente la calidad en todos los procesos y detalles que asegura la capacidad de producción de más de 3 millones de piezas al año¹⁶⁴. Sin embargo, esta forma vertical en realidad es horizontal teniendo en cuenta que ya no es solo de España sino por el contrario forma parte de un amplio conjunto de elementos.

Conclusiones

Grupo TOUS es un corporativo comprometido por sus principios y valores fundados en la familia que han permitido generar y reproducir los recursos de uso común con los que ellos cuentan, en su mayor parte ellos saben que los tienen y la importancia que radica en ellos. De igual forma entienden y comprenden la importancia de tener reglas solidas que permitan el crecimiento saludable de los ciclos de reproducción de dichos recursos.

Una de las características más importantes de este grupo es la importancia que le han dado a la reproducción del conocimiento del oficio de la joyería, no solo artesanal sino también de fábrica, aunque está en menor escala; como se vio para el 2018 se tuvo la implementación de la Escuela TOUS de joyería y oficios artesanos, esto ha abierto nuevas posibilidades y oportunidades para personas que quieren entrar en este sector laboral.

De igual manera, el compromiso del Grupo TOUS con respecto a la sustentabilidad de los Metales preciosos de Oro y Plata, se ve favorecido gracias a la visión que han tenido con respecto a este recurso, ya que ellos están conscientes de que este recurso abunda dentro del mercado, por tanto, ven la posibilidad de limitar la explotación minera.

El éxito a nivel mundial que ha tenido el grupo TOUS, se ha debido a las interacciones de todos los actores en las arenas de acción, esto ha tenido como consecuencia establecer reglas y normas que permiten instaurar las pautas para mantener los recursos de uso común en un ciclo de reproducción favorable donde el pronóstico esperado es favorable actualmente.

¹⁶⁴ TOUS (2019).

Bibliografía

Ostrom, E. (2015). *Comprender la diversidad institucional*. México D.F.: Fondo de cultura económica.

TOUS. (2018). Memoria de Sustentabilidad 2018 *TOUS*. Obtenido de TOUS:
www.tous.com

TOUS. (24 de Junio de 2019). *TOUS*. Obtenido de TOUS: <https://www.tous.com>

Transparencia y Rendición de Cuentas como Defensa de la Autonomía Universitaria.

Jesús Ayala Hurtado

Resumen

“Las Instituciones que rinden cuentas y transparentan el funcionamiento de su administración a la sociedad, son aquellas que lleva a cabo la aplicación de los recursos públicos en forma eficaz y honesta sin poner límites a su fiscalización”.

En el Estado Mexicano, antes del 2002 el avance en materia de transparencia y rendición de cuentas era mínimo por no señalar que prácticamente nulo, los diversos regímenes y periodos gubernamentales no se distinguieron por brindar la información de las acciones y el funcionamiento del gobierno, muy al contrario se tenía de facto un blindaje institucional para no permitir el acceso al interior de las diversas administraciones públicas del país para conocer sobre su funcionamiento, acciones, la toma de decisiones y sus motivaciones.

Las universidades públicas en nuestro país son creadas con el propósito de formar personas en las diversas áreas del conocimiento humano, labor fundamental en el crecimiento y desarrollo de la nación. Estás de acuerdo a nuestra constitución funcionan con el presupuesto que les sea asignado por la federación y la entidad federativa correspondiente; Ciertamente estas instituciones de educación superior pasan por una situación financiera que entre otros factores señalan como causa del mismo: altos salarios y prestaciones de sus trabajadores, el régimen de pensiones y jubilaciones así como la discrecionalidad en la aplicación de los recursos, que en muchos de los casos no se cuenta con los controles normativos y administrativos, necesarios para hacer más eficiente el ejercicio del mismo.

Aunado a lo anterior, la transparencia, acceso a la información pública y rendición de cuentas, se presenta como asignaturas pendientes por cumplir en la mayoría de las instituciones educativas, que han utilizado de manera errónea el término autonomía en el que encuentran el resquicio para eludir ésta fundamental obligación.

Hoy, conocer de manera veraz el estado financiero de cualquier universidad pública es más que complicado, al no existir la documentación fehaciente de los términos de las resoluciones

de las instituciones encargadas de la revisión de las cuentas públicas, parece que no terminan por revisar de manera exhaustiva los manejos financieros, por ello es indispensable contar con esquemas eficientes que permitan el manejo eficiente de los recursos públicos.

Abstract

"The institutions that are accountable and transparent the functioning of their administration to society, are those that carry out the application of public resources in an effective and honest way without putting limits on their audit". In the Mexican State, before 2002, progress on transparency and accountability was minimal because it did not indicate that it was virtually zero, the various regimes and periods of government were not distinguished by providing information on actions and the functioning of the government, on the contrary, was de facto an institutional armour to not allow access within the various public administrations of the country to know about its operation, actions, decision-making and its motivations. Public universities in our country are created with the purpose of training people in the various areas of human knowledge, fundamental work in the growth and development of the nation. Summary. "The institutions that are accountable and transparent the functioning of their administration to society, are those that carry out the application of public resources in an effective and honest way without putting limits on their audit". In the Mexican State, before 2002, progress on transparency and accountability was minimal because it did not indicate that it was virtually zero, the various regimes and periods of government were not distinguished by providing information on actions and the functioning of the government, on the contrary, was de facto an institutional armour to not allow access within the various public administrations of the country to know about its operation, actions, decision-making and its motivations. Public universities in our country are created with the purpose of training people in the various areas of human knowledge, fundamental work in the growth and development of the nation.

In addition, transparency, access to public information and accountability is presented as outstanding subjects in most educational institutions, which have misused the term autonomy in which they find the gap to circumvent this fundamental obligation. Today, knowing truthfully the financial status of any public university is more than complicated, in the absence of reliable documentation of the terms of the decisions of the institutions responsible

for the review of public accounts, it seems that there is no they end up thoroughly reviewing financial management, so it is essential to have efficient schemes that allow the efficient management of public resources.

Palabras Claves.

Transparencia, Rendición de cuentas, Autonomía Universitaria, Sujeto Obligado, Derecho a la Información, Máxima Publicidad, Recursos Públicos, Fiscalización.

Método.

En el proceso de la presente investigación se hace a través del seguimiento del método científico acorde a como lo señala Mario Tamayo y Tamayo que *“sigue un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan los sucesos específicos, caracterizado generalmente por ser tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica”*.¹⁶⁵

Hablar del método en la presente investigación, necesariamente conlleva el establecer el método científico, y adecuarla a las etapas del mismo, establecidas en lo que señala Tamayo y Tamayo, ya que en nuestra presente investigación se conjugaron la inducción y la deducción para conocer del problema y presentar soluciones jurídicamente viables y científicamente comprobadas para la solución del mismo.

En lo referente al proceso reflexivo del método científico se encuadraron las cinco etapas señaladas por Mario Tamayo en nuestra investigación de la siguiente manera:

En lo que respecta a la percepción de una dificultad, se señaló de manera objetiva la existencia de un número importante de recomendaciones emitidas por los organismos públicos responsables de la transparencia y rendición de cuentas en el país-, el IMAIP y de las entidades federativas de la opacidad de las universidades e instituciones públicas para informar.

En cuanto a la identificación y definición de la dificultad. Es viable el señalamiento de la falta de información en los portales institucionales sin mayor valoración y argumentación

¹⁶⁵ Mario Tamayo y Tamayo, El Proceso de la Investigación Científica, 4ª Edición, Ed. Limusa, México, 2004, p. 28.

jurídica simplemente se van por la salida más accesible que es la de considerar como información reservada o confidencial para no entregar la misma.

Una vez que se tuvo identificado el problema, siguiendo con este método científico se establecieron las diversas hipótesis que van a ser conjeturas acerca de las posibles soluciones al problema, por lo que se estableció de manera precisa la procedencia del recurso de revisión en contra de las recomendaciones emitidas por los organismos públicos protectores de los derechos humanos.

De lo anterior podemos deducir, que en la realización del presente trabajo de investigación el método seguido es el científico que nos conduce a la identificación de un problema, establecer diversas hipótesis y señalar soluciones, lo cual se hace, al presentar conclusiones finales que determinan la solución del problema.

Introducción.

¿El nivel de transparencia y rendición de cuentas de las Universidades e Instituciones de educación superior es acorde con sus obligaciones legales?

Las universidades públicas en nuestro país son creadas con el propósito de formar personas en las diversas áreas del conocimiento humano, labor fundamental en el crecimiento y desarrollo de la nación. Estás de acuerdo a nuestra constitución funcionan con el presupuesto que les sea asignado por la federación y la entidad federativa correspondiente; Ciertamente es que estas instituciones de educación superior pasan por una situación financiera que entre otros factores señalan como causa del mismo: altos salarios y prestaciones de sus trabajadores, el régimen de pensiones y jubilaciones así como la discrecionalidad en la aplicación de los recursos, que en muchos de los casos no se cuenta con los controles normativos y administrativos, necesarios para hacer más eficiente el ejercicio del mismo.

Aunado a lo anterior, la transparencia, acceso a la información pública y rendición de cuentas, así como la fiscalización, se presentan como asignaturas pendientes por cumplir en la mayoría de las instituciones educativas, que han utilizado de manera errónea el término autonomía en el que encuentran el resquicio para eludir esta fundamental obligación.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 3°, fracción VII establece:

“Las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas; fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico; y administrarán su patrimonio. Las relaciones laborales, tanto del personal académico como del administrativo, se normarán por el apartado A del artículo 123 de esta Constitución, en los términos y con las modalidades que establezca la Ley Federal del Trabajo conforme a las características propias de un trabajo especial, de manera que concuerden con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las instituciones a que esta fracción se refiere.”

Lo anterior implica entre otras cosas la facultad de aplicar de manera directa y responsable su presupuesto, lo que conlleva realizarlo bajo el principio de máxima publicidad, eficacia y transparencia, para cumplir con otro precepto constitucional que obliga a cualquier órgano del estado que ejerce recursos públicos, como lo establece el artículo 6° de nuestra norma fundamental que establece:

“Toda persona tiene derecho al libre acceso a información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión”.

“Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios”.

“Toda la información en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos, así como de cualquier persona física, moral o sindicato que reciba y ejerza recursos públicos o realice actos de autoridad en el ámbito federal, estatal y municipal, es pública y sólo podrá ser reservada temporalmente por razones de interés

público y seguridad nacional, en los términos que fijen las leyes. En la interpretación de este derecho deberá prevalecer el principio de máxima publicidad. Los sujetos obligados deberán documentar todo acto que derive del ejercicio de sus facultades, competencias o funciones, la ley determinará los supuestos específicos bajo los cuales procederá la declaración de inexistencia de la información”.

Dándole seguimiento al aspecto normativo, la ley reglamentaria en la materia establece: ***Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública:***

Objeto de la Ley

Artículo 1. La presente Ley es de orden público y tiene por objeto proveer lo necesario en el ámbito federal, para garantizar el derecho de acceso a la Información Pública en posesión de cualquier autoridad, entidad, órgano y organismo de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial, órganos autónomos, partidos políticos, fideicomisos y fondos públicos, así como de cualquier persona física, moral o sindicato que reciba y ejerza recursos públicos federales o realice actos de autoridad, en los términos previstos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Artículo 2. Son objetivos de la presente Ley:

- I. Proveer lo necesario para que todo solicitante pueda tener acceso a la información mediante procedimientos sencillos y expeditos;
- II. Transparentar la gestión pública mediante la difusión de la información oportuna, verificable, inteligible, relevante e integral;
- III. Favorecer la rendición de cuentas a los ciudadanos, de manera que puedan valorar el desempeño de los sujetos obligados.

Las anteriores disposiciones de la Constitución Federal y la ley secundaria, así como correspondientes de las entidades federativas en materia de transparencia y acceso a la información pública, establecen de manera clara y precisa las obligaciones de los sujetos

obligados de cumplir con transparentar su información pública, entre los que se encuentran las universidades públicas que reciben recursos por parte del estado para su funcionamiento.

Para precisar si son sujetos obligados o no, me permito señalar dos casos, el de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en sus leyes orgánicas respectivas:

ARTICULO 1º- La Universidad Nacional Autónoma de México es una corporación pública organismo descentralizado del Estado- dotada de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura.

Artículo 1o. La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo es una institución de servicio, descentralizada del Estado, con personalidad jurídica y patrimonios propios; dedicados a la educación media-superior y superior, en sus diversos niveles y modalidades, la investigación científica, la difusión de la cultura y la extensión universitaria.

Planteamiento del problema:

Esta circunstancia pasa por el incumplimiento de las Universidades e Instituciones de educación superior, con su deber de informar con objetividad y claridad de la aplicación de los recursos públicos destinados por la federación y las entidades federativas correspondientes para su funcionamiento, así como la falta y el retraso en la entrega de los estados financieros a la entidad de fiscalización, lo que no permite que la revisión a sus cuentas públicas se puedan dictaminar en tiempo y forma, dejando siempre temas pendientes de revisión por la omisión para cumplir con ésta tarea.

El objetivo:

El objetivo del presente trabajo tiene como finalidad primordial hacer énfasis en la falta de transparencia y rendición de cuentas; así como las superficiales fiscalizaciones a las universidades e instituciones públicas, debido, entre otros factores, a la supuesta defensa de

la autonomía universitaria en la que se escudan sus autoridades para no entregar de manera oportuna y completa los estados financieros a la entidad de fiscalización.

Justificación:

Tiene poco menos de dos décadas que se comenzó la legislar en materia de transparencia y rendición de cuentas en el sistema jurídico mexicano para garantizar el derecho a la información a la sociedad, sin embargo, no ha sido tiempo suficiente para que los sujetos obligados cumplan cabalmente con esa obligación, al contrario, han buscado la manera y formas en como eludir con la misma, por medio de la realización de “acuerdos de confidencialidad o de reserva”, que de conformidad de la Ley Federal de Transparencia Acceso a la Información Publica establece:

Título cuarto información clasificada

Capítulo I De la clasificación de la información

Artículo 97.” La clasificación es el proceso mediante el cual el sujeto obligado determina que la información en su poder actualizar alguno de los supuestos de reserva o confidencialidad, de conformidad con lo dispuesto en el presente Título.

En el proceso de clasificación de la información, los sujetos obligados observarán, además de lo establecido en el Título Sexto de la Ley General, las disposiciones de la presente Ley.

Los titulares de las Áreas de los sujetos obligados serán los responsables de clasificar la información, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General y la presente Ley.

Los sujetos obligados deberán aplicar, de manera restrictiva y limitada, las excepciones al derecho de acceso a la información previstas en el presente Título y deberán acreditar su procedencia, sin ampliar las excepciones o supuestos de reserva o confidencialidad previstos en las leyes, de conformidad con lo establecido en la Ley General.

Los sujetos obligados no podrán emitir acuerdos de carácter general ni particular que clasifiquen documentos o expedientes como reservados, ni clasificar documentos antes de dar respuesta a una solicitud de acceso a la información.

La clasificación de información reservada se realizará conforme a un análisis caso por caso, mediante la aplicación de la prueba de daño”.

Aspectos normativos de los cuales se vale la autoridad, en este caso las universidades públicas, para eludir su compromiso con la transparencia y rendición de cuentas.

Resultados:

Con lo anterior, queda demostrado que estas instituciones son sujetos obligados en materia de transparencia, acceso a la información y rendición de cuentas ante la sociedad, por ser entes gubernamentales que reciben recursos públicos, por lo que deben de realizar todas las adecuaciones normativas y administrativas necesarias con la finalidad de cumplir plenamente el mandato del constituyente, para garantizar el acceso pleno a su información pública.

Por ello es de reconocer este gran avance que se ha dado en el sistema jurídico mexicano, en adecuar las diversas normas jurídicas en la materia, falta materializarlo, sobre todo en las instituciones, escuelas y universidades públicas, donde el manejo de los recursos se deja al libre albedrío de sus autoridades, sin contar con un orden normativo interno que permite la transparencia y rendición de cuentas en el ejercicio y aplicación de los recursos públicos.

La universidad pública como un ente del estado está plenamente obligado a transparentar y rendir cuentas de todos sus actos que, por su naturaleza, sean considerados como información pública de oficio. Es cierto que cada una de las instituciones públicas de educación superior en el país, cuentan con su portal propio de acceso a la información pública, en el que se publica parte de la información que es pública, y digo parte, porque aquella que se considera sensible como es el caso de adquisiciones, contratos, directorio completo de funcionarios, viáticos, la remuneración bruta y neta de todos los servidores públicos de base o de confianza, de todas las persecuciones, incluyendo sueldos, prestaciones, gratificaciones, primas, comisiones, bonos, las declaraciones patrimoniales, la contratación de servicios profesionales por honorarios, temas tan importantes como el resultado de la dictaminación de los estados financieros, información sobre las adjudicaciones directas, invitación restringida, estado financiero, inventario de bienes muebles e inmuebles en posesión y en propiedad, listado de pensionados y jubilados y el monto que perciben, etc., es parcialmente completa, inexacta o simplemente no existe, lo más lamentable es que verificar la autenticidad de la misma resulta

una tarea titánica en virtud de que el sujeto obligado suministra únicamente lo que considera conveniente.

Ante la poca transparencia de éstas instituciones, se hace necesario el replanteamiento del tema, a un nivel mucho más cercano para hacer patente esa obligación, porque como hemos señalado lo estipulado en el artículo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en cada una de las entidades federativas, se propone incorporar un capítulo en las leyes orgánicas respectivas, a efecto de clarificar e instruir a las Universidades Públicas, y dentro de las mismas a las Facultades, Institutos, Escuelas, Centros, Direcciones y todas aquellas áreas administrativas que manejen, controlen, dispongan y generen información pública, en materia de transparencia, rendición de cuentas y protección de datos personales, a efecto de garantizar el derecho humano de todas las personas, del acceso a la información.

El compromiso con la transparencia y rendición de cuentas debe ser de cada órgano o ente que realice funciones de mando, administración o gobierno en la institución, por ello se debe establecer de manera interna en los consejos técnicos, por ser donde se vigila el cumplimiento de la normatividad, los lineamientos necesarios para conocer y resolver todo lo relacionado con los que hemos señalado para hacer más eficiente la administración universitaria.

Es necesario que el órgano de gobierno de mayor importancia, el Consejo Universitario, se involucre en la problemática de la poca transparencia y rendición de cuentas, creando la comisión o comisiones respectivas con la finalidad de darle puntual seguimiento a estos temas que hasta ahora no han tenido la atención que por su relevancia amerita. Éste máximo órgano es el que tiene la facultad de aprobar o no el informe presupuestal correspondiente, emitiendo en su caso las observaciones que considere necesarias; sin embargo, se debe de manifestar por una mayor y puntual revisión de los órganos fiscalizadores, estatal y federal con el propósito de que realicen su trabajo que permita conocer de manera veraz y certera el estado financiero de la institución.

La fiscalización no ha sido exhaustiva con las instituciones que hemos venido señalando, sea por contubernio, error u omisión, los informes de las auditorías realizadas arrojan solo “observaciones”, que, con relativa habilidad financiera y administrativa, quedan solventadas; aunado a lo anterior es menester señalar que a la fecha no se ha cumplido con el tema de la

armonización contable, que se propuso como una medida que permitiría hacer más eficiente la administración universitaria.

A partir del momento en que las auditorías se resuelvan con el rigor y exhaustividad legal que se contempla en las diversas normas aplicables, será un punto de partida de modificar el manejo y administración de las Instituciones educativas.

Como fortalecimiento de la fiscalización, me permito citar algunos conceptos, teorías y leyes que fundamentan esta acción.

La palabra “fiscalización” es un galicismo de uso frecuente en la terminología administrativa, que sirve para denotar la función de control que las autoridades ejercen en materia determinada, el campo fiscal indica la inspección y vigilancia que el fisco realiza de sus distintos ingresos. En castellano, el verbo “fiscalizar” es resultado de realizar el oficio de fiscal, o bien el de “criticar y traer a juicio las acciones u obras de otro” de conformidad con la real academia española. Bielsa, considera de la acción de fiscalizar consiste en la función específica del contralor fiscal.

En el aspecto normativo la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 79°:

“La Auditoría Superior de la Federación de la Cámara de Diputados, tendrá autonomía técnica y de gestión en el ejercicio de sus atribuciones y para decidir sobre su organización interna, funcionamiento y resoluciones, en los términos que disponga la ley.

La función de fiscalización será ejercida conforme a los principios de legalidad, definitividad, imparcialidad y confiabilidad.

La Auditoría Superior de la Federación podrá iniciar el proceso de fiscalización a partir del primer día hábil del ejercicio fiscal siguiente, sin perjuicio de que las observaciones o recomendaciones que, en su caso realice, deberán referirse a la información definitiva presentada en la Cuenta Pública

Asimismo, por lo que corresponde a los trabajos de planeación de las auditorías, la Auditoría Superior de la Federación podrá solicitar información del ejercicio en curso, respecto de procesos concluidos.

La Auditoría Superior de la Federación tendrá a su cargo:

- I. “Fiscalizar en forma posterior los ingresos, egresos y deuda; las garantías que, en su caso, otorgue el Gobierno Federal respecto a empréstitos de los Estados y Municipios; el manejo, la custodia y la aplicación de fondos y recursos de los Poderes de la Unión y de los entes públicos federales, así como realizar auditorías sobre el desempeño en el cumplimiento de los objetivos contenidos en los programas federales, a través de los informes que se rendirán en los términos que disponga la Ley.”

En ese orden y armonizando la normatividad, al respecto la

LEY DE FISCALIZACIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS DE LA FEDERACIÓN en su artículo 1º establece: “..... La Auditoría Superior de la Federación podrá fiscalizar las operaciones que involucren recursos públicos federales o participaciones federales a través de contrataciones, subsidios, transferencias, donativos, fideicomisos, fondos, mandatos, asociaciones público privadas o cualquier otra figura jurídica y el otorgamiento de garantías sobre empréstitos de Estados y Municipios, entre otras operaciones”.

Artículo 9.- “Los entes públicos facilitarán los auxilios que requiera la Auditoría Superior de la Federación para el ejercicio de sus funciones.

Los servidores públicos, así como cualquier entidad, persona física o moral, pública o privada, fideicomiso, mandato o fondo, o cualquier otra figura jurídica, que reciban o ejerzan recursos públicos federales o participaciones federales, deberán proporcionar la información y documentación que solicite la Auditoría Superior de la Federación para efectos de sus auditorías e investigaciones, de conformidad con los procedimientos establecidos en las leyes y sin perjuicio de la competencia de otras autoridades y de los derechos de los usuarios del sistema financiero.

De no proporcionar la información, los responsables serán sancionados en los términos de la Ley General de Responsabilidades Administrativas y, en su caso, en términos de la legislación penal aplicable”. (sic).

Es insoslayable poner los temas de transparencia y fiscalización como prioritarios del quehacer de las Instituciones de Educación Superior en el país, para garantizar que en su manejo y funcionamiento se cumplan los principios de la norma fundamental de máxima publicidad, certeza, legalidad, independencia y eficacia.

A partir del momento en que las auditorías se resuelvan con el rigor y exhaustividad legal que se contempla en las diversas normas aplicables, será un punto de partida de modificar el manejo y administración de las Instituciones educativas.

Conclusiones:

Primera: La transparencia, rendición de cuentas y acceso a la información pública debe estar plenamente garantizado por las Universidades Públicas en el ejercicio de los recursos públicos, con el propósito de garantizar la correcta aplicación de los mismos.

Segunda: La actualización de los sitios oficiales, páginas web o portales de transparencia, de las universidades e instituciones de educación superior, a efecto de que contengan información fidedigna y actualizada conforme lo establece la Constitución y las leyes reglamentarias en la materia.

Tercera: En los dictámenes emitidos por las unidades de fiscalización, entre otros puntos resolutivos, se le dé parte a la Secretaría de la Función Pública con respecto al incumplimiento en rendir información completa y fidedigna de los estados financieros, así como del ejercicio presupuestal, a efecto de iniciar las investigaciones correspondientes por el incumplimiento de la obligación de informar a la sociedad.

Cuarta: Contar con Comités de Transparencia y Rendición de Cuentas en los órganos más importantes de gobierno, el Consejo Universitario y los Consejos Técnicos, como los responsables inmediatos de vigilar el cumplimiento que la ley les impone a los sujetos obligados.

Quinta: Incorporar un capítulo en la Ley Orgánica de cada una de las Universidades Públicas del país, en materia de Transparencia, rendición de cuentas y fiscalización, con el propósito de facilitar el acceso a la información y la entrega de la misma de manera expedita a los entes fiscalizadores.

Bibliografía:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Última reforma, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 2019.

Carballo Blavanera Luis, Nuevo Diccionario Jurídico Mexicano, Instituto de Investigaciones Jurídicas, editorial Porrúa, México 2000,

Bielsa, Rafael, Los conceptos jurídicos y su terminología, 3ª. Ed, Buenos Aires, Depalma, 1987,

Cervera Torrejón, Fernando, La inspección de los tributos, garantías y procedimiento, Madrid, Instituto de Estudios Fiscales, 1975,

Ley Orgánica de la UNAM.,

Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,

García Sergio Francisco de la, Derecho Financiero Mexicano, 12ª ed., México, Porrúa, 1983.

ley de fiscalización y rendición de cuentas de la federación.

Ley Federal de Transparencia y Rendición de cuentas, cámara de diputados.

El impacto de la auditoría electrónica fiscal para optimizar la recaudación de impuestos en México

L.C. y M.F. Juan Jesús Rosales Cortes

Abstract

The need for the state to meet public spending over time has increased through the organs that help in the collection function has created mechanisms to increase this rate, thus avoiding illegal practices of taxpayers.

The development of this research was based on the hypothesis to test the new tools created by the authority will be useful to verify that each taxpayer is fully complying with their tax obligations.

Significantly enforcing its taxes lawmakers should establish and justify the legal framework surrounding them respecting constitutional principles.

One of the new resources that the authority has is the electronic review, which will start from the information you uploaded in their databases without the authority to use its power of inspection, to the moment that differences found in your information the taxpayer is notified.

The power of inspection that the authority has in an electronic review must be made known through the law, so that no additional documentation is required, or, in the worst case, the authority abuse this right. Similarly, it must be stated that through the tax mailbox will be the only channel of information to be used for the authority and the taxpayer provides data, documents, clarifications or means of defense.

In fulfilling its obligations the authority must disclose the means of defense may choose to use if you do not agree with the information contained in electronic reviews.

Resumen

La necesidad que tiene el Estado para satisfacer el gasto público con el paso del tiempo ha ido incrementando y a través de los órganos que lo auxilian en la función de recaudación ha creado mecanismos para aumentar esta tasa, evitando así las prácticas ilegales de los contribuyentes.

Este trabajo de investigación para su desarrollo se apoyó en el establecimiento de una hipótesis encaminada a probar si las nuevas herramientas creadas por la autoridad serán de utilidad para verificar que cada uno de los contribuyentes está cumpliendo totalmente con sus obligaciones fiscales.

Cabe resaltar que para hacer exigibles los impuestos los legisladores deben fundar y motivar el marco legal que les rodea respetando los principios constitucionales.

Uno de los recursos novedosos que tiene la autoridad es la revisión electrónica, la cual iniciara a partir de la información que tendrá en sus bases de datos sin que la autoridad utilice sus facultades de comprobación, hasta el momento en que por diferencias encontradas en su información sea notificado el contribuyente.

Las facultades de comprobación que tendrá la autoridad en una revisión electrónica se deben dar a conocer a través de la ley para que no se exija documentación adicional o en el peor de los casos la autoridad abuse de este derecho. De igual manera se debe precisar que a través del buzón tributario será el único canal de información que se utilizará para que la autoridad y el contribuyente proporcionen datos, documentos, aclaraciones o medios de defensa.

En cumplimiento de sus obligaciones la autoridad debe dar a conocer los medios de defensa que podrá optar por utilizar en caso de no estar de acuerdo con la información contenida en las revisiones electrónicas.

Introducción

El presente trabajo de investigación se enfoca a verificar si los procedimientos que utilizará la autoridad con la implementación de la revisión electrónica serán de ayuda para aumentar la recaudación fiscal con un costo menor y facilitándole la exigencia de los impuestos.

En caso de que el contribuyente no aporte lo que la autoridad espera de cada uno, se tiene que recurrir al uso de sus facultades de comprobación, con la ayuda de estas podrá hacer exigibles aquellas contribuciones que no pagó o pagó en una cantidad inferior. Una de las nuevas facultades de comprobación son las revisiones electrónicas que ayudarán a la autoridad para verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscales.

Así mismo se hace un breve análisis del avance tecnológico que ha desarrollado el Servicio de Administración Tributaria (SAT) en los últimos años y cómo este ha generado un cambio radical en la forma en que se registra, genera, envía y almacena la contabilidad por parte de los contribuyentes.

Se hace referencia a las nuevas atribuciones contenidas en el código fiscal de la federación que entraron en vigor a partir del 1 de enero del 2014, las cuales son: buzón tributario, contabilidad electrónica, comprobantes fiscales digitales por internet y revisiones electrónicas.

Luego entonces, la autoridad apoyándose de estos medios electrónicos será capaz de detectar el nacimiento de una obligación, la cantidad que debe contribuir cada contribuyente y las operaciones atípicas o irregulares en su información contable resultando viable estudiar desde la óptica de la autoridad como se llevarán a cabo estos procedimientos.

Definimos a la revisión electrónica como un examen que realiza la autoridad fiscal a la documentación e información que tiene sobre uno o más rubros o conceptos específicos de una o varias contribuciones, para comprobar que los contribuyentes han cumplido con las disposiciones fiscales y, en su caso, determinar las contribuciones omitidas o los créditos fiscales, así como para comprobar en su caso la comisión de delitos de índole fiscal y para proporcionar información a otras autoridades fiscales.

Resulta necesario conocer cuáles han sido los antecedentes que tuvo que implementar la autoridad años atrás para llegar a este punto de la revisión electrónica a partir de la reforma 2004 en el que se comenzó con la utilización de los medios electrónicos con comprobantes fiscales electrónicos, sellos y certificados digitales y firma electrónica avanzada.

Ya que el objetivo de las revisiones electrónicas es hacer exigibles los impuestos a los contribuyentes que se encuentran omisos o incumplidos en sus obligaciones debemos también saber que estos impuestos deben tener los siguientes requisitos legales: sujeto, objeto, base, cuota o tarifa y época de pago, además, estos deberán respetar los principios constitucionales que sirven al legislador al momento de crear nuevas contribuciones.

Resulta importante conocer cuales actos o actividades serán observables para la autoridad para iniciar una revisión a su información que tiene en sus bases de datos y las cuales son proporcionadas a la autoridad por medio de: comprobantes, declaraciones y reportes de la contabilidad.

Las facultades de comprobación de la autoridad fiscal tienen su origen en la Constitución ya que se les concede esta atribución para verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscales de las cuales se mencionan las siguientes: Facultad para solicitar datos, informes y documentos, Facultad de verificación de datos y las Facultades de Comprobación siendo esta última en la que se incluyen las revisiones electrónicas.

Toda la comunicación que surja proveniente de una revisión electrónica será por medio del buzón tributario que es en este dónde se le notificara en caso de que la autoridad observe una omisión en las contribuciones o una irregularidad en la información del contribuyente, esta notificación, vendrá acompañada de una resolución provisional y un oficio de pre liquidación.

La Revisión Electrónica

Generalidades

A manera de una breve reseña histórica el primer momento del uso de la tecnología en las obligaciones fiscales se da en la reforma fiscal 2004 con el uso de comprobantes fiscales electrónicos, sellos y certificados digitales y firma electrónica avanzada y es hasta las reformas fiscales de 2006 y 2010 donde se utilizan comprobantes fiscales digitales (utilizando un certificado de firma electrónica) proporcionando información oportuna de las operaciones que realizan las personas morales y físicas.

El uso de los medios digitales para facilitar la recaudación en México se reforzó con la iniciativa de reforma de 2013 y que tuvo efectos legales a partir del 2014 en la que se realizaron modificaciones sustanciales al Código Fiscal de la Federación y a la manera que teníamos de interactuar con hacienda, es importante resaltar que es en esta ley donde se encuentran los elementos instrumentales de los impuestos, que son las obligaciones formales que rodean a las contribuciones para hacer efectivo su cobro.

En el momento que la autoridad ejerce sus facultades de comprobación a los contribuyentes ha detectado dos principales razones de su incumplimiento: El desconocimiento de la norma y la dificultad para cumplir con ella.

La autoridad hacendaria con la reforma fiscal del año 2014 incorpora un sistema normativo integrado por tres principales ejes: Buzón tributario, contabilidad electrónica y revisiones electrónicas. Todos creados con el objetivo de cambiar la manera en que la autoridad establecía un vínculo con los contribuyentes en relación con su información y comunicación.

Es importante mencionar que en esta reforma también se creó el Régimen de Incorporación Fiscal que de forma implícita su objetivo es incluir al comercio informal dentro de un marco jurídico tributario y con ayuda de las herramientas descritas en el párrafo anterior permitirá a la autoridad fiscal captar nuevos contribuyentes en su padrón.

Por otra parte, la autoridad al proponer un nuevo esquema para la fiscalización de los contribuyentes pensó en optimizar tiempo y dinero, de acuerdo al artículo 46-A del Código Fiscal de la Federación las revisiones de gabinete deberán concluir este proceso dentro de un plazo máximo de doce meses contado a partir de que se notifique a los contribuyentes el inicio de las facultades de comprobación, lo cual representa mucho tiempo invertido sin saber si se tendrá un beneficio de esta revisión.

Concepto

Las facultades de comprobación son un “derecho” que tiene la autoridad para conminar a los contribuyentes a cumplir con el cumplimiento correcto, oportuno e íntegro de sus obligaciones fiscales.

Cabe destacar que las autoridades fiscales haciendo uso de su facultad fiscalizadora exigirán el pago de los créditos fiscales que no hubieren sido cubiertos o garantizados dentro de los plazos señalados por la Ley, mediante procedimiento administrativo de ejecución, dicha disposición la encontramos en el artículo 145 del código.

De esta manera el código fiscal en su artículo 42 fracción IX define a las revisiones electrónicas como: “Practicar revisiones electrónicas a los contribuyentes, responsables solidarios o terceros con ellos relacionados, basándose en el análisis de la información y

documentación que obre en poder de la autoridad, sobre uno o más rubros o conceptos específicos de una o varias contribuciones”.

Del anterior párrafo se desprende entonces que la revisión electrónica es una facultad de comprobación que consiste en el estudio de la información digital que proporcionan los contribuyentes en la plataforma del Servicio de Administración Tributaria para determinar el monto de las contribuciones omitidas, fijar créditos fiscales o la comisión de delitos fiscales, sin la necesidad de realizar un requerimiento de información.

A efectos del párrafo anterior hacemos énfasis en la información que posee la autoridad y que es útil para revisar el comportamiento fiscal de los contribuyentes, por ejemplo: Declaraciones de impuestos e informativas, contabilidad electrónica, comprobantes fiscales, estados de cuenta, declaraciones de operaciones vulnerables, etc.

Elementos Indispensables

Como anteriormente mencionábamos el sistema tributario necesita hacer uso de la tecnología para simplificar sus procesos y fomentar el cumplimiento voluntario de las obligaciones, por lo que el buzón tributario y la contabilidad electrónica se vuelven aliados para las revisiones electrónicas.

Encontramos la disposición legal para el uso del buzón tributario en el artículo 17-k del código Fiscal el cual es un sistema de comunicación electrónico que proporciona el S.A.T. en su plataforma a través del cual la autoridad fiscal notifica y los contribuyentes presentan información. Se puede señalar que en una notificación electrónica se tendrán las siguientes opciones:

- Aportar información y documentación para desvirtuar los hechos.
- Corregir su situación fiscal (Autocorregirse).
- No dar respuesta (en este caso la resolución se volverá definitiva).

Todos los contribuyentes que tengan asignado este servicio deberán consultarlo dentro de los tres días siguientes, a aquel en que hayan recibido un correo para habilitarlo, posterior a este proceso la autoridad confirmara por única ocasión por el mismo medio su autenticidad y correcto funcionamiento.

Los contribuyentes deberán habilitar y mantener un contacto actualizado de lo contrario se entenderá que está oponiendo a ser notificado y esto se hará por estrados.

A efecto de fortalecer el cumplimiento de la obligación del uso del buzón tributario el artículo 86-D contempla una infracción relacionada con la no habilitación del buzón tributario, el no registro o actualización de los medios de contacto, por un monto de \$3,080.00 a \$9,250.00. Adicional se impondrá sanción de tres meses a tres años de prisión a quien modifique, destruya o provoque la pérdida de la información que contenga el buzón tributario con el objeto de obtener indebidamente un beneficio propio o para terceras personas en perjuicio del fisco federal, o bien ingrese de manera no autorizada a dicho buzón, a fin de obtener información de terceros.

Asimismo, la contabilidad electrónica tiene como principal objetivo tener la información financiera del contribuyente sin que exista un requerimiento de por medio, el artículo 28 del código tributario fracción III y IV dispone que la contabilidad se integra por los registros y asientos en medios electrónicos y deberá ingresar esta información de forma mensual. La contabilidad de forma general se constituye de:

- Catálogo de cuentas: Las cuentas se asocian de acuerdo con un Código Agrupador del S.A.T.
- Balanza de comprobación: Se deberá enviar mensualmente con los saldos iniciales, movimientos y saldos finales de todas las cuentas.
- Información de pólizas generadas: En cada póliza se debe poder identificar los comprobantes fiscales digitales (CFDI) que soporten la operación.

En consecuencia, de llevar la contabilidad en forma distinta a como las disposiciones de este Código o de otras leyes señalan, seremos acreedores de una infracción administrativa de \$330.00 a \$7,570.00 de acuerdo al artículo 84 fracción II.

Por último, no olvidemos que la aplicación de las multas, por infracciones a las disposiciones fiscales, se hará independientemente de que se exija el pago de las contribuciones respectivas o se cumpla con las obligaciones instrumentales.

Aspectos Constitucionales Revisiones Electrónicas

No cabe duda que la autoridad en el ejercicio de sus facultades debe respetar los principios constitucionales en todos sus procesos y no deben transgredir los derechos fundamentales de los individuos, en el caso de impuestos estos se instauran en el artículo 31 fracción IV de nuestra constitución decretando que es una obligación de los mexicanos contribuir para los gastos públicos, así de la federación, como de los estados, de la ciudad de México y del municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes.

Evidentemente cada deber constitucional trae consigo un derecho fundamental tal es el caso del artículo 31 constitucional que manifiesta que la obligación del pago de impuestos deberá ser de manera proporcional y equitativa. Al hablar de proporcional se refiere a que las personas deberán tributar y pagar sus impuestos de acuerdo al nivel de sus ingresos, mientras que hacerlo de manera equitativa es que los contribuyentes que se encuentren en la misma condición deberán ser tratados de la misma manera.

Se puede señalar que la contribución que realicen los ciudadanos se hará de acuerdo a lo que dispongan las leyes es en esta palabra donde surge el último aspecto constitucional y uno de los más importantes en lo que respecta a la materia fiscal, el principio de legalidad, que precisa los elementos esenciales de los impuestos en las leyes secundarias por lo contrario si no se establecen no será de carácter obligatorio el pago de impuestos, tal es el caso del ya extinto impuesto empresarial a tasa única que muchos interpusieron amparo por gravar la misma base de impuesto

En este mismo orden de ideas podemos analizar los criterios encontrados en una Tesis aislada que son aquellos criterios emitidos por un Tribunal Colegiado o por la Suprema Corte de Justicia de la Nación actuando en Pleno o en Salas, interpretando algún precepto legal pero que no ha alcanzado ser obligatoria. Sin embargo, cumple una importante función de orientación para el juzgador.

Adicionalmente en las Tesis Jurisprudenciales que es una interpretación de la ley, de observancia obligatoria, que emana de las ejecutorias que pronuncia la Suprema Corte de Justicia de la Nación funcionando en Pleno o en Salas, y por los Tribunales Colegiados de

Circuito. Por su naturaleza, pueden ser confirmatorias de Ley, supletorias o interpretativas, éstas últimas serán obligatorias mientras la Ley siga vigente.

De tal forma que se puede observar que, la significativa diferencia entre ambos conceptos, es la obligatoriedad que vincula a las autoridades a observar lo emitido en los criterios cuando estos ya pasan a ser jurisprudencias y se encuentran vigentes, mientras que las Tesis Aisladas pueden ser utilizadas para poder orientarse en el caso correspondiente, sin embargo, sin mayor problema, puede decidir el hacer caso omiso del criterio y argumentar en sentido distinto.

La Suprema Corte de Justicia de la Nación durante el año 2016 emitió una serie de criterios jurisprudenciales sobre la constitucionalidad de las revisiones electrónicas a continuación mencionaremos las más relevantes.

Cuando el contribuyente no manifieste a lo que su derecho convenga en las revisiones electrónicas la S.C.J.N. enuncia la tesis de jurisprudencia 2a./J. 161/2016 (10a.) de aplicación obligatoria aprobada por la Segunda Sala de este Alto Tribunal, visible en la página 721 del Tomo I octubre de 2016, publicada en el Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, cuyo rubro y texto son:

REVISIÓN ELECTRÓNICA. EFECTO DE LA SENTENCIA QUE CONCEDE EL AMPARO CONTRA EL ARTÍCULO 53-B, FRACCIÓN IV, SEGUNDO PÁRRAFO, DEL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN, VIGENTE HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2015. La concesión del amparo contra la referida norma debe ser para el efecto de que, en caso de haberse instaurado un procedimiento de revisión electrónica al quejoso durante su vigencia y éste no hubiera ejercido su derecho de prueba dentro de los plazos previstos, se tome en consideración que esa sola circunstancia no puede dar lugar a exigir el pago del monto de la preliquidación a través del procedimiento administrativo de ejecución y, por ende, cualquier acto emitido con ese propósito debe declararse insubsistente. Lo anterior sin perjuicio de que la autoridad hacendaria, en ejercicio de sus facultades de comprobación, emita la resolución definitiva correspondiente en la que, previa calificación de los hechos u omisiones advertidos, determine en cantidad líquida el monto de las contribuciones

omitidas, dejando a salvo el derecho del quejoso para ofrecer las pruebas que estime conducentes en el recurso de revocación a efecto de desvirtuar esos hechos u omisiones o, en su caso, el monto de las contribuciones omitidas (Tesis Jurisprudencial 2a./J. 161/2016 (10a.), 2016).

El procedimiento del artículo 53-B del código tributario es de aplicación heteroaplicativa, es decir las leyes se dividen en normas autoaplicativas y heteroaplicativas. Las primeras son aquellas que por sí mismas y su publicación generan consecuencias jurídicas dicho en otras palabras no requieren de un acto de aplicación.

Las segundas es cuando una ley por sí misma no genera una afectación al individuo, requiere de un acto de aplicación. En la esfera fiscal podemos hablar del hecho imponible y generador.

Como ejemplo existe la ley que determina la ganancia por enajenación de terrenos o construcciones y serás sujeto de ella hasta el momento en que tu realizas la venta de tu casa.

Las leyes auto aplicativas pueden combatirse desde el primer momento en que son publicadas sin embargo en el caso de las heteroaplicativas es necesario realizar el hecho generador y a partir de ahí se otorga el plazo para defender.

En el caso de que el contribuyente desee conocer los efectos y tenga certeza del proceso de la revisión electrónica para poder defenderse, la S.C.J.N. enuncia la tesis de jurisprudencia 2a./J. 159/2016 (10a.) de aplicación obligatoria aprobada por la Segunda Sala de este Alto Tribunal, visible en la página 722 del Tomo I octubre de 2016, publicada en el Semanario Judicial de la Federacion, Décima Época, cuyo rubro y texto son:

REVISIÓN ELECTRÓNICA. EL ARTÍCULO 53-B DEL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN, AL PREVER LA NOTIFICACIÓN A TRAVÉS DEL BUZÓN TRIBUTARIO DE LOS ACTOS SUSCEPTIBLES DE IMPUGNARSE, NO VIOLA LOS DERECHOS A LA SEGURIDAD JURÍDICA Y DE ACCESO EFECTIVO A LA JUSTICIA. El precepto aludido, al prever que todos los actos y resoluciones emitidas durante el desarrollo del procedimiento de revisión electrónica se notificarán a través del buzón tributario, no viola el derecho fundamental a la seguridad jurídica, ya que el artículo 134 del propio ordenamiento tributario expresamente señala que los

actos administrativos susceptibles de impugnarse podrán notificarse por ese medio, caso en el cual, la notificación se tendrá por realizada cuando se genere el acuse de recibo electrónico "en el que conste la fecha y hora en el que el contribuyente se autenticó para abrir el documento a notificar", de lo que se sigue que el contribuyente puede conocer con certeza el momento en el que le fue notificada la resolución definitiva, a fin de impugnarla oportunamente, razón por la cual, tampoco viola el derecho de acceso efectivo a la justicia (Tesis Jurisprudencial 2a./J. 159/2016 (10a.), 2016).

Finalmente los contribuyentes manifiestan su inquietud sobre si estar en un proceso de auditoria evitará que ellos tengan el derecho de ejercer su defensa y ser oído por la autoridad competente ya que el oficio de preliquidación contiene una cantidad ya determinada pudiendo considerarse como definitiva, por lo que la S.C.J.N. enuncia la tesis de jurisprudencia 2a./J. 156/2016 (10a.) de aplicación obligatoria aprobada por la Segunda Sala de este Alto Tribunal, visible en la página 730 del Tomo I octubre de 2016, publicada en el Semanario Judicial de la Federación, Décima Época, cuyo rubro y texto son:

REVISIÓN ELECTRÓNICA. LOS ARTÍCULOS 42, FRACCIÓN IX Y 53-B DEL CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN, QUE PREVÉN UN PLAZO PARA DESVIRTUAR LAS IRREGULARIDADES PRECISADAS EN LA RESOLUCIÓN PROVISIONAL RESPECTIVA, NO VIOLAN EL DERECHO DE AUDIENCIA. Los preceptos citados, al establecer que el contribuyente revisado podrá manifestar lo que a su derecho convenga y ofrecer las pruebas que estime conducentes para desvirtuar los hechos u omisiones advertidos por la autoridad hacendaria con base en la información y documentación que obra en su poder, dentro de los 15 días siguientes al que se le notifique la resolución provisional respectiva, no violan el derecho de audiencia, reconocido por el artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ya que dicho plazo es razonable, en la medida en que los contribuyentes tienen el deber de conservar, a disposición de la autoridad, toda la información y documentación relacionada con el cumplimiento de sus obligaciones fiscales para cuando les sea requerida, máxime que las pruebas que por cualquier motivo no se exhiban en el procedimiento respectivo, podrán ofrecerse en el recurso

de revocación que, en su caso, se haga valer contra la resolución definitiva (Tesis Jurisprudencial 2a./J. 156/2016 (10a.), 2016).

Situaciones Objeto de la Revisión Electrónica

Como en un principio mencionamos la autoridad cuenta con mucha información fiscal digital con la cual iniciar un proceso de auditoría sin embargo la mayoría de las veces se desconoce que se revisará de cada rubro, como una manera de apoyar a los contribuyentes a generar una información financiera adecuada y no ser objeto de una revisión se propone:

- **Comprobantes Fiscales:** Es el inicio de todo ciclo contable y fiscal por lo que se deberá cumplir con las obligaciones fiscales requeridas y facturar todo el universo de los ingresos como es público en general, pago en parcialidades (complementos de pago), pago en una exhibición con método de pago.
- **Contabilidad Electrónica:** Tener un catálogo de cuentas correctamente estructurado en el que se puedan reconocer todos los movimientos del contribuyente y llevar papeles de trabajo donde podamos verificar la congruencia entre facturas y contabilidad.
- **Obligaciones Instrumentales:** Cumplir en tiempo y forma con los deberes adicionales de los impuestos como los avisos.
- **Estados de Cuenta:** Realizar las conciliaciones contables de manera mensual identificando los comportamientos atípicos que existen en las cuentas.
- **Materialidad de las Operaciones:** Con base en el postulado básico “Sustancia Económica” de la NIF A-2 las transacciones y otros eventos que afectan a una entidad deben ser de acuerdo a su realidad económica y no solo en atención a los aspectos jurídicos mientras que el artículo 69-B del código fiscal define la materialidad como la presunción de operaciones inexistentes amparadas con comprobantes digitales, ya que las empresas que los emiten no cuentan con activos, personal, infraestructura o capacidad material.
- **Simetría Fiscal:** Este término lo incluimos dentro de los aspectos que puede revisar la autoridad fiscal ya que aunque no se considera una garantía constitucional, dentro del proceso de la revisión electrónica la autoridad tiene la posibilidad de requerir información a un tercero por lo que vale la pena revisar si cumplimos con esta premisa

“...si a una persona física o moral le corresponde el reconocimiento de un ingreso que será gravado, a su contraparte que realiza el pago que genera ese ingreso, debe corresponderle una deducción”. (Tesis Aislada P. LXXVII/2010, 2010)

Podemos sustentar que todo acto de fiscalización deberá respetar el principio de legalidad como lo define la comisión nacional de derechos humanos “La autoridad debe cumplir las atribuciones que se determinan en la Constitución, los tratados internacionales o la ley, prohibiéndose que en el ejercicio de sus funciones sea arbitraria o abusiva contra las personas. Las personas no pueden ser molestadas en sus bienes, posesiones, familia, integridad o derechos, sin que exista un mandamiento escrito emitido por autoridad competente y debidamente fundado y motivado” (Comisión Nacional de Derechos Humanos, 2020).

Se ejemplifica lo anteriormente dicho con el siguiente esquema:



Procedimiento de la Revisión Electrónica

El artículo 53-B del código fiscal de la federación contempla el procedimiento de la revisión electrónica en la que la autoridad fiscal estará a lo siguiente:

- I. Con base en la información y documentación que obre en su poder, las autoridades fiscales darán a conocer los hechos que deriven en la omisión de contribuciones y

aprovechamientos o en la comisión de otras irregularidades, a través de una resolución provisional a la cual, en su caso, se le podrá acompañar un oficio de preliquidación, cuando los hechos consignados sugieran el pago de algún crédito fiscal.

- II. En la resolución provisional se le requerirá al contribuyente, responsable solidario o tercero, para que, en un plazo de quince días siguientes a la notificación de la citada resolución, manifieste lo que a su derecho convenga y proporcione la información y documentación, tendiente a desvirtuar las irregularidades o acreditar el pago de las contribuciones o aprovechamientos consignados en la resolución provisional.

En caso de que el contribuyente acepte los hechos e irregularidades contenidos en la resolución provisional y el oficio de preliquidación, podrá optar por corregir su situación fiscal dentro del plazo señalado en el párrafo que antecede, mediante el pago total de las contribuciones y aprovechamientos omitidos, junto con sus accesorios, en los términos contenidos en el oficio de preliquidación, en cuyo caso, gozará del beneficio de pagar una multa equivalente al 20% de las contribuciones omitidas.

- III. Una vez recibidas y analizadas las pruebas aportadas por el contribuyente, dentro de los diez días siguientes a aquél en que venza el plazo previsto en la fracción II de este artículo, si la autoridad fiscal identifica elementos adicionales que deban ser verificados, podrá actuar indistintamente conforme a cualquiera de los siguientes procedimientos:
 - a) Efectuará un segundo requerimiento al contribuyente, el cual deberá ser atendido dentro del plazo de diez días siguientes a partir de la notificación del segundo requerimiento.
 - b) Solicitará información y documentación de un tercero, situación que deberá notificársele al contribuyente dentro de los diez días siguientes a la solicitud de la información.

- c) El tercero deberá atender la solicitud dentro de los diez días siguientes a la notificación del requerimiento; la información y documentación que aporte el tercero deberá darse a conocer al contribuyente dentro de los diez días siguientes a aquel en que el tercero la haya aportado; para lo cual el contribuyente contará con un plazo de diez días contados a partir de que le sea notificada la información adicional del tercero para manifestar lo que a su derecho convenga.

IV. La autoridad contará con un plazo máximo de cuarenta días para la emisión y notificación de la resolución con base en la información y documentación con que se cuente en el expediente. El cómputo de este plazo, según sea el caso, iniciará a partir de que:

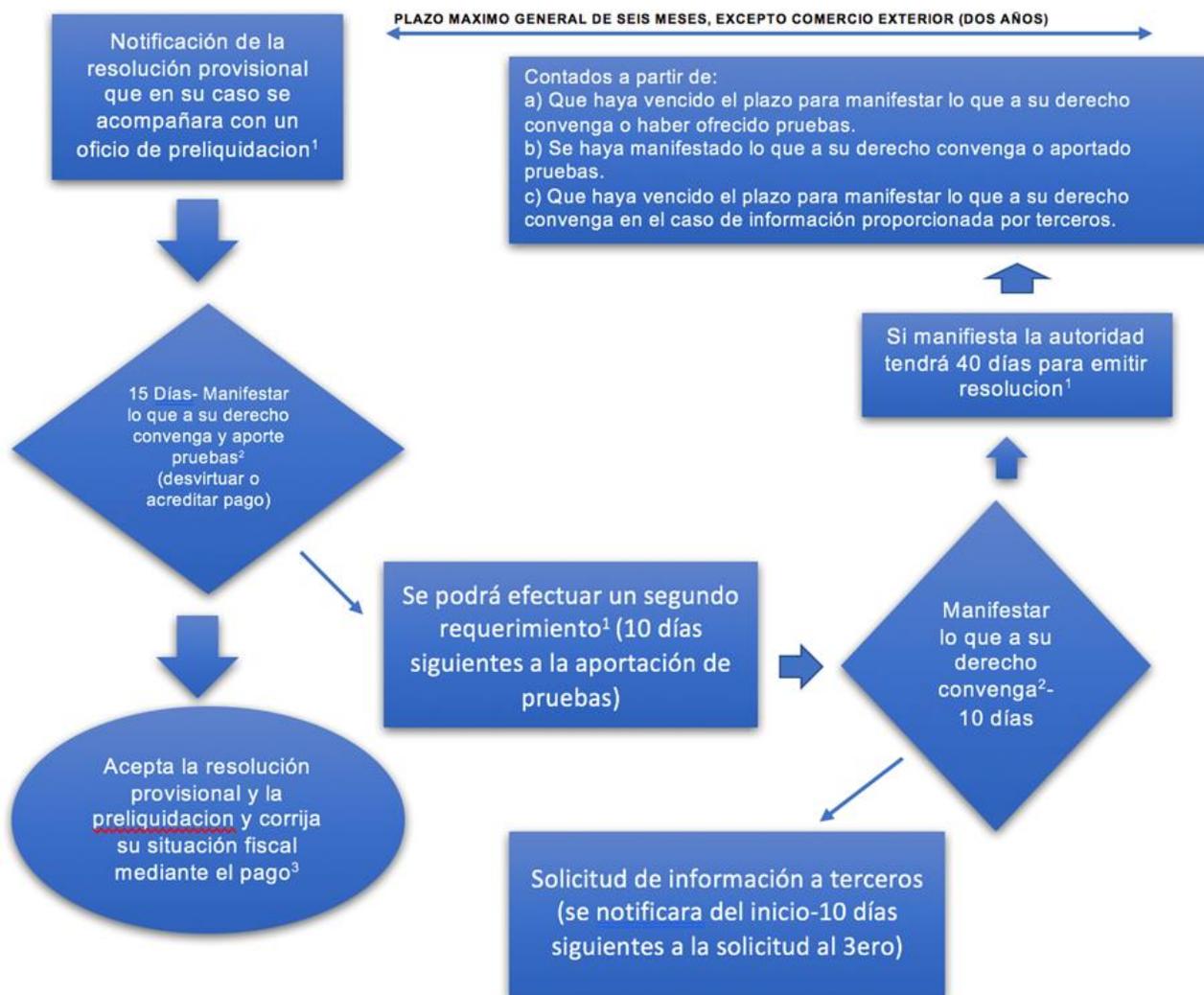
- a) Haya vencido el plazo previsto en la fracción II de este artículo o, en su caso, se hayan desahogado las pruebas ofrecidas por el contribuyente;
- b) Haya vencido el plazo previsto en la fracción III, inciso a) de este artículo o, en su caso, se hayan desahogado las pruebas ofrecidas por el contribuyente, o
- c) Haya vencido el plazo de 10 días previsto en la fracción III, inciso b) de este artículo para que el contribuyente manifieste lo que a su derecho convenga respecto de la información o documentación aportada por el tercero.

En los últimos tres párrafos destacamos que la autoridad una vez concluidos los plazos otorgados al contribuyente para manifestar lo que convenga a su interés se perderá el derecho de hacerlo, todos los documentos relacionados con este proceso se presentarán a través del buzón tributario y las autoridades fiscales tendrán seis meses para concluir dicho proceso contados a partir del momento de la notificación de la resolución provisional.

Finalmente el código fiscal en el antepenúltimo parrafo del artículo 42 tienen la obligación de informar de los hechos u omisiones que se detecten durante el proceso al menos 10 días hábiles previos al levantamiento de la resolución definitiva.

Toda la información anterior la podemos resumir de la siguiente manera:

REVISION ELECTRONICA



1. Esta resolución se notificará vía Buzón Tributario.
2. Plazo que aplica para el contribuyente revisado, responsable solidario y/o tercero. Concluido el plazo se perderá el derecho para realizar las manifestaciones que a derecho convengan.
3. Se gozará del beneficio de pagar multa equivalente al 20% de las contribuciones omitidas.

Nota: Recuperada de (Cervantes García, 2020)

Resultados

El proceso de revisión electrónica ha sido un proceso muy lento pero que la autoridad se ha preocupado para abrirle camino, todo cambio en la manera que cumplimos con las obligaciones fiscales es pensado para ayudar a la implementación de las revisiones electrónicas ya que esto generará un ahorro y simplificación de procesos.

Uno de los mecanismos que será más utilizado será el de la “confronta” de la base de datos nacionales con la herramienta que más cambios ha tenido desde el 2014 y que es la joya de la corona, el comprobante fiscal digital por internet, este mecanismo será automatizado para detectar irregularidades en la información fiscal, este sistema ya es utilizado por otra autoridad fiscal que es el Instituto Mexicano del Seguro Social y que ha sido adoptado por costumbre no como fiscalizadora sino como un instrumento auxiliar para el pago sin diferencias de los impuestos a cargo del contribuyente.

A partir de la información que la autoridad tiene en su plataforma digital podrá realizar revisiones electrónicas a la información financiera de cada uno de los contribuyentes con el objetivo de detectar irregularidades en su información financiera, utilizando principalmente: Los comprobantes fiscales digitales por internet y las balanzas de comprobación

Al exportar el archivo .xml que acompaña a los comprobantes la autoridad tendrá acceso a toda la información generada en una factura por lo que en un primer momento la autoridad observará que la totalidad de los comprobantes fiscales estén debidamente registrados en la contabilidad, después se quitarán aquellas cantidades que no pertenezcan a ingresos o gastos exclusivamente, para finalizar con una confronta contra la balanza de comprobación, como a continuación se ejemplifica:

Personas Morales Impuesto sobre la Renta

Operación	Concepto	Monto
(+)	*Comprobantes fiscales emitidos S.A.T.	\$1,000.00
(-)	Ingresos registrados en contabilidad	\$1,000.00

(=)	Conciliación S.A.T.- Contabilidad	\$1,000.00
(-)	Base de impuestos declarada	\$1,000.00
(=)	Confronta	-----

Personas Físicas Impuesto Sobre la Renta

Operación	Concepto	Monto
(+)	*Comprobantes emitidos complemento de pago S.A.T.	\$1,500.00
(-)	Ingresos registrados en contabilidad	\$1,000.00
(=)	Conciliación S.A.T.- Contabilidad	\$500.00
(-)	Base de impuestos declarada	\$1,000.00
(=)	Confronta	(\$500.00)

**Nota: Siempre la autoridad tomará como base los comprobantes emitidos en su plataforma para la conciliación y la confronta.*

Como podemos observar en estos ejemplos la autoridad en manera de segundos con sus herramientas digitales podrá realizar un análisis de los ingresos o bases que sirvieron para determinar los impuestos, este mismo proceso podrá realizarlo con otros rubros como las deducciones, el impuesto sobre la renta pagado, incluso podrá servir para determinar si se está cumpliendo con las obligaciones de las cargas sociales adecuadamente.

Conclusiones

Como consecuencia de las evidencias que hemos explicado en este documento podemos observar el avance que ha tenido la autoridad desde el 2014 a la fecha, para otorgar un marco jurídico sólido y configurar aspectos técnicos que hacían falta de integrar para desarrollar las revisiones electrónicas.

Los criterios que ha emitido la suprema corte de justicia de la nación han dado certeza jurídica a los contribuyentes de que el procedimiento de la revisión electrónica se desarrolla dentro de los márgenes establecidos por la ley y la constitución, por lo que debemos considerar que ya no es una opción el obtener un amparo para evitar ser revisados de esta manera.

Sin embargo, existe la posibilidad que los contribuyentes una vez concluidos los plazos de la revisión electrónica y ya determinado un crédito fiscal podrá interponer un medio de defensa legal para desvirtuar los hechos contenidos en la resolución provisional garantizando el derecho de audiencia, en este caso se podrá promover un acuerdo conclusivo con los beneficios que este otorga al utilizarlo por primera vez.

No cabe duda que la autoridad estará observando cada paso que realicemos por eso es importante que los contribuyentes puedan realizar sus actividades económicas apegadas a la realidad y utilizar estrategias establecidas en ley para optimizar la carga de los impuestos.

La facturación electrónica con el nuevo complemento de pago cubrió la laguna que existía para los contribuyentes que pagan el impuesto sobre la renta conforme al flujo de efectivo lo que ayudo a la autoridad a tener un control sobre los ingresos percibidos en parcialidades de la misma forma esto le servirá para revisar otras contribuciones como es el impuesto al valor agregado y al definir su catálogo de conceptos podrá identificar qué tipo de producto se está enajenando para identificar si alguno de ellos es sujeto del impuesto especial sobre producción y servicios, esto representa un conocimiento exacto de lo que se espera recaudar por cada contribuyente y por cada operación.

El buzón tributario es de uso obligatorio para los contribuyentes y es un servicio que ahorrará mucho tiempo debido a que posibilita el envío de los archivos digitalizados o electrónicos sobre los cuales se realizará la verificación del cumplimiento.

Anteriormente para obtener las balanzas de comprobación que le servían a la autoridad para detectar las inconsistencias realizadas en las declaraciones y de manera general en su portal, tenía que existir un requerimiento de la autoridad para exigir su presentación, con la puesta en marcha de la contabilidad electrónica y con la ayuda de la facturación digital la autoridad tendrá acceso total a cada uno de los registros que realicemos verificando su razonabilidad y el tratamiento fiscal que se le dará a cada uno.

Por estas razones esperamos que la autoridad utilice las revisiones electrónicas como una herramienta que pueda facilitar el cumplimiento de las obligaciones fiscales de los contribuyentes y no como una herramienta fiscalizadora que obligará a recaudar impuestos de manera coercitiva dejando de lado la economía de opción para el pago de los tributos.

Bibliografía

- Cervantes García, P. (25 de Mayo de 2020). Obtenido de Sitio web de Colegio de Contadores Públicos de México: <https://www.ccpm.org.mx/avisos/revisiones-electronicas-medio-de-fiscalizacion-puntos-finis-enero2017.pdf>
- Comisión Nacional de Derechos Humanos. (25 de Mayo de 2020). Obtenido de Sitio web de C.N.D.H.: <https://www.cndh.org.mx/derechos-humanos/cuales-son-los-derechos-humanos>
- H. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2020). *Código Fiscal de la Federación*. México.
- Tesis Aislada P. LXXVII/2010, P. LXXVII/2010 (Tribunal Pleno 30 de Noviembre de 2010).
- Tesis Jurisprudencial 2a./J. 156/2016 (10a.), 2a./J. 156/2016 (10a.) (Segunda Sala S.C.J.N. 28 de Octubre de 2016).
- Tesis Jurisprudencial 2a./J. 159/2016 (10a.), 2a./J. 159/2016 (10a.) (Segunda Sala S.C.J.N. 28 de Octubre de 2016).
- Tesis Jurisprudencial 2a./J. 161/2016 (10a.), 2a./J. 161/2016 (10a.) (Segunda Sala S.C.J.N. 16 de Octubre de 2016).

IV. EDUCACIÓN

Antecedentes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

María Elena Pineda Solorio

Resumen

Para amar y respetar una Institución se requiere conocer sus antecedentes históricos, la forma en que se gestó, y saber cuáles fueron las personas que contribuyeron a la realización de un sueño acariciado por muchos mexicanos.

El General José Rentería Luviano siendo gobernador interino de Michoacán, el 28 de mayo de 1917 convoca a los ciudadanos para elegir Gobernador Constitucional y una legislatura a la que se le daría el carácter de constituyente del Estado.

Para el cargo de gobernador se presentaron en la contienda, la primera que se realizaba después de la Revolución, cuatro candidatos: el ingeniero y general Pascual Ortiz Rubio, el General Francisco J. Múgica, el general Antonio de P. Magaña, y el coronel Miguel de la Trinidad Regalado; don Jesús Romero Flores.¹⁶⁶

Al final esa campaña tuvo solo dos contendientes: Ortiz Rubio y Múgica. Las elecciones se realizaron el 24 de junio de 1917 y resultó triunfador el Ingeniero Pascual Ortiz Rubio, quien tomó posesión de su cargo el 6 de agosto inmediato. El ingeniero Ortiz Rubio comenzó a elaborar los planes de su gobierno. Desde sus años de estudiante en el antiguo colegio de San Nicolás, Ortiz Rubio anhelaba la creación de una Universidad en su Estado, y con ese fin se adentró a estudiar el modelo que mejor se identificaba con su ideología, el modelo norteamericano, cuyos principios había repasado y analizado varias veces.

La idea de una Universidad en Michoacán era persistente en Ortiz Rubio, aunque no encontraba el camino para realizar esa idea. Coincidían con ellos integrantes de un grupo selecto de jóvenes michoacanos que, por la imposibilidad de continuar sus estudios en Morelia, se habían visto obligados a emigrar a la capital del país. Esos jóvenes Rodolfo e

¹⁶⁶ Arreola Cortes, Raúl, *Historia de la Universidad Michoacana*, Coordinación de la Investigación Científica, Morelia, 1984. pp.37.

Ignacio Chávez, Manuel Martínez Báez, Samuel Ramos, Eduardo Villaseñor y otros, exhibieron al candidato su idea de la Universidad.¹⁶⁷

El estudio del modelo norteamericano llevo a Don Pascual a trazar la organización de la nueva institución como una Sociedad Anónima en que el gobierno estatal fuera el accionista principal; pero muy pronto renunció a esa idea porque comprendió la dificultad de su ejecución en un medio en donde la iniciativa de los particulares era escasa, “no hay espíritu de empresa entre nosotros para esta clase de instituciones, que innegablemente no rinden las ganancias que dejaría cualquier otro negocio”.

Estos son algunos de los datos relevantes de nuestra gloriosa institución, y hacemos votos porque prevalezca para siempre.

Palabras clave: Estado, Institución, Gobernador, ideología, estudios.

El 28 mayo de 1917 el gobernador interino de Michoacán, general José Rentería Luviano, convoco a los ciudadanos para elegir gobernador constitucional y diputado a la XXXVI Legislatura que tendría, además de sus funciones constitucionales, el carácter de constituyente del Estado.

Para el cargo de gobernador se presentaron en la contienda, la primera que se realizaba después de la Revolución, cuatro candidatos: el ingeniero y general Pascual Ortiz Rubio, el General Francisco J. Múgica, el general Antonio de P. Magaña, y el coronel Miguel de la Trinidad Regalado; don Jesús Romero Flores.¹⁶⁸

Al final esa campaña tuvo solo dos contendientes: Ortiz Rubio y Múgica. Las elecciones se realizaron el 24 de junio de 1917 y resulto triunfador el Ingeniero Pascual Ortiz Rubio, quien tomó posesión de su cargo el 6 de agosto inmediato. El ingeniero Ortiz Rubio comenzó a elaborar los planes de su gobierno. Desde sus años de estudiante en el antiguo colegio de San Nicolás, Ortiz Rubio anhelaba la creación de una Universidad en su Estado, y con ese fin se

¹⁶⁷ Ibidem, pp.39-46.

¹⁶⁸ Arreola Cortes, Raúl, *Historia de la Universidad Michoacana*, Coordinación de la Investigación Científica, Morelia, 1984. pp.37.

adentró a estudiar el modelo que mejor se identificaba con su ideología, el modelo norteamericano, cuyos principios había repasado y analizado varias veces.¹⁶⁹

La idea de una Universidad en Michoacán era persistente en Ortiz Rubio, aunque no encontraba el camino para realizar esa idea. Coincidían con ellos integrantes de un grupo selecto de jóvenes michoacanos que, por la imposibilidad de continuar sus estudios en Morelia, se habían visto obligados a emigrar a la capital del país. Esos jóvenes Rodolfo e Ignacio Chávez, Manuel Martínez Báez, Samuel Ramos, Eduardo Villaseñor y otros, expusieron al candidato su idea de la Universidad.¹⁷⁰

El estudio del modelo norteamericano llevó a Don Pascual a plantear la organización de la nueva institución como una Sociedad Anónima en que el gobierno estatal fuera el accionista principal; pero muy pronto desistió de esa idea porque comprendió la imposibilidad de su ejecución en un medio en donde la iniciativa de los particulares era escasa, “no hay espíritu de empresa entre nosotros para esta clase de instituciones, que indudablemente no rinden las ganancias que dejaría cualquier otro negocio”.

Tampoco deseaba que el Estado se hiciera cargo de la proyectada institución, por la inestabilidad de los gobiernos que ponía en peligro cualquier empresa que se confiara.

En cuanto a la organización de la Casa de Estudios, proponía que estuviera dirigida por una Junta Directiva de Instrucción Pública, formada por tres personas, que por primera y única vez nombraría el ejecutivo del Estado; estas personas integrarían un cuerpo moral e intelectual respetable que en lo sucesivo se renovarían en sí mismo en forma independiente. El gobierno entregaría a la Junta los recursos necesarios, desde luego los capitales de Instrucción Pública, los edificios, gabinetes, laboratorios y bibliotecas, y en general todo lo que pertenecía a los planteles que uniría la Universidad; además, una contribución del 1 al 10% sobre herencias para la formación de un fondo propio de la nueva institución; a esto debería agregarse el ingreso por pago de los alumnos, pues la educación no sería gratuita, así

¹⁶⁹ Ibidem, p. 38.

¹⁷⁰ Ibidem, pp.39-46.

como los legados de particulares que quisieran contribuir a la conservación y desarrollo de la naciente Universidad.¹⁷¹

La iniciativa del gobernador no fue bien recibida en el Congreso. Se turnó a las Comisiones unidas de Instrucción Pública, cuyos integrantes dictaminaron en solo nueve días, contrario al proyecto, atacaron principalmente la exposición de motivos: comenzaron por reprochar al gobernador que dijera que la instrucción primaria pertenecía a los ayuntamientos pues era competencia del Congreso la decisión sobre ese punto. Enseguida, les pareció absurdo que una institución a la que el Estado le había dado vida pudiera quedar al margen de lo que le afecte al Estado, pero la Universidad carente de bienes propios e inviolables, y sostenida por las rentas del Estado, tendría que seguir la suerte de la política, de la que ningún cuerpo social puede sustraerse.

Era necesario también contar con un personal de “alta intelectualidad, ilustración amplia, óseo conocimiento profundo de las ciencias y honorabilidad”, y en Michoacán los que estaban preparados científicamente o eran inmorales o pertenecían al bando contrario a la Revolución. Se tendría que importar de otro Estado o de la Capital de la Republica elementos intelectuales libres de vicios, pero entonces la Universidad ya no sería realmente Michoacana.

El dictamen finalizó con el total rechazo a la iniciativa del Ejecutivo de crear la Universidad Michoacana, los autores del documento fueron los diputados Félix C. Ramírez, Fernando R. Castellanos y Elías Contreras.

La discusión del dictamen tuvo excepcional importancia, pues el gobierno decidió estar presente para intervenir en favor de su proyecto. Al iniciarse el debate, el diputado Sidronio Sánchez Pineda se opuso al dictamen y presentó otro proyecto de ley, idéntico al de Ortiz Rubio, salvo en cuestiones de forma, como; nombrar Consejo Universitario a la Junta Directiva, y Rector a la máxima autoridad de la institución.

Respecto al proyecto de Sánchez Pineda, el gobernador estuvo de acuerdo en la designación del Consejo Universitario formado por el rector (designado solo la primera vez por el

¹⁷¹ Ibidem, p. 39.

Ejecutivo), los directores de los planteles, tres maestros y tres representantes del Congreso Estudiantil Michoacano. El ingeniero Ortiz Rubio refrendo su convicción de que los mejores modelos de enseñanza universitaria eran los de Estados Unidos, y afirmó que se había inspirado en ellos para formar su proyecto.¹⁷²

La información proporcionada por el gobernador pareció convencer a los opositores, por lo que el diputado Castellanos pidió se retirara el dictamen de las Comisiones, y que se entrara de lleno en la discusión del proyecto de ley.

El diputado Timoteo Guerrero, representante de Maravatío, fue quien propuso que la institución se llamara Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; y el de Morelia, Salvador Herrejon propuso y fue aprobado que estuviera integrada por: el Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo, la Escuela de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, la Superior de Comercio y Administración, la Normal para Profesores, la Normal para Profesoras, la de Medicina, la de Jurisprudencia, la Biblioteca Pública, El Museo Michoacano, el Museo de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del Estado.

Para el sostenimiento de la Universidad, además de los edificios y pertenencias de los planteles que estaban en funcionamiento, se establecían las herencias vacantes, un subsidio que otorgaría el gobierno estatal, un capital efectivo que el mismo gobierno entregaría por una cantidad no menor de doscientos mil pesos para la formación de un fondo propio, y una contribución que variaría del grado de parentesco sobre herencias. Además del 1% sobre traslaciones de dominio y toda clase de contratos. La enseñanza en la Universidad no sería gratuita, excepto en las escuelas de agricultura y las normales de Profesores y Profesoras.

De esta manera, el Congreso aprobó el 5 de octubre de 1917 la creación de la Universidad Autónoma del Estado de Michoacán, con el nombre de Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. El Ejecutivo promulgo el decreto respectivo el Día 15 de mismo mes.¹⁷³

¹⁷²Arreola Cortes, Raúl, *Op cit*, pp.47 y 48.

¹⁷³ Ídem.

El diario “El Universal” de la capital de la República se refirió al acontecimiento con grandes elogios a Ortiz Rubio por haber creado la Universidad al margen del gobierno. El periódico aplaudió el hecho de haber dado a la institución el nombre de San Nicolás de Hidalgo.

Entre los michoacanos mantenía su vigencia gracias al esfuerzo del doctor José Torres, y de un grupo de amigos formados todos en el Colegio de San Nicolás.

El propósito del gobernador se hizo del dominio público, y la candidatura de Aragón comenzó a discutirse en la Cámara, en la prensa y en los círculos docentes y estudiantiles. Algunos maestros y grupos numerosos de nicolaitas se manifestaron contrarios a la candidatura, pero bastó con que tres alumnos ofrecieran su respaldo a Don Agustín para que el Congreso le nombrara rector el 6 de noviembre, y el día 10 le comunicó oficialmente el acuerdo, al que Aragón dio respuesta el 15.

Se promulgó el decreto en el que se designaba rector al ingeniero Aragón, y este nombró a los funcionarios que formarían su administración: Secretario General, José Rubén Romero, Oficial Mayor, Agustín González Arguello; Tesorero, Ignacio Montenegro; Secretario Particular, ingeniero Antonio Farfán Ríos. El día 22 nombró a los directores de los planteles: Colegio de San Nicolás, Doctor Manuel Martínez Solórzano; Jurisprudencia, licenciado Adolfo Cano, Medicina, doctor Crisanto Esquivel; Normal de profesores, profesor Jesús Andrade; Normal de profesoras, profesora María Rodríguez Gil; Escuela Industrial y Comercial para Señoritas, profesora María Calderón; Escuela Superior de Comercio y Administración, profesor Ernesto Arreguin; y Escuela de Arte y Oficios, ingeniero Manuel Torres Ovando.¹⁷⁴

Los integrantes del Congreso, que en un principio habían aceptado que el Rector Aragón quedase excluido de protestar el cumplimiento de la Constitución, cambiaron de opinión y acordaron citar a los integrantes del primer Consejo Universitario, para que, sin excepción, rindieran la protesta de ley, como todos los empleados y funcionarios del Estado, y así se lo hicieron saber al ingeniero Aragón. Al día siguiente se presentaron los directores

¹⁷⁴ Guzmán Ávila, José Napoleón, *Iconografía Universitaria 1917-2017*, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México, 2017, p.34.

mencionados, y protestaron el cumplimiento de la Constitución de la República, pero no se presentó el rector.

Si la aludida protesta es la de guardar y hacer guardar la ley de 15 de octubre de 1917 que creo dicha Universidad, acudiré respetuoso a cumplir con ese deber; pero si la propia protesta es la de guardar y hacer guardar la Constitución Política de 1917, desde luego manifiesto a ustedes que no protestare, porque me sería imposible cumplir con ese juramento, ya que, algunos de los preceptos de la expresada Constitución no se hermanan con las enseñanzas científicas que necesariamente deben prevalecer en toda Universidad.

Sentado lo anterior, se presenta la disyuntiva de protestar y violar hipócritamente la protesta o de protestar y poner en armonía las enseñanzas universitarias con ciertos mandatos de la Constitución actual de los Estados Unidos Mexicanos. Lo primero es ajeno a mi carácter, y lo segundo es imposible hacerlo, pues significaría la abjuración de mi credo de liberal republicano.¹⁷⁵

Por consiguiente y con toda honradez digo a es H. Cámara, que si para el desempeño del cargo de Rector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se me exige conditio sine qua non, el protestar y hacer guardar la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, promulgada el 5 de febrero de 1917, “declino el honor que se me ha conferido, renunciando al puesto que me favoreció esa misma H. Cámara. Protesto a ustedes mis respetos y mi consideración más distinguida”.¹⁷⁶

Agustín Aragón”.

La renuncia del rector provocó una encendida discusión en el Congreso. Varios diputados lanzaron fuertes críticas contra el positivismo y atacaron al renunciante. Las críticas fueron más arriba contra Ortiz Rubio, y aún más alto, contra el Presidente Carranza, a quien el gobernador había consultado el asunto de la protesta de ley y el mandatario había estado de acuerdo en que Aragón no la rindiera.

¹⁷⁵ ídem.

¹⁷⁶ Arreola Cortes, Raúl, *Historia de la Universidad Michoacana*, Coordinación de la Investigación Científica, Morelia, 1984, p.49.

El 24 de diciembre aprobó el Congreso el decreto en que aceptaba la renuncia de Aragón, y el 29 lo promulgo el gobernador. En dicho decreto se decía a la letra (art. 2º): “Entre tanto el Congreso hace el nombramiento de Rector, la educación superior seguirá dependiendo del Ejecutivo del Estado, en los términos que dispone la Ley de Instrucción Pública, del 23 de diciembre de 1915”.¹⁷⁷ Con este acuerdo del Congreso se vivieron abajo no solo los propósitos de fundar la Universidad sino también el plan de hacer autónoma toda la instrucción secundaria y profesional.

En el mes de enero de 1918 concluyeron las labores del constituyente michoacano; se firmó la Constitución el 31 de enero, y el 5 de febrero fue promulgada por gobernador Ortiz Rubio. Gran parte de la Nueva Constitución de la entidad había sido redactada por el mismo gobernante, y la cámara había aceptado casi en su totalidad el proyecto que presentó el 31 de octubre de 1917, cuando había vencido la resistencia de algunos diputados en el asunto de la Universidad, no obstante, con la renuncia del rector, el artículo 130 decía: “La instrucción secundaria dependerá de un Consejo Universitario”.¹⁷⁸

No obstante, el fracaso sufrido, el gobernador no dejó de pensar en la proyectada Universidad. Varios maestros del Colegio de San Nicolás y de las escuelas de Medicina y Jurisprudencia, así como los nicolaítas que estudiaban en la Ciudad de México, le manifestaban su apoyo, y en cierto modo le presionaban para que llevara a cabo su propósito.

Uno de los maestros del Colegio, el Doctor José Torres Orozco, desempeñaría un papel importante en favor de la fundación universitaria. De espíritu selecto, e inteligencia superior, el doctor Torres había realizado una brillante carrera en la Escuela de Medicina de Morelia.¹⁷⁹ El doctor Torres fue maestro de Lógica, Ética, Psicología y Sociología en San Nicolás, y el 1918 elaboró los programas de esas materias.

La idea de tener una Universidad se había arraigado en los michoacanos sobre todo en los nicolaítas, que así se hacían llamar con legítimo orgullo no solo quienes eran alumnos del antiguo Colegio de San Nicolás, sino los de planteles de enseñanza profesional, así como sus egresados, tanto los que vivían en Michoacán como los que completaban su preparación en

¹⁷⁷ ídem.

¹⁷⁸ ídem.

¹⁷⁹ Arreola Cortes, Raúl, *Op.cit*, pp. 49 y 50.

la capital del país. Todos apoyaban al gobernador en su propósito de fundar la institución universitaria, algunos diputados estaban empeñados en llevarle la contraria a don Pascual, y aunque estuvieran convencidos de la necesidad de una Universidad en Michoacán, seguían oponiéndose con el argumento de que no había fondos suficientes para el sostenimiento de la proyectada institución, y no carecían de razón, pues hasta septiembre de 1918 el presupuesto del Estado registraba un déficit de \$79,261.68 y se debía un mes de sueldo a los servidores públicos.

El Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo, reabierto y secularizado en 1847, clausurado en 1864 y abierto de nuevo en 1867, sin contra su gloriosa trayectoria desde el siglo XVI. Era escuela preparatoria desde comienzos del siglo XX.

La escuela de Medicina, cuyo origen se remontaba a 1830 con la creación de la primera cátedra de Cirugía, formo parte durante muchos años del Colegio de San Nicolás, y se separó en 1894. Después de la Revolución, por dificultades económicas se declaró Escuela Libre y fue atendida gratuitamente por sus catedráticos. El gobierno de Ortiz Rubio le concedió un subsidio.¹⁸⁰

En el Proyecto de creación de la Universidad Michoacana estos planteles pasarían a formar parte de la institución, más una escuela Superior de Comercio y Administración, iniciada en 1915; la escuela de Artes y Oficios, de 1885, transformada en Industrial Militar en 1894; la escuela Industrial para señoritas, de 1917; y otras instituciones como: la Biblioteca Pública (1904); y un proyectado Museo de la Independencia.

El gobernador quiso vencer la indiferencia del Congreso, y el 8 de octubre de 1918 le dirigió una comunicación en la que pedía a los diputados la designación del rector de la Universidad, pero los representantes populares no atendieron la petición del Ejecutivo, por lo que Ortiz Rubio decidió Comisionar al Doctor Alberto Oviedo Mota para que preparara la entrega de los edificios y pertenencias de los planteles que formarían la Universidad, que procediera a organizar los trabajos en calidad de rector provisional. El doctor Oviedo Mota había sido uno de los más activos propagandistas de la Universidad Michoacana; era coautor del proyecto de ley, y hombre de las confianzas de Ortiz Rubio. Además, era un destacado intelectual

¹⁸⁰ Arreola Cortes, Raúl, *Op. cit.*, p.51.

revolucionario, que sostenía ideas avanzadas respecto a la Universidad. El 1° de Diciembre se declaró instalado el Consejo Universitario, formado por las siguientes personas en representación de los planteles:

Licenciado Adolfo Cano (director), Adolfo Cortes, José Cruz Rodríguez y Luis G. Zumaya, por Jurisprudencia.

- Doctores Alberto Oviedo Mota (director) y Rafael Campuzano, por Medicina.
- Profesores Ignacio Calderón (director) y coronel Gabriel R. Cervera, por la Normal de Profesores.
- Profesora María Rodríguez Gil Vda. De Andrade (directora), por la Normal de Profesores.
- Doctores Manuel Martínez Solórzano (regente) y Enrique Cortes, por el Colegio de San Nicolás.
- Profesor Ignacio Mier Arriaga (director), por la Academia de Bellas Artes, recién creada por el gobierno.
- Profesora María Calderón (directora), por la Escuela Industrial de Señoritas.

El 24 de diciembre se reunió por primera vez el Consejo Universitario bajo la presidencia del doctor Oviedo Mota. Entre los acuerdos tomados en esa asamblea merecen destacarse por su importancia.¹⁸¹

- *Los requisitos de admisión.* Se pagará como derechos de inscripción: un peso en cualquier establecimiento, excepto en las Normales, la Industrial para Señoritas, la de Agricultura y la práctica en Ingeniería. La cuota mensual será, en las Escuelas profesionales menos las Normales, entre uno y tres pesos.
- *Los planes de estudio.* Con especificación de los maestros que atendieron cada curso, debe hacerse notar la existencia de un Instituto de Ciencias Naturales que no figuraba en el decreto de fundación, y que parece hecho a la medida para el doctor Martínez Solórzano; los cursos del doctorado en Derecho; y las diversas Escuelas de Ingenieros planeadas seguramente por Ortiz Rubio (Topógrafo y Agrónomo, Civil Mecánico y de Minas). Al respecto se puede decir lo que se dijo en el mismo Consejo Universitario

¹⁸¹ Arreola Cortes, Raúl, *Op. cit.*, p. 52.

el 31 de enero de 1919: que a la letra dice “No se abrieron las Escuelas de Ingeniería y Agricultura por falta de alumnos”.

Sueldos. Fueron señalados: dos pesos por hora-semana para los maestros, de modo que por seis horas de clase a la semana un maestro ganaba doce pesos semanarios. El rector tenía asignados diez pesos diarios. No se pagaban vacaciones ni días festivos.

- *Reglamentos.* Se tenían en estudio. Mientras tanto, el rector podía disponer lo necesario, por ejemplo, lo relacionado con becas y supresión de pago de matrícula y cuotas mensuales a los jóvenes de notoria pobreza. El 10 de enero de 1919 el gobierno, a través de la Tesorería General, con todas las formalidades hizo entrega a la Universidad de los edificios que pasaban a formar parte de su patrimonio.¹⁸²

Por fin, tras nuevas instancias del Ejecutivo, el 30 de mayo se aprobó el decreto 57 en el cual se designaba rector de la Universidad Michoacana al profesor José Jara Peregrina. Era un antiguo maestro del Colegio de san Nicolás, plantel en el que impartía clases de dibujo y pintura desde 1891. Este fue el primer rector legal de nuestra universidad.

El rector Jara, después del juramento- protesta, se dirigió al Congreso para solicitar que cuanto antes se expidiera la Ley Constitutiva de la Universidad. La comunicación fue turnada a la Comisión de Instrucción Pública, presidida por el diputado Primo Serrania Mercado. El 04 de julio de 1919, la Comisión presentó un proyecto de Ley, y pidió que se discutiera de inmediato con el fin de que en la institución no se repitieran los hechos ocurridos durante el semestre que funcionó de manera provisional.

Por fin, después de algunas discusiones, el Congreso local aprobó el 1 de agosto, la Ley Constitutiva de dicha Casa de Estudios, documento basado ya en la realidad. Aunque se sostenía el principio de autonomía, esta quedaba limitada a los aspectos técnicos y de investigación científica, así como a la facultad de renovar sus autoridades mediante un proceso interno que se iniciaría en las Asambleas Facultativas, que eran reuniones de profesores presididas por el director y el secretario de cada plantel, y culminaba con la Asamblea General, ósea la reunión de todos los directores y profesores para nombrar al rector, quien a su vez nombraría a los directores y maestros. El rector duraría 4 años en el cargo. La enseñanza sería gratuita en todos los planteles, menos en las Facultades, donde algo

¹⁸² Ídem.

se tenía que pagar, según lo determinara el Consejo. A esta conclusión se llegó por la experiencia de los primeros meses, ya que las cuotas señaladas en un principio no pudieron pagarse por los alumnos; declaraba el rector Jara que las había dejado sin efecto, “dada la notoria pobreza de la mayor parte de los educandos”, y que algunos se habían separado de los estudios por no poder pagar dichas cuotas. En suma, la Universidad sería sostenida por el Estado. Así lo establecía el artículo 27 de la Ley Constitutiva, aunque decía “mientras aquella no pueda disponer de recursos propios suficientes”.

En 1920 el país volvió a la agitación y el desorden, el Presidente Carranza al aproximarse el término de su mandato, se enfrentó a los difíciles problemas de la sucesión; aun hervían las pasiones y los militares tenían las armas en la mano, y estaban dispuestos a usarlas para alcanzar el poder. Carranza fue derrocado y asesinado, y la espada ensangrentada de Obregón quedó colocada en el Supremo Poder de la Nación. En Michoacán, el Gobernador Ortiz Rubio también se levantó en armas contra su “maestro”, el 20 de abril de 1920, desconoció a los Poderes Legislativo y Judicial del Estado de Michoacán. Triunfante el obregonismo, don Pascual regresó a Morelia el 30 del mismo mes y el 5 de julio siguiente se retiró del cargo, por haber sido nombrado Secretario de Comunicaciones en el gabinete. Mientras tanto, desde el mes de abril la entidad había entrado en un periodo de agitación por las elecciones de gobernador y diputados, contienda que se presentaba erizada de dificultades, sobre todo para la gubernatura. De inmediato se presentó a la contienda el antiguo oponente Francisco J. Múgica. Desde su derrota en las elecciones de 1917, el general se había alejado del Estado, acompañado de sus más fieles partidarios los dirigentes del Partido Socialista Michoacano. El ingeniero Ortiz Rubio tenía su candidato particular, y como parecía, al igual que Carranza repudiar el militarismo, escogió al ingeniero Porfirio García de León para que librara la batalla. Las elecciones de junio de 1920 fueron reñidas; nuevamente se enfrentaron los liberales tradicionales con los socialistas, y al final de la contienda, en el recuento de los votos no se supo cual candidato había triunfado ya que no había Cámara de Diputados que calificara las elecciones, pues había sido disuelta por Ortiz Rubio. De modo que cada

candidato se alzó con el triunfo e instaló su gobierno en distintos lugares; finalmente Obregón reconoció a Múgica, quien tomó posesión el 25 de octubre.¹⁸³

El General Múgica era un hombre impetuoso, de respuestas audaces y rápidas frente a los problemas. Llegaba al poder en un segundo intento, estorbado siempre por el grupo de liberales ponderados y prudentes que veían un peligro no en las ideas nuevas que predicaba el mugiquismo sino en la forma de llevarlas a la práctica. La Universidad creada por Ortiz Rubio era el mejor ejemplo de los procedimientos de esos liberales: una institución que nada innovaba, que no se atrevía a ninguna reforma profunda en la vida académica, y que en sus primeros momentos solo era una entidad administrativa sin el aliento ni la fuerza social de una verdadera Universidad; estaba visto que sus dirigentes, por limitaciones de cultura y carácter, no podían iniciar ninguna transformación en los planteles unificados.

En su informe de gobierno, el General dijo: “a pesar de que tenía dos años de vida, no era propiamente una Universidad; era un grupo de Escuelas que marchaban independientes unas de las otras”. Reconocía el gobernador que la autonomía era un propósito noble pero impracticable, pues ya se veía que los miembros del Consejo Universitario tomaban parte activa en la política, precisamente en contra del General Múgica, razón por la cual el 26 de octubre expidió la Ley número 3, que modificó la Ley Constitutiva de la Universidad. Según esta reforma, la autonomía era limitada a las cuestiones de carácter técnico, y el Ejecutivo se reservaba el derecho de nombrar y remover libremente al rector y a los directores.

Después con la asesoría de personas conocedoras, expidió el decreto número 45, aprobado por la Cámara el 11 de agosto de 1921. En ese decreto separó de la Universidad la Escuela Industrial para Señoritas; se creó la Escuela de Contadores, Taquígrafos y Telegrafistas; se hicieron mixtas la Escuela Normal y la Academia de Bellas Artes; se dio impulso al deporte como parte de una educación integral (intelectual, física, ética y estética), y se revisaron planes y programas. Pero el mayor acierto del General Múgica fue encontrar a la persona adecuada para llevar a cabo estas reformas; necesitaba gente nueva, y designó rector a un joven brillante que, a pesar de haber cursado parte de sus estudios profesionales en la ciudad de México, jamás se había desligado de su Colegio de San Nicolás: el doctor Ignacio Chávez.

¹⁸³ Arreola Cortes, Raúl, *Historia de la Universidad Michoacana*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Coordinación de la Investigación Científica, Morelia, 1984, p. 64.

25 años tenía y ya era considerado como uno de los más distinguidos nicolaitas. Desde que se empezó a bosquejar la Universidad Michoacana, él y un grupo de jóvenes michoacanos que estudiaban en la capital del país, intervinieron cerca de Ortiz Rubio con el fin de sugerir, orientar y en cierta forma presionar para que la institución se fundara. La Universidad era, también obra suya. El 4 de enero de 1920 se tituló de médico en la Universidad Nacional.

La obra del doctor Chávez fue altamente benéfica. Con escasos recursos, pero con voluntad y decisión emprendió reformas académicas fundamentales, reviso planes y programas, nombro nuevos maestros alentó vocaciones juveniles y exhorto a los estudiantes a una conformidad fecunda. Se había comprometido con Múgica a servir en la Universidad por el término de un año, y quiso aprovechar hasta el último minuto de aquel plazo para elevar el nivel de los estudios.

Estaba convencido de que la misión de los estudiantes no debería concretarse pasivamente a recibir las enseñanzas, pensaba que los universitarios serían los artífices de su propia formación si, a la vez que se preparaban, mostraban un vivo interés por la situación de sus conciudadanos; es decir que deberían mostrar tanto empeño en sus estudios como en los problemas sociales de su tiempo. Tenía fe en la juventud y procuraba alentarla constantemente.

Maestros y estudiantes se identificaron con los propósitos de su joven rector, quien al concluir el periodo que abarcaba su compromiso con el General Múgica, dejó el cargo; pero antes de hacerlo se despidió de los estudiantes, que habían sido un gran apoyo en su gestión. El Consejo Estudiantil Nicolaíta había nacido precisamente de esa comunicación constante con el rector.

El doctor Chávez duro quince meses en la rectoría, un poco más del tiempo de su compromiso. Pero quedaban en la Universidad los jóvenes maestros que él había incorporado al trabajo docente, y que habrían de continuar su obra. Le sucedió en la rectoría el doctor Salvador González Herrejon.

La Universidad no salía aun de la etapa organizativa. Los esfuerzos del doctor Chávez fueron continuados por otros médicos amigos suyos que, sucesivamente, ocuparon la rectoría en aquellos años difíciles. El sucesor inmediato, doctor González Herrejon se retiró en los

primeros meses de 1924, y entro en su lugar el doctor Adolfo Arreguin Vidales por un breve periodo, pues al asumir sus funciones, el General Ramírez nombro un nuevo rector: el también doctor Manuel Martínez Báez, que era el Secretario General.

Hasta entonces, los rectores de la Universidad Michoacana habían durado muy poco tiempo. En cinco años habían desfilado cuatro rectores (1919-1924) y entraba Martínez Báez para continuar la tradición de rectores por breve tiempo.

Por primera vez se intentó extender la acción universitaria a los municipios. Por las difíciles condiciones económicas del Estado se había limitado a la capital, y eso en forma muy precaria. Ahora, bajo el gobierno del General Ramírez, la situación cambio favorablemente, y pudieron crearse las Escuelas Normales Regionales de Puruándiro, Zamora, Uruapan, Tacámbaro y Ciudad Hidalgo, dependientes de la Universidad.

El gobernador Ramírez se rodeó de jóvenes universitarios de México y Michoacán, quienes dieron prestigio a su administración. Nombro Secretario General de Gobierno al nicolaita Vidal Solís Ruiz; Secretario Particular, Salvador Azuela; Oficial Mayor, Francisco Arellano Belloc; y Presidente del Tribunal de Justicia, Luis Garrido (además, Director de la Escuela de Jurisprudencia).

El 19 de septiembre de 1925 se despidió el doctor Martínez Báez del Consejo Universitario; entro a sustituirlo el decano, profesor José Jara, quien por segunda ocasión ocupaba el cargo de rector.

A partir de 1926 se hizo cargo de la rectoría el doctor Jesús Díaz Barriga, quien permaneció hasta 1932. Durante ese tiempo desarrollo una labor eficiente, distinguiéndose por la extensión de las tareas universitarias hacia el pueblo. Para vincular a los futuros profesionistas con los problemas de la población michoacana, sobre todo la rural, organizaba brigadas de vacunación y orientación higiénica. De este modo la Universidad se hizo dinámica y auténticamente popular. Creo la Cruz Roja de la Juventud, y con los alumnos recorría los poblados, daba charlas sobre temas sociales, y exhibía películas educativas con dibujos que los mismos estudiantes elaboraban.

Las ideas políticas más avanzadas se debatían en el seno de la Universidad, acordes con las inquietudes de la Nación. Los jóvenes expresaban sus ideas con absoluta libertad, y eran estimulados por los maestros y por el propio rector.

Penetrado en una onda simpatía humana, el rector considero que una de las causas de que los hijos de las clases marginadas no concurrían a la Casa de Estudios era la falta de ayudas, y dispuso la creación de la Casa del Estudiante Nicolaíta y la Casa del Estudiante Normalista, donde las becas tan bajas que recibían los estudiantes rendían mayores frutos al unirse para tener habitación y alimentos seguros y suficientes.

El gobierno del General Lázaro Cárdenas se inició el 16 de septiembre de 1928, y fue muy irregular debido a las condiciones anormales de la entidad.

El General Cárdenas entro a gobernar Michoacán pocos meses después de que Obregón fuera eliminado. Gran parte de su tiempo de gobernante lo dedico a pacificar el Estado. Heraldo de una nueva política en que la razón se refería a la fuerza, logro vencer y convencer a los jefes cristeros, su tarea primordial era la superación del país, sobre todo en los aspectos agrario y educativo. Comprendió que la reforma de la sociedad debería ser integral; que la escuela, por sí sola no podría realizar los cambios sociales, por lo que era indispensable transformar al mismo tiempo el medio en que aquella se desenvolvía. Su obra fue tan clara y sólida que su personalidad rebaso los límites de su Estado, y a partir del 15 de octubre de 1930 fue presidente del Partido Nacional Revolucionario, y del 28 de agosto hasta el 15 de octubre del año siguiente ocupó la Secretaria de Gobernación. El 5 de enero de 1929 se constituyó en Pátzcuaro la Confederación Revolucionaria Michoacana del Trabajo (CRMDT), organización de los trabajadores a la que pertenecieron, desde un principio, los maestros y los estudiantes universitarios. El 11 de octubre promulgo el decreto número 5 que reformo el artículo 130 de la Constitución Política del Estado; conforme a esta reforma, la instrucción pública pasó a depender directamente del gobierno; se habló de favorecer la formación de sociedades pedagógicas. La enseñanza preparatoria y profesional estuvo a cargo de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y la Normal para Maestros a cargo directamente del Ejecutivo del Estado, conforme a la Ley Orgánica respectiva.

Colocado en una posición cercana al gobernador, Moreno Sánchez propuso la reforma radical en la Universidad mediante la promulgación de una nueva Ley Orgánica. El gobernador le comisionó para que presentara un proyecto, y en poco tiempo tuvo en sus manos el documento, que en términos generales era el de la Universidad Nacional.

El doctor Díaz Barriga renunció a la rectoría al concluir su mandato el General Cárdenas.

El 14 de febrero de 1933 se promulgó la nueva Ley Orgánica de la Universidad, en la que se decía, que es “una institución pública, con personalidad jurídica, autónoma, en los términos de esta ley”. El rector y los directores que serían nombrados por el ejecutivo, que ejercía derecho de veto a las resoluciones del Consejo Universitario en cuanto a la creación, incorporación o clausura de planteles; a erogaciones que lesionen gravemente el patrimonio de la institución, y a la aprobación de reglamentos que violen la propia ley.

El gobierno de la Universidad quedó confiado al Rector, Consejo Universitario, Directores de Institutos y las Academias de Profesores y Alumnos. El Consejo Universitario estuvo compuesto de consejeros “ex officio” y consejeros electos; los primeros eran el Rector, el secretario, el Regente del Colegio y los directores de los institutos universitarios; y los segundos: un profesor y un alumno por cada una de las facultades o escuelas.

Los consejeros ex officio eran designados por el Gobernador del Estado, excepto el secretario, que lo era por nombramiento que expedía el Rector. Tanto este como el Regente y los directores de escuelas o facultades, eran seleccionados de una terna que debía presentarse al Ejecutivo.

Los directores de las Bibliotecas, Laboratorio Biológico, Observatorio Meteorológico, Museo Michoacano y Casa del Estudiante Nicolaíta, así como un delegado de la Dirección de Educación, y los que nombraran las asociaciones de ex alumnos; no tenían derecho a voto.¹⁸⁴

Entre las funciones que estaban encomendadas al Consejo Universitario, figuraba la de “estudiar y aprobar Planes de Estudio, Métodos de Enseñanza y Sistema de Pruebas de

¹⁸⁴ Ibidem, pp. 87 y 88.

Aprovechamiento. Las decisiones de dicho organismo estaban en manos del Gobernador del Estado.

En 1936 se inició la guerra civil en España, sostenida desde el exterior, concretamente desde Alemania e Italia, cuyos gobernantes habían emprendido una cruzada contra el comunismo en Europa. La guerra de España trajo a nuestro país un conjunto selecto de intelectuales que, de inmediato, se incorporaron al trabajo académico, docente y de investigación, principalmente en las Universidades mexicanas. La nuestra recibió a la doctora María Zambrano, al químico Ramón Xirau, al abogado Juan López Dura, a los filósofos Adolfo Sánchez Vázquez y Juan David García Bacca, entre otros.

En 1939 llegó también a la Universidad Michoacana en escritor alemán antifascista Ludwig Renn, quien dejó impresas sus opiniones sobre la ciudad y su principal centro de cultura.

El licenciado Vázquez, rector en ese tiempo de nuestra universidad, tuvo la fortuna de contar con ese flujo de maestros extranjeros que dieron realce a su administración. Los problemas económicos de la Universidad eran graves. La población estudiantil había crecido y el presupuesto de auxilio, sumadas las aportaciones federal y estatal, apenas llegaban a \$ 250.000.00. El apoyo federal se dio a través de maestros comisionados por el Consejo Nacional de Enseñanza Superior.

Los actos del 8 de mayo de 1940 (cuarto centenario del Colegio de San Nicolás), tuvieron un gran relieve, no solo en el ámbito de nuestra Universidad sino en todo el país y aun en instituciones científicas del extranjero. La trayectoria gloriosa del Colegio de San Nicolás fue recordada y reconocida, por ser la primera Casa de Cultura Superior fundada en el Continente Americano. Importantes centros de nuestro país (Saltillo, San Luis Potosí, Monterrey, Chihuahua, Mérida) y del extranjero (Oxford, la Sorbona, Lovaina, Kiev, el Instituto Rockefeller de los Estados Unidos) enviaron su saludo al centenario colegio fundado por Don Vasco de Quiroga.

Todo se complicaba con la sucesión de gobernantes tanto del Estado como de la nación en ese año de 1940. Por lo que se refiere a la Presidencia de la Republica se presentaron a la lucha tres generales michoacanos, amigos del Presidente Cárdenas (Múgica, Magaña, y

Sánchez Tapia); finalmente, el Partido de la Revolución Mexicana (PRM) postulo al General Manuel Ávila Camacho.

El 16 de septiembre siguiente tomo posesión el General Ireta, y enseguida nombro al licenciado Vázquez Pallares Procurador de Justicia. Para la rectoría vacante, previas las formalidades legales, fue nombrado el licenciado Victoriano Anguiano.

La filosofía política y los ideales educativos del nuevo rector eran diametralmente opuestos a los de su antecesor. Para este, la reforma universitaria debería basarse en los principios del artículo tercero constitucional, en la democracia interna que asegurara una participación cada vez más amplia de los estudiantes en el gobierno, y en la unión estrecha de los universitarios con los trabajadores para el establecimiento de un régimen socialista.

En este panorama nacional e internacional se realizó el cambio de rector de la Universidad Michoacana. Desde hacía tiempo varios universitarios habían centrado su atención en un prestigiado maestro, el Doctor Eli de Gortari, sus ideas filosóficas expuestas en numerosas obras, y su vocación de universitario alejado de la politiquería imperante, fueron algunos de los motivos que indujeron a varios grupos de estudiantes y de maestros a proponerle como rector.

Desde el primer día de su gestión el Doctor de Gortari trabajo incansablemente por la elevación de esta Casa de Estudios. El 24 de agosto exhorto a los maestros para que mejoraran su asistencia a clases, y el Consejo Universitario acordó cuales serían los porcentajes mínimos de asistencia que los alumnos deberían de cubrir para tener derecho a exámenes. Con estas dos medidas se logró que el año escolar de 1962 fuera el más completo en toda la historia de la institución. El Consejo Universitario entro en una etapa febril de trabajo. Se discutieron y aprobaron numerosos reglamentos como el de Profesores de Carrera (12 de septiembre), de Profesores Eméritos (25 de octubre), de Profesores de Planta, y de Exámenes (2 de noviembre), y el de Inscripciones (18 de noviembre). La aprobación de estos reglamentos contribuyo al éxito de las labores de 1962.

El 17 de noviembre, el Consejo Universitario aprobó la creación de la Facultad de Altos Estudios “Melchor Ocampo”, con las siguientes carreras: licenciado en Filosofía, licenciado en Historia, y licenciado en Ciencias Fisicomatemáticas (posteriormente se creó la

licenciatura en Biología). Se nombró como director al distinguido científico doctor Rafael de Buen.

Con aportaciones diversas se creó un taller de construcción de instrumentos y aparatos científicos, con un costo de \$ 203,914.49, cubierto en su mayor parte por el Instituto Nacional de Investigación Científica (noviembre 1962).

El gobierno federal no manifestó rechazo a las labores académicas de la Universidad, por lo contrario, el mismo Presidente López Mateos visitó la institución el 29 de julio de 1962.

Un renacimiento de la Universidad se advertía. El rendimiento del año escolar de 1962, en más de un 80%, hacía exclamar al rector que la institución contaba con los mejores maestros y alumnos, y proponía en el Consejo una serie de estímulos, y el aumento de sueldo para los profesores, así como la contratación de distinguidos maestros que vinieran a superar el trabajo, como sucedió en la Escuela de Bellas Artes, para la que se contrató al maestro Savin, que inició un cambio en técnicas y conceptos artísticos.

Se creó en Consejo de la Investigación Científica, y se establecieron las carreras de nivel medio, de modo que los alumnos pudieran a la mitad de sus estudios adquirir un título profesional que les sirviera para obtener colocación, en prevención de que, por causas imperiosas, se viera impedido de terminar la carrera propuesta.

La Universidad trazaba los más optimistas planes para 1963. Nuevas carreras, extensión de la enseñanza preparatoria a cargo de la Universidad en las principales poblaciones del Estado, y una mayor atención a la investigación en áreas fundamentales de la economía en la entidad, como minería, silvicultura, pesca, ganadería, etc. Pero todo quedó interrumpido el primero de febrero al conocerse el manifiesto suscrito por 75 universitarios, maestros en su mayor parte, y algunos alumnos. En ese documento se hacían diversas acusaciones al rector, como violaciones a la Ley Orgánica (al artículo 66 por haber removido maestros sin causa justificada y sin seguir los procesos legales; y al 35 inciso b).¹⁸⁵

¹⁸⁵ Ibidem, pp. 179-189.

Durante la conquista espiritual realizada por Don Vasco de Quiroga durante el siglo XVI, se dice que sus antecedentes se remontan a 1540,¹⁸⁶ año en que Don Vasco de Quiroga fundara en la Ciudad de Pátzcuaro el Colegio de San Nicolás Obispo, con el propósito de formar sacerdotes que lo auxiliaran en la evangelización de los nativos del vasto territorio bajo su jurisdicción; gracias a sus negociaciones, Carlos I de España expidió una cedula Real el 1° de mayo de 1543, en la que aceptaba asumir el patronazgo del colegio, con lo que a partir de esa fecha pasaba a ser el Real Colegio de San Nicolás Obispo.

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, se considera la institución de educación superior más antigua del continente americano. Como Universidad se constituyó el 15 de octubre de 1917.

En 1580 con el cambio de la residencia episcopal de Pátzcuaro a Valladolid, San Nicolás también fue trasladado fusionado al colegio de San Miguel Guayangareo. El 17 de octubre de 1601, Fray Domingo de Ulloa recibió la bula de Clemente VIII, que ordenaba establecer un Seminario Conciliar aprovechando la infraestructura de San Nicolás.

A finales del siglo XVII el Colegio de San Nicolás sufrió una profunda reforma en su reglamento y constituciones, que sirvió de base para la modificación al plan de estudios de principios del siglo XVIII, en el que entre otras cosas se incluyeron las asignaturas de filosofía, Teología Escolástica y Moral. Un Real Decreto del 23 de noviembre de 1797, concedió a San Nicolás el privilegio de incorporar las cátedras de Derecho Civil y Derecho Canónico en su estructura.

Se puede afirmar que al comenzar el siglo XIX el plantel atravesaba por la etapa más sólida de su existencia, sin embargo, las consecuencias del movimiento de independencia encabezado por un selecto grupo de maestros y alumnos nicolaítas, entre los que se ubicaban Miguel Hidalgo y Costilla, José Ma. Morelos y Pavón, José Sixto Verduzco, José Ma. Izazaga e Ignacio López Rayón, llevaron al gobierno a clausurarlo.

¹⁸⁶ Palma Mancilla, Claudio, "Reseña de El Colegio de San Nicolás en la Vida Nacional", *Revista de Estudios Históricos, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, ISSN: 1870-719X, núm. 53, enero-junio, 2011, 93.

Una vez consumada la independencia de México, la preocupación principal del nuevo gobierno se centró en la reorganización nacional con base en un nuevo proyecto, en el que, por primera vez en este suelo, dentro de los rubros prioritarios se consideraba a la **instrucción pública**. Las medidas tendientes a la reapertura del plantel se iniciaron durante la década de los años veinte, tras una larga negociación entre la Iglesia y el Estado, el Cabildo Eclesiástico cedió, el 21 de octubre de 1845, a la Junta Subdirectora de Estudios de Michoacán el Patronato del Plantel.

Con esta base legal, el gobernador de ese entonces Melchor Ocampo procedió a su reapertura el 17 de enero de 1847, dándole el nombre de Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo, con ello se inició una nueva etapa en la vida de la institución.

En la segunda mitad del siglo XIX, en las aulas nicolaítas irrumpieron la química, la física, la cosmografía, las matemáticas y la biología. Laboratorios y bibliotecas se enriquecieron con importantes adquisiciones realizadas por el gobierno en países europeos, y su patrimonio se incrementaba mediante donaciones que le confería el ejecutivo estatal provenientes de los bienes secularizados a los templos y conventos michoacanos. Los aires de renovación en esos años se esparcieron en la entidad y fueron portadores de bases sólidas para la creación de una universidad en Michoacán.¹⁸⁷

Al triunfo de la Revolución Mexicana a escasos días de tomar posesión del gobierno de Michoacán, el Ingeniero Pascual Ortiz Rubio tomó la iniciativa en sus manos, logrando establecer la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el 15 de octubre de 1917, formada con el Colegio de San Nicolás de Hidalgo, las Escuelas de Artes y Oficios, la Industrial y Comercial para Señoritas, Superior de Comercio y Administración, Normal para Profesores, Medicina y Jurisprudencia, además de la Biblioteca Pública, el Museo Michoacano, el de la Independencia y el Observatorio Meteorológico del Estado.

A lo largo de la historia la Universidad Michoacana ha tenido 46 rectores. Actualmente el rector es el Doctor Raúl Cárdenas Navarro. En la actualidad la Universidad Michoacana de

¹⁸⁷ Ídem.

San Nicolás de Hidalgo, es la institución de Educación Superior de mayor tradición en el Estado de Michoacán.¹⁸⁸

Conclusión: El desarrollo económico y espiritual de una nación va ligado íntimamente con el tipo de educación que ofrece a la población. El gobierno en turno de nuestro país debe de reconsiderar la política educativa que pretende implementar, que se sustenta en que sin distinción y sin medir el conocimiento de cada joven, estos tendrán que tener las puertas abiertas a las licenciaturas que pretendan estudiar, solicitándole a los rectores que quiten el examen de admisión. Mi pregunta sería ¿Qué tipo de esfuerzo realizara el joven para entrar a educación superior, si sabe que tiene asegurado el lugar en la licenciatura que pretenda estudiar?

Bibliografía

Arreola Cortes, Raúl, *Historia de la Universidad Michoacana*, Coordinación de la Investigación Científica, Morelia, 1984.

Guzmán Ávila, Jose Napoleón, *Iconografía Universitaria 1917-2017*, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México, 2017.

Palma Mancilla, Claudio, “Reseña de El Colegio de San Nicolás en la Vida Nacional”, *Revista de Estudios Históricos, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, ISSN: 1870-719X, núm. 53, enero-junio, 2011, 93.

Página web: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Historia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, <http://www.umich.mx/historia.html>, (Consultada el 20 de noviembre del 2019).

¹⁸⁸ Página web: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Historia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, <http://www.umich.mx/historia.html>, (Consultada el 20 de noviembre del 2019).

La Educación y la Didáctica en su Devenir Histórico como Fundamento para Lograr Aprendizajes Significativos.

Camacho Pérez Rodolfo, Luna Delgado José Antonio, Macedo Villegas José Cesar, Vega Cabrera José.

Palabras clave: Educación, Didáctica, Aprendizaje, Investigación y Calidad Educativa.

Resumen

Para mejorar el desempeño de los estudiantes universitarios, se requiere de un sustento teórico, así como de directrices en todos los niveles, por lo que como parte de las acciones estratégicas a considerar en este trabajo hacemos referencia al devenir histórico y los impactos que ha sufrido la educación superior, bajo la visión de algunos organismos, como: el Banco Mundial, (BM); la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO); Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (OCDE); el Banco Interamericano de Desarrollo, (BID); y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (CEPAL), mismos que establecen y guían las propuestas en este ámbito.

Partiendo desde sus conceptos, contextos y sus exponentes, abordamos la parte esencial, el marco referencial y teórico, realizamos un diagnóstico; y con su ratificación, llevamos a cabo la aplicación y evaluación de estrategias didácticas para mejorar la enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave

Educación, Aprendizaje, Investigación y Calidad Educativa.

Abstract

To improve the performance of university students, a theoretical support is required, as well as guidelines at all levels, so as part of the strategic actions to consider in this work, we refer to the historical evolution and the impacts that suffered the higher education, under the vision of some organizations, such as: the World Bank, (WB); the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO); Organization for Economic Cooperation and Development, (OCDE); the Inter-American Development Bank, (IDB); and the Economic Commission for Latin America and the Caribbean, (CEPAL), which establish and guide the proposals in this area.

Starting from its concepts, contexts and its exponents, we approach the essential part, the referential and theoretical framework, we make a diagnosis; and with its ratification, we carry out the application and evaluation of didactic strategies to improve teaching-learning.

Keywords

Education, Learning, Research and Educational Quality.

Introducción

El presente trabajo se fundamenta en la investigación realizada para la tesis doctoral “estrategia didáctica basada en problemas para fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo de nivel licenciatura de la UMSNH”.

Dicha investigación se desarrolló bajo la metodología de la Investigación-Acción, un enfoque de la corriente histórico cultural, la investigación es de tipo mixto en la FCCA, FCFM y FMVZ de la UMSNH, con la hipótesis “En la UMSNH, existen deficiencias en el aprendizaje y la calidad educativa ante la falta de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo, se revierte el problema, aplicando y evaluando sistemáticamente la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas.”, hipótesis que resultó positiva, primero, porque diagnosticamos y ratificamos el diagnóstico del problema apoyados en un instrumento de tipo cerrado con 17 reactivos, aplicado en dos ocasiones a 70 alumnos de los tres programas educativos ya señalados, donde se observó que aun estando presente el trabajo colaborativo hay deficiencias en el aprendizaje por ausencia de estrategias didácticas, impactando en la baja calidad educativa, después, principalmente por los resultados obtenidos de la estrategia de intervención que consistió en aplicar la estrategia didáctica del ABP en dos etapas, con dos intervenciones inicial y final cada una, apoyados en un mismo instrumento con diez reactivos; derivándose la variable independiente estrategia didáctica ABP y la variable dependiente aprendizaje y calidad educativa, con ello, se dio cumplimiento al propósito general: fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo, evaluando estrategias didácticas y aplicando el aprendizaje basado en problemas en el nivel licenciatura de la UMSNH.

Antecedentes para el planteamiento del problema.

De acuerdo con Frida Díaz B. y Gerardo Hernández. R., (2010), en la presentación de la tercera edición del libro *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Una interpretación constructivista, refiere que, en nuestras instituciones latinoamericanas de educación media y superior, con frecuencia los docentes son profesionales que provienen de diversos campos disciplinarios (medicina, ingeniería, química, odontología, historia, computación, arquitectura, etcétera) y que incursionan en la enseñanza tanto por una inclinación personal a este quehacer como la opción laboral que en un momento dado se les presenta. Sin embargo, señalan que no siempre tienen una formación para esta labor y por tanto no han sido “enseñados a enseñar” y que en muchos casos tienden a enfrentar el reto de la docencia reproduciendo lo que, a su vez, vivieron como estudiantes.

En ese sentido, históricamente dentro de la UMSNH no se tienen antecedentes de la aplicación del ABP en la investigación como estrategia didáctica para favorecer el trabajo colaborativo, por ello la presente investigación se desarrolló en tres programas educativos de nivel licenciatura: a) la FCCA que tiene aún vigente su Plan de Desarrollo Institucional 2014-2020 y que actualmente cuenta con tres nuevas licenciaturas: Administración, Contaduría e Informática Administrativa. UMSNH –FCCA (2014). b) Ciencias Físico-Matemáticas que viene trabajando en base al proyecto de universidad enfocada a la formación de docentes e investigadores (egresados de la misma universidad), fortaleciendo así la retroalimentación académica. *Revista Universo* (1993). c) la FMVZ que obtuvo dictamen de aprobación en el año 2001 del Plan de Estudios por Áreas Integradoras para la formación del médico veterinario zootecnista, mismo que aún sigue vigente. UMSNH- FMVZ (2001).

En los tres programas académicos, se observa un alejamiento a la utilización de las estrategias de aprendizaje para desarrollar el trabajo colaborativo, lo que pone en entredicho la calidad de la educación.

En este caso, toma importancia la investigación dada la siguiente conclusión “Los resultados obtenidos precisan que es menester dotar de las herramientas pedagógicas necesarias a los docentes para mejorar su práctica a partir de los procesos que ocurren durante el proceso de enseñanza y aprendizaje”. Conclusión derivada de la tesis doctoral “Evaluación del plan de estudios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo”. Gallardo V.H.J. (2015).

Planteamiento del problema

Por lo descrito anteriormente, derivamos que en la Benemérita y Centenaria UMSNH, históricamente en sus programas educativos de nivel licenciatura, se observa explícito o implícito el trabajo colaborativo como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje, sin embargo, se aprecian datos duros sobre deserción escolar y la reprobación misma, emana de varios factores: uno de ellos, tiene que ver con la debilidad en los educandos y por otro lado que un porcentaje mayor de los profesores no tienen herramientas didáctico pedagógicas, mucho menos teorías didácticas que faciliten el aprendizaje y este se convierta en la investigación continua, cíclica que eleve la calidad educativa a través de la práctica docente. Por lo anterior, acotando el problema, no son la excepción las dependencias educativas FCCA, FCFM y FMVZ, por lo que se aborda la problemática universitaria a través de estas dependencias.

En síntesis, el planteamiento del problema queda de la forma siguiente: ¿De qué manera la debilidad en el aprendizaje y baja calidad educativa en el trabajo colaborativo, repercute en las deficiencias de la aplicación de la estrategia didáctica basada en problemas?

Objetivos.

General:

Fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo, evaluando estrategias didácticas y aplicando el aprendizaje basado en problemas de nivel licenciatura de la UMSNH.

Particulares:

Optimizar la calidad educativa a través de la práctica docente basada en la investigación.
Mejorar el aprendizaje a través del trabajo colaborativo de los alumnos de nivel licenciatura.
Evaluación de estrategias didácticas y la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP) en la UMSNH.

Justificación

La presente investigación, se justifica ampliamente dado que uno de los objetivos más importantes planteados a todo el personal responsabilizado con la educación de nuestros jóvenes, consiste en lograr una verdadera dirección científica del proceso de enseñanza –

aprendizaje, para ello se requiere una sólida preparación en pedagogía y ciencias afines. Verónica Canfux. (1991.5).

Por lo anterior, exponemos los planteamientos más importantes de aquellos organismos internacionales que tienen directrices relevantes en educación.

Partimos de la posguerra, donde los organismos internacionales tomaron fuerte importancia en la discusión mundial sobre las políticas, económicas, sociales y educativas. En el ámbito educativo, el tema de las agencias internacionales permitió articular el debate sobre la internacionalización de las tendencias educativas contemporáneas. Considerando las diferencias existentes entre los diversos organismos, en la actualidad las corporaciones más interesadas en la problemática educativa son: el Banco Mundial (BM); la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO); la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y, en el ámbito latinoamericano, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y la Organización Internacional de Salud Animal (OIE).

Por ello y ante la preocupación por la calidad de la educación, los docentes son los protagonistas principales del quehacer educativo y su acción en el aula los sitúa como indicadores de calidad, en ese sentido, el aula bajo una nueva visión es considerada como espacio de investigación y desarrollo profesional, donde la enseñanza se toma como una herramienta del profesorado para investigar y reflexionar sobre su práctica, resultando un profesionalista crítico e innovador. Antonio Latorre. (2005).

En ese sentido y toda vez que no hay investigaciones que demuestren la aplicación de la metodología de la Investigación – Acción en la práctica docente, que a su vez mejore el trabajo en equipo de los docentes en los tres programas educativos mencionados anteriormente de nivel licenciatura de la UMSNH, motivo suficiente para tomar la decisión de realizar esta investigación.

De acuerdo a lo señalado y utilizando el aprendizaje basado en la Investigación – Acción como metodología didáctica, se modifica el quehacer docente y se eleva la calidad educativa que pone en el máximo nivel mundial al proceso de enseñanza – aprendizaje y coloca al estudiante en contacto con la revolución técnico-científica de vanguardia y al profesor lo sitúa como un investigador de su práctica docente.

Marco referencial sobre la educación

Definición

La educación, de manera general proviene del latín educere que significa “sacar”, “extraer” y educare que significa “formar”, “instruir”.¹⁸⁹ El proceso educativo escolar es aquel proceso profesional, educacional, de carácter sistematizado y fundamentado en una concepción teórica pedagógica generalizada, intencionalmente dirigida a preparar a las nuevas generaciones para la vida social y en primer lugar para el trabajo. Ésta es la educación en sentido estrecho.

La historia de la educación: Según Luz del Carmen Vlasich De la Rosa (2010). Evolucionó con el ser humano, en las sociedades desde su origen en comunidades primitivas, el punto de referencia se dio cuando el ser humano pasa de ser nómada a sedentario; donde ya se benefició de sus primeras labores, como caza, pesca, agricultura y recolección de sus alimentos.

Podemos decir entonces, que la pedagogía aparece al depurarse técnicas y métodos, cuyo objeto de tener y aprovechar mejor el conocimiento, contar con una herramienta para reflexionar los hechos educativos de cada momento histórico.

Los métodos de enseñanza más antiguos se encuentran en el lejano oriente: India, China, Persia, Egipto, así como en la Grecia antigua. Tienen un objetivo común, el paralelismo radica en que la enseñanza se basa en religión y tradiciones.

Al igual, en países occidentales, la educación tiene su raíz en la tradición religiosa de judíos y del cristianismo. En la educación de la antigua Grecia, Sócrates, Platón y Aristóteles, fueron los pensadores de mayor influencia. En siglos posteriores, los conceptos griegos, servirían para el desarrollo de las artes, la enseñanza de todas las áreas de la filosofía, el cultivo del ideal y la promoción de la instrucción atlética (Las Olimpiadas).

Posteriormente, los romanos consideraban el uso de retórica y oratoria como fundamentales, entre los exponentes más relevantes fueron: Quintiliano, educador del siglo I y Cicerón quien propone un ideal “*Humanistas*”, inspirada en la paidea griega, además impulsa la oratoria. La educación romana transmitió al mundo occidental el estudio de la lengua latina, la literatura clásica, la ingeniería, el derecho, la administración y la organización del gobierno.

¹⁸⁹ Como se puede consultar en la siguiente dirección electrónica: <https://www.significados.com/educacion/>

En los primeros siglos de influencia cristiana, se fundaron muchas escuelas monásticas y municipales. Los conocimientos se centralizaban en las siete artes liberales que se dividían en el "*Trivium*", formado por la gramática, la retórica y la lógica, y el "*Quadrivium*", que era compuesto por la aritmética, la geometría, la astronomía y la música, un exponente de esta época fue San Isidoro de Sevilla.

Durante el siglo IX, los hechos importantes en el Occidente europeo, fue por aportación de Carlomagno, porque, reconoció el valor de la educación.

Ya en la Alta Edad Media (s. XII), las ideas del escolasticismo se impusieron en Europa Occidental, utilizaba la lógica para reconciliar la teología cristiana con los conceptos filosóficos de Aristóteles. Los Maestros representantes fueron el teólogo francés Abelardo, y el filósofo y teólogo italiano Santo Tomás de Aquino, la influencia de ambos atrajo a muchos estudiantes, incidiendo en el surgimiento de universidades del norte de Europa, en Paris fue la primera.

En ese período los principales lugares para aprender eran los monasterios, con bibliotecas con manuscritos de cultura clásica. La educación medieval también desarrolló la forma de aprendizaje a través del trabajo o servicio propio. A pesar de eso, la educación era un privilegio de las clases superiores y las clases bajas no tenían acceso.

El espíritu de la educación en el renacimiento está ejemplificado en las escuelas establecidas por educadores italianos, entre ellos destaca, Vittorino de Feltre. En las escuelas se introdujeron temas como las ciencias, historia, geografía, música y formación física. Entre las personalidades que contribuyeron sobresalieron el humanista alemán Erasmo de Rotterdam, el ensayista francés Michel de la Montaigne y el humanista y filósofo español Luis Vives.

A inicios del siglo XVI, las iglesias protestantes surgidas a partir de la reforma propuesta por Martín Lutero, establecieron escuelas para enseñar a leer, escribir, nociones básicas de aritmética, catecismo en un nivel elemental, y cultura clásica, hebreo, matemáticas y ciencias, en lo que se podría denominar enseñanza secundaria. En Suiza, otra rama del protestantismo la creó el teólogo y reformador francés Calvino, cuya academia en Ginebra, fue un importante centro educativo. La moderna práctica del control de la educación por parte del gobierno fue diseñada por Lutero, Calvino y otros líderes religiosos y educadores de la Reforma.

Los católicos ejercían la educación en los centros de la Compañía de Jesús, fundada por el religioso español San Ignacio de Loyola en 1540, con la aprobación del Papa Pablo III. Los jesuitas, promovieron un sistema de escuelas que tuvieron un papel preponderante en el desarrollo de la educación católica en muchos países desde el siglo XVI.

El siglo XVII fue un período de rápido progreso de varias ciencias y de la creación de instituciones que apoyaban el desenvolvimiento del conocimiento científico y el educador alemán Wolfgang Ratke inició el uso de nuevos métodos para enseñar más rápidamente la lengua vernácula, las lenguas clásicas, y el hebreo. René Descartes, filósofo francés, remarcó el papel de la lógica como el principio fundamental del pensamiento racional, postulado que se ha mantenido hasta la actualidad como base de la educación en Francia.

La importancia de la ciencia se manifestó en escritos del filósofo inglés Francis Bacon, que fundamentó los procesos de aprendizaje en el método inductivo que anima a los estudiantes a observar y examinar de forma empírica objetos y situaciones antes de llegar a conclusiones sobre lo observado. El filósofo inglés John Locke recomendaba un currículo y una metodología de educación (que contemplaba la educación física) basada en el examen empírico de los hechos demostrables antes de llegar a conclusiones. El educador francés San Juan Bautista de La Salle, fundador del Instituto de los Hermanos de las Escuelas Cristianas en 1684, estableció un seminario para profesores y fue pionero en su educación sistemática. El educador más destacado del siglo XVII fue Comenio con su obra "*Didáctica Magna*", escrita entre 1628 y 1632, donde remarcó el valor de estimular el interés del alumno en los procesos educativos y enseñar múltiples referencias sobre las cosas concretas, más que en sus descripciones verbales.

En el siglo XVIII, el teórico más relevante fue Jean-Jacques Rousseau, nacido en Ginebra, su influencia fue tanto en Europa como en otros continentes. En "*Emilio*", escrito en 1762, insistió en que los alumnos deberían ser tratados como niños más que adultos en miniatura y que se debía atender a la personalidad individual.

En el siglo XIX los educadores influyentes fueron el alemán Friedrich Froebel, que introdujo la educación preescolar, el "Kindergarten", el filósofo inglés Herbert Spencer, que defendía el conocimiento científico como lo más importante a ser enseñado en la escuela y el filósofo y matemático francés August Comte, teorizador del positivismo social.

El siglo XIX fue un período en que los sistemas nacionales de escolarización se organizaron en el Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, España y en otros países europeos.

En inicios del siglo XX la actividad educativa se vio muy influenciada por los escritos de la feminista y educadora sueca Ellen Key. Su libro *"El Siglo de los Niños"* escrito en 1900. Entre los educadores destacan al alemán Georg Kerschensteiner (Escuela del trabajo), el francés, Ovide Decroly (centros de interés) y a la italiana María Montessori. En los Estados Unidos tuvo influencia el filósofo y educador John Dewey. Todos ellos ejercieron amplia influencia en los sistemas educativos de los países de América latina. Contribuyeron al interés internacional por la educación soviética las teorías y prácticas pedagógicas que procedían de la ideología marxista-leninista, expresada en el trabajo de Antón Makarenko, exponente de la rehabilitación de los delincuentes juveniles y de la educación colectiva durante los primeros años de la Revolución.

El siglo XX ha estado marcado por la expansión de los sistemas educacionales de las naciones industrializadas, así como por la aparición de sistemas escolares entre las naciones más recientemente industrializadas de Asia y África.

Para Carlos M. Álvarez de Z., (1992). Educar es un proceso de formación de nuevas generaciones, por lo que, "educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le antecedió, es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive, es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida".

La educación o proceso educativo se da en un contexto social, se desarrolla como sistema para influir en la formación de todos los miembros de dicha sociedad. Ésta es la educación en sentido amplio e implica la formación de todos los rasgos cognitivos, afectivos y volitivos de la personalidad de los mismos.

De acuerdo con la Institución social que desarrolla el proceso educativo, como son: la escuela, la familia, las organizaciones políticas o de masa, esa influencia se lleva a cabo con un mayor o menor grado de fundamento teórico y de sistematicidad. Le corresponde a la escuela el papel rector de la educación de las nuevas generaciones y ser el centro de su ejecución.

El proceso educativo escolar es aquel proceso profesional, educacional, de carácter sistematizado y fundamentado en una concepción teórica pedagógica generalizada,

intencionalmente dirigida a preparar a las nuevas generaciones para la vida social y en primer lugar para el trabajo. Ésta es la educación en sentido estrecho.

El proceso y resultado está dirigido a que el estudiante se apropie de la cultura que lo ha precedido y el modo de enriquecerla es la instrucción. Lo que trae como consecuencia el desarrollo del pensamiento de los estudiantes.

El PDE, es el modo sistematizado que se dirige a la formación social de nuevas generaciones y en él, el estudiante se instruye y educa, es decir, forma su pensamiento y sus sentimientos, este proceso es el objeto de estudio de la didáctica como ciencia.

El proceso extra-docente es aquel proceso educativo que, siendo escolar, se desarrolla con un menor grado de sistematicidad y es dirigido por la escuela.

El resto de las influencias educativas, proceso educativo no escolar, que ejerce la sociedad sobre sus miembros tienen un carácter más espontáneo y empírico y se apoya en mucho menor grado en las organizaciones teóricas de la ciencia pedagógica, aunque debe ser la escuela quien centre el desarrollo de todos esos procesos.

La educación y la instrucción como procesos y resultados; el PDE, el proceso extra docente; el proceso extraescolar; y el proceso educativo no escolar, del resto de las instituciones sociales; son las categorías de la pedagogía, como ciencia que tiene como objeto el proceso educativo en general.

El hombre, como ser social, se formó en el trabajo, mediante la transformación del medio, y en aras de satisfacer sus necesidades. Es el trabajo el modo fundamental de la formación del hombre.

Marcelo Carvajal Álvarez (2009). Presenta una serie de notas generales que caracterizan la educación, ilustrándolas con definiciones de autores que las han destacado al menos siete ideas:

1. Idea de perfeccionamiento: es una modificación del hombre al máximo de sus posibilidades desde una perspectiva ética:

Platón: «Educar es dar al cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son capaces».

Kant: «La educación es el desenvolvimiento de toda la perfección que el hombre lleva en su naturaleza».

García Hoz: «La educación es el perfeccionamiento intencional de las facultades específicas del hombre».

2. Medio para alcanzar el fin del hombre: es un medio imprescindible para que el hombre se realice en su plenitud y alcance su fin último. Podemos citar a:

Dante: «El objeto de la educación es asegurar al hombre la eternidad»

Marañón: «La educación es una superación ética de los instintos»

Spencer: «La función de educar es preparar la vida completa»

3. Organización u ordenación: En cierto sentido existen semejanzas con la idea de perfeccionamiento, pues se trata de la ordenación hacia un orden ético y podemos citar:

Aristóteles: «La educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético»

Herbart: «La educación es el arte de construir, edificar y dar las formas necesarias»

4. Acción humana. Conjunto de influencias sobre los humanos, pero influencias procedentes de los otros seres humanos. La educación es una influencia humana porque se trata de un fenómeno social, así la refieren:

Spranger: «Educar es transferir a otro, con abnegado amor, la resolución de desarrollar de dentro a fuera, toda su capacidad de recibir y forjar valores»

5. Intencionalidad: característica muy correlacionada con la anterior. En sentido estricto, la educación se presenta como una acción planeada y sistematizada, aunque se reconozca la existencia de acciones educativas no intencionales, lo exponen:

Dilthey: «La educación es la actividad planeada por la cual los profesores forman la vida anímica de los seres en desarrollo»

Planchard: «La educación consiste en una actividad sistemática ejercida por los adultos sobre los niños y adolescentes, principalmente, para prepararles para una vida completa en un medio determinado»

6. Proceso de individualización: puede ser contemplada como un medio de realización individual, lo refiere:

Kerschensteiner: «La educación consiste en distribuir la cultura, para que el hombre organice sus valores en su conciencia y a su manera, de acuerdo con su individualidad»

7. Proceso de socialización: supone la incorporación del sujeto en la sociedad donde adquiere lenguaje, costumbres, conocimientos y normas morales vigentes en ella, lo citan: Durkheim: «La educación tiene por misión desarrollar en el educando los estados físicos intelectuales y mentales que exigen de él la sociedad política y el medio social al que está destinado»

Huxley: «La educación consiste en formar a jóvenes como seres humanos en la libertad, la justicia y la paz»

Hasta aquí; derivado de las notas fundamentales de educación se dirá que es:

Un proceso esencialmente dinámico entre dos o más personas,

- Que proporciona los objetivos y ayudas para alcanzar las metas del hombre, partiendo de la aceptación consciente del sujeto,
- Que pretende el perfeccionamiento del individuo como persona,
- Que busca la inserción activa y consciente del individuo en el medio social,
- Que significa un proceso permanente e inacabado a lo largo de toda la vida humana,
- Que el estado resultante, aunque no definitivo, supone una situación duradera y distinta del estado original del hombre.

Existen al menos tres elementos constituyentes de la educación, que describimos:

Como acción: hay dos elementos clave en el concepto de educación: el sujeto que se educa (educando) y el que educa (educador). Por lo tanto, existe un sujeto educando y una sociedad educadora. En ese sentido, Durkheim (1926:117), citado por Marcelo Carvajal Álvarez (2009) afirmó: «El hombre que la educación debe realizar en nosotros no es el hombre como lo ha hecho la naturaleza, sino como la sociedad quiere que sea».

Intencionalidad: Característica de la educación está unida al concepto de actividad, que propiamente es conscientemente intencional. Esta «intencionalidad» con que educa el medio ambiente social es sin duda un hecho, pero se insiste en considerar a la educación en sentido estricto como la influencia que es también intencional en el proceso. Será este tipo de intencionalidad la que proporcionará orden y forma al proceso educativo; como señaló Dewey; «existe una marcada diferencia entre la educación que cada uno obtiene de vivir con los demás y la educación deliberada del joven. En el primer caso, la educación es incidental; es natural e importante, pero no expresa la razón de la asociación»

1. Sistematismo: Según el grado de intencionalidad y sistematismo que converjan en un determinado programa educativo, actualmente se distingue entre:

a) Educación formal, que es plenamente intencional y acontece en una estructura sistémica institucionalizada (escuela), lo cual suele conllevar el logro de titulaciones académicas reconocidas. Es la educación que está legal y administrativamente regulada.

b) Educación no formal; conjunto de actividades claramente intencionales que acontecen fuera del sistema escolar y que no pretenden concluir con aprendizajes reconocidos oficialmente.

c) Educación informal; conjunto de acciones sociales que tiene consecuencias educativas sin que hayan sido elaboradas específicamente para la educación.

La educación muestra los siguientes criterios para su clasificación:

1. Nivel filosófico: pretende una interpretación personal del mundo y del papel del hombre en él.

2. Nivel social: centra al sujeto ante una realidad histórico-social concreta, en la que debe desenvolverse de manera reflexiva. El logro de la integración y concientización sociales pasará por la adquisición previa del patrimonio cultural de la sociedad en cuestión.

3. Nivel personal: porque en primera y última instancia educamos a un hombre concreto, quien ha de encontrar su propio papel en la colectividad y lograr así su plena realización como individuo. Para conseguir este nivel habrá que estar atento a las posibilidades madurativas, los intereses y las aptitudes del educando. La adquisición de habilidades profesionales estaría en este nivel.

Los tres niveles están estrechamente vinculados. La realización como individuo está condicionada al contexto social que la posibilita, del mismo modo que la interpretación filosófica del mundo y de la vida es fruto de una cultura y momento histórico determinado; aunque siempre se puede adoptar una posición de crítica.

La obtención de información sobre la educación, se dio bajo la corriente Histórico Cultural cuyo representante es Vygotsky, él planteaba que la educación, es en concreto la influencia educativa de los otros, juega un papel clave en el desarrollo cognitivo de las personas y les proporciona un conjunto de herramientas cognitivas, mismas que son fruto de la evolución de la cultura misma (I. M. Arievtch, y A. Stetsenko, A. 2000).

Debemos explotar el potencial del aprendizaje del alumno, éste puede valorarse a través de la denominada zona de desarrollo próximo (ZDP), concepto Vygotskiano muy importante para ubicar el papel del docente y la naturaleza interpersonal del aprendizaje.

Y a propósito; ¿Cuál es el objetivo que postula el enfoque sociocultural? Según Wertsch, y partiendo de las ideas de Vygotsky escribió que consiste en “explicar cómo se ubica la acción humana en ámbitos culturales, históricos e institucionales”. Considerando la acción humana como la unidad de análisis de esta teoría y mediada con herramientas como la educación y el lenguaje, por ello la importancia otorgada al análisis de los intercambios o prácticas discursivas que ocurren al interior de determinados grupos. De este modo, las tradiciones culturales y las prácticas sociales regulan, transforman y brindan medios de expresión al psiquismo humano que se caracteriza más por la diversidad étnica o cultural que por la unicidad de lo psicológico.

Por lo anterior, el grupo debe definirse y de acuerdo con Schmuck y Schmuk, como “una colección de personas que interactúan entre sí y que ejercen una influencia recíproca”, misma que implica una interacción comunicativa con intercambio de señales (palabras, gestos, imágenes, textos) de manera permanente durante un periodo, en el grupo cada miembro llega a afectar potencialmente a los otros en sus conductas, creencias, valores, conocimientos, opiniones, prácticas sociales, etcétera.

Sin embargo, el PDE en general y el aprendizaje en lo particular ha sido tratado de diferentes ópticas y/o enfoques, veamos su devenir histórico – lógico.

Marco Teórico

Aunque no es del todo sencillo determinar de manera puntual cual es el origen de los cambios que se están viviendo al menos si se puede entender que uno dos factores importantes son el económico y el tecnológico. Los poseedores de grandes capitales influyen sobre organismos para que, de manera disfrazada, en algunos casos o a veces de manera directa, defina las políticas educativas de algunas naciones, además de que estos aprovechan los avances tecnológicos para manipular a las masas. En nuestro entorno es evidente la diferencia de recursos económicos que una familia destina para satisfacer sus necesidades primarias y los que llegan a destinar para la posesión de un dispositivo móvil y su renta mensual. Aun a pesar de estos cambios hay académicos que aún continúan desarrollando sus

clases de manera tradicional, si bien es cierto que no solo se trata de desbordarse sobre tal o cual modelo pedagógico o propuesta académica, es necesario adecuar o modificar las herramientas empleadas para la enseñanza.

Los cambios mencionados también han alcanzado a afectar a las universidades, así como a los subsistemas de educación media superior generando la necesidad de cambios en sus currículos aunado a cambios en las estrategias empleadas para la formación académica de los estudiantes. La universidad como institución formadora y generadora de capital humano se enfrenta a dos problemas las exigencias que le imponen las empresas receptoras de sus egresados y la deficiencia con la que llegan los estudiantes. El mundo laboral requiere de gente con habilidades prácticas y muchos estudiantes de nivel medio superior no han llevado a cabo actividades de laboratorio. Por otro lado, no es conveniente pensar al ser humano como un ente que debe cumplir un ciclo de explotación, se debe voltear a verlo como un ser con emociones que no necesariamente se satisfagan con la adquisición de bienes materiales sino con otros elementos como la cultura. Esta disyuntiva no tiene por qué ser dicotómica se debe buscar un equilibrio que fortalezca la condición humana individual y que al mismo tiempo también le permita desarrollarse como elemento de una sociedad en el que no se encuentra aislado de la misma. Es pues necesario enfocarnos en una propuesta en la que la universidad contribuya a la formación de profesionales con habilidades y capacidades que le permitan estar al nivel de las exigencias de la sociedad en la que vive, y que no solo repita y memorice contenidos, sino que pueda resolver problemas diversos no solo de texto y que a su vez adquieran confianza en sí mismos y en lo que saben hacer y que tomen decisiones de forma autónoma.

Propuesta

Una propuesta que considera al individuo como un ser partícipe y activo en los procesos es la del Aprendizaje Basado en Problemas, caracterizada porque el partícipe de esta debe realizar un estudio, un análisis minucioso sobre un problema en particular y luego intentar darle la mejor solución al mismo, potenciando de esta manera el pensamiento creativo. Es por eso que hemos optado por este enfoque.

El describir una metodología, método, dinámica etc. e incluso emitir una opinión a favor de estas, podría evidenciar la buena voluntad sobre esta. Sin embargo, eso no es suficiente para

que esta funcione, se requiere que en la práctica realmente funcione. Por lo que con relación al aprendizaje basado en problemas se requiere llevarlo a la práctica en nuestro entorno, es decir, no solo implementarlo nosotros y convertirnos en un caso aislado del que por la falta de evidencias se carezca de un contraste, es necesario convencer a más compañeros académicos de la implementación de esta lo que permitirá no solo la contrastación sino también un mejor entendimiento de la misma con respecto a los puntos débiles y sus fortalezas. Se requiere pues de un estudio en el que participen grupos de profesores de áreas distintas. Una estrategia sería dar a conocer el enfoque en nuestro entorno para generar adeptos e incluso entender los argumentos de los que no queden convencidos. Sin duda alguna en nuestra UMSNH requerimos de estudiantes creativos y se sabe que el aprendizaje basado en problemas favorece la creatividad además del aprendizaje significativo. Con la colaboración de los profesores convencidos, así como con los no adeptos pero interesados en desarrollar investigación educativa se pretende implementar un conjunto de actividades, con dos enfoques diferentes, en los cursos de algunas licenciaturas de la universidad. Uno de ellos será llevado a cabo mediante el aprendizaje basado en problemas y el otro será con un enfoque distinto porque no están convencidos del ABP, cuyo objetivo es verificar en nuestro entorno el impacto de la aplicación de la estrategia didáctica, que incluso permita convencer a más académicos, o bien como gente objetiva darnos cuenta de si hemos sobre valorado el enfoque.

Recordemos que el conjunto de razones y desarrollo histórico con relación a la enseñanza y en particular el ABP para los críticos podría representar únicamente un breviarío que expone virtudes pero que no plantea soluciones a problemas específicos o al menos no es evidente que las propuestas sean soluciones correctas y no simples alternativas. En nuestro caso coincidimos en parte con una postura crítica que nos conduce a proponer de manera más concreta el desarrollo de actividades que favorezcan el aprendizaje, desde luego que una ventaja del enfoque propuesto es su adaptación en diferentes situaciones y áreas de conocimientos diversos. Como ejemplo concreto el tema de la levitación magnética abordado en la FCFM de la UMSNH, hacemos mención de uno de los autores llevo a cabo el desarrollo de prácticas de laboratorio a través del enfoque mencionado. Aquí presentamos una discusión breve de uno de los temas desarrollados, el de levitación magnética para lo que primero desarrollamos un poco de la teoría en torno a esto.

La levitación magnética es un fenómeno físico en el que debido a la interacción magnética de dos (o más partes) una de ellas (o más) se mantiene estable en el aire en una posición determinada, sin la sujeción mecánica. La presencia del campo magnético entre dos cuerpos puede generar en algunos casos la repulsión entre ellos y esto da origen a una fuerza que contrarresta la fuerza gravitacional (el peso de uno de ellos). El equilibrio de un objeto levitando no necesariamente es estable, se requiere una fuerza variable que contrarreste el desplazamiento del objeto que está levitando. En el laboratorio se les enfrentó a los estudiantes a resolver el problema de apropiarse de la teoría y conocimiento sobre la levitación magnética. Por ello, procedieron hacer el encendido de la bobina que contiene en el centro un núcleo de hierro, con lo cual se produce un campo electromagnético, es decir un imán artificial y se coloca un anillo metálico de aluminio en la salida del núcleo de hierro, el cual levita y ellos contestan por equipo que todo sistema de levitación magnética debe de contar por lo menos, con dos elementos: un sistema eléctrico constituido por una fuente variable de voltaje y una bobina con un núcleo de hierro aislado en su centro, que utiliza la energía eléctrica almacenada en la bobina en forma de campo magnético para compensar la levitación del anillo de aluminio. Con este problema bien teorizado, resuelto y comprendido coincide con las aplicaciones que son: El tren MagLev, las suspensiones, los frenos, etc. Los alumnos describieron con sus conocimientos que características adicionales se requieren para los ejemplos anteriores, así como los órdenes de magnitud del campo magnético en cada uno de los casos. El reflejo del ABP se ve desde el planteamiento al involucrar al estudiante en el desarrollo de las prácticas. Un contraste entre el método tradicional y la propuesta de la implementación del ABP, se espera que aumente el número de estudiantes interesados en tomar el curso.

Conclusiones

Es necesario emprender medidas que permitan generar que más gente se involucre en el desarrollo de alternativas de enseñanza, como puede ser el enfoque descrito en el presente trabajo, que venza las inercias presentes en algunos académicos universitarios que no les permite el llevar a cabo la enseñanza con otros enfoques. Desde luego que, aunque consideramos que el ABP como estrategia didáctica es una alternativa, como hombres de ciencia, debemos estar en la disposición de poder llevar a cabo contrastaciones con otras

alternativas que incluso guíen el planteamiento aquí discutido o que ayuden a determinar las áreas en las que mejor puede ser aplicable. Lo que si no deberíamos permitirnos es permanecer ajenos a los cambios sociales que sin duda alguna han impactado la forma en la que los educandos aprenden. La propuesta del ABP es consistente con los cambios sociales actuales y en particular se puede hacer mención que, aunque la actividad de levitación desarrollada con este enfoque no es determinante, debido a que falta el desarrollo de este tema con un mayor número de participantes así como del contraste con otros grupos, al menos se puede concluir que los individuos sobre los que se aplicara la estrategia didáctica, tendrán un impacto favorable con respecto a la forma de obtener el conocimiento.

Referencias Bibliográficas

Antonio Latorre. *La Investigación Acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona España. Graó. (2005).

C. Hugo Casanova, et al. *Diversidad y convergencia. Estrategias de financiamiento, gestión y reforma de la educación superior*, México, cesu-UNAM, col. Pensamiento Universitario núm. 90, tercera época (2000).

Carlos M. Álvarez de Z. *La escuela en la vida*. La Habana, Cuba: Félix Varela (1992).

Emilio Durkheim. *Sobre la sociología*. (1926:117).

Frida Díaz B. A. y Gerardo Hernández R., *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*, México D. F. Mc Graw Hill, 3ª edición, (2010).

John Dewey. *Los fines, las materias y los métodos de educación*. Madrid, España: De la lectura (1927).

J. V. Wertsch. *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid, España: Visor (1993).

Verónica Canfux. *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*. La Habana, Cuba. ENPES. (1991).

V.H. Gallardo, J. "Evaluación del plan de estudios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo". Morelia, México. (2015).

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), "Propuestas para el desarrollo de la educación superior", Séptima Reunión Ordinaria de Trabajo, celebrada en Guanajuato, 27 y 28 de marzo (1995a).

Referencias Hemerográficas.

I. M. Arievtch, y A. Stetsenko, "The Quality of Cultural Tools and Cognitive Development: Gal'peri's Perspective and its Implications". Human Development, 43, (2000), pp 69 – 92.

Universo, Revista número especial, 25 Aniversario, Escuela de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1993.

Referencias Electrónicas

Véase Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *Informe de actividades Medardo Serna G.* (En línea), (citado 24-04-19), disponible en: <<http://www.umich.mx/documentos/tercer%20informe%202017%20Rector.pdf>>.

Véase Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. *Misión y visión.* (En línea), (citado 24-04-19), disponible en: <<http://www.umich.mx/mision.html>>.

Véase significado de educación. (Qué es, concepto y definición) – *significados.* (En línea), (citado 24-04-19), disponible en: <<https://www.significados.com/educacion/>>.

Véase: Luz del Carmen Vlasich De la Rosa. *Historia de la educación.* <<http://historiageneralde laeducacion.blogspot.com/2010/03/historia-de-la-educacion-conclusion.html>> (Consulta 19-09-19).

Véase: Marcelo Carvajal Álvarez. *Fundamentos de la educación.* <<http://marcelocarvajalipa.blogspot.com/2009/01/concepto-de-educacin-en-sentido-amplio.html>> (Consulta 19-09-19).

Referencias de Instituciones

Banco Interamericano de Desarrollo. *BID extra. Reforma educativa.* Washington: BID (1996).

BID. *Información básica, Banco Interamericano de Desarrollo.* Washington: BID, (1994).

OCDE. *Exámenes de las políticas nacionales de educación.* Paris, Francia: OCDE, (1997).

OECD. *Higher education in a new international setting: Report of the seminar*. Paris, (1994).

G. Sánchez, "*Tendencias de la educación superior en los países de la OCDE*", conferencia dictada en el marco EduFrance 98, organizada por la Embajada de Francia, ciudad de México, 14 de noviembre, (1998), 5 pp.

José, Sarukhán, *Informe 1996, Relación del acontecer universitario, 1989-1996*, México, UNAM. (1996),

Donald. Winkler R., *La educación superior en América Latina. Cuestiones sobre eficiencia y equidad*. Washington, USA: Banco Mundial, (1994).

Banco Interamericano de Desarrollo. *BID extra. Reforma educativa*. Washington, USA: BID. (1996).

La lectura con risa entra: un binomio motivacional y buen humor

Roberto Benítez Martínez

Resumen.

Asociar la literatura con el binomio motivacional y buen humor constituye un referente básico para promover la lectura. El texto que favorece la risa no es obligatorio que su contenido ofrezca enseñanza; pero, propicia reír con él y sentir agrado por decodificar por lo menos literalmente las palabras existentes. Genera la posibilidad de acercarse a más textos que provoquen reír con ellos, fortaleciendo el buen humor. El aprendizaje del contenido es gradual, sin exigir la comprensión del texto, o ir más de fondo: meta cognición.

Los textos que favorecen la risa no deben llegar al humorismo. Evitar reírse de los destinatarios. Todo lo contrario, reír con ellos. Para favorecer la empatía y el ánimo de acercarse a los textos, y así lograr que la lectura con risa entra: motivación y buen humor. La narrativa oral se conjunta con los Derechos del lector para jugar y crear cuentos.

Introducción.

La dinámica social que vivimos en el siglo XXI (septiembre de 2019...), las tensiones emocionales y sus enfermedades que de ellas se derivan van en aumento. De tal manera, que la risa es un excelente antídoto para superar el estrés y las tensiones emocionales que vivimos a diario. La risa se está considerando como terapia. Esto ha dado la pauta para que grupos de personas se integren y realicen talleres para aprender o a ejercitarse en reír. Un dato interesante, la carcajada tiene su Día Internacional, se celebra el primer domingo de mayo, al menos en París, Francia.

Reír no es exclusivo de una edad determinada. Reír, reír, reír es el imperativo para el ser humano desde que nace hasta cumplir su ciclo de vida, y muchos que han cumplido su ciclo de vida, aún nos hacen reír con el legado de buen humor: Cantinflas, Clavillazo, Resortes, Piporro, Chelelo, Tin tán...

La risa y el buen humor son de gran alivio para el cuerpo y el alma. La risa alarga la vida. Médicos y psicólogos consideran que la Risoterapia es adecuada en el tratamiento del paciente: utilizar el humor en momentos difíciles de salud, puede ser una forma ingeniosa de enfrentarse al proceso de recuperación, porque alivia el estado de salud y permite continuar con la vida.

En las siguientes líneas se exponen ideas que conjuntadas en acervos teóricos y la diacronía en las aulas, festivales, talleres y conferencias, tienen la intención de compartir la misión y visión hacia el acercamiento al gusto por la lectura con niños y niñas, en base a textos para reír y fantásticos: lectura en voz alta, narrativa oral y la relación interactiva, con la tesis “A como lo siento, lo leo, lo cuento y lo vivo”. Cuya idea central es La lectura con risa entra.

Mantener los libros cerca de los niños es un excelente recurso, porque cualquier texto es un magnífico pretexto para disfrutarlo en distintas dinámicas y contextos. Que la tecnología no extinga el acercamiento a los libros. Porque ninguna tecnología puede superar el aroma, el esparcimiento de la tinta formada en palabras. ¡No hay nada más delicioso que un buen libro!

Desarrollo.

Desde la interjección biológica mínima: ¡Ah!, hasta el enunciado de cincuenta palabras, es decir, sin cuenta. Por ejemplo, había una vez un hombre tan tonto, tan tonto, pero tan tonto, ¡que sacó a un pez del agua, porque moriría ahogado! Esto nos remite a considerar a Ricardo Neftalí Reyes Basualto (Pablo Neruda), que todo está en la palabra. En las siguientes líneas (fragmento) expresamos el argumento de Neruda:

Una idea se cambia, porque una palabra se trasladó de sitio, o porque otra se sentó como una reinita adentro de una frase que no la esperaba y que le obedeció. Tienen sombra, transparencia, peso, plumas, pelos; tienen de todo lo que se les fue agregando de tanto rodar por el río, de tanto transmigrar de patria, de tanto de ser raíces. Son antiquísimas y recientes... viven en el féretro escondido y en la flor apenas comenzada (Neruda, 1985).

Todo cuando se exprese en la expresión oral es válido, lingüísticamente hablando. Lo demás, son etiquetas sociales, “... que mira no digas toy jarto, sino estoy bien; que juí en cá Chona. No, fuiste donde vive Chona”. En el salón de clases y fuera de él se genera la palabra sin

límite de tiempo. Cuando se realizan dinámicas de expresión oral en el aula, no se debe limitar solo en hablar, sino hay que mediar las formas expresivas que utilizan el docente y los niños. Evitar “él no se dice así”, por la expresión según que es correcta. Procurar que la expresión oral fluya sin etiquetas, que exista soltura en la materialización del lenguaje. Si no, echemos una mirada a lo que dice Neruda en la palabra.

Asociando la temática que nos ocupa, comparto: Me compraré una risa (fragmento). Así titula León Felipe un sentimiento cristalizado en la inmortalidad, porque tuvo el atrevimiento de escribirlo, a través de tinta y papel.

“Es la risa mecánica del mundo, la risa del magazine y la pantalla, la risa del megáfono y del jazz, la risa sincopada de los negros, la risa asalariada, la risa que se alquila y que se compra... ¡Risa de almoneda y carnaval! Risa de diez centavos y un penique, de albayalde, de ferias y de pista, de cabaret, de maquillaje y de boudoir. Risa de propaganda y de ordenanza municipal y de pregón. Las que anuncian las rotativas, las esquinas, las vallas, la radio, el celuloide y el neón y vende en todo el mundo la gran firma Standar smile company. ¡Je, je, je...! ¡Jo, jo, jo...! ¡Ja, ja, ja...!”

El denominador común de las personas en el mundo tenemos por entendido que es mucho mejor reír que llorar, que los hombres, mujeres, niños, niñas risueñas son más saludables e irradian buen ánimo, ¡viven la vida! Sin embargo, se percibe que reímos cada vez menos. Necesitamos cubrir la dieta mínima de buen humor para llevar una vida sana. Que no sea la risa mecánica, sino la risa contagiosa que nos haga sentir alegres.

La risa y el buen humor están presente en todos los ámbitos de la vida, incluidos los más serios, rudos, apáticos, drásticos... como el religioso San Felipe Neri, éste tenía un libro de chistes, los cuales utilizaba para relacionarse con los alumnos y enseñarles que la alegría era una de las virtudes fundamentales para ser cristianos.

El humor se ríe con los otros, tiene un trasfondo de cariño, de ternura, que hace mirar las pequeñas o grandes miserias propias y de los demás, relativizándolas y haciendo de ellas una caricatura bondadosa. Sólo se hace humor con aquello que se quiere. El humor, la risa hacen bien. Sana el corazón. Es pertinente no confundir el humor con la ironía o con la grosería. La

ironía se ríe del otro, es hiriente, daña, desprecia a los demás. Se ríe no de la situación, sino de la persona.

¡Gulp y más gulp! El hombre, lobo de sí mismo, el hombre, sobre el hombre. ¿El hombre logrará ser hermano de su prójimo y amarlo como a sí mismo? Bueno, no desgastemos la debilidad social, y continuemos. Un dato histórico señala: ...desde comienzos de la humanidad, la risa ha ocupado y ocupa un lugar importante en la vida del ser humano, de los pueblos y de las religiones. Los antecedentes más antiguos provienen de los griegos, para Sócrates, la alegría del alma formaba los bellos días de la vida; Aristóteles, describía a la risa como un ejercicio valioso para la salud. En la antigua China e India, existían templos donde se reunían para reír, consideraban a la risa como algo divino y de sabios. La tradición oriental ve a la risa como un bien de carácter espiritual, no sólo físico, y dicen, que la buena risa, es el diafragma, la risa profunda, la del Buda (González, 2012).

Inferimos de manera literaria, que la risa y el humor son la sal del corazón, porque da sabor a cada situación. Reír es una defensa de la naturaleza contra la infelicidad (reír llorando). Para los que no tienen o tenemos Poder Instrumental, es decir, el dinero, el remedio es la risa como un signo de felicidad y de paz. Sin embargo, el humor tiene cierto tono de subversión, la risa atenta contra el poder, porque lo ridiculiza. Un ejemplo, Charles Chaplin en sus películas, que sigue provocando la risa en los espectadores de todas las culturas.

Luego entonces, ¿qué sucede con la risa? ¿Es bienestar personal? ¿Qué nos aporta la risa? Esas pautas se entrelazan para responderlas en el siguiente esquema:

- La risa provoca en el cerebro en las llamadas zonas de recompensa, las mismas reacciones que la cocaína, una entrada inesperada de dinero o la contemplación de un bonito paisaje. Se considera que en veinte segundos de carcajadas se realiza un ejercicio equiparable a remar enérgicamente durante tres minutos, y cinco minutos de risa equivalen a cuarenta y cinco de ejercicios aeróbicos.
- Fortalece el sistema inmunológico. Es un calmante natural del dolor por la liberación de endorfinas (sustancias distribuidas en el sistema nervioso, que juegan un papel

muy importante a la hora de aliviar el dolor y generar sensación de bienestar).
Aumenta la estamina (aguante, fuerza y vitalidad en los atletas).

- Es analgésica, evita la conexión con el dolor, alivia. Da sensación de bienestar. Alivia síntomas de depresión y ansiedad. Hace parecer más joven. Reduce el ronquido. Mejora la autoestima.
- El buen humor y la risa favorecen, mientras dura, la capacidad de pensar con flexibilidad, con mayor complejidad y con más amplitud (González, 2006).

En la actualidad, la Terapia de la Risa y del humor, los Talleres de la Risa cumplen la valorada función de mejorar la calidad de vida. Los pacientes con cáncer y Síndrome de Inmune Deficiencia Adquirida son beneficiados con esta alternativa. La Risoterapia es una medicina preventiva, algunos la llaman Humor Profiláctico. Países como Suiza, Canadá, Francia y Estados Unidos de América consagran en algunos de sus hospitales, salas al humor: proyectando películas cómicas, contando chistes, contratando payasos o cuentacuentos.

¿A reír se aprende? Hay que reír al menos treinta veces al día, dice un antiguo proverbio chino. Desde que nacemos y hasta los seis años reímos trescientas veces días. Ya adultos, los más risueños con dificultad alcanzan las cien risas al día y los menos apenas llegan a quince. El buen humor está en las emociones, porque todo está en las emociones; se puede adquirir aprendiendo a ver el lado bueno de las situaciones, pues siempre existe una. Para evitar el deterioro de la vida y maximizar su lado positivo hay que cultivar el buen humor y la risa (González, 2006).

Enfatizamos, a todos nos gusta reír, todos reímos. El ámbito familiar es el mejor para favorecer el buen humor, la risa y la alegría. No se trata de hacer fiestas, sino de estar bien en cualquier momento del día. Los niños en las familias son los que sacan la chispa en sus constantes risas. Los niños a los que se les ha potencializado el buen humor reflejan mayor desarrollo mental, cognitivo y emocional. Teniendo en cuenta, que la alegría y el buen humor se imitan, se inculcan, se contagian y se educan, hay que intentar: incentivar la risa en los niños desde la más temprana infancia, desarrollar en ellos una actitud lúdica, reforzar los momentos en que el niño expresa alegría o está de buen humor, generar espacios de diversión, crear un ambiente positivo y cordial y compartir experiencias placenteras y momentos de diversión en los pequeños (González, 2006).

El adulto debe buscar oportunidades para tener y compartir risas y buen humor: leer páginas de humor de la prensa, recordar y contar chistes en la familia y en situaciones graciosas, ver películas cómicas. No obstante, primero hay que valorar lo que somos y dejar las debilidades, por lo que tenemos que mostrar actitudes positivas en la familia. No podemos ser “candil de la calle y oscuridad en la casa”. Compartir actitudes positivas con las personas que nos rodean; rodearnos de gente divertida, hacer de nuestra vida: reír viviendo.

La palabra cómico es la más antigua y alude a Komos, el Dios de la Alegría, mientras que el humorismo es relativamente reciente. En el siglo XVI, en la lengua inglesa, el humour fue conquistando progresivamente el estado actual. Algunos han señalado que lo cómico se expresa típicamente mediante la risa; el humorismo, en cambio, mediante la sonrisa. En el humorismo caben: la ironía, el sarcasmo, la sátira, la parodia, el chiste, la caricatura, el juego de palabras, la anécdota chispeante (González, 2012).

Una referencia, para saber si una persona tiene verdadero sentido del humor es la capacidad que muestra de reírse de sí misma y ser consciente de que sus principales obstáculos serán el orgullo y el amor propio. El uso sano y maduro de humor es la capacidad que la persona tiene de percibir las propias incongruencias y absurdos, su inmadurez. La defensa del humor protege la propia estima, porque permite al sujeto a no tomarse demasiado en serio, no pretender demasiado de sí mismo, saber medir las propias debilidades sin hacer de ello una tragedia y no descargarlas a los demás.

Expusimos en líneas anteriores generalidades y particularidades de la risa y el buen humor. ¿Qué tienen que ver sobre el tema que nos ocupa? Los cuentos de tontos, de engaños entre animales, de mentiras, exageraciones y desgracias por malentendidos no son para enseñar nada, sino sólo para hacer reír, para inventar, para unir estropicios en una cadena de risas. El pícaro y el engañador son tramposos y tontos: engañan a Dios y al diablo, a los bandidos, a los familiares, hasta a la muerte a veces. Los cuentos de risas se usan para entretener niños y para alegrar a los desvelados, cuando se hace algún trabajo por la noche. La risa quita el sueño y quienes cuentan estas historias bailan y comen también toda la noche (Ramírez, 2002).

Ahora bien, ¿cómo acercar al gusto por la lectura a través de cuentos para hacer reír y de engaños? Esta pauta de análisis nos llevó a titular el presente documento (ensayo) y también a una clásica expresión “la letra con sangre entra”. Por qué no hacer que el gusto por la lectura entre por medio de la risa y el buen humor. ¡Órale! Es decir, una tesis diametral. Nada que ver con castigos, y sí con las risas, risas, risas... y el buen humor. Esto me motivó a seguir investigando, a leer, a invertir en comprar libros, “tomar” prestados libros mal puestos, asistir a ferias del libro y la lectura para enriquecer acervos, mediaciones lectoras y material didáctico.

¿Qué relación existe entre narrativa oral y la lectura con risa entra?

El lenguaje es propio del ser humano. Nadie lo inventó. El habla entra en su materialización, porque fluye el pensamiento a través de la expresión sonora. Por lo tanto, la narración oral en el espacio intramuros interactúa en los diálogos constantes de la relación interpersonal: alumnos-alumnos y docente alumnos. Todos ellos con él va y viene de la palabra sin medida, cuyos propósitos se entrelazan en dar y recibir comunicación.

Un perfume del alma, el recuerdo: mi abuelita me contaba, bueno es un decir, narraba historias singulares que le pedía más. Nomás sin cuenta y ya. O era muy inventiva o le encantaba el chisme. Sin embargo, con sus historias viajaba a través del tiempo y el espacio. Aprovecho la oportunidad para vincular las historias de mi abuelita con el libro Cuentos de los abuelos de Rubén Bonifaz Nuño. La coincidencia es que al final de la historia está la reflexión o enseñanza.

Las situaciones de la expresión oral en el aula son de distinto tipo: coloquiales espontáneas, se caracterizan por el uso informal de la lengua entre docente y alumnos cuando es el inicio de clases, formar equipos, contextualizar temas; emisor y receptor, solo se expone y el receptor no tiene la oportunidad de participar; entrevista, el emisor y receptor establecen diálogos; formales, están sujetos a planeación y exigen formas específicas de realizarse: lluvia de ideas, el debate, el foro, la mesa redonda, el simposio...

Con el fenómeno Lecto-juegos se propicia el interés de los niños en la lectura de manera agradable. Así mismo, la narración oral está inmersa en la práctica de la lectura: es una

sinergia entre literatura con el juego. No funcionan por sí mismos, el mediador (docente) tiene que imprimir empatía, y es necesario estar atento, porque no todos los niños responden de la misma manera (Sastrías, 1992).

Estas mediaciones son fundamentales para generar la narrativa oral, porque la soltura de las palabras no está acartonada con lo que el docente quiere que los niños hablen. Está presente Lecto-juegos como recurso en las necesidades de enseñanza por el docente y aprendizaje en los niños.

Para la narrativa oral se precisa un breve ABC del narrador: procurar la selección de un cuento de interés, que sea breve con lenguaje sencillo, bonito, con personajes bien definidos, por ningún motivo memorizarlo, conocer la contextualización, matizar la voz, evitar uso de muletillas, reír con los asistentes, respetar el espacio escénico, valorar el recurso dramático, mirar a los ojos de las personas. Por otro, lado hay que evitar seleccionar cuentos confusos, reírse del público, que el cuento tenga muchos personajes, exagerar en el recurso dramático, uso de voz monótona (Sastrías, 1995).

También es viable tomar en cuenta el Decálogo del Cuentista: 1. Créete el mejor contador del mundo. 2. Lee y lee mucho. 3. El ridículo no existe. 4. Disfruta el cuento. 5. Habla con el cuerpo. 6. Utiliza un lenguaje sencillo y coloquial. 7. No lo digas, muéstralo. 8. Mastica las palabras. 9. Si un cuento no te gusta, no lo cuentes. 10. Miente siempre (Montero, 2010).

El ABC del narrador y el Decálogo del Cuentista es un binomio que ofrece bases importantes en el ejercicio oral de los niños y el docente. La existencia de la palabra no corre, vuela en la construcción de historias que se comparten de buena manera, y en cada historia hay bovarismo por excelencia, ¡vivir con intensidad la narrativa oral!

En las siguientes líneas expongo la dinámica que me llevó a establecer que La lectura con risa entra: un binomio motivacional y buen humor.

- Selección y acopio de textos literarios y tradicionales: tantanes, chistes, cuentos, fábulas, leyendas cuyo contenido sea para hacer reír.
- Compartir los textos para hacer reír en lectura en voz alta (auditorio, grupos mixtos y espacios libres), talleres de lectura con un mínimo de 60 minutos de trabajo y con un

máximo de 90 minutos de trabajo, la Cajita Viajera: ésta es una actividad recurrente que consiste en colocar textos diversos específicos, es decir, cuentos, fábulas, leyenda... o de un solo tipo. La Cajita Viajera se deja en un grupo determinado por una semana, para que los alumnos disfruten los textos. A manera de registro para evidencias se facilita un formato para que los alumnos escriban su nombre y los títulos que lean durante la semana.

- Uso de Lecto-juegos, porque asociar la literatura con el juego es maximizar los intereses de aprendizaje en los niños.
- Compartir programas de Cuentacuentos: lectura en voz alta, caminos a la lectura; narrativa oral, porque el lenguaje es innato del ser humano y la relación interactiva, vivir los cuentos mediante la escenificación (cuentacuentos narra y los niños actúan).

Las actividades anteriores son básicas y me dejan experiencias de mayor reto para fomentar la lectura a través de la risa con el binomio motivacional y buen humor. Por ejemplo, cuando una mediación lectora se concluye, pregunto a los alumnos, ¿uno de ustedes quiere llevarse el libro que se compartió durante la clase? A “cuello de botella”, responden los alumnos:

- ¡Yoooooooooooo...!

A cuál más quiere llevarse el libro para leerlo. Esta dinámica permite el préstamo interno y externo de libros, mediante un registro sistemático. A medida que los alumnos leen uno y otro libro se van acercando al gusto por la lectura. Los alumnos están motivados, sienten interés por acercarse al maravilloso mundo de la lectura. Posteriormente solicitan:

- Maestro, ¿tiene otros libros que me preste?

- ¡Seguro! ¡Te presto los libros que tú quieras!

Cuando los alumnos por su propio interés se acercan al gusto por la lectura cuyo contenido es para reír y de engaños percibí, que la lectura con risa entra. Los textos iniciales como mediaciones lectoras son para hacer reír, para que después los alumnos adquieran el gusto para leer por sí solos libros de su agrado.

Provocar la risa no es algo sencillo, por lo que no resulta extraño que existan cuentacuentos especialistas en este arte. Es precisamente la figura del cuentacuentos lo que motiva a los niños que intervienen en las actividades de lectura a recrear las historias con las que ellos mismos han reído más de una vez. (Ramírez, 2002)

Y decimos, ¡adiós-bye!, con otro fragmento del poema Me compraré una risa de León Felipe:

“¡Je, je, je...! ¡Jo, jo, jo...! ¡Ja, ja, ja...! Ahora me río yo... la risa es contagiosa. ¡Eh, tú traficantes de risas! ¡Pregonero! A ver, ¿cuál es la mía? Me reiré también. Después de todo, ¿no tengo yo un resorte aquí en los maseteros que dispara la risa? Y en los sobacos también tengo cosquillas. Además, ¿no hay sueños de artificio? ¿No se compran los sueños? Pues, compraré la risa. ¿Por qué no he de reírme y hacer que tú te rías?

¡Je, je, je...! ¡Jo, jo, jo...! ¡Ja, ja, ja...! Ya ves, la risa es contagiosa. ¡Bastante contagiosa! ¡Más que la dignidad y la justicia! ¡Risas, risas, risas... viejas risas de México para los ataúdes y para los esqueletos! ¡Risas, risas, risas... para los vivos y para los muertos!

Conclusión.

Es mejor reír con los textos, aunque no enseñen nada, que llorar en penitencia por textos que no agradan en lo mínimo. Aquí se desprenden: el placer, la responsabilidad y la penitencia sobre la lectura. La responsabilidad, en la decodificación convencional de los textos sea cual sea el texto hay que leer; la penitencia, llanamente hablando se convierte en castigo, ¡vete a la Biblioteca Escolar, y ponte a leer!; el placer o amor de leer, actividad que promueve los Derechos del lector: leer lo que quiera y donde sea, leer en voz alta, no terminar un libro, picotear, releer, saltarse páginas, a quedarse callado... al bovarismo.

Yo río, tú ríes, él ríe... ¡Todos reímos! La risa es acción, es socializadora, evoca comunica, expresa y divierte. Nos conecta con la parte noble del niño interno, con el placer, el juego y el movimiento. En sí, se da la conexión total positiva de nuestro ser, emociones positivas como la alegría y el júbilo, se produce una descarga energética importante. La persona puede descansar de la actividad intelectual y eso le ayuda a trabajar con más optimismo.

Que la palabra hablada y/o la narración oral no estén en peligro de extinción, el juego es un recurso en la maximización del pensamiento para generar historias auténticas por medio de

la narración oral. Su trabajo en el aula requiere un casamiento del docente, es decir, un mediador: ir más allá de la función de guía o coordinador del quehacer en torno a la palabra. No perder la didáctica del cuento: acciones, personajes y lugar. De esta manera se enriquece la práctica de la narrativa oral para evitar caer en la memorización de los cuentos, fábulas, leyendas... tantanes.

BIBLIOGRAFÍA

- Casado, A. (2003). Taller de cuentacuentos. España: CCS.
- Garrido, F. (2003). Cómo leer (mejor) en Voz Alta. Una guía para contagiar la afición a leer. México: Ángeles.
- González, A. (2006). Talleres de buen humor. España: CCS.
- González, E. (2012). La risa con (sangre) humor entra: la risa como método de enseñanza. México: Trillas.
- Jurado, Y. (2002). Técnicas de investigación documental: manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos. México: Thomson.
- Montero, B. (2010). Los secretos del cuentacuentos. España: CCS.
- Neruda, P. (1985). Confieso que he vivido. México: Origen/Planeta.
- Ramírez, E (2002). Cuentos de engaño, para hacer reír y fantásticos. México: CONAFE.
- Rodari, G. (2009). Gramática de la fantasía. Introducción al arte de contar historias. México: Booket.
- Saavedra, A. (2005). Leer, escribir, narrar e imaginar: estrategias y pretextos. Guía para maestros y promotores de la lectura y la escritura. México: Alfaguara.
- Sánchez, M. (2010). La lectura en el aula. Qué se hace, qué se debe hacer y qué se puede hacer. España: Graó, 2010.
- Sastrías, Martha. (1995). Caminos a la lectura. México: Pax.
- (1992). Cómo motivar a los niños a leer: Lecto-juegos y algo más. México: Pax.

Curriculum vitae

Roberto Benítez Martínez, originario de Huetamo, Michoacán, México. Profesor normalista con especialidad en español y maestría en Pedagogía. Actualmente, se desempeña como Asesor Técnico Pedagógico en Lenguaje Oral y Escrito, Promotor de Lectura en Estándares de Competencia Laboral EC0120 y Cuentacuentos en la zona escolar 274, nivel primario, Lázaro Cárdenas, Michoacán, México.

Promueve la formación de lectores, a través de lectura en voz alta, narrativa oral y la relación interactiva como Cuentacuentos, Ensayista, Tallerista y Conferencista en diferentes Estados de México: Michoacán, Jalisco, Guerrero, Sinaloa, Zacatecas, Aguascalientes y Guanajuato.

Expositor y cuentacuentos en La Habana, Cuba: 2005, en el Congreso de Pedagogía y Primer Encuentro Mundial de Alfabetización con la temática Formación y desempeño profesional docente; 2009, en el Congreso de Pedagogía con la ponencia El Cuentacuentos en la formación de lectores: un enfoque motivacional. Esta ponencia la traduce en práctica con alumnos de varias escuelas de nivel elemental (primaria).

Docente Intercambiario en el verano de 2006 con el Programa Binacional de Educación Migrante (PROBEM) en Albany, Oregon, EUA. Desarrollando proyectos: La enseñanza del español, Historia de México y Cuentacuentos: acercamiento al gusto por la lectura, a través mediaciones lectoras motivacionales y buen humor.

Procrastinación académica

Marcela Patricia del Toro Valencia, Ma. del Carmen Arias Valencia, Fco. Javier del Toro Valencia

Introducción

La presente investigación analiza una temática, hasta cierto punto reciente, que es de suma preocupación tanto en el ámbito social como psicológico. El objetivo del presente estudio es llevar a cabo una investigación documental para establecer y definir la procrastinación académica, así como sus causas y consecuencias. Además, se plantea la importancia de conocer el perfil del estudiante que procrastina académicamente. La obtención del perfil del procrastinador académico es de suma importancia para el estudio del tema central de esta investigación ya que, si se conoce, permite diseñar estrategias para su identificación y para establecer medidas de prevención o solución.

En esta investigación se abordan las variables psicosociales que permiten elaborar el perfil del procrastinador universitario. Es importante conocer las acciones que puedan derivar el uso de la procrastinación, así como sus consecuencias con el objetivo de, además de construir el perfil de los estudiantes que procrastinan en un contexto educativo, diseñar estrategias para evitarlo. Cabe mencionar que la procrastinación, en adelante definida, es un recurso que retrasa el rendimiento escolar de aquellos jóvenes universitarios que acuden a la utilización de esta acción como recurso en respuesta a diversas causas, en adelante mencionadas.

Se menciona que es una temática relativamente nueva ya que, aunque existen antecedentes en cuanto a los términos utilizados, es un fenómeno que no se ha estudiado de manera significativa en el ámbito de la psicología y es preciso abordarlo para su divulgación, esto con la finalidad de hacerlo visible en el ámbito académico tanto en profesores como en alumnos y que se puedan, con base en ello, diseñar estrategias para mitigar el fenómeno o establecer medidas preventivas que permitan a los estudiantes con este perfil desempeñarse de una manera más adecuada dentro del medio académico y logren un rendimiento académico, al menos, ordinario.

Debido a lo anterior se considera pertinente estudiar las diversas fuentes bibliográficas que abordan la problemática y que puedan aportar información significativa al estudio de ella y

poder realizar una identificación del problema de una forma más efectiva en el medo académico. Es por ello por lo que la divulgación de la temática *per se* toma un matiz fundamental en el estudio del perfil de los estudiantes universitarios, se ha observado que la procrastinación ha presentado problemas de adaptación universitaria en dichos estudiantes y se considera fundamental que exista una identificación rápida y efectiva del problema para un adecuado control.

Asimismo, se considera que la adaptación universitaria es un paso fundamental para la correcta adaptación al ámbito laboral de las personas siendo este importante para la vida en sociedad *per se*. De ahí se desprende la importancia de la identificación de la problemática, y su prevención, una correcta adaptación en el medio universitario desemboca, por ende, en una mejor adaptación en el ámbito laboral y en la vida en sociedad, lo que deriva, a su vez, en una sociedad más sana, en términos generales.

Antecedentes del concepto de procrastinación

La procrastinación, entendida, en principio, como un aplazamiento voluntario ante los compromisos personales pendientes, a pesar de ser consciente de las consecuencias de hacerlo, tiene antecedentes que datan de épocas remotas.¹⁹⁰ Desde Egipto, cerca del año 3000 antes de Cristo y posiblemente más antiguos, no obstante que su estudio es mucho más reciente y requiere una cuidadosa consideración actualizada del concepto mismo. El estudio actual del término debe cuidar la forma en la que se aborda, así como recopilar de manera adecuada todos los antecedentes que se tienen del término *per se*, o algunos antecedentes que, si bien, no acomodan al término en sí mismo, al menos se relacionan con él.

Para lograr un mejor entendimiento del fenómeno y sus implicaciones en las distintas sociedades y contextos cambiantes existen múltiples referencias literarias y artísticas que denotan el interés desde tiempos remotos y que provienen de sociedades muy distintas, así como contextos diferentes acerca de lo que se conoce hoy por procrastinación. Es por ello por lo que se considera sumamente pertinente abordar el bagaje histórico que tiene el

¹⁹⁰ Angarita, Becerra Laureano David. «APROXIMACIÓN A UN CONCEPTO ACTUALIZADO DE LA PROCRASTINACIÓN.» *REVISTA IBEROAMERICANA DE PSICOLOGÍA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA* 5(2): 85-94, 2012.

concepto, porque se ha observado a través de todas las obras citadas en la presente investigación que mucho de los prejuicios que se tienen alrededor del concepto provienen de procesos históricos que datan de hace mucho tiempo, además cabe mencionar que este concepto, si bien no se le llamaba procrastinar, estuvo presente en la antigüedad en zonas muy distintas geográficamente hablando, así como temporalmente.

Inicialmente se entendía este concepto como un defecto, rasgo de carácter o incluso un acto inmoral o de manifestación de pereza nociva que en cualquier caso denotaba algo negativo, deshonesto, inapropiado y hasta dañino para la salud.¹⁹¹

La procrastinación, en cualquiera de sus formas, es un problema que cuesta enormes cantidades de tiempo y dinero para las personas y grupos involucrados en ella en cualquier grado de procrastinación. (Steel 2007) Menciona que le cuesta mucho dinero al gobierno norteamericano el que un problema social como la procrastinación se encuentre presente dentro de un gran porcentaje de la población en términos generales.¹⁹²

Si bien este concepto no se encuentra presente solamente en Estados Unidos, cabe mencionar que muchos de los autores, principalmente Steel, han hecho una cantidad impresionante de experimentos sociales en dicho país, por lo que mucha bibliografía acerca del tema toma como objeto de estudio central la población norteamericana.

Existen varios estudios provenientes de distintos contextos socioculturales que recalcan la necesidad de tomar acciones concretas a nivel escolar y estatal sobre las evidencias que muestran porcentajes de incidencia usualmente entre un 20% y un 90% de estudiantes afectados a través de los distintos niveles educativos rigurosos para la población en general, los cuales presentan conductas de inadaptación y que se pueden relacionar con la procrastinación. Es claro, desde otras líneas de investigación, que este fenómeno no se da solo en contextos de academia y educación, la procrastinación, lejos de ser un problema que

¹⁹¹ Sánchez, Hernández Angélica María. «Procrastinación académica: un problema en la vida universitaria.» *Studiositas, edición de agosto de 2010, vol. 5, núm. 2, pp. 87-94, 2010.*

¹⁹² Steel, Piers. «The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure.» *Psychological Bulletin, Vol 133, 2007.*

se cierra al ámbito académico, muestra claras y sistemáticas evidencias todos los ámbitos distintos propios de las dinámicas sociales normales, tales como el laboral, el cuidado de la salud, en la atención de la familia, la toma de decisiones, el desarrollo y capacitación profesional e incluso en el uso del tiempo libre. Es un concepto que se encuentra tan inmerso en la psique de cualquier sociedad que es muy difícil evitar que se encuentre presente en todos los ámbitos del desarrollo social de los individuos, desde edades muy tempranas.

Evidencias que se han recopilado de diversas fuentes de investigaciones, desde investigaciones aisladas como en metaanálisis y revisiones sistemáticas efectuadas sobre miles de casos particulares, los cuales, en conjunto, sugieren que cerca del 89% de las personas manifiestan problemas en distintas áreas vinculados con algún tipo o nivel de procrastinación¹⁹³. Además, la procrastinación ha sido vinculada con otros fenómenos de total relevancia social y psicológica como los de ansiedad, depresión, baja autoestima, culpa, estrés, bajo rendimiento académico e incluso otros más específicos como el de ansiedad matemática o estadística.¹⁹⁴

Desde diversos modelos teóricos y estudios recientes, y no tan recientes, que se citan a lo largo de la presente investigación se ha tratado de entender el fenómeno de la procrastinación, se la ha vinculado con el aplazamiento meditado de tareas y el miedo a fracasar, así como con el bajo uso de estrategias cognitivas o metacognitivas, expectativas de baja autoeficacia posiblemente vinculadas a creencias irracionales o las consecuencias de postergar en el corto plazo para obtener gratificaciones instantáneas, esto último asociado con una baja capacidad de autorregulación y autocontrol de la conducta.¹⁹⁵

Se han encontrado diversos antecedentes históricos acerca de los orígenes del concepto de procrastinación. Este fenómeno se haya históricamente vinculado con el pecado, la voluntad y el deseo de evitar o retardar vana y peligrosamente las tareas y obligaciones dadas a cada individuo. Ejemplos de lo anterior son, la existencia de un conocido sermón de Anthony

¹⁹³ Angarita, Becerra Laureano David. *Op. Cit.*, 2010

¹⁹⁴ Rothblum, E. D., L. J. Solomon, y J. Murakami. «Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators.» *Journal of Counseling Psychology*, 1986.

¹⁹⁵ Sánchez, Hernández Angélica María. *Op Cit.*, 2010

Walker, un reverendo del siglo XVII, que refleja bastante bien esta conexión entre los términos anteriores y que denota el sentido original del concepto de procrastinación el cual se entendía como aquello que los más estudiosos consideraban merecedor de repudio y ante lo cual había que luchar. Este sermón evidenciaba una conexión entre la evitación de las tareas, la voluntad y el pecado, pues planteaba que las personas que postergaban las labores lo hacían por su propia voluntad y eran pecadoras por esta misma razón al no poder alcanzar sus metas de santos o doctos sino solamente la de mayores de edad.¹⁹⁶

Steel, asimismo, identifica rastros en textos del poeta Hesíodo que datan el año 800 antes de Cristo, los cuales expresaban la relación del fracaso y la ruindad del hombre con el aplazamiento del trabajo y las tareas cotidianas. Cerca de 400 años después de eso, Tucídides, un ilustre historiador y militar ateniense, preocupado por los atributos de la personalidad de los soldados, resaltó que la procrastinación era el más criticable rasgo del carácter que podía tener alguno de ellos. Otros famosos personajes de la historia grecorromana como Cicerón, cónsul de roma hacia el año 44 antes de Cristo, formularon que la procrastinación y la lentitud eran de las más despreciables características de un ciudadano. Pero la versión occidental, producto de la herencia grecorromana, sobre la procrastinación no es la única conocida, se han identificado antecedentes mucho más antiguos y provenientes de contextos socioculturales distintos en sumo grado. Ejemplos de esto son los egipcios, quienes hacia el tercer milenio antes de Cristo, se expresaban a través de por lo menos dos verbos distintos para referirse a eventos similares a lo que se le podría llamar procrastinación actualmente, uno para referirse a la evitación innecesaria del trabajo y al esfuerzo impulsivo, mientras que el otro denotaba el hábito peligroso de la pereza para completar las tareas necesarias para subsistir.¹⁹⁷

También se han encontrado evidencias que sugieren que el conocido rey de babilonia, Hammurabi, hacia aproximadamente el año 1790 antes de Cristo, consideró a la procrastinación dentro de sus leyes, su tan famoso código, mediante el establecimiento de una fecha límite para presentar una queja, reconociendo que esas demoras eran perjudiciales y debían ser contrarrestadas con medidas como esa. Lo cual puede relacionarse sin mayor

¹⁹⁶ Steel, Piers. *Op Cit.* 2007

¹⁹⁷ Angarita, Becerra Laureano David. *Op. Cit.*, 2010

extrañeza con un viejo y conocido dicho turco que observa la preocupación por esos temas en culturas antiguas y lejanas, a saber: ¡no dejes para mañana lo que puedes hacer hoy!¹⁹⁸

Una de las posibles raíces y orígenes de la palabra procrastinación tal y como se utiliza en la actualidad, es que proviene del verbo inglés “procrastinate”, que combina el adverbio común “pro” que significa “hacia adelante” con la terminación “cras” o “crastinus” que significa “para mañana”, lo cual en conjunto significa aplazar intencional y habitualmente algo que debería ser hecho.¹⁹⁹

Más allá de la definición, el concepto e implicaciones de la procrastinación que, pueden ser interesantes y metodológicamente complejos, porque según los autores revisados en esta investigación la procrastinación puede ser vista tanto como un proceso, un resultado, un mecanismo, una fase dentro de otros procesos, una simple respuesta e incluso un síntoma. Lo anterior quiere decir que es tan complejo el concepto actual de procrastinación que puede ser causa y, al mismo tiempo, consecuencia de otros síntomas y procesos complejos en los que los individuos se ven inmersos en el día a día en todos los ámbitos de las dinámicas sociales que se consideran normales y cotidianas.

La procrastinación, entonces, puede ser entendida como un fenómeno en el cual la persona afectada se niega a atender una responsabilidad necesaria, como la realización de una tarea o la toma de una decisión de manera oportuna, a pesar de sus buenas intenciones de aplazarlo y de las consecuencias negativas, molestas e inevitables que sobrevienen. Es interesante ver como los autores ponen énfasis en los aspectos relativos a la toma de decisión aun con conocimiento de los efectos negativos, como uno de los aspectos centrales de su entendimiento del fenómeno. Desde el proceso de aprendizaje y en particular vinculando la procrastinación con la crianza en etapas infantiles o tempranas, para algunos, se entiende como una respuesta o resultado de un estilo parental primariamente autoritario, es también importante destacar que ni la procrastinación general ni la académica en particular, son problemas que discriminan entre hombres y mujeres. Hay evidencias reiteradas de que afecta a todo tipo de personas e independiente del género, pero si considerando las ocupaciones específicas y la edad o grado y en particular para el caso de estudiantes. Existen correlaciones

¹⁹⁸ *Ibidem*

¹⁹⁹ *Ibidem*

entre la procrastinación y en particular entre la procrastinación académica, con otros conceptos importantes como el logro académico. Se sostiene que existen asociaciones interesantes entre la procrastinación y el logro académicos de los sujetos en tareas matemáticas, en particular asociaciones entre el logro en tareas matemáticas con algunos niveles de procrastinación en bajos procrastinadores.

La procrastinación puede ser el reflejo de características ambientales y situaciones que promueven la elección de otras actividades distintas a las tareas asignadas según sus consecuencias, como en el caso de la demora en obtener recompensas o la aversión a la tarea, además de características personales que promueven el aplazamiento, vinculadas con una baja motivación al logro.

En estudios clínicos realizados con población norteamericana 40% de las personas ha experimentado problemas en diferentes contextos de su vida a causa de la procrastinación y más del 25% sufre de procrastinación crónica.²⁰⁰ Este trastorno suele estabilizarse en la edad adulta, pero tiene su inicio en la adolescencia. Los estudiantes de educación superior son los que más lo padecen, pues alrededor de un 40% de la población universitaria norteamericana se determina procrastinadora crónica.²⁰¹

Adaptación Universitaria

Este primer atisbo en la investigación busca abordar las exigencias que los estudiantes tienen que afrontar al ingresar a la universidad, esto supone ciertos retos que se tienen que lograr con éxito para una correcta adaptación social y académica. En este proceso de superación de dichos retos y exigencias, entran en juego diferentes elementos tanto cognitivos como de motivación y disciplina que son de suma importancia para la organización en el medio académico para realizar las actividades que son inherentes a la vida universitaria. Asimismo, el estudiante debe desarrollar las habilidades necesarias para poder superar adecuadamente estos retos y exigencias que la vida universitaria demanda, y debe contar con que los

²⁰⁰ Ferrari, Joseph R., y Dianne M. Tice. «Procrastination as a Self-Handicap for Men and Women: A Task-Avoidance Strategy in a Laboratory Setting.» *Journal of Research in Personality* vol 34, 2000.

²⁰¹ Sánchez, Hernández Angélica María. *Op Cit.*, 2010

resultados de estos esfuerzos deben ser buenos, al menos deben de ser ordinarios, y, en medida de lo posible, extraordinarios.

En este sentido, el estudiante se va involucrando en situaciones que le exigen un despliegue inmediato de recursos, tales como su adaptación a las nuevas exigencias, así como los horarios, tareas, evaluaciones, etc.²⁰² Dichas tareas y encargos académicos en muchas ocasiones pueden ser postergados, lo que dificulta su cumplimiento inmediato y da lugar a problemas, tanto personales como académicos.

Derivado de lo anterior, con la evolución del estudiante en el medio universitario, este desarrolla comportamientos para aplazar voluntariamente la realización de actividades que deben ser cumplidas en un periodo de tiempo establecido. Las diversas fuentes estudiadas indican que puede atribuirse a diversas causas, ya sea por:

- Influencia familiar temprana de tipo disfuncional que haya afectado su autoestima y tolerancia a la frustración²⁰³;
- La elección actual de actividades que le garanticen un logro inmediato (Quant y Sánchez 2012);
- Un procesamiento de información inadecuado (Stainton, Lay & Flett, 2000) y de carácter irracional,
- La realización de actividades con consecuencias más gratificantes a corto plazo que a largo plazo.²⁰⁴

Transitar al nivel superior significa que el estudiante se enfrentará a los desafíos de una educación más exigente que la cursada en las etapas de educación anteriores a la superior, a fin de preparar el terreno para insertar un futuro, a la vida laboral, como se menciona con

²⁰² Morales, M., y J. K. Chávez. «CDHIS Adaptación a la vida universitaria y procrastinación académica en estudiantes de psicología.» *Revista Electrónica del Desarrollo Humano para la Innovación Social*, 2017

²⁰³ Rothblum, E. D., L. J. Solomon, y J. Murakami. *Op. Cit.* 1986

²⁰⁴ Quant, Diana Melissa, y Angélica Sánchez. «PROCRASTINACIÓN, PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA: CONCEPTO E IMPLICACIONES.» *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*, 2012.

anterioridad, por lo que durante esta transición pueden presentarse diversos obstáculos y problemáticas.

Como se ha mencionado, ingresar a la universidad implica que el individuo afronte una serie de retos, relacionados con los cambios de desarrollo propios del final de la adolescencia y el inicio de la etapa adulta, ya que no solo se hace referencia al desempeño académico sino a las expectativas sobre proyectos y metas que construyen el día a día de cualquier individuo sujeto a las estructuras y dinámicas sociales cotidianas.²⁰⁵

En esta etapa se espera que el estudiante forme su vocación y sus preferencias laborales a un proyecto de vida, ideando un escenario de lo que desea llegar a ser en la vida adulta. Por lo anterior, el ingreso a la universidad no solo exige un perfil vocacional, temprano en cierto grado, pero necesario, del estudiante, sino poseer además una adecuada capacidad de adaptación al medio, lo que lo lleva a establecer y mantener nuevas formas de relación con compañeros y el profesorado.

Entre estos retos y exigencias que supone el entrar al medio universitario se encuentran, adaptarse a un espacio físico diferente, controlar el estado de ánimo, manejar el estrés a raíz de las presiones académicas, y en general, mantener el equilibrio entre derechos y responsabilidades, entre las necesidades personales y las demandas de la academia, todo esto acompañado de cierta inteligencia emocional que le va a permitir al estudiante adaptarse de forma exitosa al nuevo ambiente al que ingresa.

Dicho equilibrio va en función de la respuesta adaptativa que se menciona. La adaptación hace referencia a un ajuste a las circunstancias, un equilibrio entre las motivaciones y aptitudes del estudiante y las exigencias del contexto educativo. La falta de esta respuesta adaptativa conlleva una serie de problemáticas, que van desde el bajo rendimiento académico, pasando por deficiencias en los hábitos y técnicas de estudio, dificultad en las interacciones, hasta la deserción escolar.

De acuerdo con Morales y Chávez²⁰⁶, la falta de adaptación es un factor que se asocia con abandono temprano de los estudios. Es importante mencionar que si bien, un estudiante no

²⁰⁵ Morales, M., y J. K. Chávez. *Op. Cit.* 2017

²⁰⁶ *Ibidem*

logra adaptarse de manera exitosa a su nuevo ambiente académico en cierto porcentaje, en ocasiones no llega a abandonar los estudios, pero sí comienza a desarrollar patrones como el de la procrastinación. Es fundamental entender que esta falta de adaptación de las personas al medio académico termina siendo parte fundamental en la conformación de la sociedad como tal, de ahí su importancia.

Procrastinación Académica

La tendencia a retrasar intencionalmente el inicio o la terminación de actividades, más allá de los plazos temporales fijados, se denomina procrastinación a este retraso intencional suele ser realizado a sabiendas de que, dicho retraso, pueda generar en las personas que lo practican una disminución de su bienestar y, además, un incremento del malestar psicológico.²⁰⁷

Para Rothblum *et al* se trata del acto de retrasar innecesariamente la realización de tareas hasta el punto de experimentar incomodidad subjetiva.²⁰⁸

Asimismo, la procrastinación es un comportamiento que muchas personas tienen, entre el 15 y el 20% de la población adulta presenta procrastinación crónica.²⁰⁹ Mientras que Steel afirma que la procrastinación debe ser considerada como un arquetipo humano que requiere ser estudiado porque trae consecuencias negativas para la vida y la organización de los seres humanos.²¹⁰

Sin embargo, Van Eerde citado en Quant y colaboradores encontró mayores signos de este comportamiento en los hombres que en las mujeres.²¹¹ Por otro lado, estudios realizados en la población general muestran que entre el 20% y el 30% de las personas consideran que la procrastinación es un problema importante en sus vidas y que les genera problemas personales, laborales y económicos.²¹²

²⁰⁷ Steel, Piers. *Op Cit.* 2007

²⁰⁸ Rothblum, E. D., L. J. Solomon, y J. Murakami. *Op. Cit.* 1986

²⁰⁹ Quant, Diana Melissa, y Angélica Sánchez. *Op Cit.* 2012

²¹⁰ Steel, Piers. *Op Cit.* 2007

²¹¹ Quant, Diana Melissa, y Angélica Sánchez. *Op Cit.* 2012

²¹² Ferrari, Joseph R., y Dianne M. Tice. «Procrastination as a Self-Handicap for Men and Women: A Task-Avoidance Strategy in a Laboratory Setting.» *Journal of Research in Personality* vol 34, 2000.

Desde el ámbito de la investigación psicológica, la procrastinación se ha relacionado con:

- Ansiedad,
- depresión,
- tensión o estrés,
- baja autoeficacia y,
- baja autoestima.²¹³

Esto genera que se encuentren relaciones significativas con disminución del rendimiento tanto académico como laboral.

Desde una perspectiva motivacional, este comportamiento ha sido entendido como un fallo en el proceso de autorregulación.²¹⁴ Otros autores lo han considerado como un mecanismo protector de la autoestima, debido al miedo al fracaso y, por ende, como una estrategia de autosabotaje.²¹⁵

Estos resultados derivan de que la procrastinación, además de ser un comportamiento social que busca aplazar la realización de una actividad específica, no solamente se explica como consecuencia de una mala planificación del tiempo, sino que también consiste en una compleja interacción entre componentes afectivos, cognitivos y de conducta, lo que abre camino hacia una diversa serie de comportamientos y consecuencias que derivan de este.

Existen diversos esfuerzos de aquellos que han estudiado el tema con mayor profundidad de clasificar la procrastinación, siendo una rama de esta la procrastinación académica. Este tipo específico de procrastinación se da en la población estudiantil. Se menciona que este comportamiento prevalece más en los estudiantes que de manera general. Se encuentra entre el 30 y 60% de los estudiantes.²¹⁶

²¹³ Rothblum, E. D., L. J. Solomon, y J. Murakami. *Op. Cit.* 1986

²¹⁴ Steel, Piers. *Op Cit.* 2007

²¹⁵ Ferrari, Joseph R., y Dianne M. Tice. *Op. Cit.* 2000

²¹⁶ Rothblum, E. D., L. J. Solomon, y J. Murakami. *Op. Cit.* 1986

Asimismo, se ha hecho referencia, dentro de esta clasificación primaria de procrastinación, a una tipología de procrastinadores: procrastinador ocasional y procrastinador cotidiano.²¹⁷

El primero se relaciona con un comportamiento procrastinador el cual es dinámico y depende de la interacción del individuo con su contexto y la tarea específica. El segundo hace referencia a un rasgo procrastinador el cual es un patrón regular de comportamientos de aplazamiento frente a diversas situaciones, incluyendo las tareas y actividades propias. Se puede inferir, con lo anterior que, si una persona se inicia a temprana edad en el comportamiento procrastinador, este tiende a generalizarse además en otros ámbitos, tales como, el laboral, familiar o social y ya no pertenece solo al medio universitario. De ello derivan problemas más graves al expandir el comportamiento no solo a un ámbito de la vida social del individuo sino a todos los demás, haciendo aún más difícil su adaptación social.

Basándose en lo estudiado, existe evidencia que indica que, a mediano y largo plazo, la procrastinación afecta la vida académica de las personas, siendo el primer paso hacia otras dificultades académicas en forma de fallas en el proceso de regulación de la conducta académica²¹⁸ dado que está ligada a estrategias de aprendizaje menos efectivas que pueden afectar la formación académica y posteriormente el desempeño profesional de la persona.

Este panorama indica la necesidad de estudiar la problemática en el ámbito de la educación superior, con el fin de proponer mejoras en busca de un desempeño cada vez más eficaz del estudiante.

En lo que se refiere a la procrastinación académica, esta demora voluntaria en el ámbito académico puede deberse a que los estudiantes tienen la intención de realizar una actividad académica dentro del plazo dado, pero no se motivan o no sienten el deseo de hacerlo por la aversión que les causa la tarea;²¹⁹ le tienen miedo al fracaso y aversión a la tarea; o se identifica en ellos baja capacidad de autorregulación o un alto nivel de ansiedad al

²¹⁷ Chan, Bazalar Luis Alberto. «PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA COMO PREDICTOR EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN JÓVENES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.» *Temática Psicología UNIFE*, 2011.

²¹⁸ *Ibidem*

²¹⁹ Rothblum, E. D., L. J. Solomon, y J. Murakami. *Op. Cit.* 1986

desempeño. Los estudiantes, que son la mayoría, que tienen tendencias a procrastinar han demostrado tener miedo al fracaso y se utiliza como mecanismo de defensa el aplazamiento de los deberes. Además, este comportamiento es reforzado por el éxito académico obtenido después de haber postergado, lo cual fortalece múltiples creencias, como, por ejemplo: “yo trabajo mejor bajo presión”. Cabe mencionar que esta frase es usada por la mayoría de los estudiantes sin importar el país en el que se encuentre o, dentro de los últimos años, en la época. Se puede observar, incluso, que se repite tanto que es como si el estudiante procrastinador lo dijera por inercia, en automático, como un prejuicio que perdura y sobrevive por los años, sin conocer territorios, ni lugares, ni universidades. Esto demuestra cuan arraigado está el llamado arquetipo de la procrastinación en las sociedades del siglo XXI.

Adicionalmente, todos estos autores encontraron que los procrastinadores académicos crean a su alrededor una imagen positiva de la procrastinación misma, es como si el concepto procrastinador por excelencia se defendiera a sí mismo, por cuanto usualmente buscan excusas, a menudo fraudulentas, para evitar el castigo y obtener más plazos. Existen algunos estudios que muestran las complicaciones de la procrastinación académica al evidenciar, por ejemplo, una relación significativa entre la procrastinación y el bajo rendimiento escolar. Se utilizan excusas, se inventan historias, se fantasea con aplazar las entregas de lo entregable, es impresionante.

Igualmente, plantean que la procrastinación se considera un factor de riesgo, un síntoma o un síndrome o, incluso, el inicio de un trastorno más grave que puede aumentar los síntomas en individuos vulnerables, por cuanto una vez detectado un trastorno o una enfermedad el paciente que es procrastinador puede llegar incluso a aplazar un tratamiento médico. Como se menciona con anterioridad, uno de los principales problemas del perfil del procrastinador es que se aplazan todo tipo de decisiones, y lo que puede empezar en el ámbito académico, pronto se puede ver reflejado en ámbitos no más importantes, pero sí importantes a final de cuentas, como un tratamiento médico. Esto es palpable en las sociedades, aunque no sea el

tema principal de esta investigación, se puede observar que la tendencia de procrastinar también es analizable y cuestionable en cuanto a la toma de decisiones médicas.²²⁰

Al relacionar la procrastinación académica con variables sociodemográficas, autores como Balkins y Duru, citados por Sánchez,²²¹ han hallado una relación inversamente proporcional entre la procrastinación académica y la edad, es decir, que la primera disminuye con el aumento de la segunda. Así mismo, encontraron que la procrastinación académica se presenta más en el sexo masculino que en el femenino.

Sánchez²²² también rescata que los resultados del aprendizaje están estrechamente vinculados con el uso adecuado de estrategias cognitivas y metacognitivas que son las que convierten el material “enseñado” en “aprendido”. Por tanto, una persona con procrastinación académica sería aquella que no exhibe o no ha desarrollado estrategias adaptativas para realizar tareas, lo cual le lleva a exhibir la conducta-problema. En cambio, el estudiante que involucra el uso de estrategias cognitivas para resolver o realizar las tareas no presenta conductas de procrastinación. Esto se refiere a que, al existir una resistencia a aprender, incluso en técnicas de realización de tareas o de toma de decisiones, tenderán más fácilmente a aplazar estas mismas, asimismo, cuando un estudiante con el perfil procrastinador tiende a aplazar sus deberes, en muchas ocasiones es porque no sabe la manera adecuada de proceder, y esto es muy difícil de reconocer en los individuos por sí mismos. El reconocer que se es procrastinador porque no se sabe proceder adecuadamente a la resolución de una tarea es psicológicamente difícil, el mecanismo de defensa iría en función de aplazar el deber tanto que, si sale mal, la excusa perfecta es que no se tuvo suficiente tiempo o se hizo en poco tiempo y por ello los resultados no fueron óptimos. Esto se repite mucho en las universidades del mundo.

Una de las principales tareas de la divulgación de la temática principal de esta investigación es que se reconozca el perfil del estudiante procrastinador para actuar en función a este, como individuos, como estudiantes, profesores, padres de familia, directivos o mediante los servicios de un departamento de apoyo psicológico, porque conseguir que los estudiantes

²²⁰ Sánchez, Hernández Angélica María. *Op Cit.*, 2010

²²¹ *ibidem*

²²² *ibidem*

procrastinadores reconozcan la imprecisión y disfuncionalidad de las razones que exponen para hacerlo es una ardua tarea pero necesaria a fin de cuentas, se debe asegurar también de que los estudiantes traten de cumplir con sus compromisos académicos de una forma más espaciada, es decir, con un periodo de tiempo disponible para hacerlo más amplio, y sin considerar, en lo posible, los resultados de la tarea en sí mismos como motivación principal, sino que se entiendan con profundidad, y apoyar al estudiante con la realización de pruebas frecuentes en cambio de ponerles tareas tan seguidas.

Por su parte Wambach et a los citados por Sánchez,²²³ propone una clasificación distinta de los procrastinadores: los diligentes, los evitativos, los temerosos y los rebeldes. Los procrastinadores diligentes se caracterizan por tener talento y habilidades que les permiten la realización de múltiples tareas en un corto tiempo. Los procrastinadores evitativos se caracterizan por realizar muy pocos esfuerzos para cumplir con una tarea y frecuentemente evaden situaciones que impliquen responsabilidad y compromiso. Los procrastinadores miedosos suelen ser indecisos, experimentan con frecuencia miedo al fracaso, optan actividades en las que puedan predecir éxito y generan altos niveles de ansiedad frente a las situaciones de evaluación. Los procrastinadores rebeldes evidencian afecto negativo cuando perciben altos estándares de exigencia, generalmente buscan culpar a otros cuando se retrasan en la realización de tareas, buscan obtener buenos resultados con poco esfuerzo y constantemente presentan baja tolerancia a la frustración.

Como se mencionaba anteriormente, estos diversos tipos de procrastinador están muy presentes, no de manera aislada sino en conjunto, aunque alguno se desarrolle más que los otros en los individuos dependiendo de sus propios antecedentes familiares, sociales, personales y sociales, en el ámbito académico, y que exista una diversidad solo logra que la problemática sea mayor porque aquí es donde se observa la complejidad del entramado social que comprende la procrastinación en el ámbito académico.

Psicológicamente hablando, mediante el estudio de estos diversos tipos de procrastinador propuestos por Wambach et al, existen muchas causas que alimentan el perfil del estudiante procrastinador, por ende, cada tipo de procrastinador desprende en sí mismo diversas

²²³ *ibidem*

consecuencias, las cuales son arrastradas aun después de que la vida académica llega a su fin, trayendo todo tipo de problemas en el ámbito laboral, social y familiar. Esto solo es un pequeño atisbo de lo que es el concepto de procrastinar y de lo que puede llegar a convertirse si se desarrolla sin la búsqueda de alternativas, no sin antes una correcta y adecuada detección en cuanto al perfil o perfiles se refiere.

El problema es complejo porque está tan presente en el imaginario colectivo que se tiende a normalizar, además los estudios que existen alrededor de la temática, si bien son amplios, siempre son los mismos, casi siempre son los mismos autores, no por demeritarlos sino al contrario, los que se aventuran en estudiar y experimentar alrededor del concepto de procrastinar, y esto deriva en una falta de reflexión, de innovación y de profundidad de estudio psicológica y también filosófica, incluso epistemológica. Esto deriva en que el tema se revise de la misma forma cada vez que se menciona, siempre cuidando estudiar los mismos antecedentes y procesos históricos que aluden a la problemática y a las mismas soluciones de detección, prevención y solución. Sin innovación real.

Conclusión

Se demuestra a lo largo de esta investigación que los estudiantes de educación superior en procrastinan comúnmente en diversas actividades académicas en su formación pre-profesional. Esto genera un proceso de adaptación social y laboral inadecuado, por lo que la problemática no se queda en el medio académico, sino que trasciende a los mencionados. Asimismo, se rescata que, no por mucha diferencia, los varones presentan mayor procrastinación que las alumnas en sus trabajos académicos. También se ha demostrado que la procrastinación académica genera que diversos alumnos no aprueben algunas de sus materias, ocasionando la deserción académica, lo cual ya es una problemática derivada de mayor gravedad, tanto individualmente como colectivamente hablando.

Las situaciones que derivan de la procrastinación académica, tales como, dejar las tareas para el último minuto, no estudiar antes para las evaluaciones, no cumplir con entregar sus trabajos, postergar trabajos o lecturas que no les agradan, incumplir con entregar los trabajos en fechas específicas, desmotivación y falta de hábitos de estudio, derivan en estudiantes no comprometidos, sin motivación, sin vocación y así es como salen a la vida profesional y

laboral de la universidad, eso sí tienen la suerte de terminar su educación superior. Los índices de graduados universitarios hablan por sí solos, y si aquellos que exitosamente logran terminar su educación llevan consigo problemas, en grados y porcentajes distintos, de procrastinación, el problema ya no se vuelve solo académico sino social, porque aquellos egresados universitarios se convertirán un día en miembros funcionales de la sociedad, con puestos profesionales que influyan en la vida de las demás personas, no siempre en todo un país, pero sí desde su propio círculo social

Es deber, no solo de los profesionales saber identificar este tipo de comportamiento, sino de todos aquellos individuos que tengan acceso a este tipo de información, así sean estudiantes, profesores, padres de familia o directivos universitarios, para poder tomar estrategias de prevención efectivas que mitiguen la problemática central de la presente investigación. Entre más divulgación e información exista, más probabilidades se tienen de hacerle frente a esta problemática social.

Bibliografía

- Angarita, Becerra Laureano David. «APROXIMACIÓN A UN CONCEPTO ACTUALIZADO DE LA PROCRASTINACIÓN.» *REVISTA IBEROAMERICANA DE PSICOLOGÍA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA* 5(2): 85-94, 2012.
- Chan, Bazalar Luis Alberto. «PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA COMO PREDICTOR EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN JÓVENES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.» *Temática Psicología UNIFE*, 2011.
- Ferrari, Joseph R., y Dianne M. Tice. «Procrastination as a Self-Handicap for Men and Women: A Task-Avoidance Strategy in a Laboratory Setting.» *Journal of Research in Personality* vol 34, 2000.
- Morales, M., y J. K. Chávez. «CDHIS Adaptación a la vida universitaria y procrastinación académica en estudiantes de psicología.» *Revista Electrónica del Desarrollo Humano para la Innovación Social*, 2017.
- Quant, Diana Melissa, y Angélica Sánchez. «PROCRASTINACIÓN, PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA: CONCEPTO E IMPLICACIONES.» *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*, 2012.
- Rothblum, E. D., L. J. Solomon, y J. Murakami. «Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators.» *Journal of Counseling Psychology*, 1986.

Sánchez, Hernández Angélica María. «Procrastinación académica: un problema en la vida universitaria.» *Studiositas, edición de agosto de 2010, vol. 5, núm. 2, pp. 87-94, 2010.*

Steel, Piers. «The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure.» *Psychological Bulletin, Vol 133, 2007.*

Reconfigurar la formación ciudadana a través de la Enseñanza de la Historia en el bachillerato mexicano

Mtro. José Manuel Tovar Herrera, Dra. Ma. del Carmen Arias Valencia

Resumen

La formación de los estudiantes en México, desde la educación básica, mantiene vigente el objetivo de educar para la formación y asimilación de una identidad nacional. En este sentido, la enseñanza de la Historia ha sido el medio para reafirmar una serie de valores nacionales, cuyo origen se remonta a los procesos independentistas acaecidos en el siglo diecinueve y fortalecidos en los gobiernos posrevolucionarios en México. No obstante, la edad de los estudiantes de bachillerato y el contexto social en el que se desenvuelven en los albores del siglo veintiuno, entra en una serie de contradicciones y diferencias con los valores sociales que son promovidos en la más reciente etapa de la globalización. Ante ello, cabe preguntar: ¿será necesario que el proceso de enseñanza-aprendizaje, a nivel bachillerato, deje atrás el discurso nacionalista y se avoque a una enseñanza crítica de la historia en aras de la formación de un nuevo tipo de ciudadano? ¿Sustitución o complementación de los valores nacionales con respecto a los valores supranacionales?

Palabras clave: Enseñanza de la Historia, Bachillerato, Ciudadanía, Educación para la Ciudadanía.

Cohesión social e identidad nacional desde la enseñanza de la Historia

El proceso de enseñanza de la Historia en México, particularmente, ha estado sujeto a los vaivenes políticos que, desde la etapa independiente, definieron que enseñar y sobre todo para qué enseñar la historia. No obstante, la etapa porfirista y la posrevolucionaria le dieron un giro importante a la enseñanza de la Historia, en la cual el modelo de formación de un ciudadano estuvo sujeta a cierto tipo de valores identitarios principalmente.

En ese sentido, es pertinente hacer un breve repaso en torno al desenvolvimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Historia. Asimismo, la relación entre este con el proyecto Estado que impulsaron los distintos gobiernos, sobre todo en el periodo comprendido de 1880 a 1940. En ese periodo se fortaleció una amplia gama de ideas en torno

al origen del mexicano, en el cual, el rescate del pasado prehispánico fue uno de los ejes rectores en ese sentido. Es importante tener en consideración lo anterior, en virtud de ampliar el rango de posibilidades en torno a una enseñanza de la Historia distinta y distante a la tradicional.

En ese tenor, el desarrollo de la enseñanza de la Historia debe de comprenderse en función de dos elementos principales: el contexto socio-político vigente y los objetivos del Estado en torno a la formación/educación de sus ciudadanos. Los planes que contemplaron reformas en materia educativa tanto en las leyes reglamentarias como en el artículo tercero constitucional fueron el reflejo de esos cambios promovidos desde el poder. Aunado a ello, los factores ideológicos influyeron y, en varios casos, determinaron el método y la finalidad de la formación ciudadana, en la cual la enseñanza de la Historia desempeñó muy importante, sobre todo en la configuración y sustento de los valores nacionales e identitarios.

El proceso revolucionario en México profundizó la idea de formar a los ciudadanos en torno a cierto tipo de cánones heredados de las luchas entre liberales y conservadores, en el siglo diecinueve. En ese sentido, valores cívicos como la solidaridad, la justicia, la igualdad, la cooperación, entre otros más, fueron incluidos en la enseñanza de una historia patria de carácter reivindicativa con una línea discursiva que daba cuenta de la vigencia de una historia oficial, de la cual se desprenden interpretaciones históricas e historiográficas ajustadas a determinados derroteros. En ese sentido se pueden comprender las aportaciones de varios intelectuales que fueron activos partícipes de esos procesos de reforma en el ámbito educativo, como lo fue el caso de José Vasconcelos.

La obra educativa de Vasconcelos fue el primer gran referente del proyecto revolucionario, en virtud de haber terminado con gran parte de la herencia positivista que había sido uno de los más importantes distintivos del régimen porfirista. A su vez, Vasconcelos le dio forma a una nueva identidad nacional basada en la reivindicación del pasado prehispánico, que combinado con los ideales revolucionarios basados en la justicia social y democracia, le dio forma al concepto del “hombre nuevo”, que no era más que una compleja relación entre el México antiguo y el México modernos en un incipiente proceso de industrialización.²²⁴ La

²²⁴ Ocampo López, Javier, “José Vasconcelos y la educación mexicana”, *Revista de Historia de la Educación Latinoamericana*, 2005, p. 150.

obra *La Raza Cósmica: Misión de la Raza Iberoamericana* (1925), dio paso a un discurso en el cual se le dotó a la sociedad mexicana de una nueva identidad, cuyo pasado fue romantizado y enaltecido, lo cual derivó en un discurso reivindicatorio del papel del indígena en la historia. Todo lo anterior paulatinamente se comenzó a reflejar en el tipo de historia nacional que se enseñaba (de alguna forma se sigue enseñando) en las escuelas de educación básica, principalmente en las primarias.

Por lo que respecta a esa visión de la historia del país, una gran parte de ello sigue vigente sobre todo en el enaltecimiento del pasado prehispánico y la centralización de la historia prehispánica en torno a la civilización mexicana y el periodo post-clásico en general. A su vez, la formación ciudadana estuvo poco enfocada a la asimilación de los derechos civiles recién adquiridos en la Constitución de 1917, aunque ello tampoco significó su total omisión.

Por otra parte, durante el periodo de gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940), el programa educativo que impulsó, en un primer momento, fue criticado por sus detractores, por estar supuestamente basado en los principios del socialismo científico, cuya concepción de la realidad vista desde el marxismo, entraba en confrontación directa entre el Estado y la iglesia. Los libros de texto que editó la Secretaría de Educación Pública (SEP), señala Tziv Medin, estaban más guiados a la formación política, en virtud de que prácticamente no contenían elementos pedagógicos.²²⁵

La formación ciudadana en ese periodo tuvo un realce muy notorio, el cual provino del giro radical que le imprimió Cárdenas del Río al ámbito educativo. Uno de los principios rectores del proyecto educativo cardenista fue el combate al analfabetismo y la ‘desfanatización’ de la población. En ese sentido, la formación ciudadana estuvo sujeta a lineamientos ideológicos, en los que la herencia del anticlericalismo callista seguía vigente y se fortalecía en la medida en que fueron avanzando las reformas educativas. El principio de laicidad en la educación fue uno de los ejes rectores; para el gobierno cardenista, la laicidad garantizaría un perfil de ciudadano sin influencia (o con una menor influencia) de la iglesia católica. En este periodo, se fortaleció, a su vez, la enseñanza de la historia patria, a través de la cual se

²²⁵ Greaves L., Cecilia, *Del radicalismo a la unidad nacional. Una visión de la educación en el México contemporáneo, 1940-1964*, Ciudad de México, 2008, p. 37.

continuaron reivindicando los valores liberales de mediados del siglo diecinueve a través de una visión distante a la línea discursiva original.²²⁶

La propuesta educativa de Ávila Camacho se diferenció, con respecto a la de su antecesor, por la eliminación del elemento radical y del discurso anticlerical. Ávila Camacho estaba consciente de que el esquema de la educación socialista no podía desmontarse de inmediato, dado el impulso que esta recibió durante el sexenio anterior. La designación de Luis Sánchez Pontón como secretario de Educación Pública, dio la sensación de que Ávila Camacho no tenía intención de reformar el sistema educativo ni de remover el carácter “socialista” que tanta controversia había suscitado entre los grupos opositores al cardenismo.²²⁷ Este periodo se distinguió por los continuos debates en torno a qué tipo de formación debería de tener el mexicano, así como el tipo de valores que a este se le deberían de inculcar en la escuela. El proyecto educativo que impulso Véjar Vázquez a su arribo a la secretaría llevó por nombre “escuela del amor”, con lo cual dejó en claro que se daría punto final al tema de la educación socialista y, desde ese momento, la educación impartida sería laica, con una perspectiva nacionalista, que a su vez ya no estaría en confrontación con las creencias religiosas.²²⁸

¿Valores cívicos a través de la enseñanza de la Historia? De distintas formas llegaron a las aulas aquellos valores que fueron impulsados desde la revolución francesa, mismos que entraron en una fase de “mestizaje” con el nacionalismo que, en sus diferentes variantes, polarizaron de forma notoria el discurso histórico. La narrativa histórica sobre “los buenos” y “los malos”; personajes sacralizados en donde el mito se incorpora como parte de un proceso de “romantización” de ciertos episodios de la historia nacional.

Por lo tanto, los valores cívicos estuvieron condicionados a un enaltecimiento o negación de personajes y hechos históricos. Por eso es necesario tener un marco histórico de cómo se desarrolló el ámbito educativo durante la primera mitad del siglo veinte. Los elementos de

²²⁶ Con ello se está refiriendo a que la línea discursiva de la enseñanza de la historia por parte del Estado, tomó una connotación ideológica radicalizada, la cual sustentó y ‘explicó’ los eventos históricos más relevantes del México independiente; a su vez permitió también conocer otras áreas que no habían sido contempladas con anterioridad, tales como la relación entre las transformaciones sociales, políticas y culturales con los vaivenes del pasado. Pese a ello, la enseñanza de la Historia siguió dándose en el tenor de reivindicar procesos y personajes históricos que de alguna manera debían de ser ‘rescatados’ y colocados en una especie de ‘altar’.

²²⁷ Greaves *op. cit.*, p. 41.

²²⁸ *Ibid.*, p. 49.

origen ideológico determinaron en buena medida la enseñanza de la historia, así como el tipo y enseñanza de valores cívicos. La herencia de las experiencias vasconcelistas y cardenistas, principalmente, sigue vigente pese a las reformas curriculares que se gestaron durante el viraje al neoliberalismo y que se profundizaron durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari.

Enseñanza de la Historia: del nacionalismo a la globalización

Entre finales de los años ochenta e inicios de los noventa, el mundo se transformó de manera acelerada. Acontecimientos como la caída del muro de Berlín y la desintegración de la Unión Soviética dejaron en claro la fractura en la concepción tradicional de los nacionalismos. En este sentido, se dio una notoria debacle en torno a distintas corrientes políticas e ideológicas, principalmente de aquellas cercanas al marxismo. México no fue ajeno a ese tipo de experiencias, no en el sentido de haber tenido una cercanía ideológica con la URSS, sino en que en esos mismos años, se comenzaron a gestar varios cambios en cuanto a la concepción de la identidad nacional ante dos situaciones: el desgaste del modelo nacionalista en un país multicultural como lo es México y la influencia cultural de los Estados Unidos; el libre mercado y la globalización fueron estableciendo de manera acelerada nuevas percepciones en torno a las identidades ya no solo nacionales, sino locales, regionales, étnicas y culturales, aunque ello no estuvo ajeno a la influencia de las potencias hegemónicas.

Ante ese tipo de escenarios, la educación en México ha tenido que irse ajustando a nuevos elementos y conceptos que provienen del extranjero, principalmente de los Estados Unidos y de Europa. En ese sentido, seguir sosteniendo una enseñanza de la historia de corte nacionalista en el bachillerato resulta ser complicado, en virtud de que las nuevas generaciones tienen una concepción muy tradicional de la historia, la cual es vista solamente como una asignatura que poco se relaciona con el entorno actual. En ese sentido, a los estudiantes se les deberá de impartir un tipo distinto de enseñanza.

La nueva etapa de la globalización, que iba de la mano con el acelerado desarrollo tecnológico, puso sobre la mesa un debate en torno a la forma en la cual la educación se iría adaptando a las nuevas circunstancias. Aunado a ello, la hegemonía de los Estados Unidos se reflejó en la paulatina vinculación entre la educación y el sector privado. En esa nueva

relación, se marcaron distintos lineamientos mediante los cuales el sector educativo comenzó a estar condicionado a ciertas medidas económicas, cuyo carácter restrictivo fueron determinando los objetivos primarios de la educación.

En ese sentido, se dieron una serie de contradicciones en torno a la enseñanza de la Historia; por una parte, la visión pragmática entró en conflicto con la óptica nacionalista, lo cual no se subsanó de inmediato quedando un discurso en el que se promueven algunos valores cívicos de cara a la nueva etapa mundial, pero manteniendo un método tradicional. La explicación de los hechos históricos estuvo (y sigue estando en su mayoría, a nivel bachillerato) a únicamente observar el desenvolvimiento general de la humanidad en su conjunto y de México, en especial; la ausencia de una relación entre el pasado con el presente, sobre todo para la comprensión del principio de causalidad de los procesos históricos.

En ese sentido, se debe de eliminar la idea de una historia lineal y unilateral, ya que ello omite la existencia de otros procesos y actores sociales que han participado en el desenvolvimiento del país o a nivel mundial. En ese sentido, también se tendría que dejar de lado como único método de enseñanza la memorización y la simple asimilación de la historia como un elemento que no está sujeto a la crítica ni escrutinio. La enseñanza de la historia se debe de basar en la historia en tres tiempos: el pasado, el presente y el futuro.

El pasado como el origen de nuestra sociedad, así como para poder entender nuestro actual desenvolvimiento social, a partir de la idea y comprensión de la existencia de una multicausalidad, es decir, la existencia de uno o varios factores en torno a un proceso histórico. Finalmente, para el futuro, no solo se pueden hacer proyecciones a partir del conocimiento histórico y del presente, sino también, como un elemento en el que la participación ciudadana sería un medio para proyectar un futuro o tratar de incidir en él. No obstante, la etapa neoliberal ha traído consigo un proceso de deshumanización ante la desigualdad social, la discriminación y ciertas tragedias; la indiferencia se ha posicionado como un elemento que lleva a un paulatino proceso de despolitización, en el cual la sociedad, pero en mayor medida los jóvenes, no tienen interés en temas políticos.

El neoliberalismo trajo consigo una serie de cambios notorios en distintos escenarios, entre ellos en lo civil. La transformación en el terreno económico repercutió a nivel general, cuyo

resultado fue la idea de moldear un nuevo tipo de ciudadano, cuyas prácticas estuviesen en sintonía con el modelo económico imperante y que fuesen capaces de seguir reproduciéndolo; en el campo académico, en la política, así como en los medios de comunicación masiva y la industria de la cultura estuvieron se fueron orientando en la medida de las necesidades propias de los valores neoliberales.²²⁹

Como parte de la nueva formación ciudadana promovida por el referido modelo económico, términos como ‘cultura de la autogestión’ y ‘ciudadanía’, tomaron connotaciones a través de las cuales se reconfiguraron varios de los valores sociales pre-existentes. Se consideró que cierto tipo de valores corrían peligro (varios sostienen ese discurso actualmente) por la intervención del Estado en el desarrollo social y económico de los países, entre ellos México. Categorías como ‘ciudadanía’ y ‘sociedad civil’ han estado sujetas a los vaivenes de las interpretaciones, así como de algunos valores como la ‘responsabilidad’, ‘solidaridad’, ‘justicia’, ‘igualdad’ y ‘cooperación’, han estado bajo el asedio de la interpretación a modo, para que estos se ajusten a los principios del libre mercado y de la ‘hiperindividualización’.

Lo anterior generó que se presentara un efecto de ‘despolitización’ de los términos que han usado los gobiernos desde finales de los años ochenta, profundizándose en la década siguiente. No solo la despolitización se presentó en esos ámbitos, también se dio de manera general, cuyos resultados fueron una paulatina pérdida de la conciencia histórica e interés por comprender de manera más detallada las razones o causales por las cuales se desenvolvía la sociedad. La idea de la autogestión tuvo dos vertientes: en un primer momento, hacía referencia a la justificación de la eliminación de la presencia del Estado tanto en el mercado como en lo referente a la responsabilidad y justicia sociales, respectivamente.²³⁰

Asimismo, el tema de la identidad en México, desde el inicio del neoliberalismo ha sido muy complejo y contradictorio. ¿Qué cultura ciudadana ha promovido el neoliberalismo este tiempo? Se ha observado la creación de una idea de ciudadanos con conocimiento y

²²⁹ El término neoliberal tradicionalmente se asocia a un discurso proveniente, principalmente, de la izquierda. No obstante, ya se había acuñado desde finales de los años cuarenta a raíz de la labor académica y de divulgación de Hayek, a través de la cual estuvo promoviendo los principios y ‘beneficios’ del libre mercado, así como de la relación entre la sociedad y el Estado, así como del Estado con el mercado. Ortiz Gómez, María Guadalupe, “El perfil del ciudadano neoliberal: la ciudadanía de la gestión neoliberal”, *Sociológica*, 2014, p. 168.

²³⁰ *Ibid.*, p. 173.

asimilación como estilo de vida, la competitividad económica; cierto tipo de comportamientos están también sujetos a la evaluación racional del costo-beneficio de ciertas acciones comparadas con otras. (Ortiz Gómez 2014, 180) En ese sentido, los valores cívicos estarán sujetos a esa relación entre el costo y el beneficio de una acción, ya no por simplemente ‘hacer el bien’, sino por la recompensa que ello traería.

¿Conservación de la identidad? O ¿crear una nueva identidad? En un primer momento se tendría que conocer y analizar cuál es la idea de democracia por parte de los docentes y cómo la asumen tanto en la práctica como en lo académico. En un segundo momento, la conservación o reconfiguración de la identidad en el auge de esta nueva globalización; el intercambio y mestizaje cultural ha influido de manera importante, en virtud de la presencia de valores supranacionales que han ido incorporando a los marcos normativos como a los usos y costumbres.

¿A qué nuevos escenarios se enfrenta la identidad nacional en el contexto de la globalización? Existe una paradoja en ese sentido, en virtud de que el tema de la identidad es llevado en ocasiones a dos extremos: el nacionalismo y la negación del mismo, a través de lo cosmopolita. ¿Cuáles son los problemas que se afrontan con la existencia de sociedades plurales y multiculturales?

¿Cuáles son las nuevas identidades que se posicionan como contraparte a la concepción tradicional de la identidad nacional? En un primer momento se puede observar la existencia de identidades regionales o locales, en donde el concepto de ‘matria’, como lo concibió el historiador michoacano Luis González, ayudaría a explicar parte de los elementos dan pie a otro tipo de arraigo, más cercano y ‘romántico’ a un lugar de origen. Ello no tiene una derivación directa de algún proceso de globalización, al contrario, es un proceso de retracción tanto a lo cosmopolita, como al nacionalismo tradicional.

Por otro lado, la reivindicación de determinados grupos y sectores sociales, han propiciado la existencia de un nuevo tipo de identidad, las cuales se pueden dividir en dos: aquellas que reivindican a los pueblos originarios, pero que cuentan entre su haber con valores supranacionales, tales como la igualdad, la libertad, entre otras más. Por otra parte, aquellas,

cuyas identidades están supeditadas únicamente a una serie de valores mundiales o supranacionales, en las cuales los factores políticos e ideológicos desempeñan un rol central.

Un país como México, cuya gran variedad de culturas y sociedades han buscado recientemente y, con mayor vigor, reivindicar sus raíces, ya sea a través del rescate lingüístico, la literatura, la danza, entre otros más la idea de una identidad nacional de carácter homogéneo ya no resulta ser viable. Como estuvo referido con anterioridad, los proyectos de unidad estuvieron regidos a partir de la idea de homogeneizar en una sola la cultura nacional, comprometiendo o negando, la identidad, en este caso de los pueblos indígenas. En virtud de lo anterior, la ‘identidad multicultural’ da la oportunidad de establecer una identidad nacional, con la posibilidad de que los distintos pueblos originarios puedan ser reconocidos tanto por su historia, como por su lengua, usos y costumbres, etcétera. Razón por la cual podemos poner en consideración experiencias a nivel internacional, en donde la asimilación de una multiculturalidad puede inhibir cierto tipo de conflictos regionales, tal como fue el caso de Bolivia, por ejemplo.

En ese sentido, será importante que desde las aulas y a través de la enseñanza de la Historia, se pueda llegar a un marco de reconocimiento y de respeto a la existencia de una multiculturalidad y de una diversidad, que dentro de su complejidad pueda aportar los elementos suficientes para eliminar divisiones nacionales y se consoliden los principios de una sociedad democrática, cuyos valores ya no se sustenten en una sola idea monolítica identitaria que mute a un nacionalismo acartonado.²³¹

A partir de estos escenarios, a los estudiantes se les deberá de otorgar las herramientas necesarias para que puedan contar con una conciencia histórica, misma que les dará la oportunidad de comprender de mejor forma el desenvolvimiento de las distintas sociedades que se encuentran dentro del país. A su vez, contar con una conciencia histórica, les permitirá a los estudiantes a comprender de mejor forma la existencia y naturaleza de los factores

²³¹ García Ruiz, Carmen R., “Ciudadanía global y educación. Un reto para la enseñanza de las ciencias sociales” en Ávila Ruiz, Rosa María, *et. al.*, *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales ante el reto europeo y la globalización*, Bilbao, España, Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, 2007, pp. 333-342.

multicausales que definen el rumbo y las características del país y las distintas sociedades y sectores poblacionales que lo integran.

A su vez, las generaciones actuales de jóvenes estudiantes de nivel bachillerato han asimilado de manera natural el desenvolvimiento de las nuevas tecnologías, accediendo a través de ellas a una amplia gama de bases de datos. Ese mismo acercamiento, ha estado acompañado por la influencia de la *cultura pop* estadounidense. Partiendo de ello y en contraparte a la identidad multicultural, la globalización ha propiciado que el elemento cosmopolita se imponga como un estilo de vida, en el cual, llevado al extremo, lleva un desarraigo o negación de una identidad nacional o regional.

¿El desgaste de los valores cívicos tradicionales refleja un fracaso de la formación cívica y ética en México? La formación nacionalista entró en contradicción con las visiones cosmopolitas que vinieron con el cambio de siglo y la influencia del libre mercado, así como el fuerte impulso de las nuevas tecnologías. Con ello, ¿cómo entienden los estudiantes su entorno? Los docentes deberán de darle una nueva orientación a la formación de los estudiantes, en virtud de que estos a su vez, deberán de comprender un contexto que es complejo por las contradicciones culturales y las interpretaciones que rodean al contexto político y social.

Por lo general, los estudiantes de nivel medio superior no tienen interés alguno en temas políticos o sociales; arguyen gran parte de ese desinterés al acelerado proceso de desgaste y deslegitimación tanto del Estado, como de los partidos políticos y demás expresiones y movimientos. Son pocos aquellos que tienen algún interés en temas relacionados a la política y ello se puede relacionar a distintos factores: algún familiar o amistad cercana participa activamente en algún partido político, pertenece o a pertenecido a la burocracia municipal/estatal/federal.

No obstante, el interés o el conocimiento sobre temas político-sociales, no siempre trae el acompañamiento de una noción o idea de práctica de la ciudadanía. Asimismo, hay que considerar otros elementos en torno a la percepción de los estudiantes de bachillerato sobre la ciudadanía. La percepción con la que llegan los estudiantes al bachillerato va más referida a una tergiversación del significado y objetivos de los valores, así como de los derechos y

obligaciones de los ciudadanos; la libertad se confunde con libertinaje, derechos con omisiones o irresponsabilidad; tampoco hay una idea clara, con relación a identificar mejor ciertos conceptos como ciudadanía con urbanidad, o enseñanza con discusión.

¿Los estudiantes de bachillerato encuentran relación alguna entre la Historia y la formación ciudadana?²³² No realmente, en virtud de dos causas principales: el tipo de enseñanza de la Historia que recibieron y el conocimiento o desconocimiento de conceptos básicos relacionados con la democracia. Según el modelo academicista o tradicional de enseñanza de la Historia tiene distintos efectos negativos, que pueden ir desde la precariedad en la generación del conocimiento, hasta la limitación a una metodología descriptiva, cronológica y memorística. En ese tipo de escenarios, los estudiantes no comprenderán la relación de otras áreas del conocimiento con la Historia, ni su aplicación en otros escenarios, tales como la interdisciplinarietàad.

Asimismo, el profesor debe de privilegiar el uso de las fuentes primarias por sobre libros de texto y similares. También, debe de orientar a los estudiantes a conocer otras potencialidades de la historiografía en la enseñanza de la Historia, mismas que también pueden servir de apoyo, como lo es la historia oral, la historia de las mujeres, vida cotidiana e historia del tiempo presente. En ese sentido, las distintas propuestas teóricas y metodológicas existentes en la ciencia histórica moderna, amplían el rango de conocimiento, análisis y reflexión sobre la sociedad actual y su desenvolvimiento a futuro.

Con base en lo anterior, a los estudiantes se les debe de orientar en función de convertirse en agentes activos dentro de la sociedad, es decir, que no se limiten únicamente a conocer sus derecho y obligaciones, sino a ejercerlos y comprender el impacto de ellos en el entorno general. Cambiar la idea sobre la Historia estática y academicista dependerá del método de clase que use el profesor, los comentarios que realice sobre cada uno de los temas que aborde, así como la visión que le impregne al curso.

²³² ‘Los estudiantes’, se refiere a los grupos a los cuales los autores les han impartido clase, en asignaturas como Ética y Problemas Socioeconómicos de México; en ambas asignaturas se les da una perspectiva histórica a varios tópicos como el civismo, la moral, los conflictos y crisis políticas, democracia en la teoría y la práctica, entre varios más. Ambas asignaturas se imparten en el Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo y la Preparatoria Rector Hidalgo, respectivamente.

En un primer momento, el profesor deberá de hacerles comprender a los estudiantes la existencia de tres tiempos en torno a la ciencia histórica y la relación de ella con otras áreas del conocimiento; el establecimiento de un marco cronológico ayudará de sobremanera a comprender y reflexionar la existencia de esos tres tiempos, que son el pasado, el presente y el futuro. Como ya se señaló con anterioridad, es relativamente común relacionar ciertos eventos o tópicos del pasado con el presente. No obstante, ¿cuál es la relación que guarda el pasado con el futuro? En ese escenario, los estudiantes muy pocas veces o en ningún momento le encontrarán conexión alguna, ya que no se enseña a realizar proyecciones a futuro, proyecciones que desde luego estarían sustentadas en información confiable y creadas a partir de un interés exclusivamente académico.

Dentro del esquema de las proyecciones se encuentra el entramado de la participación social y el ejercicio pleno de los derechos y obligaciones. De igual forma, también se debe de orientar a los estudiantes a que, con base en esa información fiable, puedan realizar una reflexión en torno a un proceso o tópico en específico, por ejemplo, el origen, desenvolvimiento y futuro del sistema partidista en México, de los movimientos sociales, o cualquier otro.

¿A través de la enseñanza de la Historia a los estudiantes a participar social y políticamente? Los estudiantes de bachillerato rondan en las edades entre 15 a 18 años en promedio, edades en las que ya se encuentran cerca de cumplir la mayoría de edad y, con ello, poder ejercer sus derechos políticos y obtener nuevas obligaciones. Ante ello, ¿los docentes enseñan a los estudiantes a comprender el cambio político? ¿Los enseñan a saber votar? ¿Les muestran la existencia de una íntima relación entre la constitución y la transformación social? El profesor, en este sentido, debe de asumir un rol más activo a como lo propone la teoría constructivista. ¿Qué orientación promueve el profesor con relación a la enseñanza de la Historia y su relación con otras áreas del conocimiento? ¿Hay una reivindicación de valores o existe una crítica hacia ellos?

El profesor debe de estar consciente también, de que a través de su discurso de clase puede transmitir o inhibir ciertos valores, a causa de sus filias y fobias políticas e ideológicas. Para ello, el docente deberá de apoyarse en las distintas corrientes historiográficas, ya que ello ampliará de manera sustancial el rango de cobertura del conocimiento sobre los procesos

históricos y sociales, así como del principio múltiple de causalidad. Dicho principio ayudará de manera sustancial a la comprensión del origen y desarrollo de los procesos socio-políticos, así como de sus efectos inmediatos y a largo plazo. A su vez, el principio de causalidad no solo será aplicable para la enseñanza de la Historia, también será una herramienta presente en distintas ramas de las ciencias sociales, que, en combinación o acompañamiento de la ciencia histórica, se podrá formar una ciudadanía más apegada a los principios democráticos de igualdad, solidaridad y libertad.

Conclusiones

En este sentido, se puede concluir que, para observar una paulatina reconfiguración de la ciudadanía, los profesores deben de darles a los estudiantes las herramientas necesarias para que puedan adquirir una conciencia histórica, en un primer momento; será a través de la conciencia histórica y de la comprensión de las causalidades, que adquirirán los elementos necesarios para comprender su entorno social, político y cultural.

En un segundo momento, los profesores deberán de trabajar de manera más amplia el escenario de las temporalidades, dado que a partir de ello los estudiantes comprenderán que ciertos procesos políticos y sociales se gestan de manera tal, que en algunos casos parecieran ser de larga duración, mientras otros de corta. En ese sentido podrán reflexionar y analizar de manera más amplia las posibilidades de crear una proyección a futuro.

Partiendo de los dos elementos anteriores, un tercer momento sería definir una línea en la que los estudiantes observen el desenvolvimiento propio de la sociedad, a partir de sus nuevas exigencias, necesidades y problemáticas. En ese sentido, ellos podrán observar la necesidad de impulsar y reconfigurar una nueva ciudadanía que vaya a la par del desenvolvimiento propio de la sociedad y de su entorno inmediato.

Referencias

- Carretero, Mario, Rosa, Alberto y González, María Fernanda. «Enseñar historia en tiempos de memoria.» En *Enseñanza de la historia y memoria colectiva*, de Mario, Rosa, Alberto y González, María Fernanda Carretero, 17. Buenos Aires: Paidós, 2006.
- García Ruiz, Carmen R. «Ciudadanía global y educación. Un reto para la enseñanza de las ciencias sociales.» En *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales ante el reto europeo y la globalización*, de Rosa

María, López Atxurra, Rafael y Fernández de Larrea, Estibaliz Ávila Ruiz, 333-342. Bilbao, España: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, 2007.

Greaves L., Cecilia. *Del radicalismo a la unidad nacional. Una visión de la educación en el México contemporáneo, 1940-1964*. Ciudad de México: El Colegio de México, 2008.

Luna Rodrigo, Gloria. «El concepto de ciudadanía , la historia y el territorio como factores de la educación en Francia e Inglaterra.» En *Las competencias profesionales para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales ante el reto europeo y la globalización*, de Rosa María, López Atxurra, Rafael y Fernández de Larrea, Estibaliz Ávila Ruiz, 322-323. Bilbao: Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales, 2007.

Ocampo López, Javier. «José Vasconcelos y la educación mexicana.» *Revista historia de la educación latinoamericana*, 2005: 150.

Ortiz Gómez, María Guadalupe. «El perfil del ciudadano neoliberal: la ciudadanía de la autogestión neoliberal.» *Sociológica*, 2014: 168.

Una experiencia del ABP en la UMSNH.

M. A. Macedo Villegas José Cesar, M. A. Camacho Pérez Rodolfo, M.C. José Antonio Luna Delgado, M.C. José Vega Cabrera.

Resumen

Actualmente en las instituciones latinoamericanas de educación media y superior, prevalece que los docentes son profesionales que incursionaron en la enseñanza por inclinación personal o como una opción laboral más y sin formación para esta labor; no han sido “enseñados a enseñar” y enfrentan el reto reproduciendo lo vivido como estudiantes (Díaz B, 2010). Aseveración que coincide con los resultados obtenidos en la investigación de la tesis doctoral de (García, 2015), donde precisa la necesidad de dotar con herramientas pedagógicas que ocurren durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Lo anterior significa que en el Proceso Docente Educativo (PDE) se practica en alto porcentaje una pedagogía empírica, un problema que señala (Alvarez de Zayas, 1992) y jerarquice conceptos, leyes y principios, que optimice y sea eficiente en la dirección del PDE, cuya vigencia de él, depende de la presencia de las cuatro leyes de la didáctica.

Justo al contrario a las políticas educativas los organismos internacionales, ejemplo; Banco Mundial (BM) que apoya la calidad de la educación superior como eje principal, por lo anteriormente expuesto se justifica la generación de investigaciones que detecten las limitantes del PDE.

El diagnóstico del problema o situación. Según (Latorre, 2005), cuando un problema es ya identificado es preciso hacer un reconocimiento o diagnóstico del mismo. Para ello, realizamos una descripción y explicación comprensiva de la situación actual. Se justifica entonces la investigación que inicia de la problemática detectada en la UMSNH, por la ausencia de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo. La estrategia didáctica del aprendizaje basado en problemas (ABP) en el trabajo colaborativo en nivel licenciatura, además de mejorar la práctica docente a través de la Investigación – Acción. La investigación se realizó en tres programas educativos de la UMSNH; la FCCA, la FCFM y la FMVZ.

Eje temático: Educación – Administración.

Palabras clave: Estrategia, Administración, trabajo colaborativo, aprendizaje y calidad educativa.

Abstract.

Currently in Latin American institutions of secondary and higher education, it is prevalent that teachers are professionals who ventured into teaching by personal inclination or as a job option and without training for this work; They have not been "taught to teach" and face the challenge by reproducing what they have experienced as students (Díaz B, 2010). Statement that coincides with the results obtained in the research of the doctoral thesis of (García, 2015), where it specifies the need to provide pedagogical tools that occur during the teaching and learning process.

This means that in the Educational Teaching Process (PDE) an empirical pedagogy is practiced in a high percentage, a problem that points out (Alvarez de Zayas, 1992) and hierarchy concepts, laws and principles, that optimizes and is efficient in the direction of the PDE , whose validity depends on the presence of the four laws of teaching.

Just the opposite to educational policies, international organizations, for example; World Bank (WB) that supports the quality of higher education as the main axis, therefore the justification for the generation of research that detects the limitations of the PDE is justified.

The diagnosis of the problem or situation. According to (Latorre, 2005), when a problem is already identified, it is necessary to recognize or diagnose it. To do this, we provide a comprehensive description and explanation of the current situation. The investigation that begins with the problem detected in the UMSNH is justified, due to the absence of teaching strategies in collaborative work. The didactic strategy of problem-based learning (ABP) in collaborative work at the bachelor's level, in addition to improving teaching practice through Research - Action. The research was conducted in three educational programs of the UMSNH; the FCCA, the FCFM and the FMVZ.

Sumario. Introducción. Antecedentes. Programas educativos muestra. Metodología de la investigación. Planteamiento del problema. Diagnóstico del problema o situación. Diseño del Cuestionario de aplicación. Instrumento y concentrado del diagnóstico del problema y

ratificación. Objetivos. Hipótesis. Variables independientes y dependientes. Descripción de las dos etapas de la segunda aplicación. Aplicación y evaluación de la propuesta de acción – intervención. Sesiones 1 y 2 de la aplicación de acción – intervención. Conclusiones. Propuestas. Y Bibliografía.

Introducción.

El presente Trabajo de Investigación destaco partes de mi tesis Doctoral que esbozamos de manera breve los aspectos más importantes Antecedentes. Programas educativos muestra. Metodología de la investigación. Planteamiento del problema. Diagnóstico del problema o situación. Diseño del Cuestionario de aplicación. Instrumento y concentrado del diagnóstico del problema y ratificación. Objetivos. Hipótesis. Variables independientes y dependientes. Descripción de las dos etapas de la segunda aplicación. Aplicación y evaluación de la propuesta de acción – intervención. Sesiones 1 y 2 de la aplicación de acción – intervención. Conclusiones. Propuestas. Y bibliografía. El planteamiento del problema queda de la forma siguiente: *¿De qué manera la debilidad en el aprendizaje y baja calidad educativa, repercute en las deficiencias de la aplicación de la metodología basada en problemas?*

El diagnóstico del problema o situación. Según (Latorre, 2005), cuando un problema es ya identificado es preciso hacer un reconocimiento o diagnóstico del mismo. Para ello, realizamos una descripción y explicación comprensiva de la situación actual. Se justifica entonces la investigación que inicia de la problemática detectada en la UMSNH, por la ausencia de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo. Deficiencia que limita el aprendizaje y la calidad educativa que se revirtió a través del análisis, selección, aplicación y evaluación de una estrategia didáctica. Desarrollamos la investigación de tipo mixto con la metodología la Investigación – Acción y la corriente Histórico Cultural.

Por lo anterior, la presente investigación es parte de la tesis doctoral que llevamos a cabo y se concluyó en julio de 2019 y se titula *“Estrategia didáctica basada en problemas para fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el nivel licenciatura de la UMSNH”* (CAMACHO, 2019), cuyo propósito principal es fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa a través de la identificación, aplicación y evaluación de la estrategia didáctica del

aprendizaje basado en problemas (ABP) en el trabajo colaborativo en el nivel licenciatura, además de mejorar la práctica docente a través de la Investigación – Acción.

La investigación se realizó en tres programas educativos de la UMSNH; la FCCA, la FCFM y la FMVZ, bajo la hipótesis siguiente: “En la UMSNH, existen deficiencias en la calidad educativa y el aprendizaje ante la falta de estrategias didácticas en trabajo colaborativo, se revierte el problema, aplicando y evaluando sistemáticamente la estrategia didáctica del ABP.

Al desarrollar la investigación primero, no solo identificamos el problema mediante diagnóstico, también lo ratificamos con la aplicación de 70 instrumentos (cuestionarios) de tipo cerrado a igual número de alumnos en dos etapas; en base a los resultados de la muestra representativa, demostramos entre otros problemas, la ausencia de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo lo que impacta en la baja calidad educativa, segundo y principalmente por los resultados obtenidos de la estrategia de intervención, misma que consistió en aplicar la estrategia didáctica del ABP en dos etapas, con dos intervenciones cada una, es decir cada etapa con una aplicación inicial y otra final, apoyados en un mismo instrumento elaborado a partir de diez reactivos; derivándose la variable independiente *estrategia didáctica ABP* y las variables dependientes *aprendizaje* y *calidad educativa respectivamente*.

Ante tal escenario problemático, nos planteamos el siguiente propósito general: *fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa, evaluando estrategias didácticas y aplicando el aprendizaje basado en problemas en el nivel licenciatura de la UMSNH*.

Antecedentes. Históricamente dentro de la UMSNH el PDE se desarrolla a través del trabajo colaborativo en los programas educativos de nivel licenciatura, sin embargo, no hay antecedentes de investigaciones de aplicación de la estrategia didáctica del ABP en dicho trabajo colaborativo y menos usando la metodología de la Investigación – Acción, por ello es que realizamos una investigación sobre el particular, investigación que subyace ahora en una tesis doctoral presentada en julio de 2019.

En nuestra tesis doctoral la *“estrategia didáctica basada en problemas para fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo de nivel licenciatura de la*

UMSNH”, fue desarrollada justamente bajo la metodología de la Investigación – Acción, con un enfoque de la corriente histórico cultural y de tipo mixto tomando como muestra la FCCA, la FCFM y la FMVZ bajo la hipótesis siguiente: “En la UMSNH, existen deficiencias en el aprendizaje y la calidad educativa ante la falta de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo, se revierte el problema, aplicando y evaluando sistemáticamente la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas.”

La hipótesis resultó positiva, primero, porque en un ciclo escolar diagnosticamos el problema y en otro lo ratificamos apoyados de la aplicación de un instrumento de tipo cerrado con 17 reactivos, a 70 alumnos de los tres programas educativos muestra ya señalados, donde se observó que aun estando presente el trabajo colaborativo hay deficiencias en el aprendizaje por ausencia de estrategias didácticas, impactando en la baja calidad educativa, segundo y principalmente por los resultados obtenidos de la estrategia de intervención, misma que consistió en aplicar la estrategia didáctica del ABP en dos etapas, con dos intervenciones cada una, es decir cada etapa con una aplicación inicial y otra final, apoyados en un mismo instrumento elaborado a partir de diez reactivos; derivándose la variable independiente *estrategia didáctica ABP* y las variables dependientes *aprendizaje y calidad educativa respectivamente*.

Con lo anterior, se dio cumplimiento al propósito general de la investigación: *fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo, evaluando estrategias didácticas y aplicando el aprendizaje basado en problemas en el nivel licenciatura de la UMSNH*. Cuya experiencia mostramos ampliamente en la presente investigación.

Programas educativos muestra.

Son la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA). Tiene aún vigente su Plan de Desarrollo Institucional 2014-2020, en el que se detecta un rasgo destacable dentro de su larga vida institucional, se creó formalmente en octubre de 1917 en dicho Plan, la dependencia se proyectó un horizonte de fin de la presente década, valiéndose de los diferentes insumos que se derivan de avances y logros importantes alcanzados por la FCCA, como han sido las acreditaciones, la primera de los tres programas educativos que oferta la facultad fue la Licenciatura de Administración el 10 de Junio de 2009, seguida por la de

Contaduría el día 18 de Noviembre del mismo año y finalmente la Licenciatura en Informática Administrativa el 15 de diciembre de 2010 (UMSNH, 2018).

Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas (FCFM). Respecto al programa de licenciatura en Ciencias Físico-Matemáticas se desarrollaba en la FAE-UMSNH, el Plan de Estudios se formuló considerando la valiosa opinión del IPN. En los años sesenta, correspondientes a la etapa inicial de la ahora FCFM de la UMSNH, la visión del entonces Rector, Dr. Elí de Gortari, consistió en un proyecto de creación de una universidad enfocada principalmente a la formación de docentes e investigadores (egresados de la misma universidad) para que desarrollaran actividades de docencia e investigación, fortaleciendo así la retroalimentación académica y la eventual consolidación de la UMSNH como la máxima casa de estudios del Estado de Michoacán. (Universo, 1993).

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ). Su creación data de 1967, inicialmente trabajó con el plan de estudios tradicional hasta 1982, posteriormente desde 1978 y hasta 2006 con el plan de estudios modular, de 2001 a la fecha con el Plan de Estudios por Áreas Integradoras para la formación del Médico Veterinario Zootecnista -aprobado por la Comisión Técnica Pedagógica del H. Consejo Universitario de la UMSNH. UMSNH – FMVZ (2001).

Metodología de la investigación.

Para desarrollar la presente investigación utilizamos una metodología mixta, es decir, bajo los paradigmas cualitativo y cuantitativo, considerando variables independientes y dependientes, considerando la Investigación-Acción como la plantea A. Latorre y bajo un enfoque histórico cultural.

Planteamiento del problema.

Partimos de que históricamente en nuestra Benemérita y Centenaria UMSNH, en sus programas educativos de nivel licenciatura, esta explícito o implícito el trabajo colaborativo como parte del PDE, sin embargo, se aprecian datos duros sobre deserción escolar y la reprobación misma, emana de varios factores: uno de ellos, tiene que ver con la debilidad en el aprendizaje de los educandos y por otro lado que un porcentaje mayor de los profesores

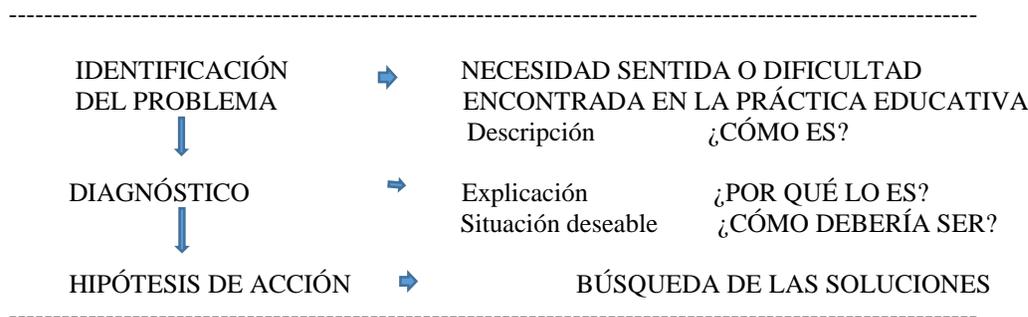
no tienen herramientas didáctico pedagógicas, mucho menos teorías didácticas que faciliten el aprendizaje y este se convierta en la investigación continua, cíclica que eleve la calidad educativa a través de la práctica docente. Por lo anterior, acotando el problema, la FCCA, FCFM y FMVZ, no son la excepción, es decir es una problemática universitaria que observa a través de estas tres dependencias muestra.

En síntesis, el planteamiento del problema da origen a la siguiente pregunta problematizadora: *¿De qué manera la debilidad en el aprendizaje y baja calidad educativa en el trabajo colaborativo, repercute en las deficiencias de la aplicación de la estrategia didáctica basada en problemas?*

Diagnóstico del problema o situación.

Según (Latorre, 2005), cuando un problema es ya identificado es preciso hacer un reconocimiento o diagnóstico del mismo. Para ello, realizamos una descripción y explicación comprensiva de la situación actual; obteniendo evidencias que sirvieron como punto de partida y comparación con las siguientes evidencias en las que se observen los cambios o efectos posteriores a la aplicación del plan de acción. Para encontrar el diagnóstico del problema de la investigación se utilizó la guía recomendada por el propio Latorre conforme a la Figura 1.

Figura 1 Guía para el diagnóstico de un problema:



Fuente: Latorre A. (2005)

Durante el mes de noviembre de 2017, con fines de obtener el diagnóstico del problema se aplicaron 70 instrumentos a igual número de alumnos, un grupo con 23 alumnos en promedio por cada una de las tres dependencias educativas consideradas como muestras de la UMSNH.

La población total al momento de la obtención del diagnóstico en la FCCA fue de 1983, 320 en la FCFM y 1413 en la FMVZ. Precisamos que los instrumentos se aplicaron a 960 alumnos del quinto semestre del programa académico de la FCCA, mientras que en la FCFM con 92 del cuarto semestre y 360 del primer semestre en la FMVZ. El objetivo fue que con la muestra (70 instrumentos), represente el comportamiento del total de los programas académicos de nivel licenciatura de la UMNSH con una población total de 35,600 alumnos (Matrícula 2017/2018). (Serna González, 2017).

De acuerdo a (Baca, 2002), para obtener los datos de los instrumentos es necesario el análisis de la demanda y para ello, se utilizaron fuentes primarias donde se aplicaron los cuestionarios en los tres programas educativos antes señalados, se determinó el nivel de confianza que se requería del 95% con un error o un nivel de significancia del 0.05 en los resultados. Como se señaló anteriormente, al ser una investigación mixta, procedimos a determinar el tamaño óptimo de la muestra mediante el uso de la estadística aplicando las siguientes fórmulas:

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad \text{y} \quad z = \frac{\mu - \bar{x}}{\sigma_{\bar{x}}} \quad \text{Donde: } n = \text{Número de encuestados, } \bar{x} = \text{Media de la muestra,}$$

$\sigma =$ Desviación estándar, $\sigma_{\bar{x}} =$ Error estándar, $\mu =$ Media de la población, $Z =$ Nivel de confianza, $\alpha =$ nivel de significancia.

Datos: $\mu = 33.40$, $\bar{x} = 32.23$, $\sigma = 5.0$, $Z = 1.96 = 95\%$

Solución: Estamos buscando n (tamaño de la muestra) y haremos uso de las ecuaciones que ya conocemos.

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad z = \frac{\mu - \bar{x}}{\sigma_{\bar{x}}} \quad \text{De la primera ecuación podemos obtener } n, \text{ pero no}$$

conocemos el error estándar de la muestra, por lo que éste lo despejamos de la segunda ecuación.

$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\mu - \bar{x}}{z}$ Para calcular Z debemos partir del hecho que la mitad del área está a la derecha de la media de la población y la mitad está a la izquierda; por lo que podemos ver que es simétrico. Así pues, debemos dividir 0.9500 entre 2, lo que nos da un valor de 0.4750. Para el valor de área bajo la curva de 0.4750, encontramos que $Z = 1.96$ en las tablas

de distribución normal de probabilidad. $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\mu - \bar{x}}{z} = \frac{33.40 - 32.23}{1.96} = 0.60$

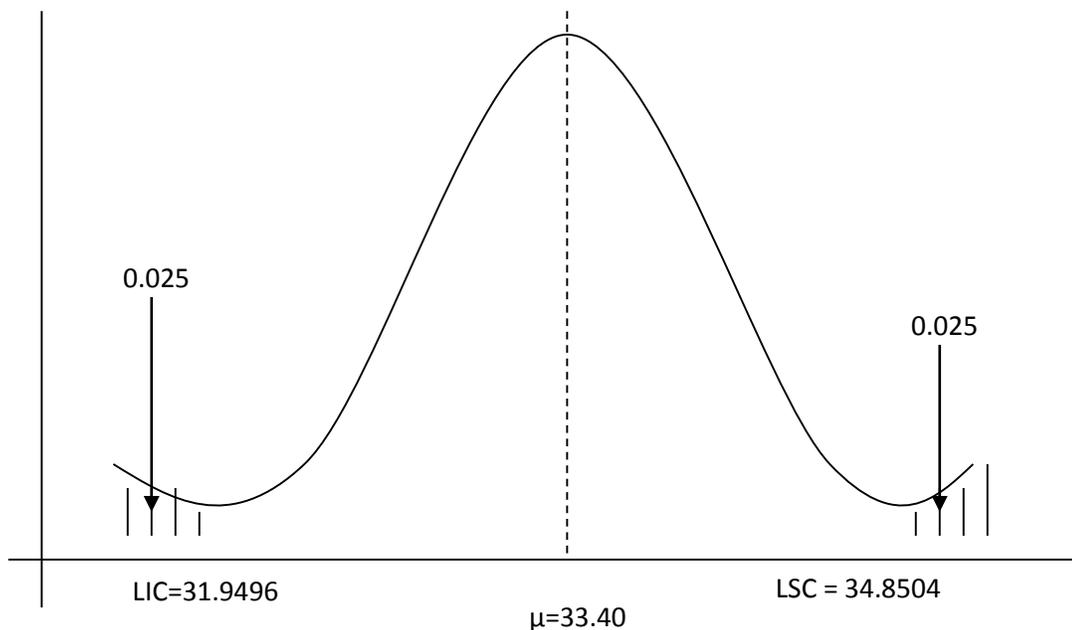
Despejando n de la primera ecuación $n = \left(\frac{\sigma}{\sigma_{\bar{x}}}\right)^2 = \left(\frac{5.0}{0.60}\right)^2 = 69.45$

Dando continuidad al análisis estadístico, realizamos la prueba de hipótesis de una sola muestra. Datos: H_0 = Hipótesis nula, es decir lo que se está tratando de probar: $\mu = 33.40$, H_1 = Hipótesis alternativa, es decir lo que pasaría de no aceptar la hipótesis nula: $\mu \neq 33.40$, $n = 69.45$, $x = 32.23$, $\alpha = 0.05$, Z de tablas, considerando que solamente vamos a tomar en cuenta $1 - 0.05 = 0.95$, es de 1.96, por lo que:

$$LSC = 33.40 + (1.96 * 0.74) = 34.8504$$

$$LIC = 33.40 - (1.96 * 0.74) = 31.9496. \text{ Estos valores los ubicamos en la figura 3.}$$

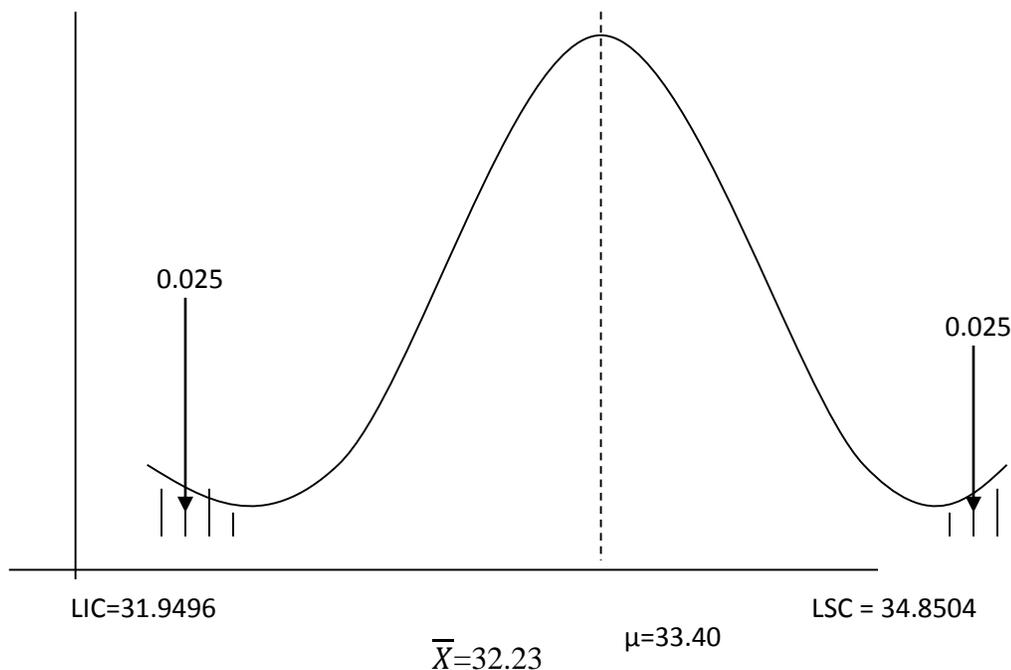
Figura 2. Distribución normal para la determinación de la muestra.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura anterior podemos observar una curva de distribución normal, nuestra la hipótesis nula, sería considerada como la media. Podemos ver en los extremos un área marcada con líneas verticales. Es la proporción de la curva indicada por el nivel de significancia (α), la cual podemos definir como la parte de la curva que nosotros hemos definido como aquella en la cual no podemos aceptar como válida la hipótesis nula. A continuación, ubicamos el resultado en la figura 4.

Figura 3. Zona de aceptación de la hipótesis nula.



Fuente: Elaboración propia.

Como el valor de la muestra está en el área que se encuentra entre los límites superior e inferior, entonces no rechazamos la hipótesis nula en el diagnóstico del problema. Con base a los datos antes obtenidos se determinó que el tamaño óptimo de la muestra es de 69.45, para fines prácticos aplicamos 70 cuestionarios para la primera aplicación y el mismo número para la segunda con 17 reactivos en cada instrumento, con el fin de obtener información de manera general sí se aplican estrategias didácticas que fortalezcan la práctica docente y el trabajo colaborativo de nivel licenciatura de la UMSNH

Instrumento y concentrado del diagnóstico del problema y ratificación

INSTRUMENTO Y CONCENTRADO DEL DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Y RATIFICACIÓN

Morelia Michoacán, septiembre 26 de 2017 ---- septiembre 17 de 2018

ITEMS	Sí	No	A	Sí	No	A
			veces			veces
1 El profesor o asesor/tutor (A/T), ¿realiza algún diagnóstico de cada integrante para la formación de los equipos de trabajo?	19	26	25	21	29	20
2 Para la formación de los equipos de trabajo, ¿utiliza el profesor o (A/T) procedimientos?	27	26	17	22	28	20

3	El docente o (A/T), ¿facilita y promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes?	45	6	19	50	3	17
4	El profesor o (A/T), ¿orienta, organiza y supervisa las actividades desarrolladas en equipo?	43	8	19	20	39	11
5	El profesor o (A/T), ¿promueve la práctica de conductas éticas (escucha con atención, pide el favor, respeta el turno de la palabra y las diferentes opiniones, etc.) en la interacción con sus estudiantes?	48	8	14	47	5	18
6	¿El trabajo colaborativo es una buena estrategia para generar aprendizaje?	48	2	20	51	2	17
7	¿Se logra el mismo aprendizaje en cada integrante del equipo de trabajo?	6	34	30	6	38	26
8	¿Los integrantes de los equipos de trabajo muestran la misma responsabilidad durante el desarrollo de las actividades?	5	2	39	7	20	43
9	¿Consideras que el desarrollo de las actividades en equipo debe ser en los horarios asignados para clase?	25	25	20	25	24	21
10	Durante el desarrollo de actividades en equipo siempre existe diversidad de ideas por los integrantes, ¿son positivas?	8	33	29	30	11	29
11	Durante el desarrollo de actividades en equipo siempre existe diversidad de ideas por los integrantes, ¿son negativas?	22	10	38	8	24	38
12	Para el desarrollo de una actividad en equipo, ¿es importante estipular el tiempo que se deba trabajar?	7	49	14	48	7	15
13	La decisión de los criterios para la integración de los equipos de trabajo ¿es de los propios integrantes?	9	43	18	45	7	18
14	La decisión de los criterios para la integración de los equipos de trabajo ¿es del profesor o (A/T)?	18	22	30	21	24	25
15	La evaluación que recibes por tus actividades en equipo, ¿también es por equipo?	15	21	34	15	21	34
16	La evaluación que recibes por tus actividades en equipo ¿es individual?	14	18	38	21	12	37
17	¿Consideras congruente y equitativa tu evaluación en función de tus actividades como integrante de un equipo?	13	30	27	10	31	29

Interpretación general: como puede apreciarse se diagnosticó el problema desde la primera aplicación del cuestionario en fecha 26 de septiembre de 2017 y ratificado dicho problema en la segunda aplicación con fecha 17 de septiembre de 2018, arrojando ambas aplicaciones, que, aunque existe el trabajo colaborativo hay deficiencias en el aprendizaje y ausencia de estrategias didácticas, que repercuten a la baja en la calidad educativa.

Objetivos. General:

Fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo, evaluando estrategias didácticas y aplicando el aprendizaje basado en problemas de nivel licenciatura de la UMSNH.

Particulares:

Optimizar la calidad educativa a través de la práctica docente basada en la investigación. Mejorar el aprendizaje a través del trabajo colaborativo de los alumnos de nivel licenciatura. Evaluación de estrategias didácticas y la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP) en la UMSNH.

Hipótesis.

En la UMSNH, existen deficiencias en el aprendizaje y la calidad educativa ante la falta de estrategias didácticas en el trabajo colaborativo, se revierte el problema, aplicando y evaluando sistemáticamente la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas.

Variables independientes y dependientes.

Cuadro 1. Variables independientes y dependientes

Variable independiente	Variables dependientes
<p>Estrategia didáctica basada en problemas (ABP).</p> <p>Métodos problémicos: inducción y deducción de leyes didácticas, infiriendo metodologías, métodos y procedimientos en la solución de problemas.</p> <p>1. ¿Conocías la estrategia didáctica el ABP?</p> <p>2. ¿Puedes utilizar los pasos de la estrategia didáctica de ABP?</p> <p>3. ¿Consideras que el ABP puede ayudarte a resolver un problema?</p>	<p>Aprendizaje conceptual (BOA); procedimental y actitudinal con sus 4 niveles de asimilación; a) familiarización, b) reproducción, c) producción y d) creación. Para el caso del aprendizaje actitudinal, lo derivamos en hábitos, habilidades, capacidades, destrezas y convicciones, tanto técnicas como cognitivas y volitivas.</p> <p>4. En este momento, ¿podrías usar el ABP y dar una exposición sobre el tema?</p> <p>5. En este momento el ABP ¿te ayudo en apropiarte de conceptos del tema?</p> <p>6. Con el ABP ¿te motivo a la lectura, a la búsqueda de información, a la utilización de las nuevas tecnologías para generar conocimiento?</p> <p>7. Con el ABP, ¿te ayudó a resolver el problema?</p> <p>Calidad educativa; sistema de habilidades básicas, generalizadas que conforman el núcleo de la profesión. Sistemas de habilidades básicas específicas que conforman el núcleo del campo de acción y la esfera de actuación. Características esenciales de las competencias.</p> <p>8. ¿Te gustaría que tus profesores o asesores/tutores aplicaran el ABP durante tu formación?</p> <p>9. ¿Consideras viable que tus profesores o asesores/tutores dominaran y aplicaran el ABP?</p> <p>10. ¿Crees que con el ABP puedes solucionar ¿Problemas en tu vida profesional?</p>

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de las dos etapas de la segunda aplicación. Una vez que definimos aplicar el ABP como solución, acorde a la hipótesis de acción y respetando la metodología de la propia estrategia, procedimos a planificar entre octubre y noviembre de 2018 la acción de intervención en los tres programas académicos señalados, con las características siguientes: partimos de interrogantes, ¿Qué es un Administrador? Para el caso de los alumnos de la

FCCA, ¿Qué es un Físico Matemático? Para el caso de la FCFM y ¿Qué es un Médico Veterinario y Zootecnista? Para el caso de la FMVZ. Y de manera general investigar *como problema el mercado laboral de las tres carreras.*

Cumpliendo con los objetivos del ABP señalados anteriormente, procedimos a planificar las actividades, quedando de la manera siguiente:

Programa académico	Fecha de aplicación	Etapa
FCCA	Noviembre 05 del 2018.	Primera
FCFM	Noviembre 07 del 2018.	Primera
FMVZ	Noviembre 05 del 2018	Primera
FCCA	Noviembre 13 del 2018.	Segunda
FCFM	Noviembre 14 del 2018.	Segunda
FMVZ	Noviembre 14 del 2018	Segunda

La estrategia didáctica del ABP, consistió en aplicar las actividades siguientes:

- Trabajar en equipos colaborativos previamente formados.
- Argumentar el problema.
- Rescatar conocimientos previos sobre el problema a través de una lluvia de ideas; utilizando un cuadro C.Q.Q. para: a) reconocer lo que se sabe, b) lo que se necesita aprender y c) lo que se ha aprendido del tema.

Para solucionar el problema del tema definido, los alumnos realizaron durante una semana:

- búsqueda de información documental, b) planteamiento de la solución y c) socializaron los resultados ante el grupo de clase.

Durante el mes noviembre de 2018 repetimos la estrategia de intervención utilizando los mismos instrumentos de la anterior etapa bajo las características siguientes:

Un nuevo título: para esta segunda etapa, el tema problema a trabajar fue tomado del propio temario de cada una de las tres licenciaturas de la UMSNH; en el caso de la FCCA el tema fue “Las estructuras de mercado”, en la FCFM “Levitación magnética”, finalmente en la FMVZ el tema de “Disposición de recursos y medios con que cuenta la FMVZ - UMSNH para su formación”

La determinación de nuevos temas fue para demostrar que el APB funciona con diferentes temáticas y en todos los programas académicos. Al aplicar el ABP logramos que el alumno diera un salto de lo cualitativo a lo cuantitativo, de lo objetivo a lo subjetivo y de lo empírico a lo científico. Demostrando que se elevó la calidad de la educación.

Sesiones 1 y 2 de la aplicación de acción – intervención. Continuando con el desarrollo de la investigación “Estrategia didáctica basada en problemas para fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el trabajo colaborativo de nivel licenciatura de la UMSNH” y una vez teniendo el diagnóstico y la ratificación del problema y de acuerdo a Latorre en la investigación – acción se debe realizar la aplicación de la acción de intervención.

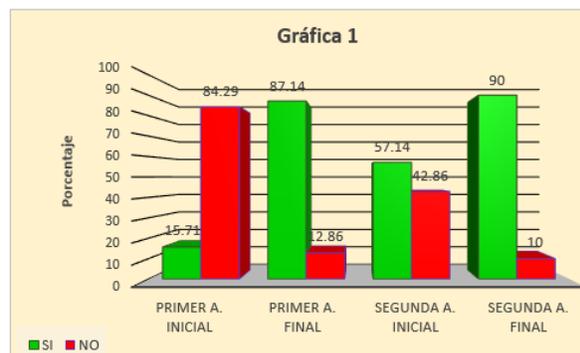
Se optó por aplicar la estrategia didáctica del ABP, conforme lo refiere Frida Díaz B, para ello se consideraron dos etapas con dos intervenciones cada una (inicial y final), utilizando un mismo instrumento de aplicación con diez reactivos, de éstos 3 derivan de la variable independiente denominada *estrategia didáctica ABP*, 4 de la variable dependiente correspondiente al *aprendizaje* y las ultimas 3, de la variable dependiente *calidad educativa*, ilustrado en el cuadro 1, cuyos resultados se muestran posteriormente en las tablas y gráficas 1 a 10.

Tabla y gráfica 1. Conocimientos sobre la estrategia didáctica del ABP.

¿Conocías la estrategia didáctica del ABP?

Estrategia de intervención del ABP								
Primera aplicación					Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	11	15.71	40	57.14	61	87.14	63	90
No	59	84.29	30	42.86	9	12.86	7	10

Fuente: Elaboración propia.



Como se puede observar en la tabla y gráfica # 1 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento del

conocer la estrategia didáctica del ABP como lo demuestran los datos 15.71%, 57.14%, 87.14% y 90%, respectivamente.

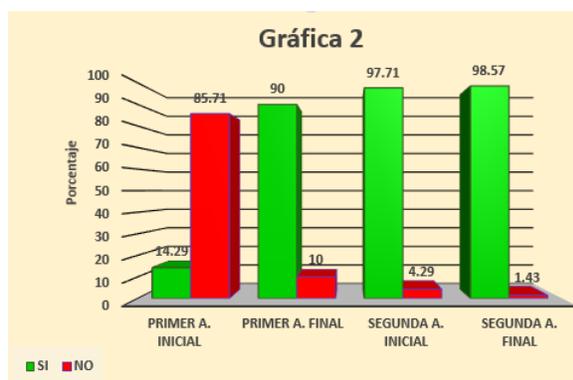
Así mismo se puede observar en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento del desconocimiento sobre la estrategia didáctica del ABP como lo demuestran los datos 84.29%, 42.82, 12.86 y 10% respectivamente.

Tabla y gráfica 2. Utilización de pasos de estrategia didáctica del ABP.

¿Puedes utilizar los pasos de la estrategia didáctica del ABP?

Estrategia de intervención del ABP								
Primera aplicación					Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	10	14.29	63	90	67	95.71	69	98.57
No	60	85.71	7	10	3	4.29	1	1.43

Fuente: Elaboración propia.



En la tabla y gráfica # 2 en la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento del conocer los pasos de la estrategia didáctica del ABP como lo demuestran los datos 14.19%, 90%, 95.71% y 98.57% respectivamente.

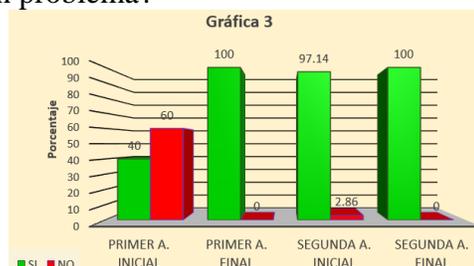
Igualmente se puede observar en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento del desconocimiento sobre los pasos de la estrategia didáctica del ABP como lo demuestran los datos 85.71%, 10%, 4.29% y 1.43% respectivamente.

Tabla y gráfica 3. El ABP puede ayudarte a resolver un problema.

¿Consideras que el ABP puede ayudarte a resolver un problema?

Estrategia de intervención del ABP								
Primera aplicación					Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	28	40	70	100	68	97.14	70	100
No	42	60	0	0	2	2.86	0	0

Fuente: Elaboración propia.



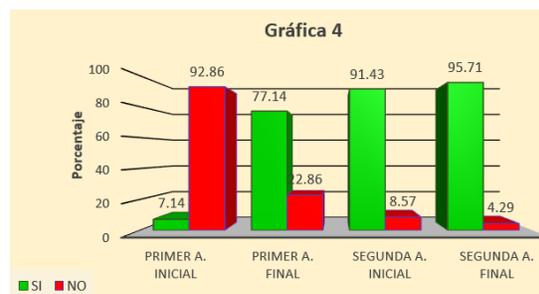
Como se puede apreciar en la tabla y gráfica # 3 en la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento del considerar que la estrategia didáctica del ABP puede ayudar a resolver un problema como lo demuestran los datos 40%, 100%, 97.14% y 100% respectivamente.

De igual manera se puede observar en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento del considerar que la estrategia didáctica del ABP puede ayudar a resolver un problema, como lo demuestran los datos 60%, 0%, 2.86% y 0% respectivamente.

Tabla y gráfica 4. El uso del ABP para dar una exposición sobre el tema.

En este momento, ¿podrías usar el ABP y dar una exposición sobre el tema?

Estrategia de intervención del ABP								
Primera aplicación					Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	5	7.14	54	77.14	64	91.43	67	95.71
No	65	92.86	16	22.86	6	8.57	3	4.29



Fuente: Elaboración propia.

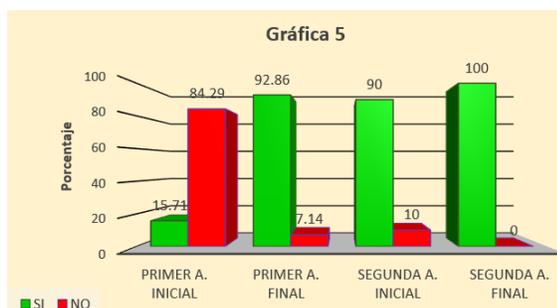
La tabla y gráfica # 4 en la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento del considerar que puede usar la estrategia didáctica del ABP y dar una exposición sobre un tema como lo demuestran los datos 7.14%, 77.14%, 91.43% y 95.71% respectivamente.

Así mismo se puede observar en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento del considerar que no podrá usar la estrategia didáctica del ABP y poder dar una exposición sobre algún tema, como lo demuestran los datos 92.86%, 22.86%, 8.57% y 4.29% respectivamente.

Tabla y gráfica 5. El ABP como ayuda para apropiación de conceptos del tema.

En este momento el ABP ¿te ayudó en apropiarte de conceptos del tema?

Estrategia de intervención del ABP								
Primera aplicación					Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	11	15.71	65	92.86	63	90	70	100
No	59	84.29	5	7.14	7	10	0	0



Fuente: elaboración propia.

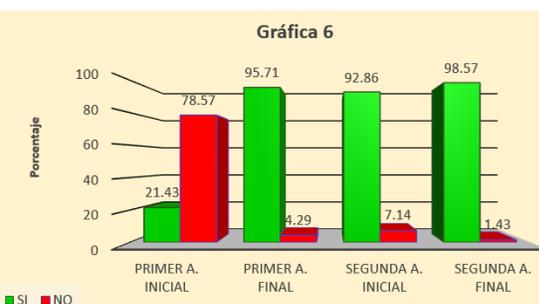
La tabla y gráfica # 5 representa la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento del considerar que el ABP ayuda apropiarse de conceptos de un tema como lo demuestran los datos 15.71%, 92.56%, 90% y 100% respectivamente.

En tanto, las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento del considerar que el ABP no ayuda a apropiarse de conceptos de un tema como lo demuestran los datos 84.29%, 7.14, 10% y 0% respectivamente.

Tabla y gráfica 6. El ABP motiva a la lectura, a la búsqueda de información, a utilización de las nuevas tecnologías para generar conocimiento.

Con el ABP ¿te motivó a la lectura, a la búsqueda de información, a utilización de las nuevas tecnologías para generar conocimiento?

Estrategia de intervención del ABP								
Primera aplicación					Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	15	21.43	67	95.71	65	92.86	69	98.57
No	55	78.57	3	4.29	5	7.14	1	1.43



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla y gráfica # 6. en la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento al considerar que con el ABP motiva a la lectura, búsqueda de información, a la utilización de

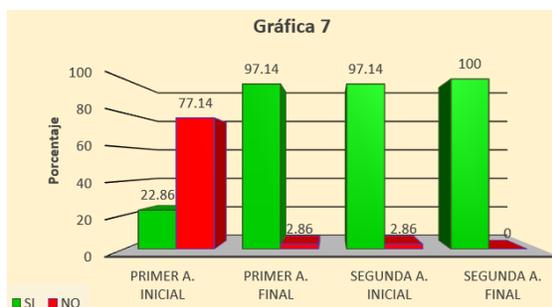
las nuevas tecnologías para generar conocimiento como lo demuestran los datos 21.43%, 95.71%, 92.86% y 98.57% respectivamente.

Así mismo se puede observar en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento al considerar con el ABP no motiva la lectura, búsqueda de información y la utilización de las nuevas tecnologías para generar conocimiento como lo demuestran los datos 78.57%, 4.29%, 7.14% y 1.43% respectivamente.

Tabla y gráfica 7. El ABP ayuda a resolver el problema.

Con el ABP ¿te ayudó a resolver el problema?

Estrategia de intervención del ABP								
	Primera aplicación				Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	16	22.86	68	97.14	68	97.14	70	100
No	54	77.14	2	2.86	2	2.86	0	0



Fuente: Elaboración propia.

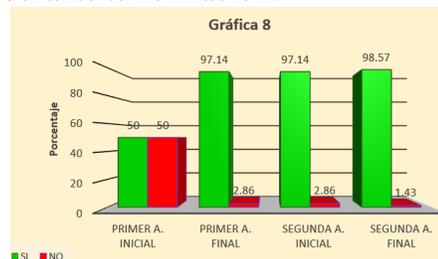
Como se observar en la tabla y gráfica # 7 en la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento al considerar que con el ABP te ayuda a resolver problemas como lo demuestran los datos 22.86%, 97.14%, 97.14% y 100% respectivamente.

De la misma manera, se observa en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento al considerar con el ABP no ayuda a resolver problemas como lo demuestran los datos 77.14%, 2.86% 2.86% y 0% respectivamente.

Tabla y gráfica 8. La aplicación del ABP durante la formación.

¿Te gustaría que tus profesores o A/T aplicaran el ABP durante tu formación?

Estrategia de intervención del ABP								
	Primera aplicación				Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	35	50	68	97.14	68	97.14	69	98.57
No	35	50	2	2.86	2	2.86	1	1.43



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en la tabla y gráfica # 8 en la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento al considerar que le gustaría que los profesores o A/T aplicaran el ABP durante la formación en la licenciatura como lo demuestran los datos 50%, 97.14, 97.14% y 98.57% respectivamente. Por igual se puede observar en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento al considerar que le gustaría que los profesores o A/T aplicaran el ABP durante la formación en la licenciatura como lo demuestran los datos 77.14%, 2.86% 2.86% y 0% respectivamente.

Tabla y gráfica 9. Viabilidad, los profesores o A/T al dominar y aplicar el ABP.

¿Consideras viable que tus profesores o A/T dominaran y aplicaran el ABP?

Estrategia de intervención del ABP								
	Primera aplicación				Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
Opción	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	36	51.43	67	95.71	69	98.57	69	98.57
No	34	48.57	3	4.29	1	1.43	1	1.43



Fuente: Elaboración propia.

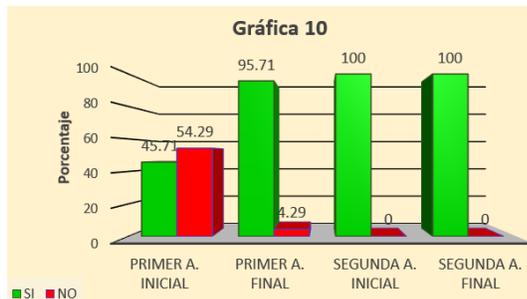
Puede observarse en la tabla y gráfica # 9 en la respuesta correspondiente a la opción **SI** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento al considerar que le gustaría que los profesores o A/T dominaran y aplicaran el ABP como lo demuestran los datos 51.43%, 95.71%, 98.57% y 98.57% respectivamente.

Así mismo se puede observar en las respuestas de la opción **NO** de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento al no considerar viable que los profesores o A/T dominaran y aplicaran el ABP como lo demuestran los datos 48.57%, 4.29%, 1.43% y 1.43% respectivamente.

Tabla y gráfica 10. Con el ABP para solucionar problemas en la vida profesional.

¿Crees que con el ABP puedes solucionar problemas en tu vida profesional?

Estrategia de intervención del ABP								
Opción	Primera aplicación				Segunda aplicación			
	Inicial		Final		Inicial		Final	
	NOM	%	NOM	%	NOM	%	NOM	%
Si	32	45.71	67	95.71	70	100	70	100
No	38	54.29	3	4.29	0	0	0	0

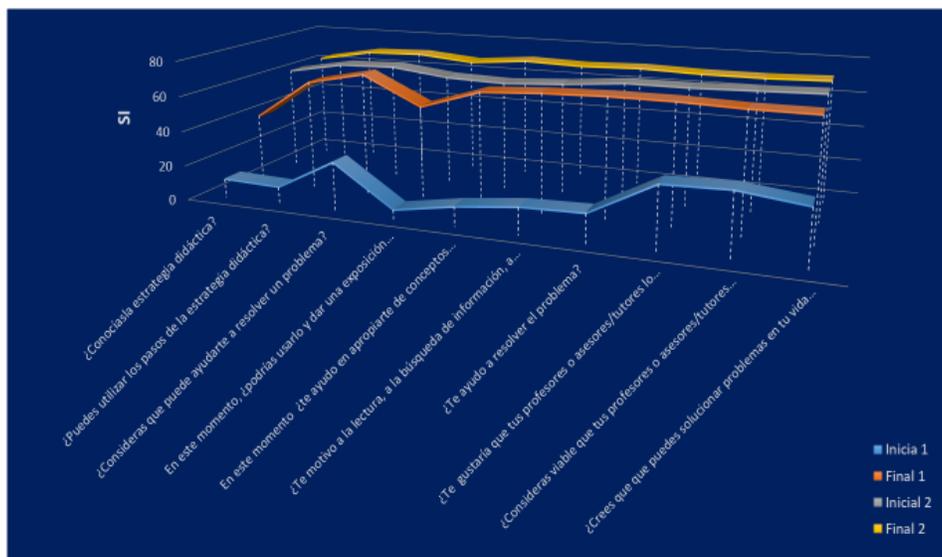


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla y gráfica # 10 en la respuesta correspondiente a la opción SI de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, se aprecia el crecimiento al considerar que el ABP puede solucionar problemas en la vida profesional como lo demuestran los datos 45.71%, 95.71%, 100% y 100% respectivamente.

Así mismo se puede observar en las respuestas de la opción NO de la primera y segunda aplicación tanto inicial como final, el decremento en no creer que con el ABP puede solucionar problemas en la vida profesional como lo demuestran los datos 54.29%, 4.29%, 0% y 0% respectivamente.

Gráfica 11. Resultados de la aplicación de la estrategia de intervención del ABP inicial y final, etapas 1 y 2.



Fuente: Elaboración propia.

Como podemos apreciar claramente en la gráfica 11, conforme se fueron aplicando las etapas 1 y 2 en sus fases inicial y final, de la estrategia didáctica del ABP, los alumnos transitaron del desconocimiento de la misma, por tanto no podían utilizarla y menos obtener un beneficio académico, hasta llegar al conocimiento de ella, por tanto utilizarla, motivándolos a la búsqueda de información, a apropiarse de conceptos, a la lectura y sobre todo a resolver problemas académicos e incluso en su vida profesional, además de que refieren la importancia de que sus profesores y asesores/tutores dominen y apliquen la estrategia didáctica del ABP.

Conclusiones. Conclusiones de la aplicación del ABP en la UMSNH.

Auxiliados del diagnóstico de un problema y su ratificación, por los resultados obtenidos al aplicar la estrategia didáctica del ABP, al correr y finalizar la investigación pudimos demostrar la veracidad de la hipótesis y llegar a las conclusiones siguientes: Comprobamos la opinión de Frida Díaz Barriga y Gerardo Hernández, al señalar que el ABP como estrategia didáctica da buenos resultados en el trabajo colaborativo en los campos pedagógico y de investigación.

Con la experiencia obtenida al aplicar la estrategia didáctica del ABP modificamos nuestro quehacer docente y con ello se elevó la calidad educativa, mejorando el proceso de enseñanza – aprendizaje y colocando al estudiante en contacto con la cultura de enfrentar y ser protagonista para resolver problemas académicos y laborales, así mismo, nos situó a nosotros como profesores en investigadores de nuestra propia práctica docente como lo plantea la metodología de la Investigación – Acción.

Constatamos que la aplicación del ABP como estrategia didáctica dio resultados en el trabajo colaborativo porque ayudo a los alumnos en la apropiación de conceptos de un tema, los motivo a la lectura, a la búsqueda de información, la utilización de las nuevas tecnologías para generar su conocimiento, a la socialización, para la solución de problemas académicos y en su vida profesional.

A decir de los alumnos que opinaron en la investigación, les gustaría que durante su formación sus profesores o A/T dominaran y aplicaran el ABP, fieles testigos de las ventajas al haber trabajado con dicha estrategia didáctica.

Demostramos que el ABP puede aplicarse en diversos temas y programas académicos de nivel licenciatura, lo que permite un perfil de egreso basado en la solución de problemas generando plusvalía al ingresar con calidad en el mercado laboral.

En nuestra investigación con y a través del ABP logramos generar conocimientos y por tanto elevar la calidad educativa en el PDE, por medio del núcleo de la ciencia, es decir la pedagogía y aplicando las cuatro leyes de la didáctica e impulsando así la ZDP, apropiándonos de los conceptos, leyes, principios, teorías, ciencias, disciplinas y el cuadro del mundo.

La administración soluciona problemas de manera integral con las 4 etapas del proceso administrativo. Al disminuir costos y mejorar la calidad del producto o servicio que brinde, esto permite a la empresa ser competitiva y ampliar el mercado a nivel **internacional**. Si la empresa logra esto quiere decir que los egresados en administración y eso se logra aplicando una pedagogía científica que dirija el PDE.

Sugerencias. Proponemos que es necesario aplicar el ABP como estrategia didáctica en todos los programas educativos de la UMSNH, con ello estaríamos ayudando a cumplir el encargo social de formar egresados con elevada calidad educativa y dar respuesta a las problemáticas que la sociedad le plantea a la universidad.

Referencias bibliográficas.

- Álvarez, C.M. La escuela en la vida. (1992). La Habana, Cuba. Félix Varela.
- Baca, U. G. Evaluación de proyectos. (2002). México D.F. McGraw-Hill.
- Camacho, R. et. al. (otros autores) "Estrategia didáctica basada en problemas para fortalecer el aprendizaje y la calidad educativa en el nivel licenciatura de la UMSNH", (2019). Morelia, México, Tesis Doctoral.
- Díaz Barriga Arceo, Frida. y Hernández Rojas, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista, 3ª edición, México D. F, McGraw Hill, 2010.
- García, Héctor Javier. "Evaluación del plan de estudios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo". España, Universidad de la Rioja, 2015.

- Latorre, Antonio. *La Investigación Acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona, España, Graó, 2005.
- Latorre, A. *La Investigación Acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. (2005). Barcelona España. Graó.

Referencias hemerográficas.

- Universo, Revista número especial, 25 Aniversario, Escuela de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1993

Referencias electrónicas.

- Serna González, Medardo. Informe de actividades 2017. <http://www.umich.mx/documentos/tercer%20informe%202017%20Rector.pdf> (Consulta 17 07 18).

Referencias de instituciones.

- UMSNH Misión y Visión. <http://www.umich.mx/mision.html>. Consulta 17 07 18, 13.00 hrs.

La adolescencia y su perspectiva en relación a la escuela

Dra. Leticia Sesento García

Resumen

La adolescencia, es una etapa que conlleva diversas situaciones que el joven debe de enfrentar y todo comienza con la aparición de los cambios físicos y la cual va a culminar con la formación de la identidad. Debido a lo anterior, se diseñó la presente investigación cuyo objetivo es conocer el grado de identidad con el cual el adolescente se identifica. Para lo cual, se trabajó con 145 alumnos del Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo, se les aplicó **el instrumento de** Autoconcepto Forma-5 (AF5) de García y Musitu (1999). Al realizar el análisis estadístico con base al factor de autoconcepto académico/laboral, al surgir una correlación de manera positiva indica que los estilos parentales son de gran ayuda para el adolescente, teniendo buenas relaciones afectivas y demostrando que los padres son un gran apoyo en el transcurso de esta etapa por la cual están pasando los adolescentes, de igual manera una correlación significativa con la familia y con el área social, nos refuerza que, aquello que la familia le va inculcando al adolescente le brinda herramientas para que él se vaya desempeñando de una manera más satisfactoria dentro del área educativa.

Palabras Clave: desempeño, perspectiva individual, adolescencia.

Planteamiento del problema

El adolescente tendrá que atravesar diversas etapas en las cuales deberá de ir formando los rasgos de personalidad que lo caractericen y que será el resultado de etapas anteriores de su vida lo que lo lleve a formar esa identidad propia que lo va a identificar por el resto de su vida. Para establecer la relación entre el concepto de sí mismo y el desempeño académico es importante tomar en cuenta que el auto concepto se construye y define a lo largo del desarrollo por influencia de las personas significativas del medio familiar, escolar y social, y como consecuencia de las propias experiencias de éxito y fracaso (Fernández y Goñi, 2008), además es de suma importancia que el adolescente tome en cuenta la realidad que acontece en su cuerpo y que si lo acepta lo integra a él su experiencia lo hará más adaptativo a las adversidades del contexto histórico, cultural y social en el que se encuentra. Por su parte,

Ruiz (2015) menciona que la educación en valores alberga aspectos desde la autonomía, la reflexión crítica, la libre elección, la aceptación heterónoma, la implicación social o el sentido de compromiso con la acción, como bases de los valores que tendrán un impacto a nivel cognitivo, afectivo, volitivo y conductual en los adolescentes.

Justificación

Como docentes nos vemos en la obligación de indagar y conocer cómo se encuentran los estudiantes a nivel social, emocional, académico o físico en las edades previas a la adultez.

Por lo anterior, es importante destacar que la importancia del autoconcepto radica en su notable contribución a la formación de la personalidad. La autoestima tiene que ver con la competencia social, ya que influye sobre la persona en cómo se siente, cómo piensa, cómo aprende, cómo se valora, cómo se relaciona con los demás y, en definitiva, cómo se comporta (Clark, Clemen y Bean, 2000; Clemen y Bean, 1996). Es por ello, que se pretende asociar este nivel de la personalidad con el desempeño académico de los jóvenes.

Se escogió este tema porque se busca indagar acerca de la relación que existe entre el autoconcepto y el rendimiento académico y observar su influencia en los estudiantes, y de esta manera identificar si existe la posibilidad de influir en ellos como un limitante que no les permita desarrollar sus habilidades y su propia personalidad y descubrir si de esta manera no pueden cumplir con lo que se les exige en la institución. Con relación a estos busca indagar si el autoconcepto juega un papel importante en la disposición que posea el alumno para considerarse competente frente a los desafíos básicos de la vida y sentirse merecedor de la felicidad.

Fundamentación teórica

Burns (1990) interpreta el autoconcepto como conceptualización de la propia persona hecha por el individuo, siendo así considerado como adornado de connotaciones emocionales y evaluativas poderosas, puesto que las creencias subjetivas y el conocimiento fáctico que el individuo se atribuye son enormemente personales, intensos y centrales, en grados variables a su identidad única. Y, respecto a la autoestima o autoevaluación, piensa que es el proceso mediante el cual el individuo examina sus actos, sus capacidades y atributos en comparación a sus criterios y valores personales que ha interiorizado a partir de la sociedad y de los otros

significativos, de manera que estas evaluaciones dan una conducta coherente con el autoconocimiento, ubicando el autoconcepto en el ámbito de la actitud.

Son numerosas las investigaciones que han confirmado la relación positiva significativa entre todas las medidas de autopercepción y logro académico, insistiendo en que la medida del autoconcepto es el mejor pronosticador del logro académico, más aún que las medidas del C.I. y de la aptitud (Jones y Grieneeks, 1970; Purkey, 1970; Machargo, 1989; Díaz Aguado et al., 1992) y que, como comprobaron Musitu et al. (1991), es inferior en los rechazados; de ahí, que también en el factor de “competencia académica” sean significativamente inferiores y, por tanto, tienen también menor capacidad de autocontrol al sentirse torpes y abrumados por las tareas escolares.

Varios autores han encontrado cuatro posibles patrones o modelos de causalidad entre el autoconcepto y el rendimiento académico.

1) El rendimiento académico determina el autoconcepto. Las experiencias académicas de éxito o fracaso inciden significativamente sobre el autoconcepto y autoimagen del alumno más que lo contrario, lo cual podría ser explicado mediante el papel de las evaluaciones de los otros significativos, o de la teoría de la comparación social (Tajfel y Turner, 1986). De cara a la intervención psicopedagógica y puesto que la variable que influye es el rendimiento académico, lo prioritario que hay que modificar es el nivel de logro del alumnado, ya que éste contribuirá a cambiar el nivel de autoconcepto.

2) Los niveles de autoconcepto determinan el grado de logro académico. Para este modelo de relación causal también cabe poner en práctica importantes decisiones educativas. Puesto que el autoconcepto es el que determina los niveles de rendimiento académico y que, a su vez, el autoconcepto puede estar fuertemente influenciado por el tipo de contingencias que proporcionan otras personas significativas para el alumnado, entre las que no debemos despreciar las proporcionadas por el profesorado (principio de Pigmalión). Podemos inducir que sería posible incrementar los niveles de rendimiento escolar optimizando previamente los niveles de autoconcepto y muy específicamente los niveles de competencia percibida.

3) El tercer modelo de relación causal es el que postula que autoconcepto y rendimiento académico se influyen y determinan mutuamente.

4) Otros autores partidarios de este modelo postulan que la existencia de terceras variables pueden ser la causa tanto del autoconcepto como del rendimiento académico, entre las que podemos encontrar variables de tipo personal y ambiental, variables académicas o no académicas.

Objetivos

Conocer la relación del autoconcepto o imagen de sí mismo con el rendimiento académico de los jóvenes adolescentes de nivel medio superior.

Determinar los factores que influyen para un autoconcepto positivo.

Metodología

Se trabajó con alumnos de la preparatoria “Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo” de la ciudad de Morelia, Michoacán. La muestra estuvo compuesta por 145 alumnos de ambos sexos (entre 15 y 18 años).

El instrumento de evaluación empleado ha sido el Test de Autoconcepto Forma A (AFA), de Musitu, García y Gutiérrez (1991), integrado por 36 frases a las que los sujetos debían responder de acuerdo a su forma de pensar y actuar, en una escala de 1 a 3, en la que 1 significa -Siempre-, 2 -Algunas veces- y 3 -Nunca-. El valor de su coeficiente de fiabilidad es de 0,86 y permite evaluar las siguientes variables: · Autoconcepto emocional. · Autoconcepto familiar. · Autoconcepto académico. · Autoconcepto social. · Autoconcepto global. A mayor puntuación en cada uno de los factores mencionados, corresponde mayor auto concepto en dicho factor.

Resultados y conclusiones

En este trabajo investigativo se estudió la relación de la percepción de los alumnos (autoconcepto) y su relación con el entorno académico. Al realizar las correlaciones entre los factores de esta escala, mostraron correlaciones positivas y significativas por lo cual nos dicen lo siguiente:

Con base al factor de autoconcepto académico/laboral, al surgir una correlación de manera positiva nos dice que los estilos parentales son de gran ayuda para el adolescente, teniendo

buenas relaciones afectivas y demostrando que los padres son un gran apoyo en el transcurso de esta etapa por la cual están pasando los adolescentes (Figura 1)

Por lo tanto al contar con ese gran apoyo y saliendo de igual manera una correlación significativa con la familia y con el área social, nos refuerza que lo que la familia le va inculcando al adolescente, le va brindando herramientas para que él se vaya desempeñando de una manera más satisfactoria dentro del área educativa, es por ello que el autoconcepto académico salió con gran significancia, demostrando que los alumnos de la institución en la que se llevó a cabo esta investigación tienen una buena ejecución del trabajo, aceptación y estima de los compañeros, un gran liderazgo y la responsabilidad que se les enseñó la saben utilizar de una manera satisfactoria.

Correlaciones

		AUT_ACA	AUT_FIS	AUT_SOC	AUT_EMO	AUT_FAM
AUT_ACA	Correlación de Pearson	1	.565**	.491**	.015	.268**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.861	.001
	N	145	145	145	145	145
AUT_FIS	Correlación de Pearson	.565**	1	.482**	-.280**	.335**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.001	.000
	N	145	145	145	145	145
AUT_SOC	Correlación de Pearson	.491**	.482**	1	-.135	.297**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.106	.000
	N	145	145	145	145	145
AUT_EMO	Correlación de Pearson	.015	-.280**	-.135	1	.053
	Sig. (bilateral)	.861	.001	.106		.529
	N	145	145	145	145	145
AUT_FAM	Correlación de Pearson	.268**	.335**	.297**	.053	1
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	.529	
	N	145	145	145	145	145

Figura 1

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Observando lo anterior, se puede deducir que, el autoconcepto se construye y define a lo largo del desarrollo por influencia de las personas significativas del medio familiar, escolar y social, y como consecuencia de las propias experiencias de éxito y fracaso (Fernández y Goñi, 2008), es por ello que como dicen nuestros resultados, la familia siempre será una red de apoyo de suma importancia para el adolescente, cuando la familia este brindándole ese

apoyo que muchas veces se requiere especialmente en esta etapa por la cual el adolescente está teniendo muchos cambios, mejores son las relaciones sociales.

Por lo tanto, se concluye que al tener buenas relaciones familiares y sobre todo contar con el apoyo de cada uno de los miembros pertenecientes de la familia, mejores serán las relaciones sociales en las cuales el adolescente este inmerso, pero sobre todo su desempeño en el área educativa será de una manera más satisfactoria.

Los investigadores interesados en continuar nuestra investigación podrían concentrarse en el factor familiar ya que, en nuestro contexto, es algo complicado el contacto con los padres o tutores para relacionar los resultados con la interacción de los padres.

Ademas resulta importante investigar los factores academicos que tienen relación con el autoestima de los adolescentes para el diseño de programas o actividades que se enfoquen en ésta vital temática en el adolescente.

Referencias

Burns, (1990) El autoconcepto. Bilbao: Ega

Clemes, H.; Bean, R. Y Clark, A., Cómo desarrollar la autoestima en niños y adolescentes. Madrid, Debate, 1994.

Díaz Aguado, M.J.; Martínez Arias, R. y Baraja, A., Educación y desarrollo de la tolerancia. Programas para favorecer la integración educativa en contextos étnicamente heterogéneos. I, II y III - Teoría. Madrid, M.E.C., 1992.

Diccionario de pedagogía y psicología (2002) Madrid: Editorial Cultural.

Fernández, A., Goñi, E. (2008). *El autoconcepto infantil, una revisión necesaria*. INFAD revista de psicología, 1. 13-22.<http://infad.eu/RevistaINFAD/>

González, M.C. y Tourón, J., Autoconcepto y rendimiento escolar. Pamplona, EUNSA, 1992.

Ives. E. (2014). La identidad del adolescente. Como se construye. *Revista de formación continuada de la sociedad española de medicina de la adolescencia*. Barcelona. Volumen II

Machargo, J., *El profesor y el autoconcepto de sus alumnos*. Madrid, Escuela Española, 1989.

Musitu, G.; García, F. y Gutiérrez, M., *Autoconcepto, Forma - A (AFA)*. Madrid, TEA, 1991.

Musitu, G.; ROMÁN, J.M. y MARTORELL, M.C., *Autoconcepto e integración social en el aula*. Tarragona, UniversitasTarraconensis, 1983.

Rice, F. (2000). *Adolescencia: desarrollo, relaciones y cultura*. Madrid: Prentice Hall.

Ruiz, J. V. (2015). *Valores, adolescencia y deportes de equipo*. España: Wanceulen Editorial Deportiva.

Salaberria, K.; Rodríguez, S.; Cruz, S. (2007). *Percepción de la imagen corporal*. 2016, de Fac. De Psicología. Dpto. de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos.

Verano, G. (2002). *Guía para padres y madres*. Oficina de asuntos intergubernamentales e intergencia. Washington.

Estimación de hábitos de estudios en estudiantes de nivel superior

Griselda Sesento García, Leticia Sesento García, Dra. Marisol Palmerín Cerna

Resumen

La presente muestra el análisis de hábitos de estudio que poseen estudiantes universitarios, enfocando en destacar los más usados y los que menos emplean en su desarrollo académico, además se muestran los resultados sobre el desempeño general de los mismos. Para ello, se encuestó a 148 estudiantes de 18 a 46 años predominando los 20 años, se aplicó una encuesta diseñada en la Coordinación de Tutoría el cual, consta de 26 reactivos que se responden con la siguiente puntuación: siempre (5), casi siempre (4), de vez en cuando (3), casi nunca (2) y nunca (1). Los resultados obtenidos muestran que las actividades que más realizan son: Preguntar al profesor si tienen dudas y subrayar las ideas principales con 46 personas respectivamente, buscar el significado de palabras que no se entienden 44 personas seguido de utilizar colores para separar información con 42 personas. Sin embargo, los hábitos que menos emplean son: elaboración de mapas mentales (8 sujetos), hacer cuadros sinópticos y realizar dibujos con 13 sujetos cada uno. Es por ello que, se puede deducir que en general los jóvenes muestran un nivel apropiado en sus hábitos de estudio, sin embargo se debe trabajar con aquellos que se encuentran en un rango normal para incrementarlo y poner especial atención en los 7 estudiantes que obtuvieron niveles bajos para que se realicen asesorías que fortalezcan su desempeño y permitan desarrollar y potencializar los hábitos de estudio necesarios.

Marco teórico

En el Departamento Institucional de Tutorías con estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Observaron que la principal problemática fue los altos índices de reprobación y de deserción escolar; esto a causa del escaso conocimiento de los principales métodos de estudio, así como en la dificultad para establecer un estilo de aprendizaje propio de cada individuo.

Es por ello que una vez establecido esto se llegó al acuerdo con la institución de trabajar con dicha problemática de la falta de conocimiento de los hábitos de estudio y estilos de aprendizaje, con los alumnos de primer semestre, como una manera de prevención y para disminuir los altos índices de reprobación y deserción escolar. Además de ello se trabajó con los mismos alumnos con el tema de la integración grupal, de manera de que se le facilite la adaptación a la preparatoria y para así evitar problemáticas graves entre los alumnos en un futuro.

Por lo cual, para atender éstas necesidades individuales de los estudiantes, la tutoría resulta de vital importancia, ya que su principal objetivo es brindar una atención personalizada a través de los tutores, lo cual, ayuda a abatir los índices de reprobación y rezago escolar, disminuir los índices de deserción y abandono de los estudios y el mejoramiento de la eficiencia terminal (Tinto, 1992).

Rendimiento Académico

Torres y Rodríguez (2006) señalan que el rendimiento académico consiste en alcanzar un nivel de conocimientos que se evidencie en un área o materia, confrontado con su edad y nivel académico. Vicente (2000) por su parte, demuestra que las propiedades psicométricas de las calificaciones escolares son un instrumento eficaz y eficiente para ser ocupadas como medición del rendimiento académico.

Es importante mencionar, que el rendimiento académico se vincula con resultados palpables, que evidencien de cierta forma que la o el estudiante tienen como referencia ese conocimiento adquirido, finalmente lo que interesa a un empleador durante los procesos de selección es la demostración de ese conocimiento a través de notas o calificaciones de los estudiantes (Ocaña, 2011). Por lo tanto, Gutiérrez y Montañez (2012, citado en López & Méndez, 2012) proponen que el rendimiento académico sea el reflejo de la obtención de conocimientos que adquiere un alumno o alumna de un grado educativo a través de la institución educativa, este nivel cognitivo que la escuela otorga al estudiante puede ser expresado mediante una calificación.

Factores Asociados al Bajo Rendimiento

A continuación, se explican los factores considerados para este trabajo, como influyentes en el rendimiento académico de estudiantes de nivel medio superior y superior.

Ámbito Personal

El auto-concepto y la autoestima influyen en todos los aspectos de la vida, en las relaciones con los demás, en la confianza en sí mismo, en diversas decisiones, como es lo relacionado a estudios, en los éxitos y fracasos. Así mismo como lo importante en educación no sólo es transmitir conocimientos, sino desarrollar todos los aspectos de la personalidad para conseguir la perfección del alumno.

Ámbito Escolar

Así mismo deben ser considerados como factores del rendimiento académico, las concepciones de aprendizaje de los sujetos, capacidades, métodos de enseñanza, clima de clase, etc. La institución escolar (con todas sus dimensiones: profesores, currículum, etcétera) generalmente no es considerada como un factor directo en el rendimiento escolar de los alumnos.

Clima en el aula

Entendiéndose por Clima en el aula al ambiente que se genera en la interacción de los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje, interacción alumno-alumno, alumno-maestro, entre otras; y que depende del espacio, recursos, y el contexto en general. El rendimiento de los alumnos, su proceso de integración a través de la comunicación, su formación para el trabajo, así como el análisis de roles, es un proceso que se va logrando y que recae principalmente en el docente pues es quien elabora los medios y momentos para alcanzar la disposición de los jóvenes.

Habilidades de estudio

Otra de las variables comúnmente asociadas con el desempeño académico se encuentra en las habilidades de estudio. Esta relación goza de un apoyo considerable en investigación que sugiere el valor explicativo que éstas tienen sobre el éxito o fracaso escolar y en la caracterización de estudiantes con alto y bajo rendimiento (Caso Niebla & Hernandez, 2010).

Hábitos De Estudio

Los hábitos de estudio consisten en el conjunto de actividades que hace una persona cuando estudia y en el método de estudio que posee cada persona; de modo que si no se lleva a cabo una técnica adecuada, puede generar dificultades en el aprendizaje (Alvarez, 2010). Los hábitos de estudio son el mejor y más potente predictor del éxito académico, mucho más que el nivel de inteligencia o de memoria

Conclusión

Este proyecto más que centrado en soluciones fue diseñado en prevención ya que al final de cuentas la decisión de cada alumno/a es suya y no se les puede obligar a realizar nada en específico ni mucho menos a que tomen decisiones forzadas por lo que nuestra conclusión es que a pesar de que es bueno que los/as alumnos/as conozcan toda esta información sobre los métodos de estudio, los estilos de aprendizaje y las tutorías, será decisión de cada uno de ellos el si quiere continuar implementando las estrategias utilizadas a lo largo del proyecto.

Al ingresar al nivel medio superior es importante, realizar un examen diagnóstico sobre hábitos de estudio que poseen los estudiantes al ingresar al bachillerato; para en relación a estos organizar contenidos de una materia optativa de hábitos de estudio. En el nivel medio superior, es importante trabajar con círculos de estudio y talleres de autoaprendizaje que posibiliten la adquisición y el fortalecimiento de hábitos de estudio adecuados. Desarrollar charlas sobre planificación y organización del tiempo, utilización de técnicas de estudio y manejo de recursos educativos; por parte de los profesores tutores dirigido a los estudiantes en los que se detecten inadecuados hábitos y actitudes de estudio.

El Aprendizaje

El aprendizaje es el paso a través del cual se consiguen o se cambian ciertas conductas, actitudes, habilidades, destrezas, conocimientos, o valores como consecuencia del exposición, la práctica, el conocimiento, el razonamiento y la reflexión.

Los hábitos de estudio consisten en el conjunto de actividades que hacen a una persona cuando estudia y en el método de estudio que posee cada persona; de modo que, si no se llevan a cabo una técnica adecuada, puede generar dificultades en el aprendizaje (Álvarez, s/f)

Los hábitos de estudio son el mejor y más potente predictor del éxito académico, mucho más que el nivel de inteligencia o de la memoria.

Conocer y entenderse de hábitos de estudio que potencien y faciliten la habilidad para aprender, son pasos clave para sacar al máximo provecho y conseguir el mejor rendimiento en los años de formación académica (Álvarez, s/f).

Según Torres, L& Rodríguez, N (2006). Explica que pese a que el rendimiento escolar está muy apegado a los contextos familiares, sociales, socioculturales y personales (pues son distracciones del ámbito escolar cuando se encuentran en riesgo o en crisis, llevando al alumno al fracaso escolar), no se debe confundir con las habilidades, estilos cognitivos, inteligencia, hábitos, técnicas motivaciones y capacidades del estudiante pues son diferentes pese a que no se ve afectad por otro.

Por ello se requiere de un estudiante más comprometido con su entorno, conectado con la vida práctica, consiente de su compromiso, critico, libre pensador y responsable, así lograra obtener el éxito como estudiante. Rutto, A (2011).

Mangrum& Strchart (2011), afirma que los estudiantes exitosos son aquellos que tienen buenos hábitos de estudio, los aplican en todas sus clases, en el estudio y casa y en su vida cotidiana

El Estudio

Por estudio se concibe el ejercicio de adquisición, asimilación y comprensión para conocer o percibir algo. Es también el resultado de una investigación en el cual se han trabajado métodos y conocimientos; también admite atención concentrada o acción deliberada para aprender un tema, solucionar dificultades, florecer en un determinado elemento a comprender.

El estudio es el proceso realizado por un estudiante mediante el cual trata de incorporar nuevos conocimientos a su intelecto. Se puede afirmar, entonces, que el estudio es el proceso que realiza el estudiante para aprender nuevas cosas (Enciclopedia Encarta 2003).

En ese mismo orden de ideas Portillo (2003) señala que el estudio es:

1. Un proceso consciente y deliberado. Por lo tanto, requiere de tiempo y esfuerzo.
2. Es una actividad individual. Nadie presta las alas del entendimiento a otro.
3. Estudiar, involucra concentrarse con un contenido, es decir, implica entre otras cosas, la adquisición de conceptos, hechos, principios relaciones y procedimientos.
4. Estudiar depende del contexto, lo cual quiere decir que la incidencia o la efectividad de una estrategia o proceso difieren en la medida en que existan variaciones en las condiciones de las tareas de aprendizaje. Por ejemplo, no se estudia de la misma manera para un examen parcial que para una prueba escrita o una presentación oral.
5. Estudiar es un proceso orientado hacia metas, lo cual quiere decir que cuando estudiamos, lo hacemos en función de unos objetivos o metas preestablecidos que pretendemos alcanzar en un determinado lapso.

Hábitos de Estudio

Es la repetición del acto de estudiar ejecutado bajo condiciones ambientales de espacio, tiempo y peculiaridades semejantes. El hábito de estudio es el primer camino para mover y desenvolver la capacidad de aprender en los educandos. García- Huidobro (2000).

Técnicas de estudio

Los hábitos de estudio son definidos, en el Diccionario de Ciencias de la Educación (1988: 714), como aquellos «modos constantes de actuación con que el escolar reacciona ante los nuevos contenidos, para conocerlos, comprenderlos y aplicarlos».

Desarrollo de Hábitos de Estudio

Para la formación de hábitos de estudio es incuestionable que el ejercicio es ineludible; pero la práctica no conduce el aprendizaje. Estar al tanto, si lo que se descubre está bien o mal estimula al individuo a transformar su conducta para que sea más eficaz en sus estudios. En ese sentido Mira y López (1978) imprimen que al docente le corresponde formar a sus educandas hacia la experiencia dirigida, a los hábitos debe ir bien encauzada, para descubrir ver en todo tiempo los objetivos se logran conseguir con su actividad, que perciban con el

propósito del estudio ya que este sin orientación es algo estéril. El estudio no obtiene determinar al escolar si éste no sabe por qué y para qué lo efectúa.

Rendimiento académico

El rendimiento es designado rendimiento escolar, son determinados por la Enciclopedia de Pedagogía / Psicología de la siguiente manera: “Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo.

Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, etc., al hablar de rendimiento en la escuela, nos referimos al aspecto dinámico de la institución escolar. (...) El problema del rendimiento escolar se resolverá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por el maestro y los alumnos, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro”, “al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él.

Entendemos que el rendimiento escolar es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno como producto del proceso educativo.

Hipótesis: A medida que el estudiante desarrolle hábitos y técnicas de estudio en la licenciatura en ingeniería tecnológica en materiales de primer semestre obtendrán un mejor rendimiento académico.

Palabras Clave: hábitos, estudio, universitarios.

Introducción

La inquietud por los hábitos de estudio se remonta al pasado. Diversas corrientes teórico metodológicas han buscado identificarlos y precisar su eficacia en el desarrollo académico de los estudiantes de todos los niveles educativos (Mira y López, 1995; Márquez, 1995).

En la actualidad, el tema adquiere gran relevancia ya que las instituciones de educación superior plantean un nuevo paradigma, a través del desarrollo de conocimientos y herramientas necesarias para aprovechar la diversidad, la convergencia de culturas, la gran cantidad de información disponible y nuevos descubrimientos que aportan la ciencia y la

tecnología; por lo tanto, si el estudiante no cuenta con una base sólida de hábitos de estudio, esta carencia impacta negativamente en las actividades que lleve a cabo tanto en su formación académica como en lo personal y profesional (Mondragón, 2016)

Marco teórico

De acuerdo a Cutz (2003) citado por Ríos y Ramos (2013, p.24), los hábitos de estudio son: “la repetición del acto de estudiar realizado bajo condiciones ambientales de espacio, tiempo y características iguales”. Según Negrete (2009), citado por Gómez Argentina (2013) los hábitos de estudio son: “las actividades o experiencias que se efectúan continuamente con el fin de obtener un mayor beneficio en el proceso de aprendizaje” (p.22).

Los factores que se asocian a un bajo rendimiento académico han sido objeto de estudio resultando uno de estos; los hábitos de estudio. Indican de forma concreta las siguientes características: el estudiante hace un mayor uso de estrategias de aprendizaje memorísticas, fallas en la capacidad de reflexión y de análisis crítico, escaso tiempo dedicado al estudio y la preparación se limita a un día antes del examen (Jara, y otros, 2008). Asimismo, se han efectuado estudios para determinar los factores que se asocian con altos niveles de rendimiento en el área de Matemáticas, destacando los hábitos de estudio del estudiante. Específicamente resaltan en los resultados: la costumbre de practicar ejercicios de forma individual, la práctica de resolver problemas en pequeños grupos, la rutina de prestar atención a la explicación del profesor durante la clase, entre otros aspectos (Barbero, Holgado, Vila, & Chacón, 2007).

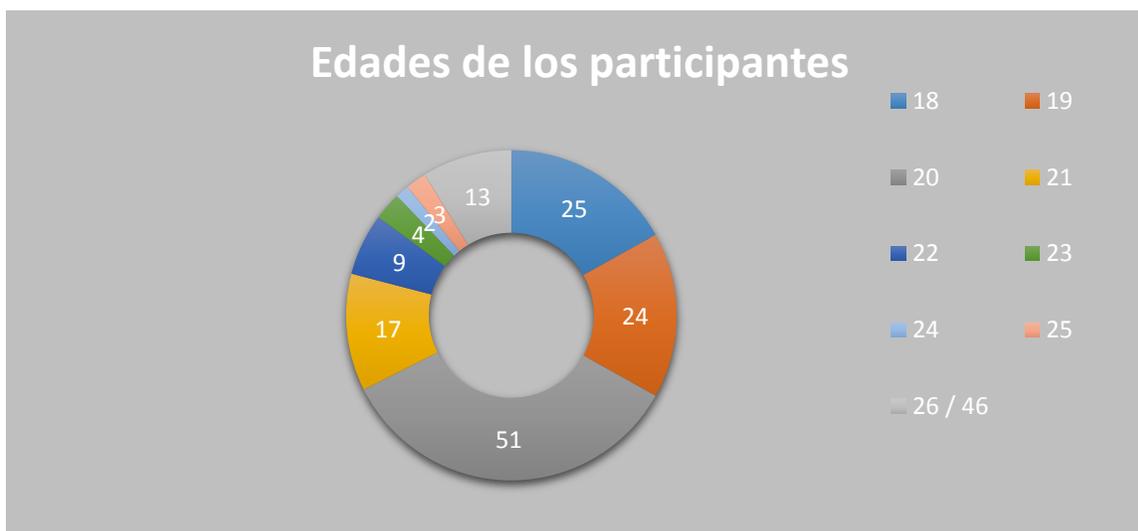
Según Contreras, Caballero, Palacio y Pérez (2008) el bajo rendimiento académico se debe analizar desde una perspectiva multi-causal de tal forma que aborde de manera integral factores ligados al comportamiento del estudiante, a su personalidad, y a la naturaleza afectiva entre otros. Indican en su estudio que cada factor se debería abordar desde tres perspectivas: personal, familiar y social. Sin embargo, destacan en su estudio los factores relacionados con el comportamiento del estudiante, más concretamente, los hábitos de estudio del estudiante. En la investigación llevada a cabo con estudiantes universitarios de primer ingreso se determinó que la mayoría de los estudiantes analizados no usan apropiadas técnicas de estudio y no distribuyen su tiempo de forma adecuada. Dentro de los aspectos

cognitivos que se relacionan con el bajo rendimiento académico identifican que los estudiantes de primer ingreso en el ámbito universitario en su mayoría no entienden los contenidos de asignaturas que utilizan números y las que utilizan la lógica (Contreras, Caballero, Palacio, & Pérez, 2008).

Metodología

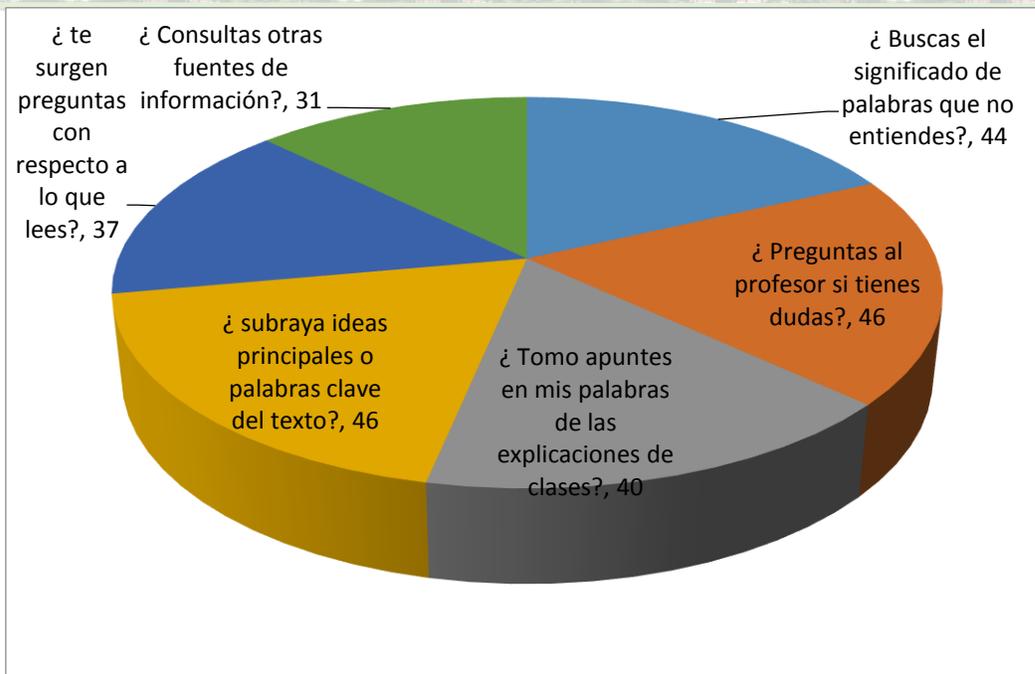
Se encuestó a 148 estudiantes de nivel superior utilizando el instrumento de hábitos de estudio diseñado en la Coordinación de Tutoría, el cual, consta de 26 reactivos que se responden con la siguiente puntuación: siempre (5), casi siempre (4), de vez en cuando (3), casi nunca (2) y nunca (1).

Resultados

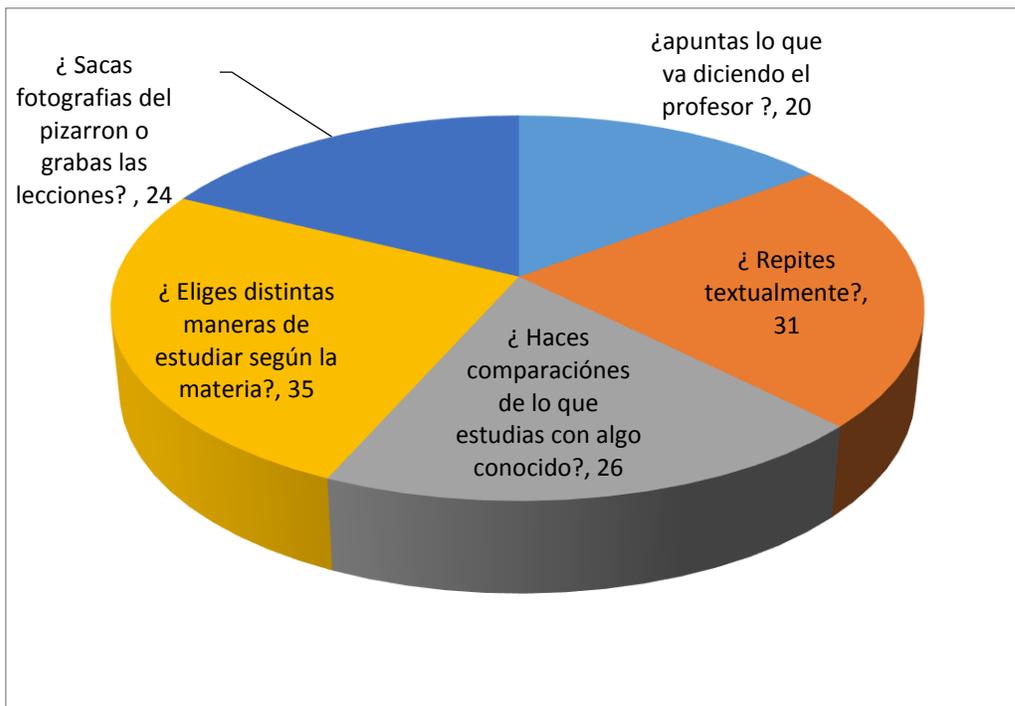


Grafica 1. Fuente propia

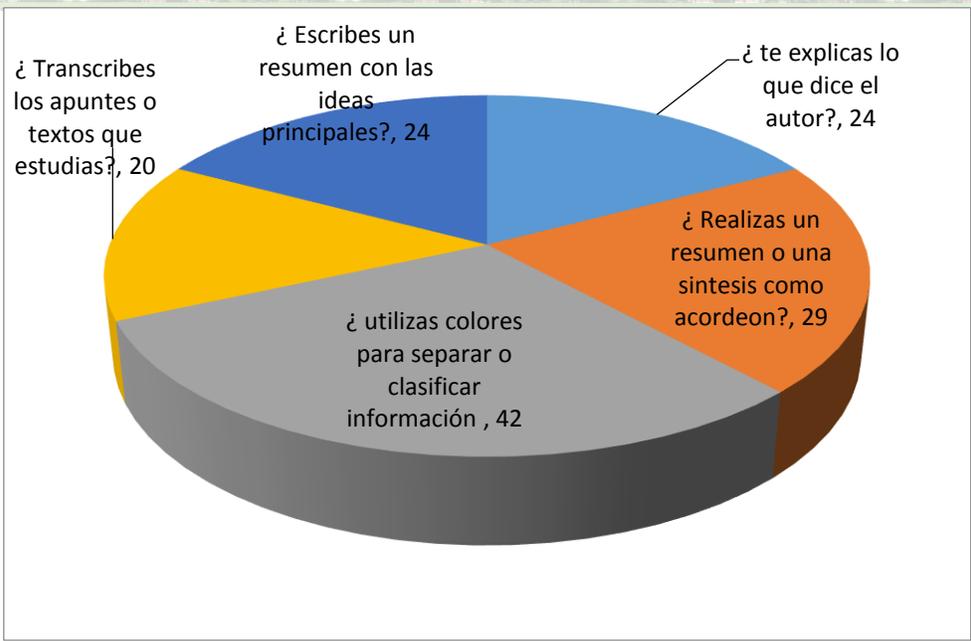
Se puede observar en la gráfica 1 el rango de edad de los estudiantes universitarios encuestados que va de los 18 a los 26 años predominando la edad de 20 años.



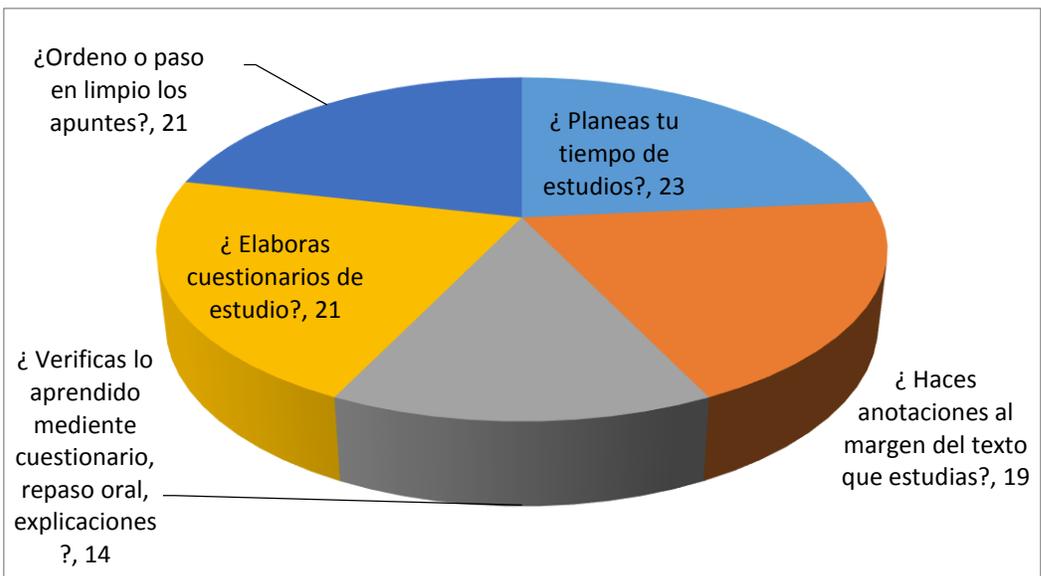
Gráfica 2. Fuente propia



Gráfica 3. Fuente propia



Gráfica 4. Fuente propia



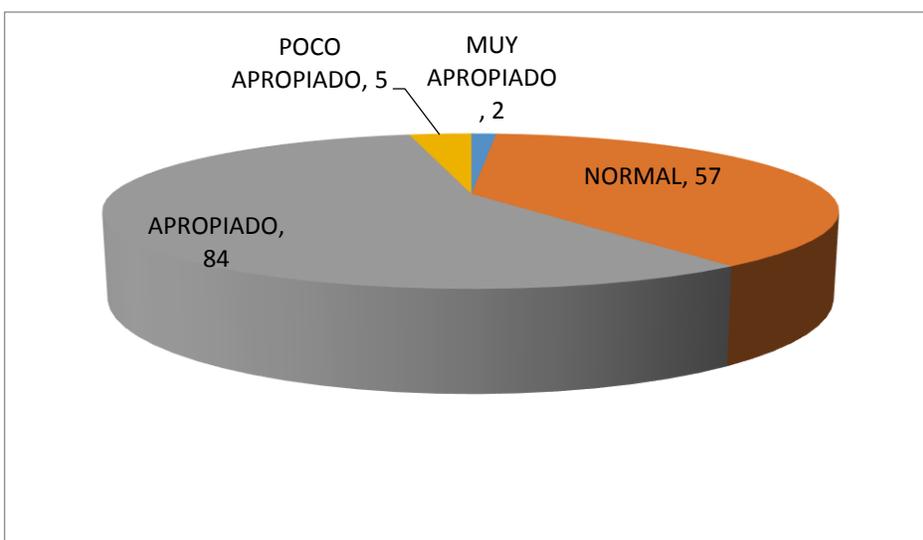
Gráfica 5. Fuente propia



Gráfica 6. Fuente propia

Analizando las gráficas 2 a 6, se puede observar la cantidad de estudiantes que realiza cada tipo de hábito de estudio, lo cual, resalta que las actividades que más realizan son: Preguntar al profesor si tienen dudas y subrayar las ideas principales con 46 personas respectivamente, buscar el significado de palabras que no se entienden 44 personas seguido de utilizar colores para separar información con 42 personas. Sin embargo, los hábitos que menos emplean son: elaboración de mapas mentales (8 sujetos), hacer cuadros sinópticos y realizar dibujos con 13 sujetos cada uno.

Sobre la forma de estudiar en base a sus puntuaciones totales se observa lo siguiente:



Se puede deducir que en general los jóvenes muestran un nivel apropiado en sus hábitos de estudio, sin embargo se debe trabajar con aquellos que se encuentran en un rango normal para incrementarlo y poner especial atención en los 7 estudiantes que obtuvieron niveles bajos para que se realicen asesorías que fortalezcan su desempeño y permitan desarrollar y potencializar los hábitos de estudio necesarios.

Referencias

Araujo, E. (1998). Rendimiento Académico en la Asignatura Fundamentos de Biología y su Relación con el Programa de Estudio, los Promedios de Notas del Ciclo Diversificado y los Hábitos de Estudio. Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas

Barbero, Holgado, Vila, & Chacón. (2007). Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en Matemáticas: diferencias por género. Obtenido de *Psicothema* 2007. Vol. 19, n° 3, pp. 413-421: <http://www.unioviedo.es/reunido/index.php/PST/article/view/8548/8412>

Contreras, Caballero, Palacio, & Pérez. (2008). Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia). Obtenido de *Psicología desde el*

Caribe. issn 0123-417X N° 22, julio-diciembre 2008: <http://www.scielo.org.co/pdf/psdc/n22/n22a08.pdf>

Cortes B, M. (1988): «Rendimiento académico», en *Diccionario de Ciencias de la Educación*. Santillana, Madrid.

Correa, M. (1998). Programa de hábitos de estudio para Estudiantes de la Segunda Etapa de Educación Básica. Tesis de maestría, no publicada. Universidad pedagógica experimental Libertador, Instituto Pedagógico Siso Martínez.

Diccionario de la Real Academia Española, Microsoft Encarta (2003) Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. 1993 – 2002 Microsoft Corporación.

Portillo, V. (2003). El Estudio. Disponible: <http://www.monografías.com>.

Gómez, A. (2013). Tesis: Relación entre hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes. Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar.

Jara, D., Velarde, H., Gordillo, G., Guerra, G., Arroyo, C., & Figueroa, M. (2008). Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes del primer año de medicina. Obtenido de An. Fac. Med. v.69n.3 ,Lima.: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832008000300009&script=sci_arttext

Márquez, E. (1995). Hábitos de estudio y personalidad. México. ed. Trillas.

Mira y López, E. (1995). Cómo estudiar y cómo aprender. Buenos Aires. ed. Kapeluz.

Mondragón, C., Cardoso, D., Bobadilla, S. (2016) Hábitos de estudio y rendimiento académico. Caso estudiantes de la licenciatura en Administración de la Unidad Académica Profesional Tejupilco. Vol. 8, Núm. 15

Universidad de Granada, Hábitos de Estudio. Ed. Gabinete Pedagógico. España. 2001. Revista electrónica de investigación psicoeducativa N 8, vol4 (1) 2006, Pág. 35 – www.ugr.es/~ve/gpp.html gpp2@ugr.es.

Ríos, V., & Ramos, D. (p.23-32 de 2013). Hábitos de estudio y rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería, ecoturismo y educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Ciudad Puerto Maldonado. Obtenido de El Ceprosimad, 2(1): <http://ceprosimad.com/revista/habitos.pdf>

Sánchez y Núñez Hábitos de estudio y rendimiento en EGB y B UP. Un estudio comparativo. Pontificia Universidad Católica de Chile Revista complutense de educación, ISSN 1130-2496, Vol. 2, N° 1, 1991 , págs. 43-68

Santiago, A. (2003). Hábitos de Estudio. Disponible: <http://www.google.com>[Consulta:2003 Octubre, 15].

La motivación al estudio en estudiantes de nivel superior

Leticia Sesento García, Griselda Sesento García, Delia Lilia Velazco Capistrán

Resumen

Es un hecho que la motivación influye en el aprendizaje, hasta el punto de llegar a ser uno de los principales objetivos de los profesores: motivar a sus estudiantes. Sin embargo, la falta de motivación es una de las causas importantes que se debe valorar en el fracaso de los estudiantes, especialmente cuando se fundamenta en la distancia establecida entre los actuantes del proceso. Así, se puede observar que la relación profesor estudiante, en el contexto universitario, se presenta, generalmente, en forma lejana, y la impersonalidad que se concibe no permite centralizar la atención en el sujeto que aprende, sino más bien la formación universitaria tiende a identificar el punto fundamental del aprendizaje en el sistema, entre el profesor y el contenido. Es por ello, que el presente trabajo pretende conocer el tipo de motivación de jóvenes universitarios ya sea intrínseca o extrínseca. Para lograrlo se aplicó la Escala de motivación educativa (EME) a 149 alumnos de licenciatura, con lo cual se obtuvo como resultado, que predomina la motivación intrínseca en específico sobresale la “sensación de satisfacción y gusto por aprender cosas nuevas”, en cuanto a la motivación extrínseca la más relevante es “llevar una vida cómoda más adelante”, además se indagó sobre las conductas no motivacionales y se observa predominancia por la idea de “antes me llamaba la atención la carrera, ahora no sé si debo continuar”. Se observa que el rol de los profesores es indispensable para motivar a los jóvenes es por eso que se propone que los profesores implementen diversas estrategias de trabajo y que principalmente incorporen el uso de redes sociales, aplicaciones, sitios web, web asignatura, entre otros recursos educativos tecnológicos lo cual, puede favorecer la interacción maestro-alumno.

Palabras Clave: motivación, universitarios, intrínseca, extrínseca.

Introducción

La motivación ha sido señalada como el motor para el éxito o el fracaso de los procesos de aprendizaje, aunque su origen sigue siendo un tema de discusión permanente. En el caso específico de los estudiantes universitarios, que han elegido una carrera que se supone

ejercerán por el resto de su vida, la contradicción entre la supuesta voluntad de aprender y el poco interés por hacerlo es todavía más sorprendente.

Este trabajo tiene como objetivo revisar el concepto de motivación, así como sus principales manifestaciones en la conducta de los estudiantes, y su influencia sobre el aprendizaje; además de determinar si predomina la motivación intrínseca o extrínseca con ello se pretende contribuir a que el docente pueda conformar estrategias para manejar este elemento en función de la adquisición de conocimientos por el alumno.

Planteamiento del problema

La deserción escolar, es una problemática educativa social, la cual se está muestra con mayor incidencia en la Instituciones de nivel superior cada vez más. Es preocupante saber que esta problemática se muestra con aumento en el nivel superior, por tal motivo se pretende conocer el nivel de motivación al estudio que presentan los estudiantes de nivel superior.

Objetivos

General: Conocer el nivel de motivación al estudio en los estudiantes

Específicos:

- Determinar si predomina la motivación extrínseca o intrínseca en los jóvenes.
- Analizar el papel del maestro en la motivación académica.

Marco teórico

Numerosos autores han incursionado en la definición de la motivación hacia los estudios universitarios. La motivación, según Valle y col. (1997) es lo que origina que un individuo decida cursar estudios universitarios y se mantenga en las aulas, y está dada por la persecución de determinadas metas académicas y personales. La motivación significa movimiento hacia la consecución de esas metas, y según González (2005) ese movimiento está condicionado por las actitudes, a las que define como las capacidades de responder favorablemente o no ante determinados estímulos, en este caso relacionados con el aprendizaje, el éxito académico y la aceptación por parte de profesores y condiscípulos.

Características de la escasa motivación

La baja motivación genera, en primer lugar, un estado de ansiedad, que ha sido evaluada por Rinaudo y col. (2003). La causa de esta inquietud radica en que los estudiantes se consideran poco preparados para su desempeño académico, y es una manifestación poco estudiada pues se encuentra en el plano psicológico, por lo que no es fácil de cuantificar.

En cambio, uno de los rasgos fácilmente reconocibles en estudiantes poco motivados es el ausentismo. Camargo (2010) anota las causas que originan el ausentismo, y es interesante que muchas de ellas pueden atribuirse al papel del docente, y corregirse con acciones motivacionales:

- La preparación metodológica de la materia no se corresponde con el objetivo propuesto; las actividades no están dirigidas al logro de las metas; las clases son monótonas y aburridas por falta de la presentación de casos concretos que se ajusten a la teoría vista; no hay un tono de voz apropiado del docente, que impida que se distraigan los estudiantes; la hora en que se imparte la materia no es adecuada.
- No hay credibilidad en las capacidades del docente; no inspira respeto ni autoridad y su comportamiento es temeroso, o no tiene experiencia en el manejo de grupos, presentando dudas en lo que expresa; no utiliza una adecuada metodología de enseñanza y no prepara adecuadamente las clases; las explicaciones a las interrogantes planteadas por los estudiantes son confusas y poco satisfactorias.
- El profesor carece de un método de exposición abierto y participativo; no da la oportunidad al estudiante de expresar con sinceridad los motivos de su inconformidad y falta de interés; no determina estados de satisfacción entre los estudiantes; el estudiante muestra temor hacia el docente por la forma en que dirige la práctica académica; hay duras críticas del docente para con el estudiante, que ridiculizan a este último.
- El exceso de confianza entre el profesor y el alumno hace que éste último asista cuando le plazca; no hay niveles de exigencia por parte de los educadores; el docente constituye un mal ejemplo por su impuntualidad o inasistencia.

- Los estudiantes se ven presionados para lograr los objetivos establecidos en algunas materias, presentándose una excesiva drasticidad en la práctica docente; el estudiante obtiene resultados negativos y rechaza la materia y el profesor.
- El estudiante se fija la idea de que la materia a la que asiste no es de mayor importancia y padece de un exceso de confianza para aprobarla.

Otros estudiantes con pobre motivación no adoptan el ausentismo como conducta; sin embargo, se aprecia en ellos un comportamiento apático: se mantienen silenciosos en las actividades, se niegan a responder preguntas o procuran no ser designados para contestarlas, no entregan en tiempo las tareas orientadas. Este tipo de comportamiento es plenamente consciente, y tiene como objetivo evitar el rechazo del grupo (Polanco, 2005) por lo que se ha denominado evitación.

Las estrategias de evitación que desarrollan los estudiantes han sido estudiadas por Hayamizu y Weiner (1991) y tienen como denominador común el temor a los juicios negativos de profesores y condiscípulos (Rodríguez y col., 2001). Frente a un estado motivacional que genera tensión, se busca la evitación de la situación poco placentera, y el afectado se orienta a determinadas acciones y pensamientos para reducir la tensión. En el mejor de los casos, los estudiantes están más preocupados por aprobar que por aprender (Míguez, 2005).

La evitación está asociada con un patrón negativo de creencias motivacionales (Urduan y Schoenfelder, 2006; Gámez y col., 2008). La tendencia general de este tipo de estudiantes, a largo plazo, es el abandono de la carrera, pero a este final se llega por el camino de las dificultades en el aprendizaje.

Tipos de motivación

Intrínseca: la motivación intrínseca está basada en factores internos como autodeterminación, curiosidad, desafío y esfuerzo, que emerge de forma espontánea por tendencias internas y necesidades psicológicas que promueven la conducta sin que haya recompensas extrínsecas (Reeve, 1994). Así pues, la motivación intrínseca disminuirá si se reducen los sentimientos propios de competencia y autodeterminación, lo cual conduce a dos tipos de conducta motivada de manera intrínseca, una ocurre cuando la persona está cómoda

pero aburrida y por tanto motivada para encontrar estimulación, y la otra implica dominar desafíos o reducir la incongruencia (Good y Brophy, 1996).

Motivación extrínseca: ésta cambia en relación a la autonomía que va teniendo el sujeto, categorizada de menos a más autodeterminada, lo cual permite hacer una distinción entre externa, introyectada, identificada e integrada (León, 2010). Por tanto, una persona está motivada de manera extrínseca hacia una actividad cuando existe la obtención de un beneficio de ella.

Metodología

Se empleará una metodología cuantitativa y correlacional con un diseño no experimental

El instrumento que es utilizado es la Escala de motivación educativa (EME) la cual, es una técnica cuantitativa que está formada por 28 ítems distribuidas de 4 ítems que evalúan los 3 tipos de motivación intrínseca (MI) al conocimiento, al logro y a las experiencias estimuladoras, 3 tipos de motivación extrínseca (ME) regulación externa regulación introyectada, regulación identificada y la motivación

La sistematización de la información consistió en la elaboración de tablas de frecuencias para identificar las necesidades de trabajar.

Resultados y conclusiones

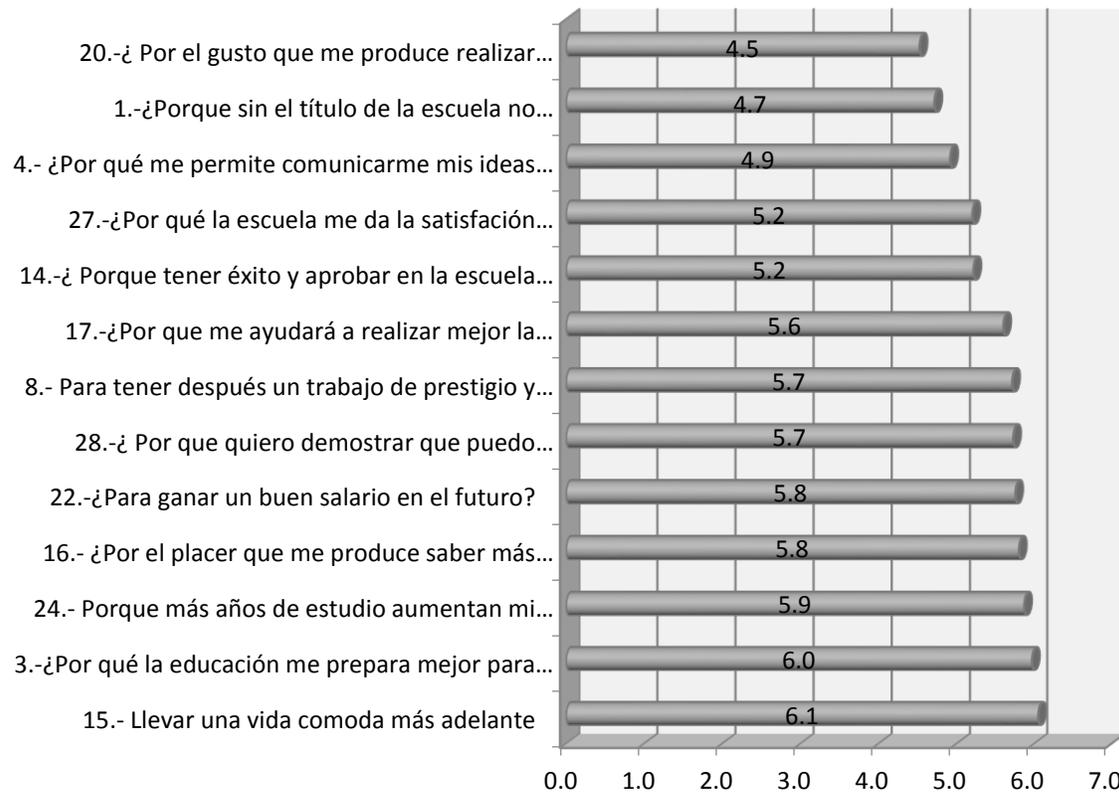
Haciendo el análisis de los datos se observa predominante la motivación intrínseca de los estudiantes, como se observa en la gráfica siguiente las principales motivaciones escolares intrínsecas son: “encuentro satisfacción y me gusta aprender cosas nuevas”, seguido de “me agrada ver que me supero a mí mismo” y por último “me permitirá escoger un trabajo en la rama que me guste”.

MOTIVACIÓN INTRINSECA



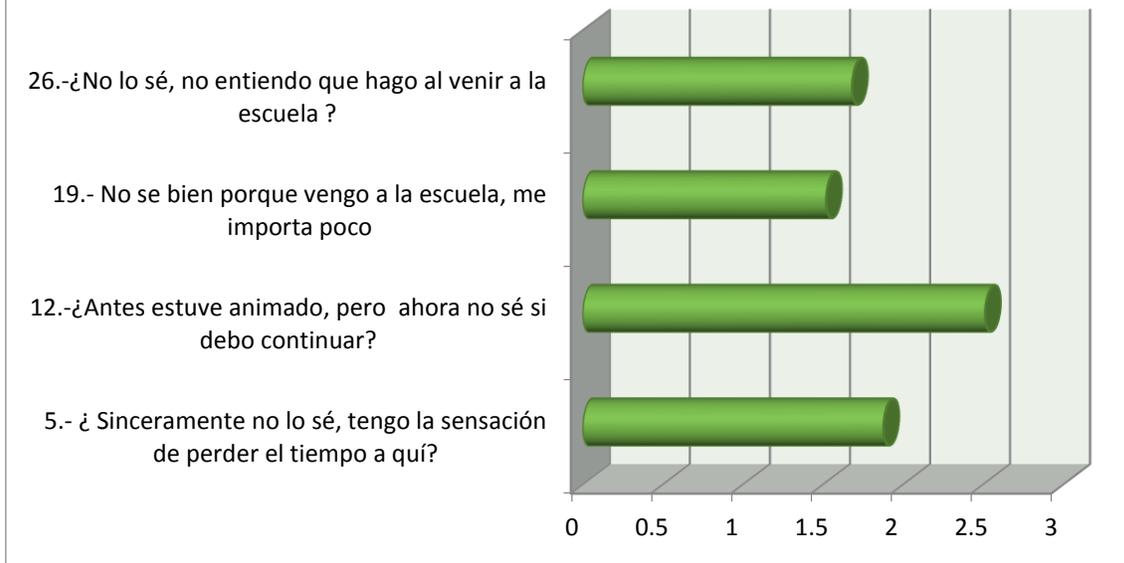
Por otro lado, en función a las motivaciones extrínsecas, de acuerdo a los datos podemos destacar que las tres principales son; “llevar una vida cómoda más adelante”, seguida de “porque la educación me prepara mejor para hacer una carrera después” y por último “Por qué creo que más años de estudios aumentan mi preparación profesional”

MOTIVACIÓN EXTRINSECA



Sobre las conductas no motivantes en los jóvenes sobresale la perspectiva de “antes estuve animado, pero ahora no sé si debo continuar”, seguido de “sinceramente, tengo la sensación de perder el tiempo aquí”.

CONDUCTAS NO MOTIVANTES



Por lo anterior, podemos concluir que los docentes tienen un rol determinante pues debemos de darle confianza al alumno, ser empáticos y estar en constante capacitación que permita impartir clases motivadoras para nuestros alumnos. Para lograrlo es fundamental poder incluir en el salón de clase recursos educativos con los que los estudiantes de hoy estén familiarizados. Esto puede ser, como un simple ejemplo, la incorporación del uso de redes sociales, aplicaciones, sitios web, web asignatura, entre otros recursos educativos tecnológicos.

Para concluir se visualiza la necesidad de trabajar con los docentes y con su propia forma de autorregular el aprendizaje, ya que el conocerse a sí mismo y sus propios procesos de aprendizajes puede beneficiarlo a la hora de hacerlo en el aula, brindando herramientas y conocimientos para poder llevar a la práctica y promover en sus alumnos un conocimiento activo y una construcción de su aprendizaje autónomo.

Referencias

Camargo, D. (2010). Código de ética del estudiante universitario. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2010c/721/MOTIVACION%20Y%20PRODUCTIVIDAD%20DEL%20ESTUDIANTE%20UNIVERSITARIO.htm>.

Gómez, E.; Marrero, H. y Díaz, J. M. (2008). Motivación interpersonal y metas vitales en estudiantes universitarios. Disponible en: <http://webpages.ull.es/users/egomez/capituloElenaame08.pdf>.

González, I. (2005). Motivación y actitudes del alumnado universitario al inicio de la carrera. ¿Varían al egresar? Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica No. 5-3 (1) Pág. 35-56.

Good, T. y Brophy, J. (1996). Psicología Educativa Contemporánea. México, D.F.: McGraw-Hill.

Hayamizu, T., y Weiner, B. (1991). A test of Dweck's model of achievement goals as related to perceptions of ability. The Journal of Experimental Education 59 Pág. 226- 234.

León, J. (2010). Inteligencia emocional y motivación en el deporte. Tesis doctoral: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Míguez, M. (2005). El núcleo de una estrategia didáctica universitaria: motivación y comprensión. Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]. Vol.1, No.3: 1-11. Disponible en: <http://revista.iered.org>.

Reeve, J. (1994). Motivación y Emoción. Madrid: McGraw-Hill

Rinaudo, M.; Chiecher, A. y Donolo, D. (2003). Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios. Su evaluación a partir del Motivated Strategies Learning Questionnaire. Anales de Psicología 19 (1) Pág. 107-119.

Rodríguez, S., Cabanach, R.; Piñeiro, I.; Valle, A.; Núñez, C. y González, J. (2001). Metas de aproximación, metas de evitación y múltiples metas académicas. Psicothema 13 Pág. 546-550.

Urduan, T., y Schoenfelder, E. (2006). Classroom effects on student motivation: Goal structures, social relationships, and competence beliefs. Journal of School Psychology 44 pág. 331-349.

Valle, A.; González, R. y Cuevas, R. (1997). Patrones motivacionales en estudiantes universitarios: características diferenciales. Revista de Integración Educativa 15 (1) Pág. 125-146.

Análisis del contexto educativo universitario actual: desafíos para el docente

Leticia Sesento García, Griselda Sesento García, Delia Lilia Velazco Capistrán

Resumen

Existen múltiples investigaciones de los desafíos de la Educación básica, pero se deja de lado la educación universitaria, la cual, pese a ser una educación formada de adultos presenta desafíos para los estudiantes y específicamente para los docentes debido a las necesidades actuales de la población. Para conocer a fondo el contexto de la Licenciatura en Seguridad Pública y Ciencias Forenses de la UMSNH, se aplicaron los instrumentos de hábitos de estudio y motivación académica, a 148 estudiantes, con el objetivo de diagnosticar a los jóvenes y que los docentes diseñen su actividad basados en las necesidades específicas para que se mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje y se logre un incremento en el interés y rendimiento académico.

Los resultados muestran que en función a los hábitos de estudio, se puede observar que en la dimensión en la que más alumnos requieren un programa de apoyo es la de Distractores durante el Estudio pues 132 de ellos tienen un porcentaje menor a 70% en el análisis de su dimensión, seguido por la dimensión Distribución de Tiempo y casi a la par con un total de 119 alumnos en Optimización de la Lectura, de acuerdo a este análisis estas son las dimensiones con mayor cantidad de alumnos que requieren un programa de apoyo para incrementar las estrategias que puedan potenciar estos hábitos.

Por otro lado, en función de la motivación, se observa que, predomina la motivación intrínseca en específico sobresale la “sensación de satisfacción y gusto por aprender cosas nuevas”, en cuanto a la motivación extrínseca la más relevante es “llevar una vida cómoda más adelante”, además se indagó sobre las conductas no motivacionales y se observa predominancia por la idea de “antes me llamaba la atención la carrera, ahora no sé si debo continuar”.

Analizando ambos resultados, se observa que el rol de los profesores es indispensable para motivar a los jóvenes y apoyarlos tanto personal como académicamente es por eso que se propone que los profesores implementen diversas estrategias de trabajo y que principalmente

incorporen el uso de redes sociales, aplicaciones, sitios web, web asignatura, entre otros recursos educativos tecnológicos lo cual, puede favorecer la interacción maestro-alumno.

Palabras Clave: educación, licenciatura, motivación, estudio, diagnóstico.

Introducción

Es importante examinar cuales son los posibles problemas que enfrenta la responsabilidad educativa universitaria frente al cúmulo de incertidumbres que ponen en entredicho su porvenir. De igual manera el futuro de la universidades está ligado estrechamente al desenvolvimiento y desarrollo de capacidades para promover, incentivar y sobre todo consolidar cambios conceptuales capaces de satisfacer las urgentes demandas de la sociedad, especialmente de los sectores menos favorecidos, preparando personas con un alto espíritu de superación y colaboración, con la predisposición de adaptarse adecuadamente para responder de manera eficiente a un mundo que se transforma de modo precipitado e imprevisto, cuyas implicaciones sociales y culturales se ven reflejadas en una realidad que nos enseña que es necesario darle un “valor agregado” a la utilización del conocimiento para su posterior incorporación a la producción y el trabajo, lo cual si se lo lleva de la manera correcta y adecuada, colabora en gran medida para la prosperidad y el bienestar de una nación, siempre con la mentalidad de servir principalmente a los más necesitados.

La atención a la capacitación de profesores de educación superior también debe ser un tema estratégico que tiene mucha relación con el compromiso de educar mejor a quienes tienen el privilegio de ingresar a una institución de Educación Superior. El principal propósito de la educación es el ser humano más no la asignatura, es por eso que se debe fortalecer la personalidad del educando y del educador, por consiguiente, debe haber necesariamente una capacidad educadora y educable, en donde la interacción de los dos elementos fundamentales, uno con la capacidad de influenciar y otro con la capacidad de ser influenciado (Fernández - Sarramona, 1984). No solo se aprenden conocimientos y habilidades, sino también valores y sentimientos que siempre serán expresados en la conducta del ser humano, basados en el establecimiento de relaciones afectivas fundamentadas en el respeto mutuo, la comprensión y la aceptación. Es por ello, la importancia de investigar las

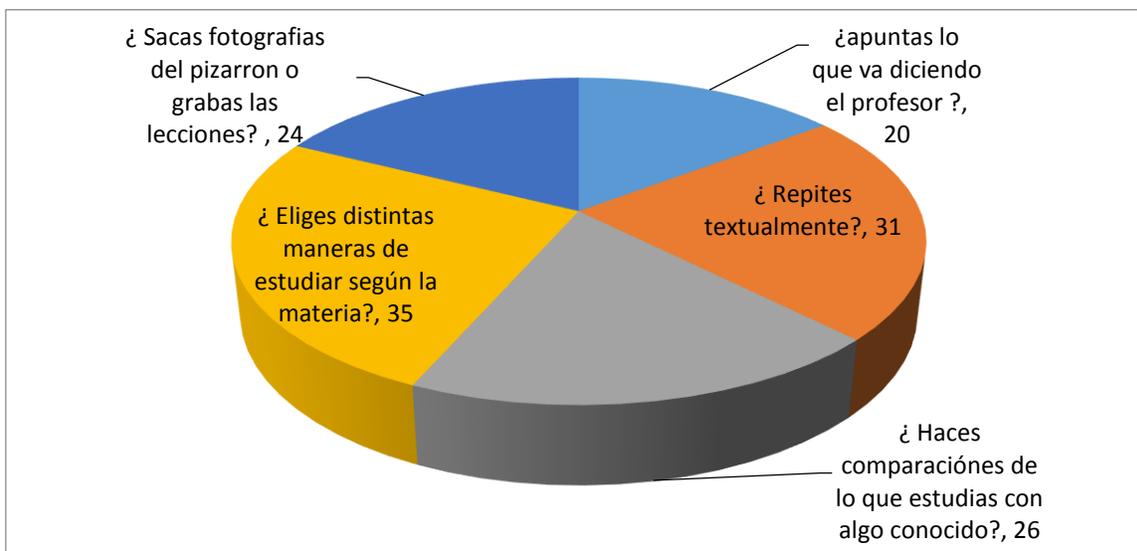
necesidades y el contexto de nuestros jóvenes universitarios para ofrecer una educación basada en su realidad y sus necesidades.

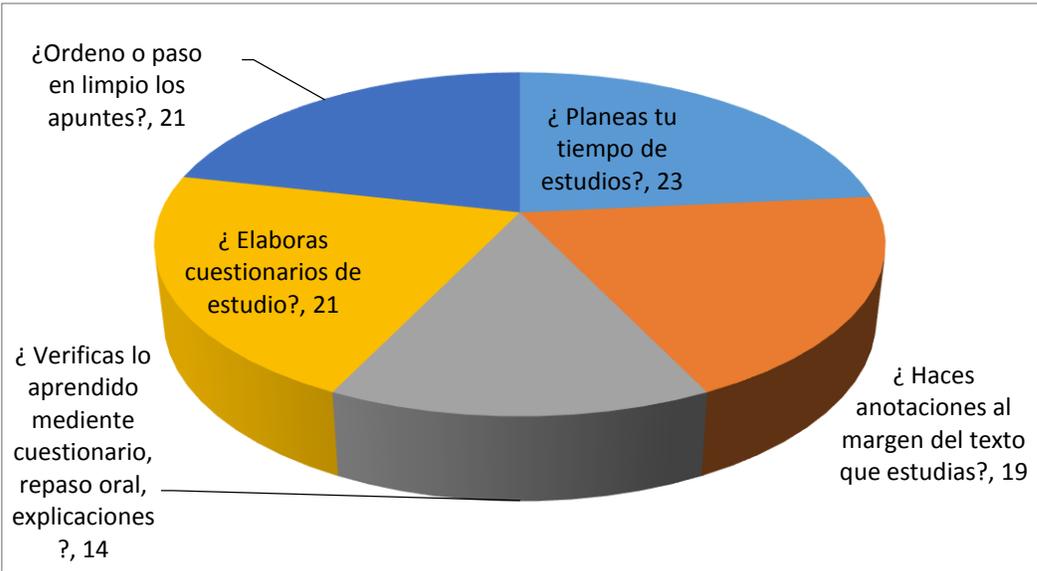
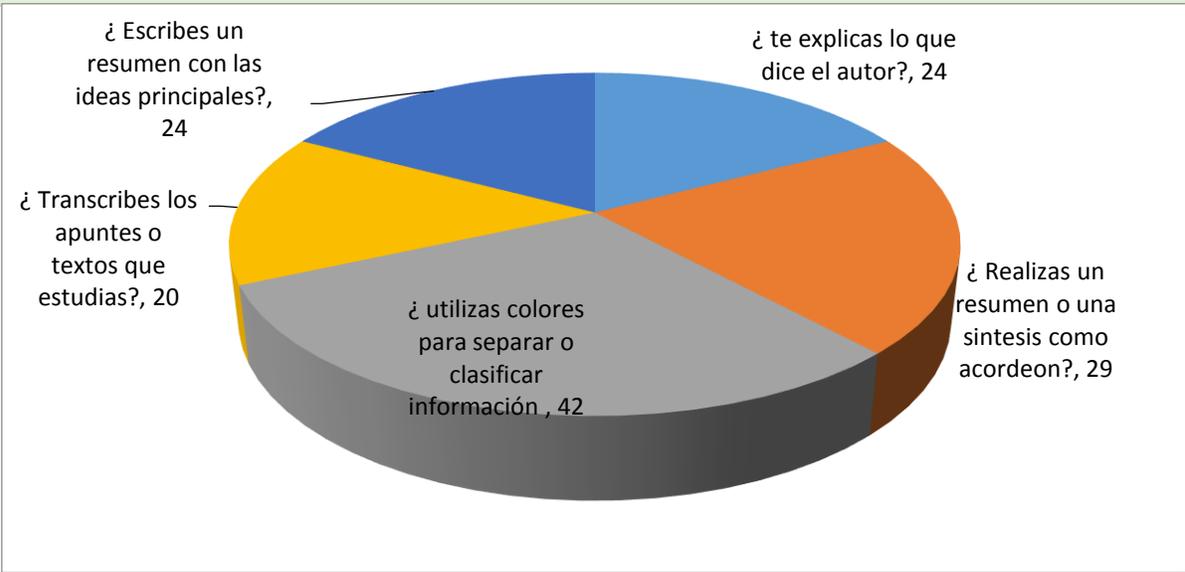
Metodología

Para la presente investigación se aplicó a 148 estudiantes el cuestionario de hábitos de estudio encontrado en el libro *Aprende a estudiar con éxito* Díaz (2000). Se adicionó al instrumento, el cuestionamiento de algunas variables sociodemográficas, tal como la edad, sexo y grado. Y para complementar la información se aplicó la Escala de Motivación Educativa (EME) es una técnica cuantitativa que está formada por 28 ítems distribuidas de 4 ítems que evalúan los 3 tipos de motivación intrínseca (MI) al conocimiento, al logro y a las experiencias estimuladoras, 3 tipos de motivación extrínseca (ME) regulación externa regulación introyectada, regulación identificada y la motivación

Resultados

Se muestran a continuación las gráficas sobre el cuestionario de hábitos de estudio.







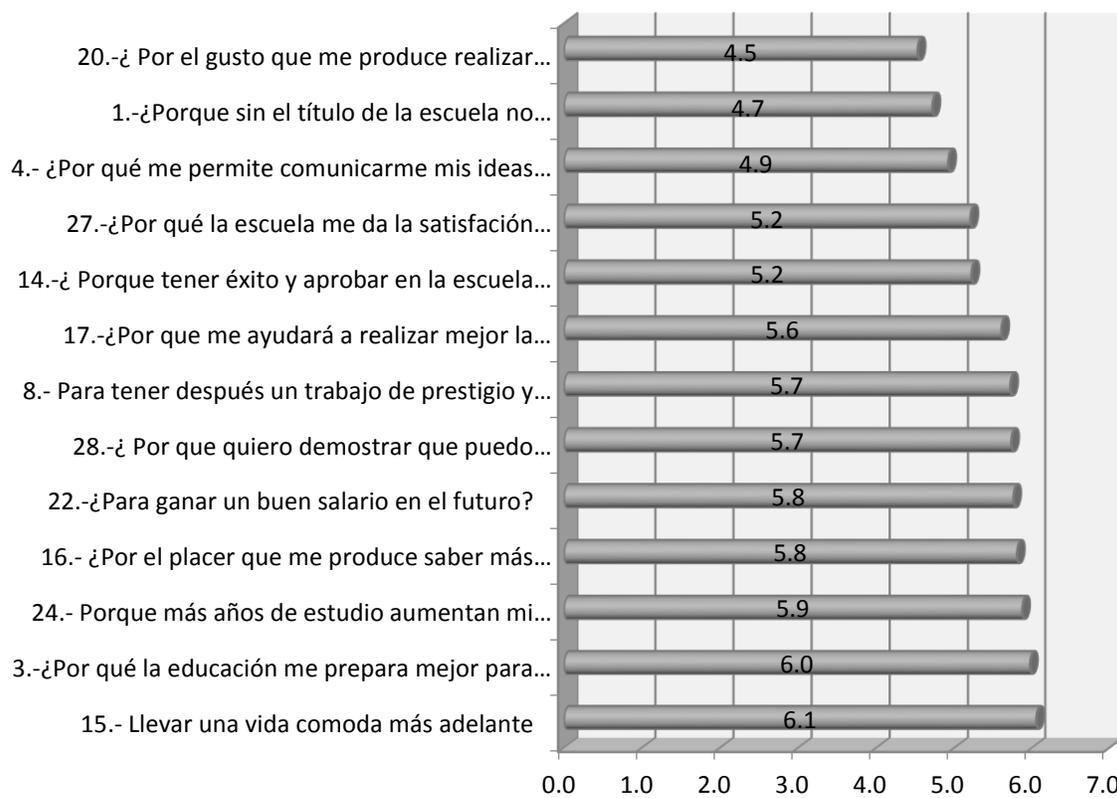
se puede observar la cantidad de estudiantes que realiza cada tipo de hábito de estudio, lo cual, resalta que las actividades que más realizan son: Preguntar al profesor si tienen dudas y subrayar las ideas principales con 46 personas respectivamente, buscar el significado de palabras que no se entienden 44 personas seguido de utilizar colores para separar información con 42 personas. Sin embargo, los hábitos que menos emplean son: elaboración de mapas mentales (8 sujetos), hacer cuadros sinópticos y realizar dibujos con 13 sujetos cada uno.

Y sobre la Escala de Motivación se muestran los siguientes resultados:

MOTIVACIÓN INTRINSECA



MOTIVACIÓN EXTRINSECA



Se observa predominante la motivación intrínseca de los estudiantes, como se observa en la gráfica siguiente las principales motivaciones escolares intrínsecas son: “encuentro satisfacción y me gusta aprender cosas nuevas”, seguido de “me agrada ver que me supero a mí mismo” y por último “me permitirá escoger un trabajo en la rama que me guste”.

en función a las motivaciones extrínsecas, de acuerdo a los datos podemos destacar que las tres principales son; “llevar una vida cómoda más adelante”, seguida de “porque la educación me prepara mejor para hacer una carrera después” y por último “Por qué creo que más años de estudios aumentan mi preparación profesional”

Conclusiones

Para saber enseñar no es suficiente el conocer y “dominar” la materia, el perfil de un docente no solo debe ser su capacidad intelectual sino el de un personaje identificado con la tarea de educador necesaria para el desempeño en la enseñanza. El carisma del docente va más allá,

busca generar un ambiente propicio para un aprendizaje cooperativo en donde el ayudar al prójimo es lo primordial.

La tendencia en las nuevas propuestas de la educación en los centros de Educación Superior, de manera especial en la Universidad, es la de fortalecer la formación integral del ser humano, una formación general basada en sus componentes científicos, tecnológicos, éticos y humanísticos capaces de promover grandes transformaciones sociales. Es por ello que diagnósticos como el de este trabajo permite al docente rediseñar o complementar su labor para enfocarse en el desarrollo tanto personal como académico y así ofrecer educación integral que en un futuro apoye en la permanencia de la matrícula estudiantil y en un desempeño académico satisfactorio.

Referencias

- Alonso Núñez, Juan Luis; Lucas, José Martín-Albo; Navarro Izquierdo, José G.; Grijalvo Lobera y Fernando, “Validación de la Escala de Motivación Educativa (EME) en Paraguay”, *Interamerican Journal of Psychology*, (september-december, 2006):391-398
- Barbero, Holgado, Vila, y Chacón, “Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en Matemáticas: diferencias por género,” *Psicothema* (2007): 413-421:
- Contreras, Caballero, Palacio, y Pérez, “Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia)”, *Psicología desde el Caribe* (julio-diciembre 2008)
- **Díaz Vega, José Luis. 2000. Aprende A Estudiar Con Éxito.** México: Trillas
- Fernández, A. y Sarramona J. 1984. *La Educación, Constantes y problemática Actual.* Barcelona: CEAC. 12 ed.
- Gómez, A. (2013). Tesis: Relación entre hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes. Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar.
- González, I. “Motivación y actitudes del alumnado universitario al inicio de la carrera. ¿Varían al egresar?”, *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica* (2015): 35-56.
- Jara, D., Velarde, H., Gordillo, G., Guerra, G., Arroyo, C., y Figueroa, M., “Factores influyentes en el rendimiento académico de estudiantes del primer año de medicina” *An. Fac. Med.* (2008)
- Márquez, E. 1995. *Hábitos de estudio y personalidad.* México: Ed. Trillas.
- Mira y López, E. 1995. *Cómo estudiar y cómo aprender.* Buenos Aires: Kapeluz.
- Reeve, J. 1994. *Motivación y Emoción.* Madrid: McGraw-Hill

- Ríos, V. y Ramos, D. “Hábitos de estudio y rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería, ecoturismo y educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Ciudad Puerto Maldonado”, *Ceprosimad* (2013): 23-32
- Valle, A.; González, R. y Cuevas, R., “Patrones motivacionales en estudiantes universitarios: características diferenciales”, *Revista de Integración Educativa*, (1997): 125-146.

La redacción y comprensión lectora en los estudiantes de licenciatura de la Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo

Dra. Patricia Abraham Peñaloza, M.D. Atzimba Hanoi Olmedo Castillo

Introducción

La constante demanda del mercado laboral para el egresado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, requiere de un perfil profesional que resuelva la problemática actual del contexto global con la imperiosa necesidad de fortalecer los planes y programas de estudio desde el ámbito de las competencias profesionales.

La pregunta que nos hicimos nosotros para poder iniciar el trabajo, es ¿cómo diseñar e implementar la materia optativa desde el enfoque por competencias, para mejorar el perfil profesional de los estudiantes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo?

¿Qué les hace falta a nuestros egresados? se realizó un trabajo de campo con los alumnos, docentes y empleadores, y se llegó a la siguiente conclusión; los egresados necesitan la materia optativa, entre muchas, está la materia de Taller de Redacción y Comprensión lectora, ya que es un problema que se tiene, pensar y repensar sobre la redacción y comprensión lectora, la lectura es algo intrínseco, ya que tomar notas de texto, depende de la comprensión de la materia, no todos pueden y se van quedando, este problema se concentra en las clases, no hay técnicas de tomar notas, el problema de la escritura y de lectura, se concentra en los alumnos universitarios, ellos tienen problemáticas desde su bachillerato, ellos se quejan que cuando leen no entienden nada; no sabemos cómo han llegado hasta los últimos semestres, cuando les preguntamos ¿qué entendiste? su respuesta es quedarse callados; ellos estudian para pasar el examen no para aprender, tienen un vocabulario escaso, una ortografía pésima, estamos en un momento de que los jóvenes estudiantes no les interesa tener buena ortografía y buena redacción, y con las modalidades de los mensajes de texto ellos están decidiendo modificar el leguaje y los docentes no corrigen esos modismos, sino que también los usan, y es por eso que ellos se confunden y se les dificulta lo correcto, nunca se han preguntado ¿qué he aprendido sobre la redacción y sobre lo que leí? Él tiene un déficit de ciclos anteriores, el problema no está repartido, el problema es, quienes no han tenido la cultura de leer y no tienen libros en su casa, tienen el problema de exclusión social, toda vez

que muchos de ellos su educación es escasa, si bien es cierto que la educación es gratuita, ellos se sienten obligados a ir a la escuela y sobre todo en la adolescencia.

Se les hicieron entrevistas a los alumnos, profesores, preguntando si la lectura y la escritura es importante en su vida, si ellos saben cómo se lee en las diferentes disciplinas, y si se tiene el mismo vocabulario, hay materias que sólo con palabras se entiende, si ellos a la hora de redactar sabían comunicar lo que querían decir.

En la universidad en el área de la salud, hay diferentes autores que los alumnos no siempre entienden lo que dice la lectura, ya que no saben muchas palabras y no están acostumbrados en utilizar un diccionario, ellos se pierden en encontrar cuándo es importante el texto y cuándo no, tenemos que decir lo exacto de la pregunta de lo que queremos, no ven más allá únicamente lo que piensan y creen que es importante, les da miedo preguntar de nuevo, ya que son tímidos e inseguros, no preguntan cuándo se evalúa, por qué están mal, piensan que los maestros se ofenderán si piden su revisión; no colaboran los profesores con los alumnos y así van avanzando año, por año; prefieren quedarse con la duda, que volver a preguntar, piensan que es mejor aprenderse todo de memoria que comprender y entender a la hora de leer, no tienen la habilidad de comprender, necesitamos nosotros los docentes enseñar a que tengan esa habilidad, así como la escritura, y sobre todo ver el contexto de la lectura y de la redacción.

Que no vean a la escritura como un producto, si no como un proceso que cambia las condiciones de la mente humana y debemos de verla como un medio de comunicación, ellos deben de saber que con la escritura y la lectura tendrán un mayor campo para darse a entender y los alumnos en nuestros días piensan que enseñar, es que el maestro hable y que ellos solo escuchan, esas ideas son anticuadas y obstaculizan su enseñanza, nosotros los maestros tenemos que poner en marcha a los alumnos que ellos pueden hacerlo. Tenemos que empezar a redactar, ¿cómo lo lograremos? vimos qué podíamos hacer para que ellos aprendieran a comprender lo leído y así mismo a redactar, los alumnos de los últimos semestre deben de comprender las lecturas de todas las materias, los profesores de sus asignaturas curriculares no les importa si no saben leer, redactar y sobre todo la ortografía, ellos nunca corrigen durante el transcurso de su materia, manifiestan ocupo mucho tiempo en corregir sus errores,

no los guían en la limpieza, márgenes y presentación, es muy pesado empezar de nuevo con los alumnos que no tienen las mismas bases .

Los estudiantes tienen que saber que el lenguaje oral y el lenguaje escrito no es lo mismo, el escrito les permite revisar, reflexionar y corregir sus errores, y cuando se trata manera oral no se puede, pero deben de saber expresarse utilizando palabras de acuerdo al público que los está escuchando.

Es importante decir que todos los alumnos de las Facultades les cuesta trabajo la escritura y la comprensión lectora, es importante esta materia optativa en cualquier momento de su carrera profesional, ya que esta materia la llevan en bachillerato en primer y segundo semestre, los alumnos tienen 15 años y piensan que en su vida profesional no les va a servir la buena lectura y la buena ortografía, no se imaginan que es importantísimo en su vida profesional, sobre todo la comprensión lectora; nuestros alumnos deben de leer para comprender no para pasar de año; nosotros los profesores debemos de voltear a ver a los que les cueste más trabajo aprender y comprender, si vemos un desastre es muy fácil corregir esos desastres, que apoyarlos de manera personalizada ya que muchos son alumnos de escasos recursos y no han tenido la facilidad de tener el tiempo de leer y comprender, este tema de la lectura y de la escritura no se ocupan ya en la Universidad, es un tema separado de la curricula, y no les interesa enseñar a leer y escribir, toda vez que damos por hecho que es aprendido en la preparatoria y en secundaria, nosotros los docentes debemos de ayudar a ejercer la lectura y la escritura, en cada materia se debe de enseñar a interpretar, redactar y exigir buena ortografía, estas prácticas inmediatas deben de ser día a día a lo largo del año, no solo con una materia optativa, ya que deben de saber cómo se lee cada texto, que palabras utilizan los especialistas de cada materia, recordemos que nosotros los docentes somos profesionistas Universitarios y también tuvimos esos problemas, no nos enseñaron a dar clase, si no que nosotros, nos enseñamos a cómo dar las clases, conforme va pasando el tiempo y asimismo prepararnos ya estando formados, la universidad, debe de ayudar a los docentes en prepararnos en la asignatura de Taller y Comprensión Lectora, esto no es fácil, los alumnos no pueden esperar a que preparen a los maestros.

Pueden decir que no les gusta la materia de Redacción y Comprensión Lectora, hay muchos docentes que no hacen siempre lo mismo, porque es aburrido y otros que siempre hacen lo

mismo y más le aburre, sabiendo que tenemos libertad de cátedra, es necesario volver a retomar la materia de taller y comprensión lectora, en cualquier etapa de la Facultad y no debe de ser un especialista, tiene que ver con ejercer la práctica de cada materia, empecemos nosotros que sí nos interesa, pero solos no podemos, se necesita que nos apoyen las autoridades, en la Facultad de Medicina y Veterinaria, si tuvimos ese apoyo, y vimos que sí es importante retomar esa materia ya que es un problema que los alumnos no saben de buena ortografía, leer, escribir, ni comprender lo leído, a lo largo de la carrera ; se dan cuenta que es importante saber escribir y comprender la buena escritura en todas las materias, y no solo poder cursar las materias de su carrera, recordemos que muchos tienen carencias hablando de su educación y nosotros los docentes tenemos que resolver esas carencias, sabemos que implica más tiempo y trabajo, pero debemos saber generar estrategias de enseñanza, los cambios son difíciles, pero es más feo no hacer esos cambios, tenemos que corregir y no juzgar lo que me den de producto y así impulsar a nuestros alumnos y estar a la vanguardia para que se les haga más interesante, ellos pueden enseñar mucho y nosotros aprender de ellos, la lectura y la escritura nos sirve para ayudar a los alumnos a que se interesen en aprender, somos el puente para que su conocimiento perdure y seamos parte de su pasión por entender.

Esta asignatura puede impartirla los profesionistas del área Histórico Social, de la Salud, Administrativas; con ética docente, el cual requiere la adquisición de habilidades y competencias necesarias para poder, mediante la escritura transmitir sus conocimientos, expectativas y logros; es por ello necesario valorar la importancia individual y social de la escritura a través del proceso educativo formal e informal. por lo que existe la urgencia de motivar al docente y al estudiante en formación hacia la búsqueda del aprendizaje permanente y la promoción de una acción docente de calidad.

Misión

Este trabajo está elaborado con la intención de proporcionar apoyo al alumno en la búsqueda del conocimiento, y para el docente en su labor de facilitador del aprendizaje. Su estructura sigue un orden que pretende ser lo más lógico posible, sin embargo, al ser una clase “taller” el material tiene la suficiente flexibilidad para que los usuarios la adapten a sus propias circunstancias.

Visión

Capacitar al estudiante para que desarrolle la habilidad de comprender la lectura de textos científicos, periodísticos y literarios.

Así mismo, facilitar la redacción en su vida académica y profesional, que se basa en el enfoque educativo por competencias.

Fundamentos

Adquirir diversos elementos para conocer y reflexionar e interpretar, a través de la práctica constante, textos de carácter informativo, científico y literario con el fin de aumentar su acervo cultural y desarrollar su capacidad de análisis. (Lectura)

Así mismo contar con los elementos suficientes para redactar los diferentes tipos de escritos requeridos en su vida cotidiana, a partir del uso preciso de los vocablos, el conocimiento de la estructura de la lengua, el manejo adecuado de las funciones sintácticas, recurriendo constantemente a la ortografía y a la puntuación. (Expresión Escrita)

Complementado lo anterior la expresión oral en su práctica constante le permitirá utilizar con propiedad el habla en la vida cotidiana, expresándose con soltura, creando hábitos, habilidades y destrezas. (expresión Oral)

Respecto a la materia de Taller de Redacción y Comprensión Lectora, el objetivo que se persigue, es que el alumno comprenda el lenguaje simultáneamente, forma de conocimiento y generación del mismo; por lo que el maestro hará énfasis en la claridad y precisión de las expresiones oral y escrita que faciliten la comunicación de ideas, juicios y valores personales codificando y decodificando estructuras gramaticales a través de la lectura y el análisis crítico de los textos leídos.

Este curso Taller de Redacción y Comprensión Lectora, aborda conocimientos, habilidades, actitudes y valores; al mismo tiempo propone prácticas para crear o mejorar hábitos efectivos tanto para la comprensión de lo que se lee, como para la redacción correcta de documentos con objetivos diversos. Ambas actividades son herramientas indispensables en la vida y fundamentales para el desarrollo personal del individuo para llegar a ser un lector experto y un escritor autónomo, sin perder de vista la emoción y gusto por leer y escribir constantemente.

Unidad	Temas	Sesión/Horas	Fechas
I	Lectura	8 (2/2/2/2)	1 / 3 / 5 / 8 / abril / 19
II	Comprensión de la Lectura	8 (2/2/2/2)	10 y 12 / 29 / abril / 19 3 / mayo / 19
III	Estrategias didácticas de la lectura	10 (2/2/2/2/2)	20 / 22 / 24 / 27 / 29 mayo / 19
	Evaluación	2 (2)	31 / mayo / 19
IV	Generalidades de Redacción	8 (2/2/2/2)	3 / 5 / 7 / 10 / junio / 19
	Prácticas de Redacción	2 (2)	12 / junio / 19
	EVALUACION FINAL	2 (2)	21/junio/19

Desarrollo General del curso.

En este curso se realiza con participación expositiva activa docente-alumno, dando énfasis a la resolución de problemas, una vez diagnosticado los conocimientos previos, sabiendo nosotros como docentes cuáles son sus necesidades y expectativas, aunque no siempre es posible conocer por adelantado a los participantes, por lo tanto, el profesor tiene una gama de actividades a desarrollar, podrá avanzar o retomar los temas de acuerdo a las necesidades de los alumnos y así culminar en una aplicación práctica en su vida profesional, académica y cotidiana, para ello nos apoyamos en:

- ✓ Exposiciones orales
- ✓ Uso de audiovisuales

- ✓ Sesiones de discusión de temas
 - ✓ El alumno será capaz de saber redactar e interpretar todo tipo de textos acordes a su profesión.
- Se realiza por medio de una secuencia didáctica

5.3.2 Secuencias Didácticas de la Optativa de Taller de Redacción y Comprensión Lectora

Secuencia didáctica para la materia de Taller de Redacción y comprensión Lectora para el décimo semestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Identificación de la secuencia didáctica

Nivel de estudios: Educación superior

Asignatura: Taller de redacción y comprensión lectora

Bloque I: Lectura

Tiempo asignado al Bloque: 8 horas

Numero de sesiones de esta situación didáctica:

4

Problema significativo del contexto

El estudiante lee un texto y redacta lo que comprende o expresa su opinión.

Bloque I: La Lectura

Características de la lectura.

Requisitos y aptitudes para la lectura.

Finalidades de la lectura.

Unidad de competencia disciplinar:

Para qué sirve la lectura y que pasos se debe de seguir para lograr una lectura eficaz

Atributos de las competencias genéricas:

1. Identifica cuales son las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa.
2. Aplica las distintas etapas de la lectura.
3. Identifica las características de cada una de las etapas de lectura en la comparación de textos sencillos.
4. Explica el uso habitual de las etapas del proceso de lectura para integrar la información de una situación de su vida cotidiana.
5. ¿Qué significa prelectura, lectura postlectura y contexto?

Saber conocer

Conoce las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa.

Saber hacer

Comprender e identifica las etapas del proceso de lectura

Saber ser

Practica las etapas del proceso de escritura, en textos sencillos del ámbito personal, social o científico de mi interés.

Recursos:

(Zarzar Charur, 2009)

Actividades

Actividades con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo	Criterios y evidencias
----------------------------	-------------------------------------	------------------------

Exposición en clase.

Leer junto con los estudiantes y analizar el tema.

Reconocer el índice y la introducción de la lectura y distinguir los temas de mayor utilidad.

Señala las palabras que no entiendas y debes buscar el significado en el diccionario.

Identificar lectura de comprensión a fondo.

Evidencias: ensayo de un texto.

Tiempo :2 horas

Tiempo: 2 horas

Ponderación: 50%

Motivar el trabajo en binas para la realización de los ejercicios de la página 24, 26 y 27 del texto citado

Lectura comprensiva de las páginas y realizar los ejercicios propuestos.

Aplica las etapas del proceso de lectura.

Identifica las características de cada una de las etapas de lectura en la comparación de textos sencillos.

Evidencias: selecciona de un libro, una revista o un periódico varios textos de tu interés y distingue las diferentes etapas del proceso de lectura, así coméntalo con tus compañeros y retroalimenta sus trabajos.

Normas de trabajo. Con los estudiantes se acordaron las siguientes normas básicas:

1. Ser puntuales en las sesiones de trabajo y en la entrega de las evidencias, respetando las fechas establecidas.
2. A medida que se realice los trabajos reflexionar antes, durante y después sobre cómo hacer bien las cosas y corregir los errores que se presenten

Evaluación

Metacognición

Inicial receptiva

Básico

Autónomo

Estratégico

Es posible identificar las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa.

Con asistencia del profesor o de algunos monitores, es posible señalar las etapas del proceso de lectura en una

Identifica en un texto las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa.

Identifica las etapas del proceso de lectura para detectar si el material que has encontrado te interesa o te

¿Cuáles fueron las dificultades al identificar las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa?

situación comunicativa, aunque todavía no comprenda las etapas del proceso de lectura.

va a ser útil en la vida cotidiana.

¿Cómo es posible identificar las características de cada una de las etapas de la lectura en la comparación de textos sencillos?

¿Cómo mejorarías esta actividad?

¿Qué errores detectaste y como los corregiste?

Secuencia didáctica para la materia de Taller de Redacción y comprensión Lectora para el décimo semestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDACTICA

Nivel de estudios: Educación superior
Asignatura: Taller de redacción y comprensión lectora

Comprensión de la lectura

Bloque II:

10 horas

Tiempo asignado al Bloque:

Numero de sesiones de esta situación didáctica: 5

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO

El estudiante lee un texto y redacta lo que comprende o expresa su opinión mediante un ensayo.

Bloque II: Comprensión de la Lectura

Una vez que el lector establece la estructura del texto y tiene una idea general de su contenido, puede determinar si la función del mismo es informativa, recreativa, de estudio o de trabajo y decidir, de acuerdo con el propósito que le impulsa a leer, si hace una lectura rápida o una lectura detallada del mismo.

Unidad de competencia disciplinar:

El contexto de la lectura.

Atributos de las competencias genéricas:

Encuentra y encierra todas las circunstancias externas en las que se realiza el ejercicio

de leer, es decir lugar, tiempo, cultura, ambiente y situación.

Saber conocer

Conoce el contexto determinado, los rasgos más significativos del tema leído.

Saber hacer

Comprender e identifica las palabras claves del contexto.

Saber ser

Reflexiona sobre la importancia y contenido de los textos que lees.

Promueve la comunicación como elemento socializador que favorece la tolerancia ante la diversidad de ideas.

Recursos:

(Arsenio, 2009)

Actividades

Actividades con el docente

Exposición en clase.

Leer junto con los estudiantes y analizar el tema.

Tiempo :2 horas

Motivar el trabajo en binas para la realización de los ejercicios de la página 25 y 26 del texto citado

Actividades de aprendizaje autónomo

Señala las palabras claves.

Tiempo: 2 horas

Lectura comprensiva de las páginas y realizar los ejercicios propuestos.

Criterios y evidencias

Identificar lectura de comprensión a fondo.

Evidencias: ensayo de un texto.

Ponderación: 50%

Aplica las etapas del proceso de lectura.

Identifica las características de cada una de las etapas de lectura en la comparación de textos sencillos.

Evidencias: selecciona de un libro, una revista o un

periódico varios textos de tu interés y distingue las diferentes etapas del proceso de lectura, así coméntalo con tus compañeros y retroalimentes sus trabajos.

Normas de trabajo. Con los estudiantes de acordaron las siguientes normas básicas:

3. Ser puntuales en las sesiones de trabajo y en la entrega de las evidencias, respetando las fechas establecidas.
4. A medida que se realice los trabajos reflexionar antes, durante y después sobre cómo hacer bien las cosas y corregir los errores que se presenten

EVALUACIÓN

Metacognición

**Inicial
receptiva**

Básico

Autónomo

Estratégico

Es posible identificar las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa.

Con asistencia del profesor o de algunos monitores, es posible señalar las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa, aunque todavía no comprenda las etapas del proceso de las etapas del proceso de lectura.

Identifica en un texto las etapas del proceso de lectura en una intensión comunicativa.

Identifica las etapas del proceso de lectura para detectar si el material que has encontrado te interesa o te va a ser útil en la vida cotidiana.

¿Cuáles fueron las dificultades al identificar las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa?

¿Cómo es posible identificar las características de cada una de las etapas de la lectura en la comparación de textos sencillos?

¿Cómo mejorarías esta actividad?

¿Qué errores
detectaste y
como los
corregiste?

Secuencia didáctica para la materia de Taller de Redacción y comprensión Lectora para el décimo semestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDACTICA

Nivel de estudios: Educación superior
Asignatura: Taller de redacción y comprensión lectora

Estrategias Didácticas de la Lectura

Bloque III:

8 horas

Tiempo asignado al Bloque:

Numero de sesiones de esta situación didáctica: 4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO

Identifica las etapas del proceso de lectura. Planeación, redacción, revisión, reescritura y estilo

Bloque III: Estrategias didácticas de la Lectura

Para obtener mejores resultados de esas estrategias, consiste en realizar el proceso de lectura en tres etapas: prelectura, lectura y postlectura.

Unidad de competencia disciplinar:

Realiza una selección de al menos cinco textos diferentes, fuentes de información y realiza lo siguiente:

- 1.- Distingue una etapa del proceso de lectura por texto, señalando cada una de sus características.
- 2.- Compara los textos y menciona la importancia que cada uno tiene para la correcta

lectura y comprensión de la misma.

3.-Comentalo con tus compañeros, mencionando la importancia que tiene el conocer las etapas en que se realiza una lectura.

Atributos de las competencias genéricas:

Encuentra y encierra todas las circunstancias externas en las que se realiza el ejercicio de leer, es decir lugar, tiempo, cultura, ambiente y situación.

Saber conocer

Conoce el contexto determinado, los rasgos más significativos del tema leído. Y comprende la importancia de la lectura y su comprensión.

Saber hacer

Comprender e identifica los diferentes tipos de textos.

Saber ser

Reflexiona sobre la importancia y contenido de los textos que lees.

Promueve la comunicación como elemento socializador que favorece la tolerancia ante la diversidad de ideas.

Recursos:

(Zarzar Charur, 2009)

ACTIVIDADES

Actividades con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo	Criterios y evidencias
Exposición en clase. Leer junto con los estudiantes y análisis y discusión de diferentes textos científicos.	Identifica los diferentes tipos de textos.	Identificar lectura de comprensión a fondo. Evidencias: ensayo de un texto.
Tiempo :2 horas	Tiempo: 2 horas	Ponderación: 50%

Motivar el trabajo en binas para la realización de los ejercicios de la página 30 y 31 del texto citado

Lectura comprensiva de las páginas y realizar los ejercicios propuestos.

Aplica las etapas del proceso de lectura.

Identifica las características de cada una de las etapas de lectura en la comparación de textos sencillos.

Evidencias: selecciona e identifica libros de diferentes tipos.

Normas de trabajo. Con los estudiantes de acordaron las siguientes normas básicas:

1. Ser puntuales en las sesiones de trabajo y en la entrega de las evidencias, respetando las fechas establecidas.
2. A medida que se realice los trabajos reflexionar antes, durante y después sobre cómo hacer bien las cosas y corregir los errores que se presenten

EVALUACIÓN

Metacognición

Inicial receptiva

Básico

Autónomo

Estratégico

Es posible identificar los diferentes tipos de textos.

Identifica los tipos de lectura para detectar si el material que has encontrado te interesa o te va a ser útil en la vida laboral.

¿Cuáles fueron las dificultades para al identificar las etapas del proceso de lectura en una situación comunicativa?

¿Cómo es posible identificar las características de cada una de las etapas de la lectura en la comparación de textos

sencillos?

¿Cómo
mejorarías esta
actividad?

¿Qué errores
detectaste y
como los
corregiste?

Secuencia didáctica para la materia de Taller de Redacción y comprensión Lectora para el décimo semestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDACTICA

Nivel de estudios:	Educación superior
Asignatura:	Taller de redacción y comprensión lectora
Bloque IV:	Generalidades de la Redacción
Tiempo asignado al Bloque:	8 horas
Numero de sesiones de esta situación didáctica:	4

PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO

El estudiante podrá poner en práctica una redacción propia, a través de textos modelo en diferentes formas donde pueda utilizar las propiedades y prototipos textuales.

Bloque IV: Generalidades de la Redacción.

Para obtener mejores resultados explicar, definir y realizar una redacción de textos

Unidad de competencia disciplinar:

Se realizará un texto redactado por los estudiantes que les permita mostrar de manera clara su postura, ideas, mensajes, argumentos, dudas, etc., de acuerdo con sus necesidades comunicativas.

Atributos de las competencias genéricas:

Explico las propiedades de la redacción mediante la elaboración de textos o mensajes relacionados a mi vida cotidiana.

Empleo las propiedades de la redacción narrando una noticia de mi comunidad de manera secuencia, ordenada, precisa y objetiva.

Distingo las características de los prototipos textuales indicando el prototipo textual que predomina en texto modelo.

Redacto diversos escritos en los que muestro mis pensamientos e ideas de manera coherente y creativa de cualquier situación cotidiana.

Saber conocer	Saber hacer	Saber ser
<p>Conoce los prototipos textuales de la redacción.</p> <p>Narración, descripción, exposición, argumentación y dialogo.</p>	<p>Describe e identifica las características de los prototipos textuales en textos modelo.</p> <p>Aplica los prototipos textuales en la redacción de textos.</p>	<p>Reflexiona sobre la importancia y contenido de los textos que lee y escribe.</p> <p>Promueve la comunicación como elemento socializador que favorece la tolerancia ante la diversidad de ideas.</p>

Recursos:

(Zarzar Charur, 2009)

ACTIVIDADES

Actividades con el docente	Actividades de aprendizaje autónomo	Criterios y evidencias
<p>Leer junto con los estudiantes el caso y pedir que redacten una situación similar a la presentada.</p> <p>Proponer una actividad en equipo de trabajo de seis integrantes para contestar</p>	<p>Prepara la lectura en voz alta del texto redactado.</p> <p>Señalar las características del texto identificándolo con los diferentes tipos textuales propuestos en el libro de las paginas 33, 34 y 35.</p>	<p>Identificar las características de los prototipos textuales en textos modelo.</p> <p>Evidencia: Cuadro sinóptico.</p>

las preguntas de las páginas 36 y 37 del libro de texto citado.

Redacta brevemente un texto sobre la temática de la película que más te haya gustado en el que identifiques las etapas del proceso de escritura, menciona sus características y el uso correcto de cada una.

Tiempo :2 horas

Tiempo: 2 horas

Ponderación: 50%

Motivar el trabajo en binas para la realización de los ejercicios de la página 33, 34 y 35 del texto citado

Lectura comprensiva de las páginas y realizar los ejercicios propuestos.

Aplica los prototipos textuales en la redacción de textos.

Redactar un texto en el que se exprese su postura y apoyo de tu interés identificando las reglas básicas de la redacción.

Emplea las propiedades de la redacción, narrando un suceso en forma secuencial, ordenada, precisa y objetiva.

Identifica diversos prototipos textuales para establecer la importancia que cada uno de ellos tiene cuando se aplican en forma correcta en su hacer cotidiano.

Evidencias: textos propios empleando los prototipos y propiedades textuales.

Normas de trabajo. Con los estudiantes de acordaron las siguientes normas básicas:

1. Ser puntuales en las sesiones de trabajo y en la entrega de las evidencias,

- respetando las fechas establecidas.
2. A medida que se realice los trabajos reflexionar antes, durante y después sobre cómo hacer bien las cosas y corregir los errores que se presenten los trabajos de redacción deben seguir las normas ortográficas y semánticas
 3. En el trabajo por equipos, todos los integrantes deben hacer contribuciones en torno a la tarea propuesta, en cada equipo se debe respetar la opinión de cada integrante.

EVALUACIÓN

Metacognición

**Inicial
receptiva**

Básico

Autónomo

Estratégico

Es posible identificar los prototipos textuales, pero se tiene confusión acerca de las características de los mismos.

Identifica los prototipos textuales y sus características, pero todavía no logra redactar uno.

Con asistencia del profesor, es posible señalar las características de los prototipos textuales, aunque todavía no redacta un texto con todas las características.

Con apoyo de su profesor y compañeros logra redactar un prototipo textual pero no con todas sus características.

Identifica un texto las características del prototipo textual.

Redacta un prototipo textual con criterios específicos

Identifica diversos prototipos textuales para establecer la importancia que cada uno de ellos tiene cuando se aplican en forma correcta en su hacer cotidiano.

Redacta diversos escritos, donde muestra sus pensamientos e ideas en forma coherente y creativa en torno a cualquier situación cotidiana.

¿Cuáles fueron las dificultades al identificar los prototipos textuales?

¿Cómo es posible identificar las características de manera clara?

¿Cómo mejorarías esta actividad?

¿Qué errores detectaste y como los corregiste?

Identificar los temas y características de los prototipos textuales que ayudó a expresar tus ideas de

manera
correcta

¿Cuáles fueron
tus fortalezas y
tus aspectos

al mejorar al
redactar?

2 puntos

2 puntos

3 puntos

3 puntos

Sistema General de Evaluación.

La evaluación se realizará en dos fases: teoría y práctica.

Parte teórica: 40%

Parte práctica: 60%

TOTAL 100 %

Interpretación

La aplicación previa de la evaluación de diagnóstico se realizó el primer día de clase a un total 33 alumnos de la quinta sección del décimo semestre, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia con la finalidad de revisar los conocimientos adquiridos en la materia, se aplicaron dos exámenes de diagnóstico, un primer examen de 35 reactivos y un segundo de 18 reactivos

El diagnóstico se desarrolló con base a las redacciones, lectura e interpretación de textos, pertinentes a la materia de Taller de Redacción y Comprensión Lectora. A partir de esa recolección de datos, logramos conocer las fortalezas y debilidades de nuestros alumnos.

Los resultados que obtuvimos en los diagnósticos identificamos, deficiencia del lenguaje empleado en los alumnos, ya que no logran transmitir de manera correcta, ni oral ni escrita la información que desean comunicar, toda vez, que no tiene un lenguaje apropiado de

acuerdo a su nivel académico, usando una expresión coloquial, sin cohesión ni coherencia, teniendo en cuenta la diversidad cultural de nuestros estudiantes y debiendo enfrentar disparidad académica y formativa.

Se realizaron entrevistas individuales de carácter informal hechas con el alumno para sondear la naturaleza y dinámica de su motivación interior y ver si algún bloqueo emocional está perturbando su aprendizaje, así, procuramos nosotros los profesores identificar específicamente, con relación al aprendizaje de cada alumno, como los defectos que presentan en su preparación escolar básica, fallas en atención y sus hábitos en general, deficiencias de memoria, raciocinio; revelando la incompreensión inicial del dominio precario de los estudiantes, los estereotipos en su manera de estudiar y realizar sus tareas. Manifestando, además, el estrés que les genera la saturación de deberes académicos, la falta de alimentación adecuada, problemas familiares y económicos, noviazgos tóxicos y algunos académicos sin la adecuada sensibilidad para la docencia. Una vez realizado el diagnóstico, organizamos nuestras estrategias de enseñanza y aprendizaje para ayudar al alumno a superar sus deficiencias y ponerlos al día.

En el examen de diagnóstico nos percatamos que los jóvenes del décimo semestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia presentan carencias en, ortografía y comprensión lectora, no poseen las habilidades comunicativas de leer, hablar y estructurar ideas. Se les dificulta expresar un propósito comunicativo, el proceso de lectura y escritura en la práctica, no realizan cuestionamientos de los propósitos del proceso de lectura, así como el proceso de escritura cómo lo van a desempeñar, cometiendo muchos vicios de redacción, por ejemplo que, al momento de redactar escriben o pronuncian incorrectamente palabras, les falta claridad en la expresión, utilizan frases innecesarias, repiten con frecuencia los mismos vocabularios y utilizan indebidamente elementos de la oración.

Teniendo presente que de los jóvenes a los cuales se les realizó el examen escrito de diagnóstico, no todos presentaron las mismas carencias, encontramos jóvenes con faltas de ortografía, caligrafía deficiente, con dislexia, problemas oculares, no poseen un descanso adecuado a su edad. Por el contrario, encontramos alumnos motivados, con deseos de superación, con conocimientos previos de la asignatura adecuados y una buena actitud escolar.

Resultados

Al concluir la materia optativa evaluamos el desempeño académico de los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en el cual observamos desde la asistencia de los estudiantes; el desempeño académico, el interés a las clases, deseos de superación, las clases se impartían con un horario de 7:00 a 8:00 de la mañana, cuatro días a la semana.

Después de explicar a los jóvenes el proyecto de investigación al cual se sometieron, observamos que la mayoría de los estudiantes tenían actitud y deseos de aprender, en el desarrollo de las clases, observamos un cambio significativo en los estudiantes (no en todos) los cuales se esforzaron por aprender y desarrollar las habilidades y competencias necesarias para la formación integral de su perfil profesional.

En la observación del examen diagnóstico inicial y el examen final, se observó un cambio desde la caligrafía, la ortografía, la expresión corporal y en general los conocimientos adquiridos durante el taller. En cuanto a la lectura se refiere, se observó un significativo cambio en la manera de interpretar y comprender los textos, en la comunicación oral y escrita, su forma de expresarse fue adecuada, ya que identificaron, ordenaron e interpretaron las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos. Evaluamos y comparamos el diagnóstico con el examen final identificando las etapas de lo aprendido del proceso de lectura y escritura, en la redacción de textos sencillos, desarrollaron la competencia de corregir su

ortografía, los vicios de redacción, utilizando de manera correcta los sinónimos en

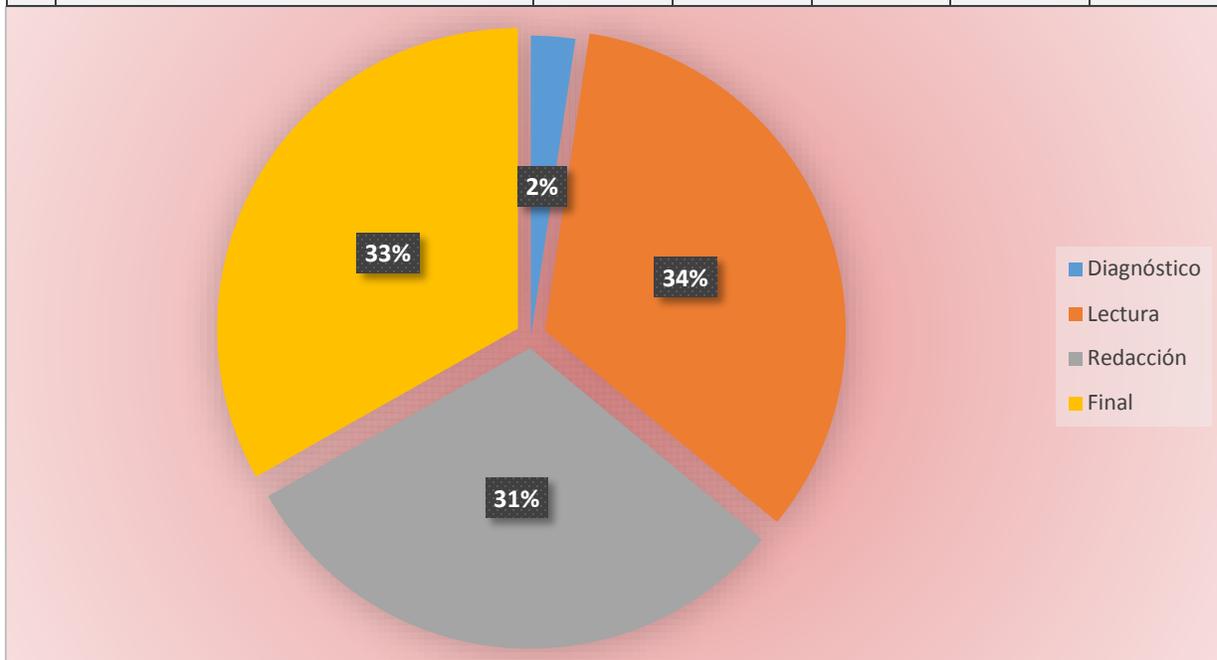
palabras repetitivas. Por lo cual, tenemos la convicción que una parte importante de los estudiantes necesita reforzar con este Taller de Redacción y Comprensión Lectora para su formación profesional.

Tabla No. 5 Lista de asistencia, diagnóstico y evaluaciones.

Materia Optativa de Taller de Redacción y Comprensión Lectora						
Décimo Semestre, Sección 05		EVALUACIONES				
Alumno		Asistenc	Diagnóst	Lectura	Redacci	Final
		ias	ico		ón	
1	Arnold Modesto	80%	3	8	7	8
2	Alejandro	100%	1	6	8	7
7						
2	Alexa Monserrat	100%	1	6	9	7
8						
3	Ana Patricia	100%	3	7	7	7
2	Ashley Madian	90%	2	7	8	8
3						
1	Carla Monserrat	85%	5	6	7	7
8						
1	Carlos	75%	4	6	6	6
7						
2	Daniel	50%	3	6	8	7
4						
8	Delia	95%	3	5	8	6
2	Érica Yasmín	100%	3	8	8	8
0						
1	Everly Yolanda	98%	6	4	9	7
5						
1	Hugo	89%	3	7	6	7
0						
1	Isabel Montserrat	98%	1	6	7	7
9						
2	Jaime	79%	2	5	6	6
2						

2 9	Jairy Rubí	80%	4	7	9	8
3 3	José Carlos	78%	5	7	7	7
4	José Maurilio	100%	7	8	5	7
2 1	Josué	90%	5	7	7	7
6	Juan Pablo	75%	4	6	8	7
3 2	Juan Pablo	85%	1	6	7	7
1 3	Julián	80%	3	3	5	4
3 0	Leobardo	50%	4	6	4	5
2 6	Leticia	78%	3	9	7	8
3 1	Lizbeth	85%	2	9	8	9
1 6	Luis Fernando	80%	4	6	3	4
9	María Fernanda	99%	3	7	4	6
7	Martín Salvador	100%	4	8	8	8
1 4	Nélida	100%	2	4	7	6
1 2	Osmany	90%	2	6	8	7
5	Pablo	89%	1	6	3	4
2 5	Porfirio	70%	1	7	5	6

1		98%	4	5	8	7
1	Selene					
2	Youshdavid	100%	1	4	6	5



Gráfica No. 2. La gráfica nos muestra como el diagnóstico solo el 2% aprobaron su evaluación; en la evaluación de Lectura aprobó el 34%; el 31% de los estudiantes aprobaron en redacción; y el examen final el 33% de los estudiantes aprobaron su evaluación.

Conclusiones

El desempeño que tuvieron los alumnos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, del décimo semestre, en la materia de Taller de redacción y comprensión lectora, en lo que comprende al tema de comunicación, comprendieron las diferencias entre expresar de manera oral y escrita, expresando sus ideas correctamente, debatiendo correctamente y reflexionando sobre el tema, se mostraron respetuosos con las ideas de sus compañeros de grupo se enseñaron a buscar y valorar la información complementaria en los sitios de internet, se encontró en los primeros escrito muchas faltas de ortografía y de manera que iba avanzando el programa se observó un cambio importante ya que los alumnos se preocupaban en tener buena redacción así como buena ortografía, sacando de manera continua el diccionario en clase, resolvieron ejercicios satisfactoriamente; al momento de leer, captaron de manera

espontánea el mensaje principal, codificando y decodificando entendiendo correctamente la intención comunicativa de los textos.

Al momento de resolver ejercicios, siguieron indicaciones aplicando de manera total el desempeño académico, cabe señalar que no todos entendieron y comprendieron la manera de resolver las tareas, la mayoría de los estudiantes aplicaron todos los pasos del método de lectura y construyendo los resúmenes sobre los temas leídos, elaborando guion de análisis y así aplicarlo en las diversas etapas de lectura, teniendo contratiempos en el método de la lectura, no siguiendo el método y por lo tanto, les dificultaba resumir no logrando elaborar su guion de análisis.

Queremos expresar que los alumnos del décimo semestre son jóvenes con ganas de aprender todo lo bueno hablando académicamente, ellos están receptivos ya que se enfrentaran a una vida laborar competitiva en nuestros tiempos, debiendo ellos en nuestro municipio, estado, país y en el extranjero

Al concluir la materia optativa evaluamos el desempeño para formar profesionistas con un perfil competente, ético autorrealizados y comprometidos con la sociedad; eso nos lleva a la necesidad de asumir la evaluación de las competencias como una valoración integral que el estudiante debe tomar en cuenta en su integridad, con sus requerimientos, cultura saberes previos, expectativas, dudas, etc., para los estudiantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, observamos la asistencia de los alumnos; el desempeño académico, el interés, deseos de superación; las clases se impartían con un horario de 7:00 a 8:00 de la mañana, cuatro días a la semana.

Después de explicar a los jóvenes el proyecto de investigación al cual se sometieron, observamos que la mayoría de los estudiantes tenían actitud y deseos de aprender; en el desarrollo de las clases, se obtuvo un cambio significativo en ellos, (no en todos) los cuales se esforzaron por aprender y desarrollar las habilidades y competencias necesarias para la formación integral en su perfil ético profesional, así como su crecimiento personal.

En la observación del examen diagnóstico inicial y el examen final, se observó que alcanzaron los objetivos disciplinares y demostraron los resultados en torno al saber, teniendo

un mejoramiento continuo, no perdiendo de vista la dedicación y compromiso; en la caligrafía, la ortografía, la expresión corporal y en general los conocimientos adquiridos durante el taller. En cuanto a la lectura se refiere, se observó un significativo cambio en la manera de interpretar y comprender los textos, en la comunicación oral y escrita, su forma de expresarse fue adecuada, ya que identificaron, ordenaron e interpretaron las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos.

Al final con los alumnos se autoevaluaron con el fin de que aprendan a desempeñarse con un compromiso ético e idóneo, comparando el diagnóstico con su examen final y al mismo tiempo identificando las etapas de lo aprendido del proceso de lectura y escritura; en la redacción de textos sencillos, desarrollaron la competencia de corregir su ortografía, los vicios de redacción, utilizando de manera correcta los sinónimos en palabras repetitivas, así mismo se les entregó a los estudiantes un informe de sus competencias que les permita acreditar el aprendizaje

alcanzado Por lo cual, tenemos la convicción que una parte importante de los estudiantes necesita reforzar con este Taller de Redacción y Comprensión Lectora para su formación profesional.

Recomendaciones:

Las tasas de empleo aumentan con el nivel de instrucción, la gente con un nivel de instrucción bajo tiene menos probabilidad de participar en la fuerza laboral y más posibilidades de estar desempleada; las diferencias entre las tasas de empleo son amplias entre grupos con menos preparación académica, el medio laboral exige a los egresados poner en acción las aptitudes y habilidades de lo aprendido durante su vida profesional, nosotros los docentes debemos de conocer a nuestros estudiantes.

Es importante hacer un diagnóstico al inicio de cada curso, siempre y cuando informarles a los estudiantes que no será motivo de evaluación, modo por el cual, no se pondrán nerviosos y no tendrán la curiosidad de copiar, de tal manera los alumnos tendrán la oportunidad de ver sus fortalezas y debilidades, no podrán quedarse en la ignorancia y así tener la capacidad de saber hacer lo que se les pida y nosotros los docentes conoceremos su problemática o virtudes

de cada uno de ellos, la vida profesional demanda continuamente respuestas adecuadas a los problemas que se van presentando, por tal motivo es necesario que conozcan la lengua hasta llegar a utilizarla con propiedad, lo podemos lograr basándonos con una enseñanza con menor rigidez posible, que la enseñanza sea más personalizada y humana que se pueda pero para poder llegar a esto debemos de conocer las conductas disruptivas en el aula.

Debemos de seguir con algunas de las recomendaciones que nos da Enrique Farfán Mejía, en la revista educación moderna para una sociedad democrática, número 18 año 2007 establecer reglas en el aula. Dialoga con tus alumnos acerca de lo que favorece y lo que afecta el trabajado, juntos llegar a un consenso; publicar las reglas, no permitir que se rompan las reglas ser justos y así podremos crear un ambiente adecuado en el aula, nosotros los docentes tenemos que dar un buen ejemplo, pues somos ejemplo y modelo a seguir de los estudiantes ellos se guiarán si el maestro tiene una buena actitud y disposición, los alumnos responderán a estos estímulos, la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia existe considerable diversidad hay tanto que aprender de sus culturas, se puede sacar provecho en lugar de verlo como un problema con el cual lidiar, si tú tienes buena actitud ellos también la tendrán, necesitamos comprendernos unos a otros. Una manera efectiva para lograr esto es hacer a los estudiantes que escriban algo sobre ellos pidiéndoles una autobiografía, así nos damos cuenta el nivel de escritura, ortografía y lectura, aprendemos su cultura de cada uno de ellos, una vez de leídas sus historias, sabrás cómo trabajar con cada uno de ellos; es importante durante clase usar de manera continua el diccionario ya que es una herramienta de trabajado muy importante y necesaria para la materia optativa Taller y Comprensión Lectora, ya que observamos que la mayoría tiene muchas faltas de ortografía, y son jóvenes de educación superior, esas faltas las han ido arrastrando desde su educación primaria, es urgente voltear a ver esos problemas ya que al momento de leer no comprenden lo leído.

Discusión

La constante demanda del mercado laboral para el egresado de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia dependiente de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, requiere de un perfil profesional que resuelva la problemática actual del contexto global con la imperiosa necesidad de fortalecer los planes y programas de estudio desde el ámbito de las competencias profesionales.

La pregunta que nos hicimos nosotros para poder iniciar el trabajo de tesis, cómo diseñar e implementar materias optativas desde el enfoque por competencias, para mejorar el perfil profesional del estudiante de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Qué les hace falta a nuestros egresados de la facultad, de Medicina y Veterinaria, se hizo un trabajo de campo con los alumnos, docentes y empleadores, y se llegó a la conclusión que los egresado necesitan varias materias optativas entre muchas está la materia de taller de redacción de comprensión lectora, ya que es un problema que se tiene, pensar y repensar sobre la redacción y comprensión lectora, la lectura es algo intrínseco, ya que tomar notas de texto, depende de la comprensión de la materia, no todos pueden y se van quedando, este problema se concentra en las clases, no hay técnicas de tomar notas, el problema de la escritura y de lectura, se concentra en los alumnos universitarios, ellos tiene problemáticas desde su bachillerato, ellos se quejan que cuando leen no entienden nada, no sabemos cómo han llegado hasta décimo semestre, cuando les preguntamos qué entendiste se quedan callados, ellos estudian para pasar el examen no para aprender, tienen un vocabulario escaso, una ortografía imperfecta, estamos en un momento de que los jóvenes estudiantes no les interesa tener buena ortografía y buena redacción, y con las modalidades de los mensajes de texto ellos están decidiendo modificar el lenguaje y los docentes no corrigen esos modismos, sino que también los usan, y es por eso que ellos se confunden y se les dificulta lo correcto, nunca se han preguntado que he aprendido sobre la redacción y sobre lo que leí, ellos tiene un déficit de ciclos anteriores, el problema no está repartido; el problema es quien no han tenido la cultura de leer y no tienen libros en su casa, tienen el problema de exclusión social, toda vez que muchos de ellos su educación es escasa, si bien es cierto que la educación es gratuita, ellos se sienten obligados a ir a la escuela y sobre todo en la adolescencia.

Se les hicieron entrevistas a los alumnos, profesores, preguntando si la lectura y la escritura es importante en su vida, si ellos saben cómo se lee, en las diferentes disciplinas, y si se tiene el mismo vocabulario y hay materias que solo con palabras se entiende, si ellos a la hora de redactar sabían comunicar lo que querían decir.

En la universidad en el área de la salud, hay diferentes autores que no siempre entienden lo que dice la lectura, ya que no saben muchas palabras y no están acostumbrados en utilizar un diccionario, ellos se pierden en encontrar, cuándo es importante el texto, y ellos no lo ven importante, tenemos que decir lo exacto de la pregunta de lo que queremos, no ven más allá solo lo que piensan ellos que es importante y ellos les da miedo preguntar de nuevo, ya que son tímidos e inseguros, ellos no preguntan cuándo se evalúa, por qué están mal, ya que les da miedo, piensan que los maestros se ofenderán si piden su revisión; no colaboran los profesores con los alumnos y así van avanzando año, con año, mejor se quedan con la duda, que volver a preguntar, piensan que es mejor aprenderse todo de memoria que comprender y entender a la hora de leer, no es bueno tener la habilidad de entender , necesitamos nosotros los docentes enseñar a que tengan esa habilidad de comprender y, redactar de manera entendible, y sobre todo ver el contexto de la lectura y de la escritura.

Que no vean a la escritura como un producto si no como un proceso que cambia las condiciones de la mente humana y debemos de ver a la escritura como un medio de comunicación, ellos deben de saber que con la escritura y la lectura tendrán un mayor campo para darse a entender y los alumnos en nuestros días piensan que enseñar es que el maestro hable y que ellos solo escuchan, esas ideas son anticuadas y obstaculizan su enseñanza, nosotros los maestros tenemos que poner en marcha a los alumnos que ellos pueden hacerlo, ellos empezaron a redactar leyendo e investigando el tema que les interesó, vimos que podíamos hacer para que ellos aprendieran a comprender lo leído y así mismo a redactar ,los alumnos del décimo semestre de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, deben de entender las lecturas de todas las materias, los profesores de sus asignaturas curriculares no les importa si no saben leer, redactar y sobre todo la ortografía, ellos nunca corrigen durante el transcurso de su materia, manifiestan ocupo mucho tiempo en corregir sus errores, no los guían en la limpieza, márgenes y presentación, es muy pesado empezar de nuevo con los alumnos que no tienen las mismas bases, es retroceder en los temas o nuevamente trabajar lo que se debió aprender en la preparatoria.

Ellos tienen que saber que el lenguaje oral y el lenguaje escrito no es lo mismo, el escrito les permite revisar, reflexionar y corregir sus errores, de manera oral no, pero debo de saber expresarme utilizando palabras de acuerdo al público que me está escuchando.

Es importante decir que los alumnos de la Facultad de Veterinaria no son los únicos que les cuesta trabajo la escritura y la comprensión lectora, es importante esta materia optativa en cualquier momento de su carrera profesional, ya que esta materia la llevan en Bachillerato en primer y segundo semestre, los alumnos tienen 15 años y piensan que en su vida profesional no les va a servir la buena lectura y la buena ortografía, no piensan que tendrá mucho que ver en su vida profesional y sobre todo la comprensión lectora, que ellos leen para comprender no para pasar de año, nosotros los profesores debemos de voltear a ver a los que les cueste más trabajo aprender, si vemos un desastre es muy fácil corregir a esos desastres, que apoyarlos de manera personalizada ya que ellos son alumnos de escasos recursos y no han tenido la facilidad de tener el tiempo de leer y comprender, este tema de la lectura y de la escritura no se ocupan ya en la universidad, es un tema separado de la currícula, y no les interesa enseñar a leer y escribir, ya que esto debería de haberse aprendido en la preparatoria y en secundaria, nosotros los docentes debemos de ayudar a ejercer la lectura y la escritura, y esto debe de ser en cada materia, se debe de enseñar a interpretar, redactar y tener buena ortografía, estas prácticas inmediatas debe de ser día con día a lo largo del año, no solo con una materia optativa, ya que deben de saber cómo se lee, cada texto, que palabras utilizan, los especialistas de la materia, recordemos que nosotros los docentes somos profesionistas Universitarios y también tuvimos esos problemas, no nos enseñaron a dar clase, si no que nosotros, nos enseñamos a dar clase conforme va pasando el tiempo y prepararnos ya estando formados, la Universidad, debe de ayudar a los docentes en prepararnos en la asignatura de Taller y comprensión lectora, esto no es fácil, los alumnos no pueden esperar a que preparen a los maestros, que no les gusta la materia, de redacción y comprensión lectora, hay muchos docentes que no hacen siempre lo mismo les aburre y otros que siempre hacen lo mismo, sabiendo que tenemos libertad de cátedra, es necesario volver a retomar la materia de taller y comprensión lectora y no debe de ser un especialista, tiene que ver con ejercer la práctica de cada materia, empecemos nosotros que si nos interesa, pero solo no podemos, se necesita que nos apoyen las autoridades, en la Facultad de Medicina y Veterinaria, si tuvimos ese apoyo, y vimos que si es importante retomar esa materia ya que es un problema que los

alumnos no saben escribir, leer, ni comprender lo leído, a lo largo de la carrera, se dan cuenta que la materia es importante saber escribir, debe de incluir la escritura en todas las materias, y no solo cursar las materias de su carrera.

Recordemos que muchos tienen carencias hablando de su educación y nosotros los docentes tenemos que resolver esas carencias, sabemos que implica más tiempo y trabajo, pero debemos saber generar estrategias de enseñanza, los cambios son difíciles, pero es más risible no hacer esos cambios, tenemos que corregir y no juzgar a los jóvenes que recibo como estudiantes, impulsarlos y estar a la vanguardia para que se les haga más interesante, ellos pueden enseñar mucho y nosotros aprender de ellos, la lectura y la escritura nos interesa ayudar a los alumnos a que se interesen a aprender, somos el puente para que su conocimiento perdure y seamos parte de su pasión por entender.

Definitivamente, el docente de todas las áreas debe estar en su papel de facilitador, de enseñanza, de guía, de apoyo, para los jóvenes que tenemos en nuestras manos, somos, en ocasiones ejemplo de profesionalismo y entrega a la profesión de decidimos estudiar y dedicarnos a ello toda la vida, el servir a la sociedad con nuestro trabajo, que nuestras familias tengan un mejor entorno. Los docentes tenemos un trabajo importante que realizar con nuestros jóvenes estudiantes, que ellos sean críticos, analíticos, aprendan a resolver la problemática profesional que se presenta, y sobre todo que aprendan a resolver la problemática de su vida y de su tejido familiar y social.

Recomendaciones Generales:

1. Implementar nuevas materias optativas para hacer pruebas de aceptabilidad, pertinencia y permanencia de acuerdo con la dinámica social y de productividad animal que se requiere en el entorno.
- 2.-Definir o redefinir la currícula de la facultad, con la finalidad de poder establecer lo que se requiere hoy en día en función de un veterinario integral que asuma su rol en los principales ejes de transformación.
- 3.- Analizar las estrategias de apoyo académico (tutoría, aprendizaje de lenguas extranjeras, y servicios para la gestión de la información), las estrategias para favorecer la permanencia de los estudiantes (becas y orientación educativa), y las estrategias de apoyo a la formación (acciones para potenciar el desarrollo integral), que operan en el plan de estudios.

4.- Con base en el análisis anterior, reflexionar acerca de los elementos que suponen cambios en la dinámica, además de los que merecen seguir siendo considerados en la nueva propuesta.

5.- Describir las estrategias de apoyo a la formación integral (de apoyo académico, para favorecer la permanencia, y de apoyo a la formación) que se pondrán en operación como parte de la implementación de las materias optativas, ya sea en programas reestructurados o actualizados, o bien, diseñar la estrategia a seguir en un nuevo plan curricular.

Bibliografía

- Arsenio, S. P. (2009). Taller de lectura y Redacción I con enfoque en competencias. México D.F.: Cengage Learning.
- Colima, U. d. (2019). *manual para el diseño y actualizacion de planes de estudio de nivel superior*. colima: Direccion General de Educacion Superior .
- Compet, M. F. (2013). *El aporte de las Asignaturas Optativas universitarias* . Mexico, DF.
- Compte, G. M. (25 de Junio de 2018). *Aula Magna 2.0*. Recuperado el 24 de Enero de 2019, de Revistas Científicas de Educación en Red. ISSN: 2386-6705: <https://cuedespyd.hypotheses.org/202>
- Consejera de Educacion, Universidades e Investigacion, por las que se regulan las materias optativas en bachillerato. (2010). Cataluña, España.
- Mannix, K. (2018). *Cuando el Final se Acerca* . Cobfon, S.A. de C.V.
- Martha Isabel Díaz García, M. A. (2017). *Manual de técnicas y Terapias Cognitivo Conductuales*. Desciée de Brouwer.
- Porto, J. P. (2008). *que significan asignaturas*. mexico df.
- Valente, Q. J. (2016). *Taller de Lectura y Redacción I*. Mexico, D.F.: Santillana.
- Zarzar Charur, C. (2009). *Taller de Lectura y Redacción I*. Mexic,o D.F.: grupo Editorial Patria.

V. HIDROGRAFÍA

Evaluación y rediseño de los sistemas de tratamiento de agua en la cuenca del lago de Cuitzeo, México.

Gabriel Martínez Herrera, Palmira Navarro Téllez, Juan Camacho Orozco.

Resumen

La importancia del adecuado saneamiento de las aguas residuales, de la cuenca del lago de Cuitzeo, se debe a que ellas se descargan en el lago de Cuitzeo, el cual es un cuerpo de agua superficial con importancia tanto turística como productiva para la zona de dicha cuenca.

En este proyecto se tomaron en cuenta los parámetros que marca la norma oficial mexicana, NOM- 001-SEMARNAT 1996.

Se caracterizaron las eficiencias de remoción de los sistemas para tratar agua residual haciendo énfasis en aquellos con más problemas para cumplir con la norma (Cuaracurio y Dr. Miguel Silva), y se hace una descripción del funcionamiento de dichos sistemas. Finalmente se dan una serie de recomendaciones para el rediseño. Se realizaron muestras simples a la entrada y salida de los sistemas de tratamiento. Los parámetros de campo fueron pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, color aparente, materia flotante. Se pudo observar que se tienen bajas remociones de DQO. En todos los casos de los humedales se observa un incremento en la concentración de las formas nitrogenadas estables (nitratos), a pesar de que se tienen deficiencias en la operación del pretratamiento y alta densidad de plantas por área se cumple con la norma vigente, solo en el caso del oxígeno disuelto se tiene problema, ya que valor es de cero.

Introducción

El impacto que como seres humanos hemos generado a nuestro ecosistema, en zonas urbanas y zonas rurales, va en potencial crecimiento. La Cuenca del Lago de Cuitzeo, más específicamente se localiza dentro de la Depresión lacustre Cuitzeo Chapala, donde se encuentran los lagos más importantes de México: Chapala y Cuitzeo. Por el tipo de geometría y fallamiento se han separado las regiones de Chapala y Cuitzeo.

La Cuenca del Lago de Cuitzeo forma parte del conjunto del sistema endorreico del Sistema Volcánico Transmexicano, perteneciente a la Región Hidrológica No. 12 Lerma Santiago.

Colinda al Norte con las cuencas Río Lerma 4 y Laguna de Yuriria, al Sur con la Región Hidrológica No. 18 Balsas, al Oriente con la Cuenca Río Lerma 4 y al poniente con las Cuencas Lago de Pátzcuaro y Río Angulo.

La extensión de la cuenca es de 3,675 km², incluyendo la superficie del lago. En la cuenca predomina el clima es subhúmedo, mientras que la precipitación media anual tiene un rango que puede variar entre los 600 y 1200 mm/año de la lluvia entre los meses de Julio a Octubre, el escurrimiento medio anual generado es por el orden de 485.26 millones de m³ en época de lluvias y los retornos son de 44.28 millones de m³, los usos de agua superficiales alcanzan los 120.12 millones de m³ y la evaporación media en el embalse suma 443.29 millones de m³ anuales, es decir, hidrológicamente la cuenca tiene un déficit de 33.87 millones de m³ anuales.

La circulación del agua en la cuenca es la responsable del modelado de la corteza y su influencia se manifiesta en función de la distribución de las masas de rocas, deformaciones que las afectan y son fundamentales en la definición de los diferentes relieves, lo que se traduce en que la red hidrológica se define en función de la geología de la superficie. En la cuenca de Cuitzeo, los ríos como corrientes de agua que fluyen por un cauce desde las zonas altas a las bajas y vierten hacia una región endorreica (río colector) o a otro río (afluente) son de caudales importantes y de gran longitud; siendo la estructura geológica la que actúa en el dominio de las redes determinando su evolución y configuración estructural. Es importante señalar que se trata de una cuenca de tipo endorreico, por lo que la dinámica hidrológica superficial no afecta o influye en la dinámica regional.

Las corrientes principales del lago son los ríos Grande de Morelia tributario más importante, con 1,577 km², que se forma por los ríos Tiripetío y Tirio, a los cuales se les une el Río Chiquito de Morelia, Queréndaro y Zinapécuaro. En la cuenca se localizan las presas Cointzio, Malpaís, El Tecolote y Laguna Larga, como las más importantes, con una capacidad total de 110 millones de m³, equivalente al 23 % del escurrimiento medio anual que se genera en la cuenca.

Los registros del comportamiento del ciclo hidrológico en la cuenca reportan periodos de 5 años de abundancia, seguidos de otros 10 años de escasez, lo cual se refleja en la variación

de niveles máximos y mínimos que ha presentado el lago a través del tiempo. Además, el área de aportación en el lago oriente es del 87.6 %, en tanto que al lago poniente solamente drena el 12.4 % del área total de la cuenca, lo que se ve reflejado directamente de manera proporcional en los volúmenes de escurrimiento que concurren a los lagos oriente y poniente, respectivamente. Por esta razón, y por el obstáculo que representa para el flujo del agua el cuerpo de la carretera federal libre Morelia–Salamanca tramo La Palma–Cuitzeo, el lago oriente siempre registra niveles de agua mayores en promedio de 25 cm con respecto al lago poniente.

El Lago de Cuitzeo, además de ser un cuerpo hídrico de gran importancia a nivel Nacional, es receptor de diversas especies de aves (pato canadiense, pato coture, pelicano borregon, entre otros) y alberga vida en especies acuáticas y vegetales de gran importancia, y es contribuyente a la economía de miles de familias.

Actualmente el Lago de Cuitzeo, está considerado como una zona de alta fragilidad ecológica y ambiental. Se resiente una gran problemática, ya que durante la última década la cuenca ha presentado un incremento considerable de su población, que ha pasado de 885,883 a 1,090,769 habitantes; lo que ha propiciado a un creciente aumento en el consumo de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades, lo cual, ha causado el deterioro de la cuenca y una producción de desechos orgánicos cada vez más altos, que son vertidos en los diferentes ecosistemas y alrededor del perímetro de la cuenca.

El espacio físico delimitado por el parteaguas natural de la cuenca de Cuitzeo, lo integran superficies de 26 municipios parcial o totalmente.

% SUPERFICIE CUENCA LAGO DE CUITZEO

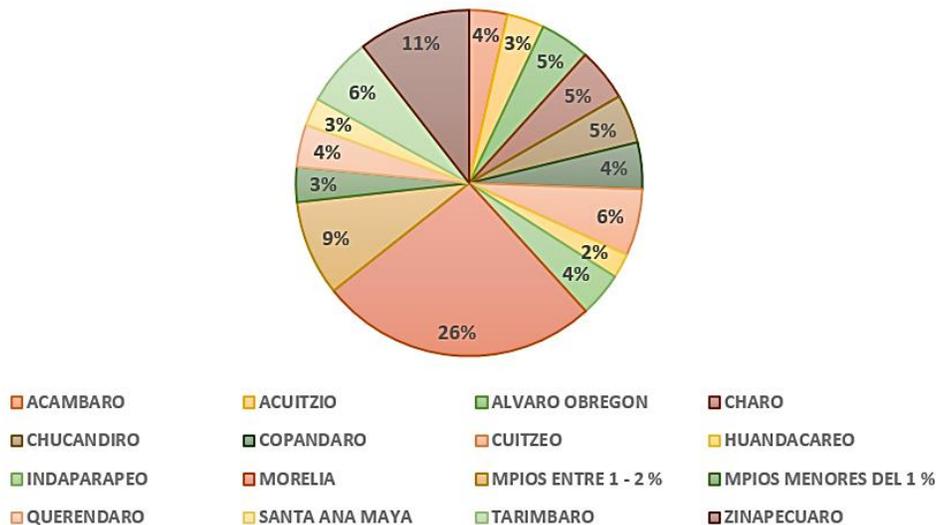


Figura 1

En el gráfico anterior figura 1 se muestra el porcentaje que representa la cobertura de cada municipio sobre la Cuenca del Lago de Cuitzeo.

Los municipios que pertenecen en su totalidad a la cuenca son: Huandacareo, Copándaro, Chucándiro, Cuitzeo, Santa Ana Maya, Tarímbaro, Álvaro Obregón, Indaparapeo; casi en su totalidad los municipios de Zinapécuaro, Queréndaro, Morelia, Acuitzio, Charo.

Este lago se encuentra impactado por las descargas de aguas residuales urbanas de las poblaciones que se encuentran en su rívera y descargas de agroquímicos producto de la actividad agrícola. El problema de eutrofización también está presente en el lago, con la infestación de especies como el lirio acuático. La conservación del lago de Cuitzeo es una preocupación de las autoridades y sociedad civil en general, de ahí la inversión en la construcción de plantas de tratamiento de agua residual de las poblaciones que descargan sus efluentes, principalmente urbanos en el Lago.

Metodología

Las acciones emprendidas en el presente trabajo, consistieron en la realización de un levantamiento físico y topográfico en ambas Plantas Tratadoras de Aguas Residuales (PTAR), esto con el apoyo de Ducks Unlimited de México con el fin de proponer

modificaciones técnicas y así mismo plantear soluciones precisas a los diversos problemas que las plantas enfrentan actualmente. Además de los análisis correspondientes a la entrada y salida de las plantas para comprobar su eficiencia de tratamiento.

Se realizaron muestras simples a la entrada y salida de los sistemas de tratamiento. Se realizaron las mediciones de parámetros de campo como pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, color aparente, materia flotante.

Los procedimientos de prueba de laboratorio se efectuaron conforme a la normatividad vigente. Como parte del seguimiento a la realización y aprobación del presente trabajo, así como el financiamiento de las acciones propuestas a implementar, se coordinó con personal técnico de las Subdirecciones de Consejos de Cuenca, Atención Social y Atención a Emergencias y Agua Potable de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el director del OOAPAS del Municipio de Cuitzeo y con el Director Nacional Ejecutivo y la Gerente General de la Asociación Civil Ducks Unlimited de México (DUMAC).

Resultados

La localidad de Cuaracurio está situada en el Municipio de Cuitzeo (en el Estado de Michoacán de Ocampo). La localidad está en la zona 14 en 2, 219,706 m Latitud Norte, 275,558 m Longitud Oeste, a 1,840 m de altitud sobre el nivel del mar.

Según el conteo de población y vivienda 2010 del INEGI, en la localidad, la proporción de mujeres - hombres es de 1.18, y el índice de fecundidad es de 3.04 hijos por mujer. Del total de la población, el 30.34 % proviene de fuera del Estado de Michoacán de Ocampo. El 14.52 % de la población es analfabeta (el 9.09 % de los hombres y el 19.12 % de las mujeres). El grado de escolaridad es del 4.80 (5.37 en hombres y 4.33 en mujeres).

El 27.66 % de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 47.49 % de los hombres y el 10.83 % de las mujeres). En Cuaracurio hay 563 viviendas, de ellas, el 98.61% cuentan con electricidad, el 99.17 % tienen agua entubada, el 91.14 % tiene excusado o sanitario, el 82.55 % radio, el 93.63 % televisión, el 79.78 % refrigerador, el 47.65 % lavadora, el 27.15 % automóvil, el 3.32 % una computadora personal, el 45.43 % teléfono fijo, el 29.09 % teléfono celular, y el 0.55 % Internet.

La localidad de Cuarcuro se encuentra prácticamente en la ribera del lago de Cuitzeo, por lo que, se vuelve de suma importancia el balance hídrico, entendiéndose, como el análisis del suministro de agua limpia, su potabilización, distribución y posterior uso, ya sea doméstico, agrícola o industrial, el desecho de las aguas aprovechadas a través de las redes de alcantarillado, el tratamiento de las aguas negras y su posible reúso, así como la recarga de agua a través de los mantos acuíferos o bien reincorporándose a los cuerpos de agua.

La localidad de Doctor Miguel Silva, (también conocida como San Guillermo) está situada en el Municipio de Cuitzeo, en el Estado de Michoacán de Ocampo. Había una población de 1,014 habitantes en el año 2010, según el conteo del INEGI, esta localidad se encuentra a 1,855 m de Altitud sobre el nivel del mar. En la localidad hay 485 hombres y 529 mujeres. La proporción mujeres - hombres es de 1.09, y el índice de fecundidad es de 2.57 hijos por mujer. Del total de la población, el 5.72 % proviene de fuera del Estado de Michoacán de Ocampo. El 6.21 % de la población es analfabeta (el 5.15 % de los hombres y el 7.18 % de las mujeres). El grado de escolaridad es del 6.28 (6.46 en hombres y 6.11 en mujeres).

El 27.22 % de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 43.71 % de los hombres y el 12.10 % de las mujeres). En Doctor Miguel Silva hay 341 viviendas. De ellas, el 98.35 % cuentan con electricidad, el 98.77 % tienen agua entubada, el 96.71 % tiene excusado o sanitario, el 90.95 % radio, el 95.06 % televisión, el 91.36 % refrigerador, el 52.26 % lavadora, el 26.34 % automóvil, el 11.52 % una computadora personal, el 31.28 % teléfono fijo, el 51.03 % teléfono celular, y el 2.88 % Internet.

La localidad de Dr. Miguel Silva se encuentra prácticamente en la ribera del lago de Cuitzeo, por lo que, se vuelve de suma importancia el balance hídrico, entendiéndose como el análisis del suministro de agua limpia, su potabilización, su distribución y posterior uso, ya sea doméstico, agrícola o industrial, el desecho de las aguas servidas a través de las redes de alcantarillado, el tratamiento de las aguas negras y su posible reúso, así como la recarga de agua a través de los mantos acuíferos o bien reincorporándose a los cuerpos de agua.

El desecho de aguas residuales hacia el Lago de Cuitzeo como de las comunidades aledañas que por el grado de marginación de estas comunidades, los escurrimientos e infiltraciones al manto freático son aguas sin ningún tipo de tratamiento, provocan que las sustancias

presentes en estas aguas sean capaces de químicamente combinarse y agruparse en compuestos orgánicos (amidas, ácidos grasos, ésteres, detergentes, entre otros) e inorgánicos (Sulfatos, Nitratos, Calcio, Sodio, entre otras sales disueltas en forma de iones), es por esto que las sustancias rebasan la capacidad de depuración del agua del Lago de Cuitzeo por las bacterias por lo que la calidad del agua ha provocado que la vida de este ecosistema se encuentre en desequilibrio y ha afectado y seguirá teniendo un impacto en los sectores económicos, ambientales y de salud pública.

Una vez analizada completamente la información de los sistemas de tratamiento se encontraron los siguientes resultados:

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR “CUARACURIO”

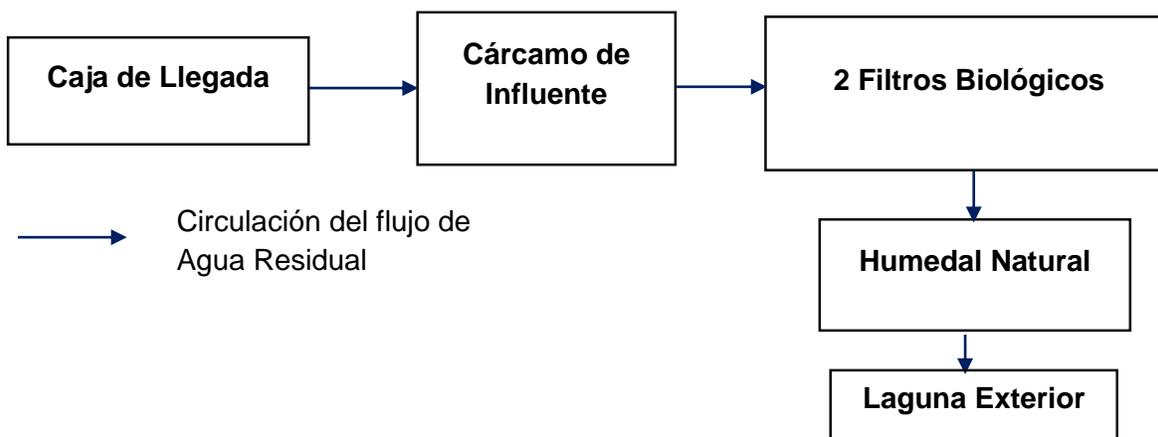
En esta planta la población vierte un gasto aproximado de 2 lps, de los cuales 0.5 lps son ingresados a la infraestructura de tratamiento:

No. De Habitantes	Gasto Promedio Generado por la Localidad	Gasto Tratado
-------------------	--	---------------

--	--	--

$$Q_m = \frac{lps (hpd) * habitantes}{84,600}$$

Las estructuras que componen el sistema de tratamiento son los siguientes:

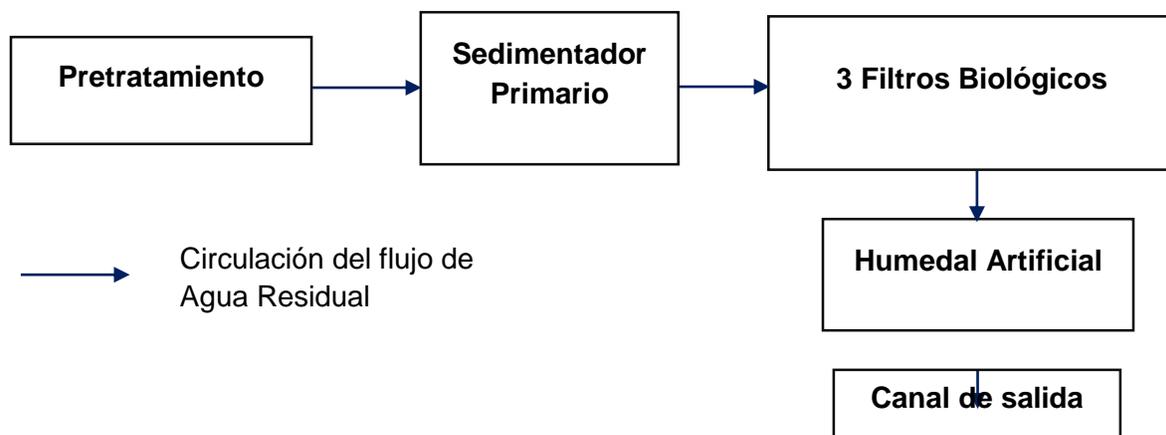


1. Caja de Excedencias
2. Cárcamo de Influyente con Caseta
3. Filtro Biológico 1
4. Filtro Biológico 2
5. Canal de ingreso al Humedal y para excedencias
6. Humedal Natural Subsuperficial
7. Laguna exterior

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LA PTAR “DR. MIGUEL SILVA”

En esta planta se vierte un gasto aproximado de 2 lps de aguas residuales de los cuales x lps a la siguiente infraestructura de tratamiento:

Las estructuras que componen al sistema de la PTAR son las siguientes:



1. Pretratamiento
2. Caja de Entrada a Proceso
3. Filtro Biológico 1
4. Filtro Biológico 2
5. Filtro Biológico 3
6. Humedal Artificial Subsuperficial
7. Canal de Salida

Una vez concluidos los trabajos de campo y conociendo el estado de la operación de la PTAR, de la localidad de Cuaracurio se identificó la siguiente problemática para su buen funcionamiento.

1. El cárcamo del influente tiene una bomba que no funciona, esto debido posiblemente a la basura de gran tamaño que es succionada en el cuerpo de la bomba, lo que provoca su deterioro y un daño. Además, aparentemente el diámetro de la tubería de descarga es muy pequeño (2") para el gasto que debe de tratarse.
2. La estructura de pretratamiento es muy pequeña, desarenadores de 0.06 m³ de capacidad, la rejilla de desbaste tiene una separación de 1 cm.
3. Los tanques de filtrado 1 y 2 contienen material filtrante (roca volcánica), y debido a que no se tiene un proceso de depuración previo, se va acumulando biopelícula y se desprende a manera de lodo, el cual se acumula en el medio y lo satura evitando la circulación del agua. La limpieza de este material es compleja, implica retirarlo y lavarlo, o reemplazarlo cada cierto tiempo.
4. Las canalizaciones entre estructuras, así como el ingreso al humedal es con tuberías de 4" de diámetro, el cual parece suficiente para contener el gasto de tratamiento, pero aumentarlo puede incrementar la eficiencia del paso del agua en las estructuras.

En la operación de la PTAR, de la localidad Dr. Miguel Silva se identificaron dos factores clave que han intervenido para el mal funcionamiento que presenta esta planta.

1. Se observa que la estructura de pretratamiento es muy pequeña, su rejilla de desbaste tiene una separación de 1 cm, a unos escasos cm se encuentra una mampara metálica con orificios, que genera pérdida de carga y no aporta beneficios significativos, el vertedor de paso a la zona del desarenador coincide con el nivel de paso de tubo del desarenador a la caja de influente, por ello, tal vertedor queda ahogado.
2. Los tanques de filtrado 1, 2 y 3 contienen material filtrante (roca volcánica), y debido a que no se tiene un proceso de depuración previo, se va acumulando biopelícula y se desprende a manera de lodo, el cual se acumula en el medio y lo satura evitando la circulación del agua. La limpieza de este material es compleja, implica retirarlo y lavarlo o reemplazarlo en un periodo de tiempo.

Por los puntos anteriormente mencionados, se consideró de suma importancia atender la problemática y comenzar con acciones inmediatas para el saneamiento de las aguas residuales que actualmente son vertidas al lago sin ningún tipo de tratamiento, que permitan impactar de manera positiva la salud de los pobladores de estas localidades y de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, así como del ecosistema riveroño.

Conclusiones:

Una vez analizada la información y como parte de las acciones para la mejora de la operación y funcionamiento de la PTAR se plantea la implantación de las siguientes modificaciones técnicas y operativas de las plantas:

Modificar ambos sistemas, al establecerse estos cambios se lograrían incrementar los resultados de eficiencias de remoción del 40 % a aproximadamente al 90% y con esto lograríamos verter las aguas residuales de estas dos localidades al cuerpo hídrico (Lago de Cuitzeo) dentro de los límites permisibles, establecidos en las Normas y Reglamentos.

Se lograría además de dar un beneficio al Lago de Cuitzeo a la sociedad en general ya que lograríamos contribuir a la preservación de este ecosistema (flora y fauna) y al municipio estar dentro de los reglamentos al tratar sus AR.

Referencias

1. RODRÍGUEZ J.J., CASAS J.A., MOHEDANO A.F., ZAZO J.A. “Tecnologías de tratamiento de agua para su reutilización” Programa Consolider Tragua, España.2010 pp 8 - 12.
2. VARGAS Sergio; GUZMÁN RAMÍREZ Nohora Beatriz. Deterioro de la cuenca del lago de Pátzcuaro cambios en la identidad étnica p'urhépech. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009
3. MOREL, A. and Diener, S. Greywater management in low and middle-income countries, review of different treatment systems for households or neighbourhoods. Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag). Dübendorf, Switzerland; [ref. de 21 octubre 2006], disponible en la web: <http://www2.gtz.de/Dokumente/oe44/ecosan/en-greywater-management-2006.pdf>

VI. HISTORIA Y SOCIEDAD

Algunas representaciones entorno a la conciencia nacional durante la intervención francesa y el segundo imperio en México

Lic. José Arturo Villaseñor Gómez, Rogelio René Hernández Téllez

Abstracto

El pensamiento, la cultura y por supuesto la mentalidad humana son concepciones comunes de quienes la practican; de esto podemos decir que la forma de pensar de un individuo es común con otros hombres de su mismo momento histórico.

De lo anterior podemos decir que las imágenes y símbolos son una representación de la conciencia de la época y puede convertirse en la cultura predominante.

En la época de estudio la intervención francesa y el segundo imperio esta mentalidad se expresaba en dos imaginarios, primero el de la conciencia nacional republicana y por el otro el de una monarquía absolutista.

Estas conciencias perfilaron y dieron origen a una visión de nación una caracterizada por un pensamiento liberal con profundos sentimientos nacionalistas.

Esta división de mentalidad que lleva como se mencionó anteriormente un lado con un imaginario nacional y la constitución de una república y por el otro un proyecto nacionalista bajo un proyecto monárquico católico.

Esta pugna de ideas que pasó de lo simbólico a buscar la legitimación de este en una lucha armada.

Toda manifestación humana trae consigo la huella de su tiempo, y tiene por objetivo cumplir una función específica en donde, la significación expresiva obedece a una configuración ordenada de manera intencional, que al emitir a través de sus formas la ideología auxiliar en sus actividades, buscan a manera de mensaje aglutinador quedar significadas y simbolizadas en imágenes, textos y el propio arte. Es decir, las expresiones humanas a través de imágenes y textos traen consigo representaciones propias de su tiempo, lugar y quiénes las producen.

Roger Chartier plantea como el término “mentalidad” se utiliza para calificar una historia cuyo objeto primordial no son las ideas, ni los fundamentos socioeconómicos de las

sociedades; más bien basado en concepciones comunes de quienes las practican; así la mentalidad de un individuo es aquello que tiene en común con otros hombres de su época, tal es el caso de las elites intelectuales en el periodo de la intervención francesa, quienes plasmaron sus ideas para ser difundidas y dirigidas a la sociedad mexicana. Se planteó una nueva forma de relación entre la conciencia y el pensamiento que pone énfasis sobre los esquemas o contenidos que, aunque se enuncien de manera individual son en realidad los condicionamientos no conocidos que hacen que un grupo o una sociedad comparta sin necesidad que sea explícito un sistema de representaciones y de valores.²³³

En la formación de imaginarios nacionales a partir de repertorios icónicos, el uso de las imágenes ha sido necesario para conocer cómo cada sociedad imagina y representa la manera en que quiere ser vista por otros. Ahí las imágenes visuales logran proyectar determinados símbolos que entre otros aspectos pretenden legitimar estructuras políticas sociales; de esta forma se construye una imagen y se difunde para dar sentido y unidad a un imaginario colectivo que pretende ser realidad. La imagen puede despertar de hecho logra motivar sentimientos, incitar acciones y puede ser utilizado como herramienta de persuasión. Se manifiesta en imágenes religiosas, banderas, escudos, gallardetes, banderines y otros emblemas puestos al servicio de doctrinas e ideologías.²³⁴

La existencia de expresiones culturales, representaciones tangibles formales con significados simbólicos a partir de una dimensión social, permitió considerar a los individuos entes organizados, con una intencionalidad de transmitir un mensaje definido a través de ellas. Clifford Geertz propone dos maneras de abordar el fenómeno cultural: la primera entiende la cultura como un todo, en el que sus componentes interactúan entre sí estrechamente, lo que hace imposible su estudio individual; en la segunda que consideramos con un planteamiento más adecuado, plantea la cultura como “el sistema de concepciones expresadas en formas

²³³ Chartier Roger, *El mundo como representación*, Barcelona, ed. Gedisa. S.A., 1999, pp. 23-24.

²³⁴ 2 Ver: Garrido, Esperanza, “Evolución y manejo de la imagen de Miguel Hidalgo y Costilla en la pintura mexicana (1828 – 1960)”, Marta Terán, Coordinadora, *Miguel Hidalgo ensayos sobre el mito y el hombre (1953 – 2003)*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes/ Instituto Nacional Antropología e Historia, 2004, pp. 127 – 132, en González Salinas, Omar Fabián, *Miguel Hidalgo en los relatos de la nación. Del patriotismo criollo al nacionalismo posrevolucionario*, Tesis para obtener el grado de maestro en historia, UMSNH-IIIH, Morelia, octubre de 2014, pp. 25-28.

simbólicas mediante las que la gente se comunica perpetúa y desarrolla su conocimiento sobre las actitudes de la vida”.²³⁵

En el siglo XIX los mexicanos buscaron afirmar su identidad como nación, puesto que, durante tres siglos habían sido novohispanos, esta búsqueda encuentra un punto de apoyo durante el periodo de intervención así ante la invasión extranjera de casi seis años, los mexicanos encontraron una justificación para defender la identidad, esta entendida como los ideales y planteamientos respecto a su origen y legitimidad que “una comunidad asume como propia a partir de relaciones compartidas, de origen, étnicas, religiosas, de lenguaje o de proyectos de vida”..., es importante destacar que la reflexión se hace siempre en función “del otro” en comparación con “lo diferente”.²³⁶

Este es el caso del periodo marcado por la presencia de la Constitución Mexicana de 1857, que tuvo reacción y repercusión en las opiniones de los grupos en pugna; así como las Leyes de Reforma, desde donde los discursos y posiciones que buscan defender los mexicano, y de acuerdo con sus concepción e intereses, incluyo textos literarios, novelas, cuentos, periódicos, obras teatrales, canciones, coplas, refranes, caricaturas; a partir de donde un grupo de mexicanos que lograron imponerse sobre otro grupo igualmente nacidos en esta país, empiezan a verse a sí mismos y fueron construyendo una identidad; a veces de menosprecio a sí mismo o de exagerada admiración por lo extranjero; a veces racista, en otras ocasiones indigenista, aunque siempre fluctuante.²³⁷

Es este periodo en donde se materializaron claramente dos imaginarios: el de la conciencia nacional republicana, que se opuso a la intervención francesa y al emperador Maximiliano, en tanto que el imaginario conservador buscó los argumentos discursivos y pragmáticos para legitimar el imperio. Los bandos se enfrentaron en lo militar y lo político, situación que se reflejó en sus discursos y representaciones ideológicas en donde cada uno defendía su idea de nación.

²³⁵ 3 Clifford Geertz, *La interpretación de culturas*, ed., Gedisa, Barcelona, 1793. p. 70.

²³⁶ 4 Revueltas Acevedo Eugenia, “Cultura letrada, cultura popular: La Construcción de la Imagen de los franceses a la luz de sus Contemporáneos Mexicanos”, en Galeana Patricia (coord.), *El impacto de la Intervención Francesa en México*, México, siglo XXI editores, 2011, p. 270.

²³⁷ Revueltas Acevedo Eugenia, “Cultura letrada...” , p. 271.

Estas ideas de identidad se encontraron en sus más profundas raíces en la religión, en concreto en la Virgen la virgen de Guadalupe, en el escudo del nopal con el águila devorando una serpiente, y en la bandera del Ejército Trigarante de Iturbide, ya a mediados del siglo XIX, en los pabellones del ejército mexicano durante la guerra contra los Estados Unidos y los estandartes, canciones, obras de teatro, periódicos y legislaciones generadas durante el periodo de intervención francesa frente a los sentimientos locales empiezan a surgir y tener predominio de forma más amplia la idea de patria, nación y más tarde aún en el Himno Nacional Mexicano.²³⁸

El movimiento liberal va perfilando el camino para visualizar esta nueva nación en donde, la lucha por la patria es al mismo tiempo la lucha cultural y política, marcada por un ideario liberal y ahí muchos intelectuales empiezan a crear y producir obras orientadas a fundamentar los sentimientos nacionalistas, así Guillermo Prieto puede decir “cantando ni yo mismo sospechaba que en mi la patria hermosa con voz nacía” de igual manera otros autores hablan de las maravillas del México que vivieron, Riva Palacio, Manuel Payno, Francisco Zarco e Ignacio Manuel Altamirano, entre otros.²³⁹

Durante el imperio de Maximiliano puede percibirse esta lucha por la imposición de un modelo de nación, desde ese escenario se enfrentaron dos discursos sobre lo que debía ser México: uno denominado “el imaginario nacional o conciencia republicana”, el otro desde el discurso “el imaginario de los partidarios del Segundo Imperio”. El modelo republicano contenía una propaganda desplegada por los defensores del liberalismo no católico ni religioso, el segundo abordó también una retórica nacionalista desde la visión de quienes estaban a favor del proyecto monárquico católico, encabezado por Maximiliano; ambos grupos reinterpretaron a su manera lo que debía ser la conciencia de acuerdo con sus imaginarios.²⁴⁰

²³⁸ Revueltas Acevedo Eugenia, “Cultura letrada...”, p. 271.

²³⁹ 7 Por ejemplo, Vicente Riva Palacio va a decodificar “el son de los cangrejos” o Guillermo Prieto quien escribió coplas satírico-burlescas dirigidas al hijo de Morelos, Juan Nepomuceno Almonte y en caricaturas representarán al mexicano traidor de rasgos indígenas, cuya levita le sienta mal arrodillado y sirviendo a Maximiliano. Revueltas Acevedo Eugenia, “Cultura letrada...”, p. 272.

²⁴⁰ González Salinas, Omar Fabián, Miguel Hidalgo en los relatos de nación. Del patriotismo criollo al nacionalismo posrevolucionario, Tesis para obtener el grado de maestro en historia, UMSNH-IIH, Morelia, octubre de 2014, p.12.

En las pugnas entre liberales y conservadores cada bando desplegó y diseñó la imagen de nación que más se apeaba al proyecto de Estado que defendían; esta lucha política se trasladó tanto al campo de las armas como a lo simbólico provocando que la construcción de un imaginario nacional sobre la conciencia se convirtiera en armas ideológicas relacionadas con la búsqueda de legitimación e identidad y mostrar esa imagen al pueblo.²⁴¹

El uso de imágenes para plasmar ideas de identidades, sentido de pertenencia y crear imaginarios sirvió para plantear sus ideas y convencer al pueblo de que cada grupo tenía “la verdad”, y la defendía de acuerdo con cómo se imaginaban a sí mismos, con un modelo construido y difundido para dar sentido a determinada realidad colectiva.²⁴²

Dentro del discurso que buscó legitimar la propuesta del imperio, se encuentran cartas, periódicos cuyo argumento principal es la búsqueda de la paz, la felicidad el orden y todo lo bello y bueno a que aspiran “los buenos mexicanos”; destacan de esa información las cartas de adhesión al Imperio, el periódico oficial titulado “El Periódico Oficial del Imperio Mexicano”, en donde el Teniente de compañía de granaderos, el capitán segundo de fusileros y capitanes de la compañía de cazadores; los oficiales propusieron una comisión para felicitar a la regencia y al imperio por el acontecimiento y para dar una prueba de regocijo se formará el próximo domingo en el portal del palacio municipal un templete en el que se colocará un retrato del augusto soberano mexicano con el nuevo escudo de armas del imperio con el lema “ASM. El emperador Fernando Maximiliano en testimonio de gratitud, respeto y adhesión, la guardia civil de Celaya”. Al retrato de su majestad el emperador le hará guardia toda la noche la misma oficialidad.²⁴³

²⁴¹ El problema, como se vio en el Capítulo I de este trabajo, surgió con el nacimiento de la modernidad; se trata de un periodo de transición en el cual el liberalismo y nacionalismo buscaron imponerse para forjar el nuevo Estado-Nación, cuyas raíces vienen de las revoluciones norteamericana y francesa; que rechazaron las monarquías absolutas y sostenían que la soberanía residía en el pueblo y en sus representantes, bajo la forma republicana. Ver: Josefina Zoraida Vázquez, “De la Independencia a la consolidación de la República”, en Escalante Gonzalbo, Pablo, et. al., Nueva historia mínima de México, México, El Colegio de México, 2012, p. 137.

²⁴² Pérez Vejo, “¿Se puede escribir la historia a partir de imágenes? El historiador y las fuentes icónicas”, Memoria y sociedad, XVI: 30, 2012, pp. 11-25, en González Salinas, Omar Fabián, Miguel Hidalgo..., p. 26.

²⁴³ Periódico Oficial del Imperio Mexicano; Tomo II, sábado 13 de febrero de 1864, núm. 19, p. 1, en Archivo General e Histórico del Poder Ejecutivo del Estado de Michoacán.

Siguiendo con el análisis de la imagen y los símbolos, es interesante e ilustrativo mencionar un folleto que circuló en el Diario Oficial del Imperio, en enero de 1864, se presenta la aceptación de Maximiliano a ser emperador de México, en él se plasmó un documento con un águila coronada y la leyenda “Religión, Unión e Independencia”, en dicho documento es de notar que se agregó al Símbolo Nacional una corona que duró solo en la época del imperio. De manera simbólica también cabe señalar que, se acuñaron monedas en ese periodo que representaban por una cara la imagen del gobernante con la leyenda “Maximiliano emperador” y al reverso el escudo de armas del imperio mexicano con el águila coronada; fueron monedas similares a las que en Francia emitió Luis Napoleón III con su imagen por una cara y por la otra el emblema de la monarquía francesa.²⁴⁴

En cuanto al uso de herramientas de tipo ideológico, motivacional para algunos, de intimidación para otros, de legitimidad para todos; en donde ante los mexicanos y extranjeros Juárez hizo todo lo posible para presentar la guerra, como una lucha nacional contra los extranjeros, al difundir la idea de que estaba en juego la soberanía, la libertad, la humanidad y la causa de la civilización; para lograr este objetivo realizó algunas acciones, buscando acrecentar su poder militar, como la creación de la guardia nacional y, amenazar a todos los mexicanos que se habían unido a Juan Nepomuceno Almonte con los más duros castigos por traidores a la patria.

Más ilustrativa es aún la acción mediática, pero de alcances ideológicos interesantes, la orden de Juárez al mandar instalar carteles en sitios públicos, que contenían la carta de Víctor Hugo, el reconocido poeta francés enemigo del Segundo Imperio cuyo mensaje decía entre otras cosas: “mexicanos, ustedes tenéis la razón, yo estoy con ustedes. No es Francia quien os hace la guerra, es Napoleón el pequeño...” Así como los discursos de Jules Favre que pronunció en la cámara de país, donde criticaba duramente la política de Napoleón III. El panfleto de Víctor Hugo contra Napoleón III “Le petit”, desde su destierro en Brúcelas fue impreso en México y ampliamente difundido con la intención de que cayera también en manos de los franceses que combatían en México.²⁴⁵

²⁴⁴ Florescano Enrique y Moisés Guzmán Pérez, Los símbolos patrios, La Bandera y El Escudo Nacional, México, Chapa Ediciones, Gobierno de la República-Secretaría de Gobernación, 2018, p. 271-277.

²⁴⁵ Corte Conti, Egon Caesar, Maximiliano y Carlota, México, FCE, 1976.

Los elementos simbólicos que las elites gobernantes de ambos bandos trataron de fomentar para la cohesión social y cultural, propiciaron la configuración de algunos estereotipos nacionales, con elementos culturales que se referían a la identidad indígena prehispánica y a los héroes de la independencia se reflejaron en diferentes formas.²⁴⁶

En junio de 1864 el emperador aprobó la creación del nuevo escudo de armas; y en abril de 1865 definió también las características de la bandera nacional y publicó esta decisión en el Estatuto Provisional del Imperio Mexicano, ahí decretó los colores que debía tener el pabellón nacional, sus dimensiones y el adorno imperial que también debían llevar las áreas de guerra, las mercantes y el gallardete de la marina.²⁴⁷

En un esfuerzo e intención de enviar una imagen nacionalista, los emperadores se mexicanizaron: hablaban español, comían platillos mexicanos, vestían y montaban a la mexicana. La emperatriz dejó su nombre de Charlotte por Carlota y posó para un retrato en el que pretendía ser representada como la patria mexicana vistiendo una túnica blanca con un tocado tricolor.²⁴⁸

Antes de llegar a México, Maximiliano mandó laborar dos lienzos que representaban a los emperadores y los manda a México, uno fue la imagen de Carlota con una cinta roja, la gran cruz de San Carlos, en la mano izquierda pulseras verde, blanco y rojo en medio de dos columnas del imperio y a través de la prensa difundió tales imágenes vestida de gala. Maximiliano también envió su retrato vestido de almirante.

La imagen de la emperatriz también causó gran expectativa, pues ambos daban las gracias a su nuevo pueblo en español. En Cholula oyeron una misa en el templo de los sacrificios

²⁴⁶ Pérez Monfort, Ricardo, "Indigenismo, hispanismo, y panamericanismo en la cultura popular mexicana de 1920 – 1940" en Roberto Blancarte (compilador), *Cultura e identidad nacional*, México, CONACULTA – FCE, 1998, p. 384 citado por Eduardo N. Mijangos Díaz y Juana Martínez Villa, "Inventando al mexicano. Identidad, sociedad y cultura en el México posrevolucionario", p. 127, en María del Rosaria Rodríguez Díaz et. al., *Imágenes y representaciones de México y los mexicanos*, México, Editorial Porrúa-Instituto de Investigaciones Históricas UMSNH, 2008, pp. 109-134.

²⁴⁷ Felipe Tena Ramírez, *Leyes Fundamentales de México 1808 – 2005*, México, Ed. Porrúa, 2005, pp.679 – 680.

²⁴⁸ Pani Erika, "El proyecto de Estado de Maximiliano a través de la vida cortesana y del ceremonial público", en *Historia Mexicana*, XLV: 2, México, 1995, pp. 423-460. En la construcción del imaginario nacional imperial, también se recurrió a la historia y a los símbolos mexicanos: se empleó la bandera tricolor y el escudo nacional mantuvo el icono del águila posada en un nopal devorando una serpiente y únicamente se le integró la corona imperial.

humanos, convertido ya en ese tiempo en una capilla a la virgen. Antes de entrar a la capital los emperadores fueron al Tepeyac a ver a la virgen de Guadalupe para de forma simbólica y desde su imaginario halagar el sentimiento religioso de la población; a la salida del recinto cientos de coches les esperaban con lo más selecto de la sociedad de la ciudad de México vestidas como para una fiesta de gala las mujeres, y los hombre ataviados a la europea: de traje negro con guantes blancos y sombreros de copa se presentaron a saludar a la pareja imperial; coordinaba el evento el mariscal Aquiles Bazaine.²⁴⁹

En algunas ciudades recibieron con alusiones alegóricas no solamente al emperador, sino también al ejército de los conservadores, previamente y por indicaciones de las autoridades locales, los vecinos se desvivían adornando sus balcones, levantando arcos triunfales dóricos en cuyo remate se veía el escudo con cuatro banderas mexicanas y francesas que incluían dos águilas con las alas abiertas y la inscripción “SPQ a Maximiliano I, imperatori, Semper auguso anno, domini, MDCCCLXIV”.²⁵⁰

A su vez, el festejo del aniversario de la Independencia fue un tema aprovechado por los republicanos para incitar al pueblo a luchar contra el imperio; en favor del patriotismo en las poblaciones más modestas y en los campamentos militares.

De igual manera, el emperador retomó las celebraciones patrióticas o fiestas nacionales de septiembre, o la del 12 de diciembre que conmemora la aparición de la virgen de Guadalupe en el cerro del Tepeyac, devoción que fomentó de forma estratégica para ganar la aprobación de los mexicanos, acordó que las fiestas fueran populares, en donde participase la gente e incluyó en ellas diversiones y desfiles militares.²⁵¹

²⁴⁹ Corte Conti, Egon Caesar, Maximiliano..., pp. 279-280.

²⁵⁰ Estos eventos formaban parte del ritual de entrada propio de los reyes europeos, se remontaba al imperio romano. Los arcos romanos servían de hito en un gigantesco espectáculo llamado “triumfo” (triumphus); en el lenguaje ceremonial del siglo XIX se usaba para expresar la alegría del visitante que era el príncipe esperado y que la ciudad a donde entraba era otra Jerusalén esperando a su salvador. En Arturo Aguilar Ochoa, “La puebla imperial: Maximiliano y Carlota en la Angelópolis en 1864-1865”, en Patricia Galeana (coord.), El Impacto de la Intervención Francesa en México, México, Siglo XXI Editores, 2011, pp. 333-337.

²⁵¹ Pani, Erika, “El proyecto de Estado de Maximiliano...”, pp. 446-449. En cuanto al culto a los héroes, Maximiliano optó por dar relevancia a José María Morelos, al mandar levantar una escultura del generalísimo y en sus celebraciones y discursos resaltó la imagen de Miguel Hidalgo.

Desde que el Emperador tomó posesión de su Imperio dio muchos mensajes al pueblo de su tendencia liberal, despreciaba a los clericales a quienes llamaba “cangrejos” y “pelucas”, burlándose él y su esposa de las ideas retrogradadas de este grupo; Maximiliano pretendió rodearse de liberales en su gobierno.²⁵²

A manera de ejemplo de un festejo popular y celebración, con su respectivo mensaje e imagen de éxito ante algún triunfo, se puede mencionar como los conservadores hacían repicar en Morelia las campanas de todos los templos, mientras la música repetía dianas solemnes. En los cuarteles imperialistas eran resguardados los prisioneros y fusilados algunos oficiales liberales; entre tanto los soldados del ejército conservador que incluía mexicanos y extranjeros se extendía por las principales ciudades del estado. En el caso de Zamora llegó el grueso de la división francesa con más de tres mil hombres encabezado por Félix Douay, ahí la población salió a ver la llegada del ejército, con canticos y gritos de apoyo a los “restauradores de la religión”. A decir de Eduardo Ruíz hubo celebración con música, cohetes y Te Deum.

Es de llamar la atención la vestimenta de los grupos sociales que interactuaron a lo largo de la guerra de intervención, en efecto, el vestir proyecta una imagen que dice mucho sobre el ser, actuar y pensar de quien la porta, por mencionar, un caso está el típico chinaco, quien usaba “sombrero negro ancho jarano”, corbata tricolor, chaqueta de cuero, chaparreras negras, en el cinto un revolver, el sable terciado en la silla y en la cuxa la lanza con el mosquete en el carcax. Durante los combates se veían flotar las banderas con sus lanzas y al terminar la batalla el triunfador lanzaba toques de diana y gritos a favor de la República de Juárez y de Salazar si el triunfo era liberal.²⁵³

En cuanto al tipo de alimentación se puede ver que los triunfos de los “chinacos” se celebraban instalando puestos a la manera de plazas de mercado con música a cuyo compás

²⁵² Ruíz, Eduardo, Historia de la Guerra de Intervención en Michoacán, Morelia, Basal Editores S.A., Comité Editorial del Gobierno de Michoacán, 1986, pp. 227-230.

²⁵³ Ruíz, Eduardo, Historia de la Guerra..., p. 315.

bailaban, cantaban y comían borrego tatemado, menudo, costillas asadas y cabeza sazónada con sal, pimienta, orégano y bebían tequila.²⁵⁴

Los lemas oficiales son un indicador de la evolución del gobierno tradicional religioso hacia el gobierno laico; los registros del lema “Dios y libertad” se remontan a 1824, este lema comenzó a decaer en 1858, aunque todavía fue utilizado por Melchor Ocampo y Francisco Zarco en 1861, sin embargo, para 1862 los documentos oficiales aparecían sin lema o con las leyendas siguientes: “Dios, Libertad y Reforma” o solamente “Libertad y Reforma”.

A partir de 1865 se empleó “Independencia, Constitución y Reforma”, en 1867 se utilizó “Independencia y Libertad”, sería hasta 1876 cuando en todos los decretos y documentos oficiales el lema fue “Libertad y Constitución” o “Libertad en la Constitución” y “Constitución y Libertad” utilizado hasta la Revolución de 1910.²⁵⁵

Por parte de los republicanos, la Guerra de Intervención también propició algunas modificaciones: los honores que se debían hacer a los símbolos patrios; como ya se señaló, en esta etapa la participación del clero fue casi nula en las ceremonias de abanderamiento de los batallones de lidia, asimismo se dejó de bendecir la bandera, se eliminó el Te Deum y hasta se retiraron a sacerdotes de este ejército.²⁵⁶

La guerra motivó el surgimiento más vivo de un espíritu cívico por un sector del pueblo, esto ocurrió con la participación de batallones y grupos armados que se integraron a los liberales, tales grupos llevaron sus bandera y pabellones particulares, como los lanceros de la libertad o el batallón de Zaragoza en Michoacán, quienes en sus estandartes tricolores portaban con orgullo el águila republicana. Finalmente, tras el triunfo republicano antes de la entrada de Juárez a la capital del país la ciudad fue adornada con colgaduras, gallardetes, coronas y flores, lazos de laurel, globos de colores y frases como “El Pueblo a Juárez”; no podían faltar los arcos triunfales y la fiesta popular, así, luego de 4 años y 45 días de guerra, el presidente

²⁵⁴ Tanto Arteaga como Salazar, cuando se dirigían correspondencia entre ellos y a Riva Palacio ponían como saludo “Mi muy querido chinaco” y a su vez firmaban la carta como “el chinaco Salazar o Arteaga” respectivamente. Ver Ruíz, Eduardo, *Historia de la Guerra...*, p. 206.

²⁵⁵ Imer B. Flores, “El Estado Laico o secular, la(s) libertad(es) religiosa(s) y el respeto o tolerancia religiosa: a propósito del decreto sobre días festivos y prohibición de asistencia oficial a la iglesia (II de agosto der 1859)”, en Patricia Galeana (Coord.), *Secularización del Estado y la sociedad*, pp. 279-283.

²⁵⁶ Pani, Erika, *Para mexicanizar el Segundo Imperio. El imaginario político de los imperialistas*, México, El Colegio de México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, pp. 311-313.

Juárez hizo la Bandera Mexicana en el edificio provisional que fue en ese momento la sede de su gobierno.²⁵⁷

Para que la conciencia nacional pueda enraizar en el espíritu del pueblo es importante imbuir en el discurso el concepto de identidad y de nación como el espacio propio, lugar donde naces, que te pertenece y debes defender, es importante también rescatar la figura de los héroes u hombres a quienes se debe honrar y venerar pues ellos heredaron este espacio durante una lucha justa; a este discurso se agrega el mito o la construcción adecuada de las glorias pasadas y el orgullo de ser parte de un pueblo o un grupo social y una liturgia o ritual bajo cuyo discurso va implícito ese sentimiento de conciencia grupal o nacional. Dejando la conciencia católica para la vida personal y ahí destaca la conciencia cívica para formar ciudadanos útiles a la patria en donde cobra fuerza lo sagrado de las ceremonias, lo mítico y mágico representado en el juramento de fidelidad a la patria.²⁵⁸

Conclusiones

Durante el siglo XIX, hubo una inquietud por de los grupos y elites por encontrar objetos imágenes y símbolos, con los cuales se identificasen los grupos en busca de la cohesión, unidad y legitimidad. En esta búsqueda el arte estuvo al servicio de dichas clases. Con la llegada del emperador Maximiano a México ocurrió también una especie de alternancia de objetos emblemáticos, una variedad de símbolos, imágenes, emblemas, pinturas, canciones, y otras representaciones que si bien, no eran algo “nuevo, si contienen, según Moisés Guzmán Pérez un “pluralismo simbólico que remitía al pasado indígena, a valores religiosos y a la fidelidad monárquica que, después de 1821 comenzó a transitar a un animismo simbólico que definió los tres colores de la enseña nacional. De esta forma, la bandera se convirtió en el principal símbolo de identidad para los mexicanos leales al imperio simbólico que definió los tres colores de la enseña nacional”.²⁵⁹

²⁵⁷ Pani, Erika, Para mexicanizar..., pp. 314-315.

²⁵⁸ Pani, Erika, Para mexicanizar..., pp. 316-317.

²⁵⁹ Florescano Enrique y Moisés Guzmán Pérez, Los símbolos patrios..., pp. 306-307.

La Guerra de Intervención y el Segundo Imperio, dieron lugar a un sentimiento patriótico y cívico, fomentado mediante imágenes, símbolos y representaciones; en donde el arte fue un instrumento para transmitir las ideas de legitimidad de los grupos en pugna.

Finalmente, cuando Juárez estaba por entrar en 1867, triunfante a la capital de México, tras el fusilamiento de Maximiliano, la ciudad también fue adornada con el mismo entusiasmo con el cual los mexicanos celebraban los grandes acontecimientos en el convulsionado siglo XIX.



A manera de ejemplo, se puede señalar a la Bandera Imperial, que durante el gobierno de Maximiliano se convirtió en el símbolo principal de identidad de los mexicanos leales al Imperio y desde su espacio de poder administrativo instauraron la bandera en los edificios públicos del país. Junto con la Bandera Imperial hubo también himnos, cánticos, odas, piezas musicales, poemas y otras expresiones dedicadas al emperador. Para el caso de la pintura y su contenido nacionalista, sería en el periodo porfiriano cuando cobra auge el arte con el tema de Maximiliano y su efímero Imperio.



Una vez en el poder, Maximiliano expidió un decreto el 18 de marzo, mediante el cual sancionó la creación del escudo de armas del imperio, así, el 10 de abril de 1865, anunció en el Estatuto Provisional del Imperio, en su artículo 78, título XVI, que los colores de la bandera serían verde, blanco y rojo. El escudo de armas del Segundo Imperio retomó el diseño iturbidista, con una corona y la cinta tricolor y el mismo lema: Religión, Independencia y Unión; le quitó la corona al águila y agregó dos espadas al escudo, cruzándolos por atrás, sostenido por dos leones con cabeza de águila y en la parte inferior la frase equidad en la justicia.



Folleto firmado por José María Gutiérrez Estrada, en donde manifiesta el apoyo y deseo de los conservadores hacia la monarquía para México. El documento publicado y difundido en ese tiempo es la aceptación de Maximiliano al trono; en documento se encuentra sellado al centro con un águila coronada, con las alas abiertas, encima de un nopal, enmarcada en un círculo cubierto por el laurel y la leyenda Religión, Unión e Independencia.

Bibliografía

- Chartier Roger, El mundo como representación, Barcelona, ed. Gedisa. S.A., 1999.
- Clifford Geertz, La interpretación de culturas, Editorial Gedisa, Barcelona, 1973.
- Corte Conti, Egon Caesar, Maximiliano y Carlota, México, FCE, 1976.
- Escalante Gonzalbo, Pablo, et. al., Nueva historia mínima de México, México, El Colegio de México, 2012.
- Felipe Tena Ramírez, Leyes Fundamentales de México 1808 – 2005, México, Ed. Porrúa, 2005.
- Florescano Enrique y Moisés Guzmán Pérez, Los símbolos patrios, La Bandera y El Escudo Nacional, México, Chapa Ediciones-Gobierno de la República-Secretaría de Gobernación, 2018.

- González Salinas, Omar Fabián, Miguel Hidalgo en los relatos de la nación. Del patriotismo criollo al nacionalismo posrevolucionario, Tesis para obtener el grado de maestro en historia, UMSNH-IIIH, 2014.
- María del Rosario Rodríguez Díaz et. al., Imágenes y representaciones de México y los mexicanos, México, Editorial Porrúa-Instituto de Investigaciones Históricas UMSNH, 2008.
- Pani, Erika, Para mexicanizar el Segundo Imperio. El imaginario político de los imperialistas, México, El Colegio de México, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora.
- Patricia Galeana coord., El impacto de la Intervención Francesa en México, México, Siglo XXI Editores, 2011.

Hemerografía

- Archivo General e Histórico del Poder Ejecutivo del Estado de Michoacán.
- Periódico Oficial del Imperio Mexicano; Tomo II, sábado 13 de febrero de 1864, núm. 19, p. 1. En Archivo Pérez Monfort, Ricardo, “Indigenismo, hispanismo, y panamericanismo en la cultura popular mexicana de 1920 – 1940”, en Roberto Blancarte (compilador), Cultura e identidad nacional, México, CONACULTA – FCE, 1998.

De la insurrección de Dolores al Departamento de Acapulco: composiciones territoriales en la Tierra Caliente del Medio Balsas.

Carlos Arias Castillo

1. El antecedente de la revolución de 1810.

Sin que exista consenso, los historiadores, afirman que entre las 5:00 a las 7:30 de la mañana del 16 de septiembre de 1810, en el atrio de la parroquia de nuestra Señora de los Dolores, de la hoy Dolores Hidalgo, Guanajuato, el cura Miguel Hidalgo y Costilla, lanzó una arenga a su feligresía, conocida en nuestro tiempo, como “El Grito de Dolores”, dirigiéndose a ella en los siguientes términos:

[...] ¡Hijos míos! ¡Únanse conmigo! ¡Ayúdenme a defender la patria! Los gachupines quieren entregarla a los impíos franceses. ¡Se acabó la opresión! ¡Se acabaron los tributos! Al que me siga a caballo le daré un peso; y a los de a pie, un tostón.²⁶⁰

Luego, afirman los varios historiadores, agregaría a su arenga, en una de estas versiones:

¡Viva nuestra señora la Virgen de Guadalupe!

¡Viva nuestro rey Fernando VII!

¡Y muera el mal gobierno!

A lo que el pueblo congregado en el atrio parroquial simplificó:

¡Viva la Virgen de Guadalupe y mueran los gachupines!²⁶¹

Otras versiones sostienen que también dijo en su arenga: ¡Viva la religión católica! ¡Viva la patria!

²⁶⁰ Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México-Secretaría de Educación Pública. Los Sentimientos de la Nación de José María Morelos. Antología Documental, en donde se cita al Dr. Carlos Herrejón Peredo, en su artículo: Versiones del grito de Dolores y algo más, en 20/10 Memoria de las revoluciones en México, No. 5, otoño, 2009, pp. 39-53. La referencia corresponde a la página 39, de la obra que se menciona.

²⁶¹ Meyer, Jean. La Antorcha Encendida. Hidalgo. Editorial Clío Libros y Videos S.A. de C.V. Primera edición, México, 1996.

En cuanto al hecho de arengar a Fernando VII, rey sucesor de la corona española, y preso por Napoleón Bonaparte en 1808, bajo este contexto histórico, habría que entender, que, formalmente, tanto Hidalgo como los otros conspiradores, así como los habitantes de la Nueva España (hoy en día México), eran súbditos de la corona española, y que, por lo mismo, debían obediencia y fidelidad al monarca español. Así las cosas, Hidalgo y Morelos, murieron fusilados de espalda, como traidores a la corona española; Hidalgo, un 30 de julio de 1811. En el caso de Morelos, por órdenes del virrey Calleja, fue pasado por las armas un 22 de diciembre de 1815 por un pelotón bajo el mando del coronel Manuel de la Concha; atendiendo a su condición de eclesiástico del clero secular, la vida de este preclaro caudillo, de don José María Morelos y Pavón, se apagaría para siempre pronunciando estas solemnísimas palabras: “Señor, si he obrado bien, Tú lo sabes; si mal, me acojo a tu infinita misericordia” ²⁶² Todo este proceso de revuelta revolucionaria, de entre otros aspectos y diversas secuelas, desembocaría con el correr de los años, en segregaciones y ajustes territoriales para luego generar en diversas transiciones históricas, los estados de la República Mexicana tal cual se conocen en la actualidad.

2. Morelos como lugarteniente de Hidalgo para la insurrección de las provincias del sur.

Refieren sus biógrafos, que José María Morelos y Pavón, tenía aproximadamente, 45 años, cuando Rafael Guedea, propietario de la Hacienda de Guadalupe, le informó que el cura de Dolores (hoy Dolores Hidalgo Guanajuato), “había movido una revolución”, y se dirigía con los insurrectos a Valladolid de Michoacán (hoy Morelia). Considerando la época de vías de comunicación penosas y escasas, las noticias, de por si controladas por las autoridades virreinales y eclesiásticas eran confusas, pues tales autoridades se encargaron de inmediato de condenar a Hidalgo, Ignacio Allende y sus seguidores, acusándolos de los crímenes más atroces contra el rey y la religión. ²⁶³

Frente a tales acontecimientos y recibida la información, alarmado, con dudas, y quizá queriendo participar en el movimiento de revolución, un 19 de octubre de 1810, Morelos tomó rumbo a Valladolid (hoy Morelia) y en algún punto entre Charo e Indaparapeo,

²⁶² Zavala, Paz José. Tríptico. Impresos Nicoláitas. Tercera edición. Morelia, México, 1978. Pág.16.

²⁶³ Ávila, Alfredo. Morelos motivos y estrategia. Revista: Relatos e Historias de México. Año III. Número 25, septiembre 2010. Pág. 16.

Michoacán, alcanzó a su antiguo mentor del Colegio de San Nicolás, Miguel Hidalgo y Costilla. Hay versiones que sostienen, que comieron juntos y conversaron sobre los acontecimientos, en donde concluyeron que la guerra de insurrección era justa.²⁶⁴ Las instrucciones, dadas por Hidalgo a Morelos se dice por parte de algunos historiadores, eran las de levantar los pueblos de “las provincias del sur” con la finalidad de tomar el estratégico puerto comercial de Acapulco.

En ese entonces, en ese tiempo y momento histórico, los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas, de 1521 con la colonización europea a 1810, habían configurado una identidad cultural y sentido de pertenencia regional que los particularizaba del resto de la Nueva España: indígenas, europeos, afrodescendientes y todas sus mezclas posibles, fueron identificados indiscriminadamente, como “mecos, pardos y pintos”, todo, derivado de la amalgama de la cultura indígena, europea africana e inclusive asiática. En cuanto a la vertiente indígena, la herencia venía de pueblos ancestrales como el Cuitlateco, mayoritario en la Tierra Caliente del medio Balsas; del Phurhépecha, que entre 1420-1440, conquistó, colonizó y pobló la mayoría de los pueblos terracalentananos del medio Balsas, heredando idioma, prácticas culturales y religiosas ancestrales que, a la fecha, en algunos de sus aspectos, siguen vivas. Entonces, no se pensaba en divisiones y segregaciones territoriales ni tampoco existía el Estado de Guerrero como hoy en día se le conoce en su gran mayoría, los pueblos terracalentananos del medio Balsas, tenían sentido de pertenencia a la Intendencia de Michoacán, con sede en Valladolid y a la Mitra religiosa de la misma intendencia. Coyucan (Coyuca) Cutzio (pueblo ancestral de Huetamo) y Pungarehuato (Pungarabato), según la Relación de Michoacán, al ser fundados primitivamente por la Nación Phurhépecha, no eran la excepción

Hoy en día, no existe documento que refiera que, en aquel encuentro entre Charo e Indaparapeo, Morelos haya ofrecido a Hidalgo sus servicios como capellán del naciente ejército insurgente; tampoco consta por escrito, que el cura Hidalgo haya nombrado al bachiller José María Morelos y Pavón, cura de Carácuaro, en la Tierra Caliente del medio

²⁶⁴ Herrejón, Peredo Carlos. *La Antorcha Encendida*. Morelos. Editorial Clío. Libros y Videos S.A. de C.V. Primera edición, México, 1996. Págs. 22 y 23.

Balsas, para que en la costa del sur levantara tropas y procediera conforme a las instrucciones verbales que se le transmitían.

No obstante, cualesquiera que sean las versiones, hay evidencia documental emitida por el propio Morelos dirigida a la Mitra de Valladolid, de que, en efecto, Miguel Hidalgo lo comisionó para insurreccionar el sur de la Nueva España; específicamente: “... los terracalientes del Sud” [sur], pidiendo un coadjutor (asistente) para que se hiciera cargo del curato de Carácuaro. Este es el documento relativo.

Texto original:

Traducción paleográfica:

Por comision del Excmo. Sr.
D. Miguel Hidalgo fha. ayer tarde
de el Indaparapeo me paso
con violencia a correr los
Tierracalientes al sud, y
haviendo cita yo con el Sr.
Conde p.^a q[ue] se me ponga
coadjutor q[ue] administre
mi Curato. de Caraguano
me dixo su S[er]n[ia], lo pidi
ere a Ud. aqui en no halla
dole hasta las nueve de la
mañana y siendome preci
so no perder minuto lo
participo p.^a q[ue] a letra vi
ta se sirva Ud. despacha
el que halle oportuno ad
virtiendo me ha de con
tribuir con la tercia
parte de obenciones.
D. d[omi]n[ica] a Ud. m. añ.
Vallad[olid] a las 21. or 18/0

José María
Moreto

Sr. Sr. Don
Ramon de Aguirre

Vallad[olid]

Por comision del Ex[celentísi]mo
S[er]n[ia]

D[omi]n[ica] Miguel Hidalgo, f[ec]ha ayer
tarde

en Indaparapeo me paso

con violencia a correr los

Tierracalientes del Sud, y

haviendo cita yo con el S[er]n[ia]

Conde p[ar]a q[ue] se me ponga

coadjutor q[ue] administre

mi Curato de Caraguano

me dixo su S[er]n[ia], lo pidi

ese a u[ste]d a quien no hallan

dole hasta las nueve de la

mañana y siendome preci

so no perder minuto lo

participo p[ar]a q[ue] a letra vis

ta se sirva U[ste]d despachar

el que halle oportuno ad

virtiendo me ha de con

tribuir con la tercia

parte de obenciones.

D[omi]n[ica] g[uar]de a U[ste]d m[uchos]

añ[os]

Vallado[lid] oc[tu]bre 21 de 1810

José María

Morelos [Rúbrica]

S[eñ]or S[ecreta]rio Don

Ramón de Aguilar

Valladolid

Fuente: el texto, con su versión paleográfica, corresponde a la obra denominada: *Conmemoración del bicentenario del Congreso de Anáhuac. Tomo I. Autógrafos de Morelos y otros documentos. Colección Bicentenarios. Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, (2013). México. Págs. 58 a 61. Sin versión paleográfica, el documento también aparece en Ernesto Lemoine, Morelos y la Revolución de 1810, editada en 1984, por el Gobierno de Michoacán, a página 243.*

3. El inicio de la insurrección en los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas.

Del punto de reunión en algún lugar de Indaparapeo con Hidalgo, Morelos, se dirigió a Valladolid, hoy Morelia, para solicitar como ha quedado señalado, un clérigo encargado o coadjutor para su curato de Carácuaro, avisando como consta, de su incorporación al movimiento insurgente.

La primera campaña militar de Morelos, la inicia partiendo de Carácuaro acompañado de 25 partidarios; al llegar a Huetamo (el entrañable y querido Huetamo de Núñez, Michoacán), también poblado calentano, ya contaba con 294 hombres de a pie y 50 de a caballo.²⁶⁵

Dada la profusa adhesión de los terracalentanos del medio Balsas a la insurrección, desde Huetamo, Morelos escribe a un amigo y compadre lo siguiente:

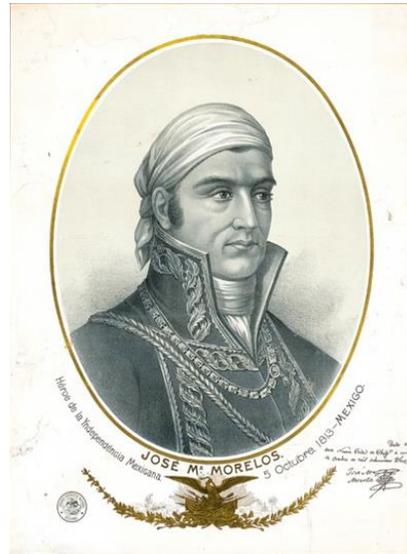
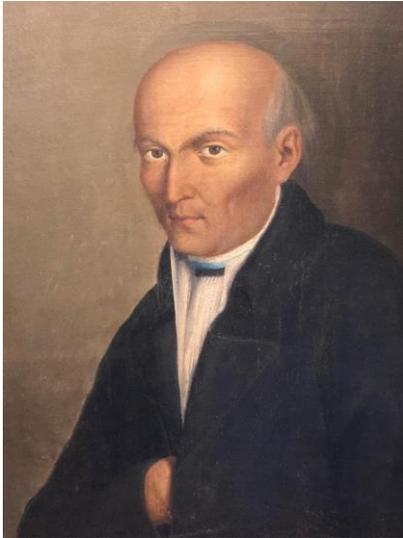
Veo de sumo interés escoger la fuerza con que debo atacar al enemigo, más bien que llevar un mundo de gente sin armas y disciplina. Ciertamente que pueblos enteros [de la Tierra caliente del medio Balsas] me siguen a la lucha por la independencia, pero les impido diciendo que es más poderosa su ayuda labrando la tierra para darnos el pan a los que luchamos.²⁶⁶

De Huetamo, Morelos enfiló rumbo al Océano Pacífico siguiendo la siguiente ruta: Carácuaro (estado de Michoacán), Huetamo (Huetamo de Núñez, Michoacán), San Jerónimo (localidad de Zirándaro, Guerrero y antes Michoacán), Churumuco (Churumuco de Morelos, Michoacán), Las Balsas (estado de Guerrero), Rancho de Anona (Estado de Guerrero), Coahuayutla (de José María Izazaga, Guerrero); ya en el Pacífico, llegó a Zacatula (la Unión de Isidoro Montes de Oca, Estado de Guerrero), Petatlán (Estado de Guerrero), Tecpan (Técpán, de Galeana, Guerrero), Atoyac (de Álvarez, Guerrero), Coyuca (de Benítez, Guerrero), Hacienda de la Brea (Estado de Guerrero), Chichihualco (Leonardo Bravo,

²⁶⁵ Ob. Cit. Ávila, Alfredo. Morelos motivos y estrategia. Revista: Relatos e Historias de México. Año III. Número 25, septiembre 2010. Pág. 18. El Dr. Carlos Herrejón Peredo, en la obra citada en el presente trabajo, La Antorcha Encendida. Morelos, refiere que en Huetamo, Morelos contaba con una tropa de 350 hombres.

²⁶⁶ Ob. Cit. Herrejón, Peredo Carlos. La Antorcha Encendida. Morelos. Editorial Clío. Libros y Videos S.A. de C.V. Primera edición, México, 1996. Pág. 24.

Guerrero), Chilpancingo (de los Bravo, Guerrero), Tixtla (de Guerrero, Guerrero), y Chilapa (de Álvarez, Guerrero).²⁶⁷



Don Miguel Gregorio Antonio Ignacio Hidalgo El cura de Carácuaro José María Tecló y Costilla Gallaga Mandarte y Villaseñor.²⁶⁸ Morelos Pavón y Pérez.²⁶⁹

El éxito de Morelos en su primera campaña militar, debe entenderse a la luz del apoyo derivado del liderazgo económico y militar ejercido por familias criollas prosperas de la región sureña dedicadas al negocio de la arriería y haciendas; de la adhesión de algunos miembros pertenecientes al cuerpo de milicias del sur, todo, con el claro propósito de terminar con el monopolio comercial que ejercían los peninsulares (los nacidos en España), radicados o no en la región, con la expectativa de sustituirlos en una nueva estructura de

²⁶⁷ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. José Ma. Morelos y Pavón. Atlas Histórico Biográfico. México, noviembre de 1989. Págs. 116 y 117.

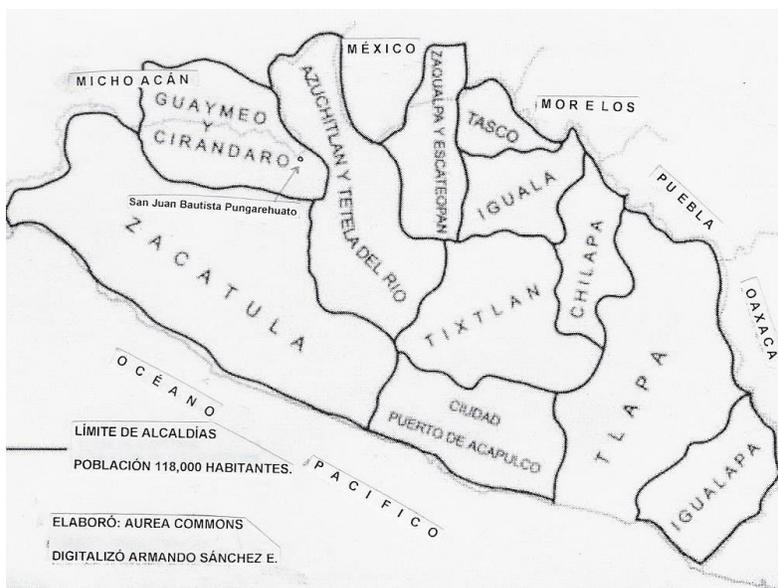
²⁶⁸ Cortesía del Dr. José Eduardo Vidaurri Aréchiga. Según el Cronista de la Ciudad de Guanajuato, el retrato que se encuentra en la Sala de la Independencia del Museo de la Alhóndiga de Granaditas, debe su origen a José María Inchautegui, retratista que un 8 de octubre de 1810, se presentó en el cuartel militar de Hidalgo y le hace un retrato en miniatura (algo muy común en esa época); no se sabe dónde quedó dicha miniatura, pero, se tiene documentado que lo vio el notable pintor retratista Leonés del Siglo XIX, Juan Nepomuceno Herrera, a cuya autoría se debe el cuadro de don Miguel Gregorio Antonio Ignacio Hidalgo y Costilla Gallaga Mandarte y Villaseñor.

²⁶⁹ Retrato firmado por el propio Morelos, ubicado en el Museo de Historia Mexicana, en la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Algunos historiadores, señalan, por sus rasgos faciales, que Morelos es afrodescendiente. Coincido plenamente con ello.

poder económico; así las cosas, propietarios criollos y sus trabajadores oriundos de la región, se unieron en una misma causa de emancipación.

En lo referente a las alcaldías mayores (1750), tomando como antecedente la división territorial del actual Estado de Guerrero, en la región de la Tierra Caliente del medio Balsas se contaba con dos alcaldías mayores: Guaymeo y Cirandaro (Guayameo y Zirándaro) y Azuchitlan y Tetela del Río (Ajuchitlán y Tetela del Río). La gran mayoría de los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas, pertenecían a la de Guayameo y Zirándaro, tal y como se puede inferir en el siguiente mapa.

Mapa 1.



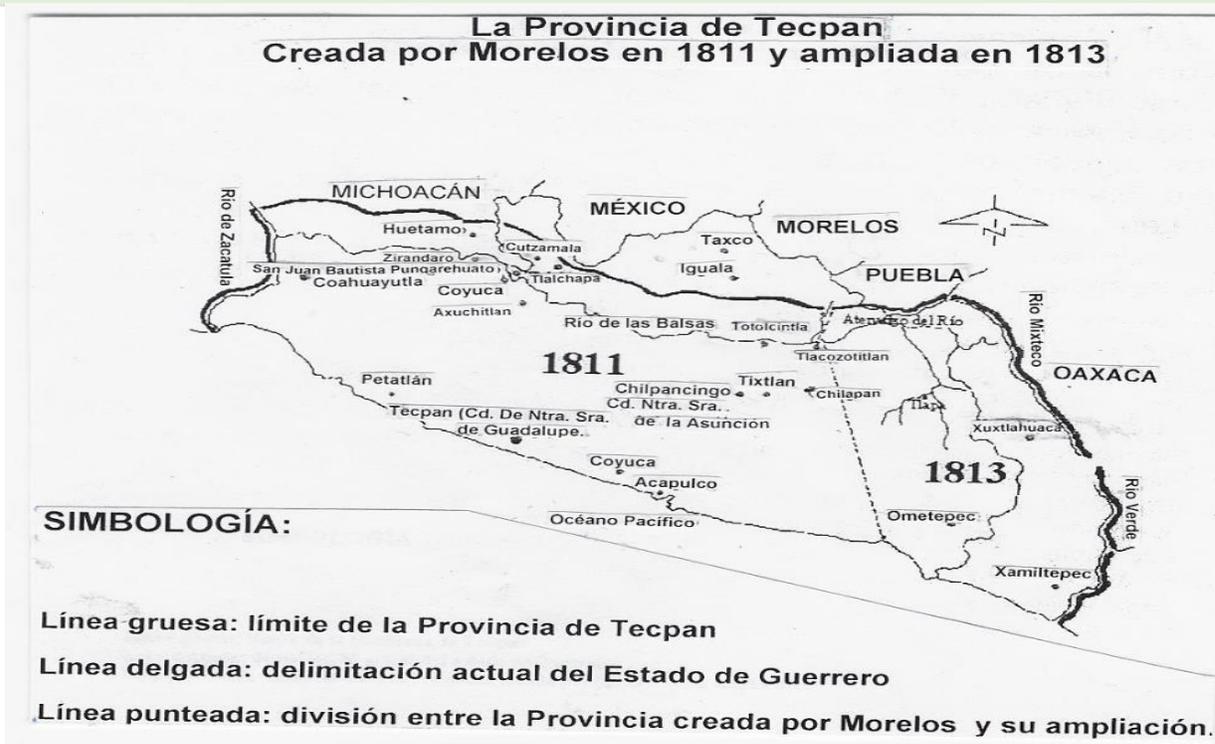
Fuente: Adición a partir del artículo de Commons, Áurea. Gestación y nacimiento de un estado: Guerrero. Instituto de Geografía, Boletín número 15, UNAM, (1985). México, Págs. 202.

Para 1794-1821, con las reformas borbónicas (1786), desaparecieron las alcaldías y corregimientos, entonces, las intendencias de la Nueva España, quedaron divididas en subdelegaciones; por lo mismo, la que fuera la alcaldía mayor de Guayameo-Zirándaro, cambió a subdelegación teniendo su sede ahora en Huetamo sin cambio territorial alguno, pues, los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas, siguieron ligados política y religiosamente a la Intendencia de Michoacán como a la Mitra de Valladolid.

En una decisión político-militar, el 18 de abril de 1811, el cura José María Morelos y Pavón, decide generar una entidad ajena a las intendencias de Michoacán y México; crea entonces, la Provincia de Tecpan, que comprendía la mayoría de los pueblos terracalentanos del medio Balsas y prácticamente lo que hoy en día es el Estado de Guerrero, poniendo como su sede el pueblo de Tecpan (el actual Tépcan de Galeana, Guerrero), elevándola al rango de ciudad, con el nombre simbólico del ícono de la revolución insurgente: de Nuestra Señora de Guadalupe. Para tratar de entender su demarcación territorial, del texto original se transcribe el punto tres.

3°. Que aunque todo el Reino es interesado a la defensa de estos puertos, pero con especialidad peculiar deben cuidarlos los pueblos comprendidos en esta Provincia, los que para mejor defensa de ella, debe ser su raya divisoria el **río de Zacatula, que llaman de las Balsas por el oriente; y por el norte el mismo río arriba, comprendiendo los pueblos que están abordados al mismo río por el otro lado a distancia de cuatro leguas, entre los que se contará el de Cuzamala [Cutzamala];** y de aquí siguiendo para el oriente, a los pueblos de Totolizintla y Quautistotitlan, y de aquí para el sudoeste a línea recta por la Palisada (puertezuelo de mar que ha dado mucho que hacer en la presente conquista), quedando dentro Tixtla y Chilapa, y otros que hasta ahora hemos conquistado, todos los cuales reconocerán por centro de su Provincia y Capital a la expresada Ciudad de Nuestra Señora de Guadalupe, así en el gobierno político y económico, como en el democrático y aristocrático; y, por consiguiente, en los pueblos en donde hasta la publicación de este bando y en lo sucesivo no tuvieren juez que les administre justicia o quisieren apelar de ella a Superior Tribunal, lo harán ante el juez de conquista y sucesores, residentes en la expresada ciudad.

Mapa 2.



Fuente: adiciones a partir del mapa que aparece en el artículo electrónico de Jaime Salazar Adame, La Legislación Territorial del Segundo Imperio y el Estado de Guerrero. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM, (2016), recuperable en: www.juridicas.unam.mx. Pág. 361. También, Alejandro W. Paucic. Geografía Histórica del Estado de Guerrero, Ayuntamiento de Acapulco, 1980, Pág. 26.

4. El Decreto Constitucional de Apatzingán de 22 de octubre de 1814.

La provincia de Tecpan de nuestra Señora de Guadalupe, sólo fue considerada en el Decreto Constitucional para la Libertada de la América Mexicana (Constitución de Apatzingán), sancionado un 22 de octubre de 1814, Decreto que tendría vigencia hasta en tanto no se convocara a un congreso que sancionara una constitución definitiva. En dicho Decreto, se nombró al Supremo Gobierno y en el artículo 42, se definió la División territorial, incluyendo la Provincia de Tecpan de nuestra Señora de Guadalupe, dividiendo a la América Mexicana en 17 provincias, con la extensión que “hasta hoy se les había reconocido”, linderos, por cierto, difíciles de demarcar. Además, según el artículo 43, se establecía que estas provincias no podían separarse unas de otras en su gobierno. Estas son las provincias señaladas en dicho Decreto: México, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán, Oaxaca, Tecpan, Michoacán,

Querétaro, Guadalajara, Guanajuato, Potosí, Zacatecas, Durango, Sonora, Coahuila y Nuevo Reino de León, por alguna razón desconocida, se omitieron las provincias de Tejas, Nuevo Santander, Nuevo México y las californias. En aquél entonces, se hablaba de provincias y no de estados.

5. Demarcaciones militares territoriales en el imperio de Agustín de Iturbide: la Capitanía General del Sur.

En un entorno de luchas internas, don Vicente Guerrero Saldaña, que había mantenido la resistencia frente a la corona española, no obstante de que fue postulado un 13 de octubre y el 28 de noviembre de 1821, para ocupar el cargo de presidente de la Junta y Regencia, nunca fue electo; francamente, se le excluyó de este órgano de dirigencia nacional.

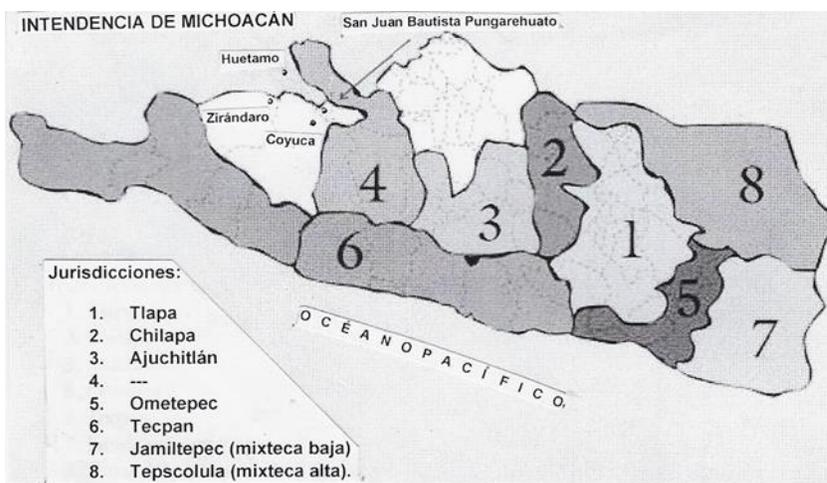
Quizá para tratar de compensar tan grave injusticia, el 12 de octubre de 1821, la Junta Provisional Gubernativa decretó ascensos a oficiales militares destacados en la guerra de independencia y, entonces, don Vicente Guerrero Saldaña, juntamente con don Anastasio Bustamante y don Luis Quintanar, fueron elevados al grado de mariscales imperiales. En el caso de don Juan Álvarez Hurtado, fue, ascendido al rango de brigadier. En lo que corresponde a don Vicente Guerrero, con jurisdicción exclusivamente militar, se le asignó la Capitanía General del Sur, esto por orden extraordinaria de don Agustín Cosme Damián de Iturbide y Arámburo. Mediante Circular de 17 de octubre de 1821 (otras fuentes manejan el 19 de octubre del mismo año), se crean cinco regiones militares; es decir, Capitanías Generales de Provincia, que buscan ser una forma de repartir cargos con sus respectivas rentas para ganar adeptos al que luego sería el efímero imperio de Agustín de Iturbide. El texto de la Circular es el siguiente.

[...] Con el designio de conciliar el pronto servicio y mutua protección de las potestades políticas y militares, es señalado Capitanías Generales de Provincia con este objeto para que entiendan en todo lo contencioso, y en cuanto antes tenía referencia con el Virrey de México, hecho la elección en Oficiales generales de públicas virtudes, es señalado para las provincias internas de Oriente y Occidente al Sr. Mariscal de Campo, D. Anastasio Bustamante; para la Nueva Galicia, Zacatecas y San Luis Potosí, al Exmo. Sr. Teniente General D. Pedro Celestino Negrete; para México, Querétaro, Valladolid y Guanajuato al Sr. Mariscal de Campo D. Manuel

Sota Riva; para Veracruz, Puebla, Oaxaca y Tabasco, al Sr. Mariscal de Campo D. Domingo Estanislao Loases; para las jurisdicciones de Tlapa, Chilapa, Tixtla, Ajuchitlán, Ometepec, Tecpan, Jamiltepec y Tepoxcolula, no obstante que pertenecen a las diversas capitanías de Puebla y Oaxaca, al Sr. Mariscal de campo D. Vicente Guerrero. Lo aviso a V. E. para su inteligencia y satisfacción, y para que los dé a reconocer en la orden general de la Plaza²⁷⁰

En el mapa territorial de la competencia de administración militar de don Vicente Guerrero Saldaña, originalmente la mayoría de los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas, no quedan incluidos en esa Capitanía General del Sur con sede en Chilapa; y, política y territorialmente, seguían perteneciendo a la Intendencia o provincia de Michoacán.

Mapa 3.



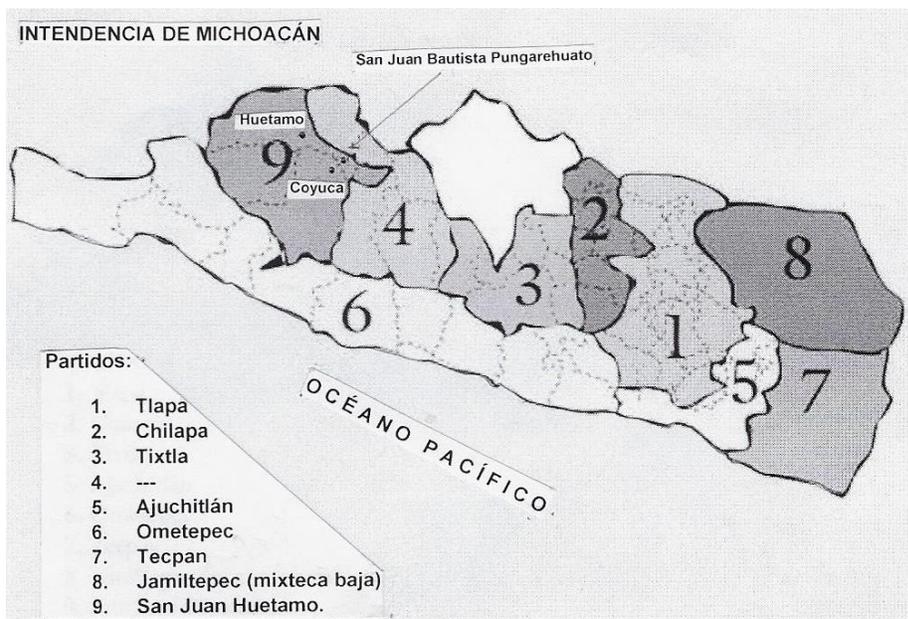
Fuente: Ob.Cit. Adiciones a partir del mapa que aparece en el artículo electrónico de Jaime Salazar Adame, La Legislación Territorial del Segundo Imperio y el Estado de Guerrero. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM, (2016), recuperable en: www.juridicas.unam.mx. Pág. 363.

No obstante, de acuerdo con el documento “Capitanía General y Gobierno Superior Público de la provincia establecida en la Villa de Chilapa”, conforme al Reglamento de 2 de noviembre de 1821, luego, 11 de noviembre de 1822, probablemente, en un intento de

²⁷⁰ Senado de la República. LX Legislatura. Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Primera Parte. La Creación del Estado de Guerrero. Recuperable en www.senado2010.gob.mx, también en www.juridicas.unam.mx, Págs. 12 y 13. El resaltado en negrita es propio.

presión política por parte del recién nombrado Mariscal de Campo don Vicente Guerrero Saldaña, así como de otros caudillos surianos locales, el otrora insurgente suriano, en la última de las fechas señaladas, dirige al Ministro de Estado y Relaciones Exteriores de la república, un escrito mediante el cual informa que la cabecera de la Capitanía General del Sur lo era la Villa de Chilapa. Paralelamente, describía la forma de su administración militar y otras mediadas que en el ámbito civil la rebasaban, como aquellas de carácter político hacendario. Su estructura era la siguiente: Un Capitán General y Jefe Superior Político, un Comandante General que sustituiría al primero en caso necesario, un administrador de alcabalas y tabacos (ambas funciones tienen que ver con la recaudación de contribuciones), así como un administrador de correos; pero además, de facto, planteo en cuanto a su división territorial militar, que se agregaba la subprefectura de San Juan Huetamo (Huetamo de Núñez, Michoacán), incluidos los pueblos de San Juan Bautista Pungarehuato (Pungarabato)²⁷¹ y sus dependientes Tlapehuala y Tanganhuate, Zirándaro y Coyuca (de Catalán).

Mapa 4.



²⁷¹ Para 1822, según Juan José Martínez de Lejarza, en su Análisis Estadístico de la Provincia de Michoacán en 1822, editado por Anales del Museo de Michoacán, Segunda Época, Segunda Edición, 1975, Pág. 140, al referirse a los datos del pueblo, lo hace como: "Pungarehuato, o Pungarabato. (S. Juan)", lo cual nos indica, que, en este tiempo, quizá de transición, empezó a mal llamarse al pueblo Pungarabato, deformación, que en nada corresponde a su raíz etimológica phurhépecha ancestral.

Fuente Ob.Cit. Adiciones a partir del mapa que aparece en el artículo electrónico de Jaime Salazar Adame, La Legislación Territorial del Segundo Imperio y el Estado de Guerrero. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM, (2016), recuperable en: www.juridicas.unam.mx. Pág. 364.

El 31 de marzo de 1823, el Congreso que había sido restituido, frente a la abdicación de Iturbide decretó un Supremo Poder Ejecutivo Provisional, mientras se deliberaba el sistema de gobierno para el México naciente. En un reajuste de poder, el 9 de mayo de 1823, dicho órgano, decretó la desaparición de las Capitanías Generales creadas por Iturbide, y, en su lugar, un 9 de septiembre del mismo año, creó las Comandancias Generales; en realidad, se trató de ajustes de poder y de asignación de cargos.

En el caso de la Comandancia General del Sur (antes Capitanía General del Sur), fue ocupada por don Mariano Bello, quien pasó a detentar el cargo de Comandante General del Sur, en tanto que, don Vicente Guerrero Saldaña, era suplente del Supremo Poder Ejecutivo. La Comandancia General del Sur, prácticamente, tuvo la misma jurisdicción militar y competencia de recaudación de contribuciones, y por lo mismo, los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas, Cutzio-Huetamo, Coyuca, Zirándaro, Pungarehuato (Pungarabato) y sus dependientes Tlapehuala y Tanganhuato, quedaron comprendidos en la misma.

6. El Departamento de Acapulco y los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas.

Muerto don Vicente Guerrero Saldaña, Aprovechando la coyuntura de inestabilidad en el país, habiendo sido designado un 7 de octubre de 1841, Antonio López de Santa Ana, como presidente provisional del país, los caudillos y generales del sur don Nicolás Bravo Rueda y don Juan Álvarez Hurtado, en Chilpancingo, el 10 de octubre de 1841, lanzan un manifiesto-proclama, en el que, de facto, buscan crear territorialmente, una entidad política en el sur. Este es el texto de dicha manifestación:

1º. Se separa la parte meridional del sur que ahora se llama Departamento de México, y se le denominará Departamento de Acapulco.

2°. Este nuevo Departamento abrazará los distritos de las prefecturas de Acapulco, Chilapa, Tasco, Tlapa, subprefectura de Huetamo, y el distrito de Cuernavaca si se quisiere incorporar.

3°. Se convocará a la posible brevedad una Junta de Notables en esta ciudad, que tendrá sus sesiones en el punto que ella determine, y se ocupará de extender el acta de separación, elegir provisionalmente a los principales funcionarios del Departamento, y señalar las bases del régimen interior, entretanto establece el gobierno general las que deban regir en toda la República.

4°. El Sur, elevándose al rango de Departamento, se somete a las disposiciones generales y a la Constitución que adopten los demás departamentos de la República.

5°. Continuarán las mismas autoridades y leyes municipales hasta el establecimiento y arreglo del nuevo gobierno departamental.

6°. Se dará cuenta con este manifiesto, tanto al gobierno general, como a los demás departamentos, y se remitirán copias a todas las autoridades y pueblos del Sur, para su cumplimiento y solemnización.²⁷²

Hecha esta sincera y franca declaración nos resta elevar nuestras súplicas al excelentísimo señor presidente de la República que provisionalmente deba elegirse, para que se sirva tomar este asunto bajo su protección, recomendándolo al cuerpo legislativo; protestándole nosotros la pureza de nuestras intenciones, limitadas al contenido de los artículos anteriores.

Al Soberano Congreso de la nación le rogamus igualmente se digne aprobar la erección de este nuevo Departamento, y señalarlo como tal en la constitución que se forme.

²⁷² Ob. Cit. Senado de la República. LX Legislatura. Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Primera Parte. La Creación del Estado de Guerrero. Recuperable en www.senado2010.gob.mx, también en www.juridicas.unam.mx, Pág. 16. También en Ob. Cit. Commons, Área. Gestación y nacimiento de un estado: Guerrero. Instituto de Geografía, Boletín número 15, UNAM, (1985). México, Pág. 207.

A los departamentos de la República protestamos nuestra fraternidad y buena fe, y juramos por lo más sagrado, no separar jamás nuestra suerte de la suya, porque si México ha de ser grande y respetado, no puede serlo sin ser íntegro y unido.

Pueblos del Sur: he aquí cumplidos vuestros votos, obsequiada vuestra voluntad y satisfechas vuestras conciencias. Regocijaos por el rango al que os vais a elevar; pero tened presente que, sin moral pública, no hay sociedad civilizada. Buenas costumbres, virtudes domésticas y patriotas, y respeto a las leyes y autoridades, debe ser el compendio de vuestra conducta. Olvidad los antiguos odios; nada de recriminaciones, nada de partidos, nada de venganzas. Hoy es el día venturoso de la concordia, de los abrazos fraternales. Paz y unión sea vuestra enseña, de modo que todos juntos formemos una masa compacta y los sentimientos y opiniones de una extremidad sean los mismos de la opuesta. Solemnizad fastuoso día; pero igualmente elevad vuestros fervientes votos al autor supremo de la sociedad para que derrame sus abundantes beneficios sobre este nuevo Departamento, y lo engrandezca a la par de los demás de la magnánima y dichosa República a que pertenecemos.

¡Viva la Unión! ¡Viva el Sur! ¡Viva el Departamento de Acapulco!

Chilpancingo de los Bravos, octubre 10 de 1841.

Juan Álvarez

Nicolás Bravo.²⁷³

El proyecto de esta nueva provincia fue avalado por la Junta de Notables reunida en Chilpancingo integrada por 81 representantes de 42 pueblos. Entre estos “representantes” se encontraba uno de la actual Coyuca de Catalán, no así, de Huetamo y Pungarehuato (Pungarabato) y Zirándaro. Como se observa en el mapa, prácticamente todos los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas: Huetamo, Purechucho, Zirándaro, Coyuca, Pungarehuato o Pungarabato y sus tenencias Tlapehuala y Tanganhuato, quedaron

²⁷³ Documento que aparece completo en la obra: Guerrero textos de su historia, Volumen 1, del Compilador Carlos Illades, con la colaboración de Martha Ortega. Gobierno del Estado de Guerrero. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 1989. Págs. 268 y 269.

comprendidos en el Departamento de Acapulco proclamado por don Juan Álvarez Hurtado y don Nicolás Bravo Rueda.

Mapa 5.



Fuente: Ob. Cit. Jaime Salazar Adame, *La Legislación Territorial del Segundo Imperio y el Estado de Guerrero*. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM, (2016), recuperable en: www.juridicas.unam.mx. Pág. 367.

Por otra parte, resulta por demás interesante la versión planteada en el texto del artículo del Senado de la República. LX Legislatura, copatrocinado con el Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Primera Parte. *La Creación del Estado de Guerrero*, a página 16, ya citado en el presente trabajo, que señala que el gobierno central, es decir, el Congreso Federal, envió comisionados con la finalidad de calmar los ánimos de los caudillos y principales del sur; es decir, de quienes detentaban el poder político, económico y militar. Lo relevante es, que después de la proclama de la creación del Departamento de Acapulco, calmados los ánimos, la Junta de Notables reunida en Chilpancingo, emite un dictamen en el cual, además de la subprefectura de Huetamo, también piden de manera específica al presidente de la República se incorpore al Departamento de Acapulco la subprefectura de Coyuca (la actual Coyuca de Catalán). Este es el texto:

1ª. Los pueblos del Sur del Departamento de México, representados en esta junta por sus enviados, declaran que su voluntad no sólo ha sido y es la de formar el nuevo Departamento de qué habla el manifiesto de los Sres. Generales Bravo y Álvarez, sino que quiere se componga de las prefecturas de Acapulco, Chilapa, Tlapa, y Tasco; de las **subprefecturas de Coyuca y Huetamo**, y de la prefectura de Cuernavaca, si le conviniere; separándose por supuesto de sus respectivos Departamentos.

2ª. Declaran igualmente que aunque su voluntad fue que el Departamento se erigiese de hecho por la acefalía en que se vio la nación al principio del mes anterior; atendiendo á que en el día se ha establecido ya un gobierno supremo á quien se debe acatar; que las vías de hecho, cuando pueden proporcionarse las de derecho, son opuestas a los intereses generales, y descansando en las solemnes promesas del supremo magistrado, de su gabinete, y de los Sres. Generales Bravo y Álvarez, conviene en que se suspenda la erección del nuevo Departamento hasta la resolución del nuevo Congreso Constituyente.²⁷⁴

7. La actitud de los pueblos de la Tierra Caliente, respecto de su adhesión a la Provincia de Acapulco.

Durante 1842, los sureños, siguieron luchando por crear el nuevo departamento que incluyera pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas y enviaron a la región una Comisión para convences a sus moradores y lograr tal propósito. Por su parte, el Gobierno de Michoacán, frente al informe del subprefecto de Coyuca que daba cuenta de la actividad de dicha Comisión, recabó información confidencial o reservada, para conocer el pulso o sentir de los habitantes de Coyuca (principales y al parecer gente común), y la lógica señala, según los antecedentes documentales históricos señalados en el presente trabajo, que también de los habitantes de Cutzio-Huetamo, Pungarehuato o Pungarabato y Zirándaro. Según la información recabada, el sondeo arrojó que la mayoría de los vecinos de estos pueblos se hallaban inconformes ante su posible segregación de Michoacán.²⁷⁵ No obstante, al parecer,

²⁷⁴ Ob. Cit. Senado de la República. LX Legislatura. Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Primera Parte. La Creación del Estado de Guerrero. Recuperable en www.senado2010.gob.mx, también en www.juridicas.unam.mx, Pág. 17. El resaltado en negrita es propio.

²⁷⁵ Cañas, Zavala Jobany. Tesis de Maestría en Historia: Intereses locales y límites territoriales. Los problemas jurisdiccionales entre Michoacán y Guerrero 1849-1906. Instituto de Investigaciones

como se ha dicho, algunos notables o caciques de la Coyuca calentana mostraron interés en pertenecer al nuevo Estado de Guerrero, aunque también había gente de Coyuca que se oponía a tal segregación. En el ámbito nacional, dada la inestabilidad política y continuos levantamientos derivados de pugnas entre federalistas y centralistas, la proclama -manifiesto, fue considerada como inoportuna porque México, en ese entonces, se hallaba sin gobierno ni representación popular.²⁷⁶

Conclusiones.

Formalmente, en México, al “Grito de Independencia” de 16 de septiembre de 1810, se le toma como el evento histórico detonante de luchas internas por el poder local económico protagonizado por los grupos de poder locales y luego, con la independencia, de reacomodos territoriales. El manifiesto y proclama para crear el Departamento de Acapulco el 10 de octubre de 1810, por don Juan Álvarez Hurtado y don Nicolás Bravo Rueda, hizo que los pueblos de la Tierra Caliente del medio Balsas, refrendaran su sentido de pertenencia con su patria michoacana a la cual los unía cultura e historia. Evento histórico pendiente de profundizar.

Bibliografía.

ÁVILA, Alfredo. Morelos motivos y estrategia. Revista, Relatos e Historias de México. Año III. Número 25, septiembre, México, 2010.

Históricas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México (2011). Pág. 22.

²⁷⁶ Eduardo Miranda Arrieta, en su capítulo de libro denominado: Participación y Agitación Política en la Tierra Caliente del Balsas. Los Pueblos Indígenas Michoacanos ante la Erección del Estado de Guerrero (1810-1849), contenido en la obra Autoridad y Gobierno Indígena en Michoacán, volumen II, coordinado por Carlos Paredes Martínez y María Terán, a página 412, hace la precisión siguiente: “En noviembre de 1842 se inició la discusión del proyecto de la nueva Constitución, pero el 19 de diciembre los autores del Plan de Huexotzingo, secundados por la guarnición de México, pidieron que una Junta de Notables fuera la encargada de elaborarla, lo que provocó que el gobierno disolviera el Congreso, y de conformidad en el Plan se nombró la Junta que quedó instalada el día 2 de enero de 1843. Este cuerpo fue el que expidió las bases constitucionales llamadas Bases de Organización Política de la República Mexicana. Ley fundamental que rigió a partir del 13 de junio de 1843, y se mantuvo en el país hasta la expedición del decreto de 2 de agosto de 1846. Durante este tiempo no tuvo cabida la propuesta de los surianos.

CAÑAS, Zavala Jobany. Tesis de Maestría en Historia: Intereses locales y límites territoriales. Los problemas jurisdiccionales entre Michoacán y Guerrero 1849-1906. Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México, 2011.

COMMONS, Áurea. Gestación y nacimiento de un estado: Guerrero. Instituto de Geografía, Boletín número 15, UNAM, México, 1985.

HERREJÓN, Peredo Carlos. La Antorcha Encendida. Morelos. Editorial Clío. Libros y Videos S.A. de C.V. Primera edición, México, 1996.

Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México-Secretaría de Educación Pública. Los Sentimientos de la Nación de José María Morelos. Antología Documental. Versiones del grito de Dolores y algo más, en 20/10 Memoria de las revoluciones en México, No. 5, México, otoño 2009.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. José Ma. Morelos y Pavón. Atlas Histórico Biográfico. México, noviembre de 1989.

ILLADES, Carlos, compilador y Martha Ortega. Guerrero textos de su historia, Volumen 1. Gobierno del Estado de Guerrero. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, México, 1989.

MARTÍNEZ, de Lejarza Juan José. Análisis Estadístico de la Provincia de Michoacán. Anales del Museo de Michoacán, Segunda Época, Segunda Edición, México, 1975,

MEYER, Jean. La Antorcha Encendida. Hidalgo. Editorial Clío Libros y Videos S.A. de C.V. Primera edición, México, 1996.

Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación. Conmemoración del bicentenario del Congreso de Anáhuac. Tomo I. Autógrafos de Morelos y otros documentos. Colección Bicentenarios. Tribunal Electoral del Poder Judicial de la México, 2013.

ZAVALA, Paz José. Tríptico. Impresos Nicolaítas. Tercera edición. Morelia, México, 1978.

Artículos electrónicos de la web.

Artículo electrónico de Jaime Salazar Adame, La Legislación Territorial del Segundo Imperio y el Estado de Guerrero. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM, (2016), recuperable en: www.juridicas.unam.mx.

Artículo electrónico del Senado de la República. LX Legislatura. Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Primera Parte. La Creación del Estado de Guerrero. Recuperable en: www.senado2010.gob.mx.

Curriculum corto del Dr. Carlos Arias Castillo.

Lugar de nacimiento: Cd. Altamirano, Gro.

Fecha de nacimiento: 24 de diciembre de 1955.

Puesto actual: Profesor Asociado “C”, 40 horas.

Lugar de trabajo: Universidad de Guanajuato, Departamento de Gestión y Dirección de Empresas, División de Ciencias Económico-Administrativas, Campus Guanajuato.

Grado Académico: Doctor en Ciencias de lo Fiscal.

Perfil PRODEP: 23 de julio 2018-23 de julio 2021.

Libros Publicados: Teoría y Práctica del Nuevo Orden Laboral Mexicano (2015); Elementos de la Seguridad Social Obligatoria: IMSS-INFONAVIT (2014); Sinopsis para la Formación del Contador Público en Materia Fiscal (2017); Apuntes para la Historia Antigua y Colonial de Phunguári-Huato (Pungarabato-Cd. Altamirano) (2018).

Coautoría de Libros: Guía Metodológica para elaborar Planes de Negocios (2010); Impuesto Sobre la Renta: Estudio General de Personas Físicas (con casos prácticos) (2019).

Artículos y ponencias: En diversos eventos estatales y nacionales. En XIII Coloquio Internacional Multidisciplinario 2018, con el artículo: Significado de Pungaravato.

Resumen del trabajo.

EL artículo: De la insurrección de dolores al Departamento de Acapulco: composiciones territoriales en la Tierra Caliente del Medio Balsas, sobre la base de fuentes documentales existentes, busca explorar los acomodos políticos, militares y territoriales que estos pueblos han experimentado desde la creación por Morelos de la Provincia de Tecpan en 1811 hasta el Departamento de Acapulco proclamado por don Nicolás Bravo Rueda y don Juan Álvarez Hurtado el 10 de octubre de 1841; iniciando con la insurrección de Dolores el 16 de septiembre de 1810.

De las Primeras Ciudades a Los Pueblos Mágicos; Guanajuato un caso típico.

Federico Vogel González, Ricardo Marín Herrera, Juan José Martínez Reyes, Víctor Manuel Quezada.

Resumen

El nacimiento y conformación de las ciudades constituye un proceso histórico muy complejo y el paso de las actividades por las que transicionaron los clanes familiares, se llevó a cabo de forma gradual (*cazadores-recolectores-agricultores*) y durante un tiempo largo.

Los asentamientos y conformación de aldeas no fue un evento unitemporal, se fue realizando en tiempo y espacio distantes; pasando las sociedades por una serie de etapas y actividades que paso a paso marcaron su proceso evolutivo.

Desde la antigüedad se han establecido espacio temporal, las sustituciones que dieron paso de una determinada actividad a otra y el cambio que sufrieron las civilizaciones no fue tajante, sino evolutivo y de alguna manera de forma gradual para la estructuración de la creación de los espacios para los asentamientos humanos.

Se muestra de forma general los cambios por los que han pasado las Ciudades desde sus inicios con la minería y las nuevas nominaciones a la Ciudades y Pueblos Antiguos, así como las nuevas oportunidades de crecimiento y mejora que se tienen.

El presente escrito no pretende realizar una aportación original, sino retomar algunos de los acontecimientos principales por los que los pueblos han venido evolucionando y de alguna forma cambiando y adaptando nuevas formas de convivencia y trabajos; tomando como punto los primeros inicios de Guanajuato.

1. Federico Vogel González. M. en C. Ingeniería de Minas. Universidad de Guanajuato. Departamento de Ingeniería de Minas. C.A. de Ingeniería de Minas.

1. Introducción

El nacimiento y conformación de las ciudades constituye un proceso histórico muy complejo y el paso de las actividades por las que transicionaron los clanes familiares, de acuerdo con lo expuesto por Aydon C. (2011), se llevó a cabo de forma gradual (*cazadores-recolectores-agricultores-artesanos*) y durante un tiempo largo.

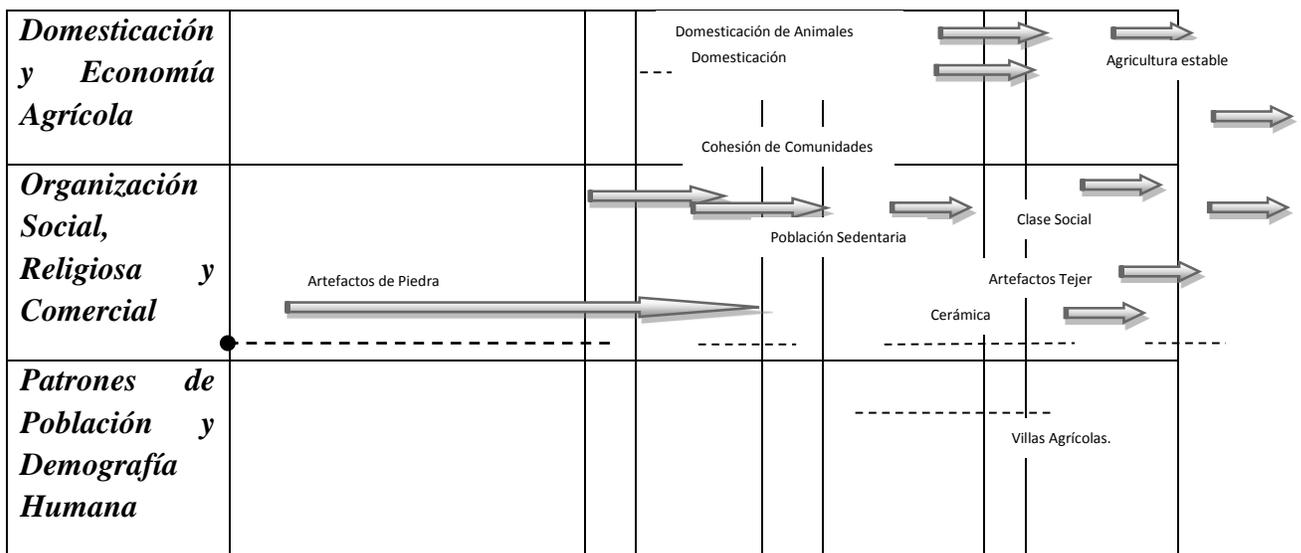
Las sustituciones que dieron paso de una determinada actividad a otra y el cambio que sufrieron las civilizaciones no fue tajante, sino evolutivo y de alguna manera de forma gradual para la estructuración de la creación de los espacios para los asentamientos humanos.

Seguramente los primeros *asentamientos (aldeas)* se fueron conformando en zonas adecuadas, así como propicias para la pesca, caza, agricultura y ganadería; y áreas con condiciones para poder realizar estas actividades y/o llevar a cabo otros procesos sociales, de dependencia, pertenencia y culturales más complejos.

Es decir, que los primeros asentamientos se tuvieron que relacionar también con actividades de agricultura, ganadería, cerámica y materiales de labranza; los datos más antiguos de la primera aldea están fechados alrededor de los 8000 a.C., en lo que actualmente se conoce como Jericó en el área de Palestina (Aydon, op. Cit).

Los asentamientos no fueron un evento unitemporal, sino que se realizaron en tiempo y espacio distantes, la evolución de la Sociedad Neolítica (Zeder M. A., 2009) pasó por una serie de etapas como la domesticación de animales y plantas, actividades cultivas, confección de implementos agrícolas, domésticos y otros (Figura 1.), pasando por aproximadamente unos 7000 años en el proceso y los eventos hasta llegar a las villas agrícolas.

Son considerados algunos puntos principales (Zeder, op. Cit.), sobre los cambios que experimentó la población entre los 15000 a 7000 años a.C. (Figura 1).



Materiales de Trabajo.						
24,000 a.C.	15,000	12,500	8,500	7,000a.C.		

Figura 1. Parte de la Línea de Tiempo (tomada de Zeder M.A., 2009) mostrando la evolución y componentes de la sociedad Neolítica hasta las villas agrícolas (15000 a 7000 a.C.).

De acuerdo como indican las fechas (Tabla 1), especifican el período de tiempo en que las poblaciones en las regiones listadas hicieron la transición entre su sistema Nómada a la formación de Aldeas y Villas Agrícolas.

Para que los procesos de domesticación tanto de plantas y animales se pudieran realizar, necesariamente las personas conformaron tribus y se tuvieron que asentar en algún área específica. Es decir, hasta el establecimiento de las poblaciones en algún lugar determinado se conformaron las aldeas y fue entonces cuando pudo existir la agricultura.

Tabla 1.- Algunas Regiones con Agricultura y Villas Agrícolas (Fuente: Aydon C., 2011).

Región	Período de Surgimiento	Especies Domesticadas
Creciente Fértil (Palestina a Irán)	8,000 a.C	Trigo, Cebada, Cabras, Ovejas, Vacas
China (Río Yangtsé)	6,500 a.C	Arroz, Cerdos, Búfalos de Agua.
América (México)	3,000 a.C	Maíz, Calabaza, Frijol, Cacao.

Como ejemplo está **Calakmul**, un yacimiento arqueológico prehispánico maya (2,000 a 250 a.C.), situado en Campeche en el núcleo de la reserva de la biósfera de Calakmul, el sitio abarca aproximadamente 70 km² y posee más de 6000 estructuras. Registrada inicialmente en 1931, siendo hasta 1982 cuando se realizaron las primeras excavaciones a gran escala (Wikipedia, 2019).

Calakmul es ahora un proyecto a gran escala del Instituto de Antropología e Historia (INAH), por la importancia del sitio el 4 de julio de 2002 la **UNESCO** le otorgó el nombramiento de ***Patrimonio Cultural de la Humanidad***.

Son muchas las zonas Prehispánicas que se localizan a lo largo de todo el Territorio con evidencias de grandes ciudades que alcanzaron una gran población antes de la llegada de los españoles; también la producción tenía otras prioridades, las formas de comercio que se tenía era del tipo agrícola y comercial de intercambio. De acuerdo con lo expuesto por Hosler (2005), “Mesoamérica en el período de la llegada de europeos tenía una población alrededor de 25 millones de personas. Los pueblos mesoamericanos vivieron en asentamientos que comprendían pueblos y pequeñas aldeas agrícolas y hasta grandes ciudades multiétnicas como Tenochtitlan”.

Para Mesoamérica de acuerdo con datos arqueológicos (4000-3000 a.C) ya había iniciado la serie de eventos que llevo a la domesticación de plantas, producción de alimentos y vida en aldeas. Posterior a la llegada de los españoles, es cuando la minería empieza a tener importancia e inicia como una actividad productiva.

El comercio, la minería, la obtención de la plata y el oro fueron los principales motivos para el nacimiento, desarrollo y crecimiento de estos nuevos asentamientos (Colonial) poblacionales, que dieron y siguen dando sus riquezas del interior de la tierra, negándose a alcanzar un ocaso, es más, estando en contra de su naturaleza finita como si fueran recursos y yacimientos inacabables sin fin.

Como se ha visto, el surgimiento de los pueblos y ciudades es un evento complejo relacionado con varios procesos de carácter social, estratégicos, arquitectónicos, económicos y culturales que se conjuntan para la formación del asentamiento poblacional.

2. Las Primeras Civilizaciones

Es notorio que buena parte de la historia y principalmente la prehistoria (Paleolítico y Neolítico) está relacionada directa o indirectamente con el descubrimiento, la utilización, manufactura de utensilios y materiales de roca o minerales que de alguna forma el hombre ha venido utilizando desde épocas antiguas.

Algunas de las definiciones generales concernientes al trabajo son enlistadas a continuación; de acuerdo con López Levi Liliana, Valverde Valverde C., y Figueroa Díaz María Elena (2018), resulta pertinente entonces partir de ciertas definiciones:

Civilizaciones Urbanas. (4000-3200 a.C.)

Las primeras Ciudades de acuerdo con excavaciones realizadas a la fecha, como ciudades urbanas fueron fundadas en Egipto (Zeder M., 2009, National Geographic 2013), hace unos 12,000 años en el Holoceno las condiciones actuales eran diferentes, el Sahara era una gran zona de llanura y los grupos de cazadores-recolectores algunos seguían a los rebaños en sus desplazamientos mientras que otros se empezaron a establecer de forma estacional. Es en el Neolítico cuando empiezan a mostrarse las primeras culturas:

- **6000-5000 a.C.:** Nabta Playa. “Una sociedad de pastores y agricultores estacionales gracias a los pozos y a la abundancia de agua en la región”.
- **6000-4000 a.C.:** El Fayum. Muestran una agricultura avanzada, trabajaban la piedra, también la cestería y la cerámica; tenían un comercio con otros grupos del Delta.
- **4600-4400 a.C.:** Merimdiense. Primer asentamiento Neolítico en el Bajo Egipto. Cultura totalmente sedentaria, agricultores y ganaderos.
- **4000-3200 a.C.:** Nagada. Sociedad con jerarquía y un sistema de jefatura bien desarrollada.

En el caso de Mesoamérica, como se ha comentado se tenían asentamientos desde los 3000 a 250 a.C., en la parte central y sur de México. Hosler (2005) establece que “los pueblos Mesoamericanos vivieron en asentamientos que comprendían pueblos y pequeñas aldeas agrícolas y hasta grandes ciudades multiétnicas”.

De acuerdo con lo propuesto por Hosler (2005) y lo mostrado en Arqueología Mexicana (2000), las áreas que cubría (Figura 2) Mesoamérica y las zonas que se tenían con minería Prehispánica se especifican en el mapa.

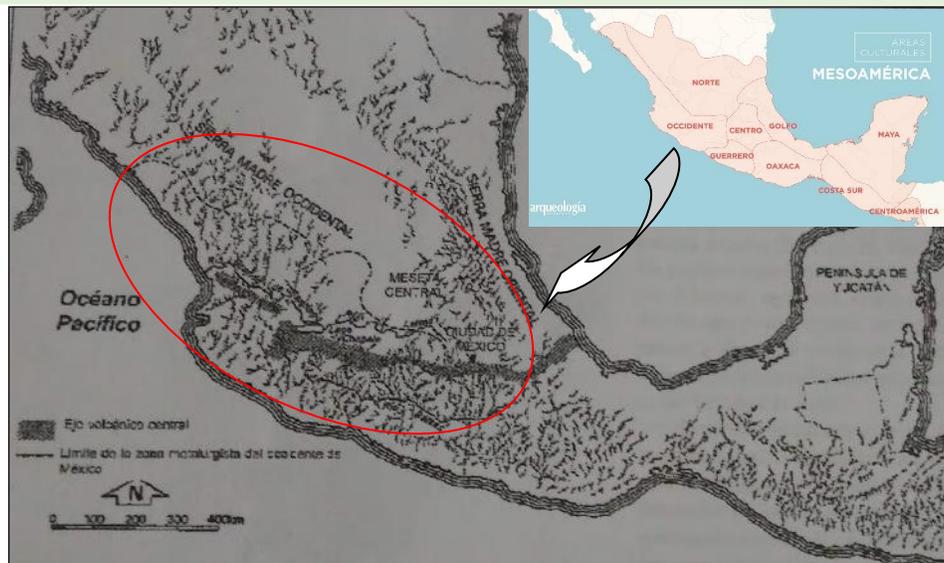


Figura 2. Mapa de Mesoamérica, se muestra los límites de la zona metalúrgica del occidente de México (Fuente: Hosler D., 2005; Arqueología Mexicana. 2000. Especial N°5. Atlas del México Prehispánico).

Según Hosler (op. cit) “la más temprana e importante evidencia de formas sociales complejas en Mesoamérica aparece desde el 2500 a.C. – 150 d.C, entre los Olmecas de las tierras bajas tropicales del sur de Veracruz y el oeste de Tabasco”. Por otro lado, la autora comenta “en el valle de Oaxaca aparecieron por primera vez edificios públicos alrededor de 1200 a.C., y hacia el 400 a.C., ya estaban floreciendo pequeños sistemas sociopolíticos.

También se fueron desarrollaron ciudades en el Valle de México, siendo la mayor de ellas Cuicuilco, la que estuvo habitado por unas veinte mil personas. Cuicuilco fue destruida por una erupción volcánica hacia el 150 a.C., y Teotihuacan localizada a unos 50 kilómetros al norte dominó el valle”, de acuerdo con Hosler, Teotihuacan fue una de las ciudades más grandes del mundo en su época.

3. Los primeros centros de concentración de población en Guanajuato- México.

Los patrones de asentamiento en México tras la conquista, sufrieron un cambio muy fuerte que obedeció a factores económicos y de civilización, el proceso inicia con la estructuración de centros de comercio que obedecieron a factores de orden económico debido a la actividad mineral colonial; esto por la demanda del mercado colonial de aquella época.

Cuando las primeras noticias del descubrimiento de América llegaron a Europa, la idea de hacerse de nuevas tierras y oro fácilmente, constituyeron los motivos y los principales incentivos para activar el proceso de colonización.

Se empezaron a conformar centros en los cuales predominaba la especialización de la minería, originando una distribución ordenada de la población en los centros de extracción, peña y compra del mineral; así como los centros de comercio y de abastecimiento, generando también centros de división del trabajo.

En el año de 1546 el Virrey Antonio de Mendoza otorgó por los servicios prestados durante la conquista a don Rodrigo de Vázquez las tierras que conforman la actual ciudad de Guanajuato, al que denominaría Estancia de Quanaxhuato.

Para el año de 1548 un grupo de arrieros que seguían el camino que conducía hacia Zacatecas, pasando por la zona de la Actual población de La Luz, descubrieron mineralización de plata, lo que constituyó la mina de San Bernabé; teniendo sus inicios la explotación de mineral en este poblado en las cercanías al Cerro del Cubilete; aquí en esta zona se iniciarían las primeras obras mineras y daría origen a la actual población de La Luz.

Para el año de 1550 Juan de Rayas, encuentra un yacimiento mineral en las cercanías a la actual población de Guanajuato, este yacimiento constituiría el primer yacimiento sobre Veta Madre y la actual Mina de Rayas, todavía en operación en el centro de la Ciudad.

En por esos años y debido a los descubrimientos y operaciones de búsqueda y extracción de minerales, así como por los nuevos descubrimientos se fomentaría la instalación de los pueblos mineros en la región.

Reales Minerales.

“Llamamos *Reales de Minas* o *Asientos de Minas*, aquellas poblaciones, que se han fundado con ocasión de ellas, hacia los cerros y montañas en que la Naturaleza crió una o muchas venas metálicas gruesas y fecundas, de las que, como del tronco de un árbol, dependen regularmente otras muchas, más delgadas, que suelen llamarse fibras, cruzándose y entrelazándose de muchas maneras”.

Los primeros y más antiguos de estos riquísimos criaderos de oro y plata (refiriéndonos a la época del descubrimiento y conquista de este nuevo mundo) los conocieron los españoles por medio de los Naturales, que ya los trabajan en aquel modo que alcanzaba la rudeza y debilidad de sus instrumentos, esto es en lo superficial y blando a muy poca profundidad y aprovechando solo lo muy rico porque ignoraban el arte de apurar la materia, hasta hacerla rendir todo lo que tenía de precioso.

También los “**Reales**” originalmente se hacían para la protección de las zonas mineras, como especies de fortines que servían para defensa de los cateadores (mineros dedicados a la búsqueda de mineral) en las zonas mineras. En un inicio, para el año de 1554 (Antúnez Echagaray F. 1964) se establecen cuatro campamentos de tropas denominados reales:

- Real de Santiago (Marfil).
- Real de Tepetlalpan (Tepetapa).
- Real de Santa Ana.
- Real El Cuarto (Cerro del Cuarto). Este constituyó de acuerdo a lo expuesto por Echagaray, op. Cit., el verdadero núcleo de la Ciudad de Guanajuato

Villas Minerales.

Posterior a la denominación de Reales, se les confería el título de Villas Minerales, de acuerdo a lo expuesto por Antúnez Echagaray (1964); para el **año de 1619** el Real de Santa Fe y Minas de Guanajuato, fue elevado a la categoría de Villa por el Rey de España. Este proceso se debía al incremento de la población, incremento en la actividad económica minera, crecimiento urbano, mercados, iglesias, multiplicación de servicios entre otros.

Con el propósito de proteger el ramo de la minería que tantos elementos proporcionaba a la Corona, le concede a Guanajuato el título de Muy Noble y Leal Villa de –Santa Fe, Real y Minas de Guanajuato, a la vez le otorga un escudo de armas que la ennoblece.

Ciudades.

Como fue expuesto en párrafos anteriores, las primeras Ciudades de acuerdo con las excavaciones realizadas, fueron fundadas en Egipto, algunos núcleos urbanos fueron concebidos desde su nacimiento como espacios urbanos en los que se desarrollaron actividades comerciales, industriales o administrativas (ciudades mineras).

La gran mayoría de las ciudades surgieron como núcleos de población básicamente rurales que con el paso del tiempo alcanzaron un gran crecimiento demográfico a la vez que se diversificaron sus actividades. Algunos puntos que condujeron a la conformación de ciudades y también como política de la Corona y de igual forma como consecuencia de la necesidad de lograr la ocupación y poblamiento de América como exigencia jurídica; se lograba alcanzar el objetivo fundamental de afirmar el Señorío sobre las tierras descubiertas.

El proceso de la conquista del Nuevo Mundo, fue una deliberada motivación pobladora. Colonizar fue para el conquistador, en medida sustancial, fundar ciudades y hacerlo formalmente mediante un acta auténtica. Para el año de 1535, se creó oficialmente el Virreinato de la Nueva España, y se establece la Ciudad de México encima de la antigua México-Tenochtitlán, reconocida por cédula real de 1545 como *Muy Noble, Insigne, Muy Leal e Imperial Ciudad de México*, por Carlos I de España.

Para el *año de 1741*, se le concede a Guanajuato el Título de “*Ciudad de Santa Fe y Real de Minas de Guanajuato*” a favor de la Villa de Santa Fe, Real y Minas de Guanajuato.

Patrimonio de la Humanidad. (1972).

“Un Patrimonio de la Humanidad, es un sitio específico que puede ser: desierto, edificación, bosque, montaña, lago, obra de arte, complejo o ciudad, que ha sido nominada y ratificado para su inclusión en la lista mantenida por el Programa Patrimonio de la Humanidad”, que administra el Comité del Patrimonio de la Humanidad de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Dentro del contexto de la Convención del Patrimonio Cultural y Natural de la UNESCO (1972), se crea la Asociación de Ciudades Patrimonio de la Humanidad. Como resultado de la XVII Asamblea, se adopta la forma de “monumentos”, “conjuntos” y “lugares”;

entendiendo por “conjuntos” los espacios de dominante urbano, con tres principales categorías:

- Ciudades Muertas: Testimonio arqueológico de culturas desaparecidas.
- Ciudades Históricas Vivas: Por su naturaleza están llamadas a evolucionar por efecto de los cambios económicos y culturales.
- Ciudades Nuevas: Urbanismo contemporáneo.

Pueblos Mágicos. (2001)

La definición que presenta la Secretaría de Turismo lo define como “un lugar que tiene atributos simbólicos, leyendas, historia, hechos trascendentes, cotidianidad, en fin, Magia que emana en cada una de sus manifestaciones socioculturales y que significan hoy día una gran oportunidad para el aprovechamiento turístico”.

Se trata de localidades que “siempre han estado en el imaginario colectivo de la nación en su conjunto y que representan alternativas frescas y diferentes para los visitantes nacionales y extranjeros”.

Este programa fue desarrollado por la Secretaría de Turismo de México en el año 2001, dejando de recibir presupuesto por parte del gobierno federal en este año.

En general para México, a la fecha se tienen 121 nominaciones de Pueblos Mágicos, de los cuales Guanajuato (Tabla 2) cuenta con un 5% de éstos.

Tabla 2.- Pueblos Mágicos de Guanajuato (Fuente: UNESCO, 2019).

<i>Pueblos Mágicos en Guanajuato.</i>	<i>Porcentaje del Total</i>
<i>Dolores Hidalgo</i>	
<i>Jalpa</i>	
<i>Mineral de Pozos</i>	5%
<i>Salvatierra</i>	
<i>Yuriria</i>	

Comonfort

En la siguiente figura se presenta un esquema que trata de reunir y mostrar las diferentes etapas evolutivas que se han creado sobre las áreas mineras antiguas y zonas especiales (Figura 3).

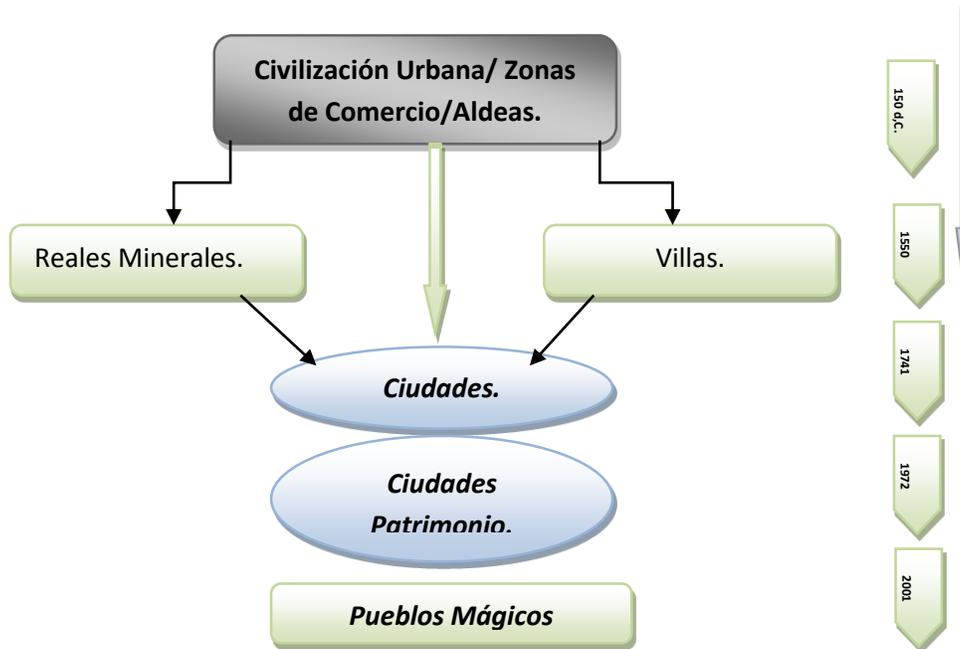


Figura 3. Esquema Evolutivo y de Alternativas en los centros urbanos. Por lo general han sido núcleos urbanos, concebidos desde su nacimiento como espacios urbanos en los cuales se desarrollaban actividades comerciales e industriales (Minería).

De acuerdo con lo estipulado por UNESCO, en su Asamblea (XVII Asamblea) celebrada en París en 1972 se postula la “*Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural*”, Lista de Bienes Patrimonio de la Humanidad. Los principales bienes *Patrimonio de la Humanidad* se presentan resumidos en la siguiente tabla (Tabla 3).

Tabla 3. Bienes Patrimonio de la Humanidad en el Mundo. (Fuente: UNESCO).

<i>Total de Bienes Inscritos</i>	<i>Cultural</i>	<i>Natural</i>	<i>Mixto</i>	<i>Total</i>
México.	26	6	2	34
Guanajuato.	2	-	-	2

Total Mundial.	845	209	38	1092
-----------------------	-----	-----	----	------

En el Mundo existen 204 Ciudades Patrimonio (Márquez y Cara H., 2017) nombradas por la **UNESCO**, de las cuales México cuenta con 10 ciudades con la distinción de Patrimonio de la Humanidad (Tabla 4). Nótese que solamente se tienen seis bienes naturales y son veintiséis bienes culturales, se tiene un área de oportunidad con los bienes de carácter Natural y Mixto.

Tabla 4. Ciudades Patrimonio de México. (Fuente: UNCESCO).

<i>Ciudades Patrimonio</i>	<i>Estados</i>
Campeche	Campeche
Ciudad de México	C. México
Guanajuato	Guanajuato
Morelia	Morelia
Oaxaca	Oaxaca
Puebla	Puebla
Querétaro	Querétaro
San Miguel de Allende	Guanajuato
Tlacotalpan	Veracruz
Zacatecas	Zacatecas

Siendo a la fecha uno de los principales Países con más Ciudades Patrimonio, esto es un orgullo y a la vez, una muestra clara de la expresión de autenticidad cultural e histórica que tiene el País, sus Estados sus Municipios y su gente.

4. Conclusiones

Por lo extenso del tema, así como al carácter multidisciplinario que presenta (histórico, antropológico, sociológico, económico, técnico, entre otros) la minería y en especial la posición que ostenta el País actualmente en la producción de metales preciosos (plata-oro); dimensionar esta oportunidad tiene actualmente suma importancia para las fases de Operación y Convivencia Social, que se realizan en minería.

También con la formación de Ciudades en América (conquista española), se presenta una nueva forma de convivencia dando como consecuencia una mayor sociabilidad con la población; de igual forma se lograba tener fija a la población y alcanzar el establecimiento de una comunidad urbana. También se genera un nuevo orden social, y se genera el proceso para un nuevo orden social logrando la separación y el establecimiento de nuevas leyes que empezaron a beneficiar al País.

Creemos que se tienen en el Estado oportunidades para desarrollar varias zonas con potencial tanto cultural como natural, que pueden figurar entre las áreas de Bienes Protegidos por la Humanidad. La protección de estas zonas, es de una forma un deber de todos los involucrados en las actividades que tengan que ver con Minería y Medio Ambiente.

Por otro lado, la búsqueda de la creación y conformaciones de Bienes Naturales y Pueblos Mágicos es un detonador para la creación de áreas de oportunidad de negocios en diferentes sectores; debido a que en la actualidad se han enfocado muy específicamente al tema cultural, dejando a un lado las áreas de Bienes Naturales y Mixtos que se pueden aprovechar.

Agradecimientos.

Agradecemos a la Universidad de Guanajuato por el apoyo mostrado y por las facilidades prestadas. También un agradecimiento muy especial a los grupos de colegas de la Unidad del Balsas, Universidad de San Nicolás de Hidalgo, por darnos la oportunidad de participar en este evento de expresión cultural.

Referencias Bibliográficas

- **Álvarez Tiburcio. (1964).** *Las Minas de Guanajuato.* Editorial Planeta Mexicana S.A. de C.V., México, D.F.
- **Antúnez Echagaray Francisco. (1964).** *Monografía Histórica y Minera Sobre El Distrito de Guanajuato.* Capítulo I, II, III. Páginas 15-73. Consejos de Recursos Naturales No Renovables. Niños Héroe 139, México 7, D.F.
- **Arqueología Mexicana. (2000).** *Atlas del México Prehispánico.* Edición Especial N° 5. Editorial Raíces, S.A. de C.V. México.

- **Aydon Cyril. (2011).** *Historia del Hombre. 150,000 años de Historia de la Humanidad.* Editorial Planeta Mexicana S.A. de C.V., México, D.F.
- **Hosler Dorothy. (2005).** *Los Sonidos y Colores del Poder. La Tecnología Metalúrgica Sagrada del Occidente de México.* El Colegio Mexiquense, A.C. Zinacantepec, México.
- **[https://es Wikipedia.org/wiki/Calakmul](https://es.wikipedia.org/wiki/Calakmul). (2019).** *Calakmul.*
- **López Levi Liliana, Valverde Valverde Carmen, Figueroa Días M. Elena. (2018).** *Pueblos Mágicos. Una Visión Interdisciplinaria. Volumen IV.* Universidad Autónoma Metropolitana UAM-Xochimilco. Calzada del Hueso 1100. Col. Villa Quietud 04960 México, DF.
- **Márquez González Clara y Caro Herrero José Luis. (2017).** *Ciudades Patrimonio de la Humanidad de España: la reputación online como elemento de desarrollo turístico.* Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural. España.
- **National Geographic. (2013).** *Los Primeros Faraones.* National Geographic Society. ISBN Volumen 1: 978-84-473-7595-0. Impreso por Rotocayfo, S.L. (Impresia Ibérica). Impreso en España.
- **Zeder Melinda A. (2009).** *Evolutionary Biology and the Emergence of Agriculture: The Value of Co-optes Models of Evolution in the Study of Culture Change.* Capítulo 6. Pág. 157-210. Archaeobiology Program, Matinal Museum of Natural History. Smithsonian Institution, Washington D.C. USA.

El Estado y su división social, gentilicio y formación de la sociedad tarasca.

Lic. Juan José Albarrán Trigueros

Para adentrarse al análisis de la sociedad tarasca que se conformó en la macro región llamada Mesoamérica²⁷⁷ en su área de occidente, que actualmente abarca los estados de Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit, además de una parte del sur de Sinaloa y una fracción de Guanajuato y del Estado de México e incluso parte del norte de Guerrero. Inicialmente, se requiere explicar el funcionamiento de la estructura social de esa población, la cual se desarrolló en el periodo conocido como Posclásico Tardío el cual se extendió del año 1200 a 1521 d.C.²⁷⁸

La organización de esta sociedad se constituyó a partir del orden estamental desde las condiciones objetivas de su trabajo, conteniendo elementos del modelo de comunidad primitiva, tales como la explotación de la tierra en forma comunal. Una vez pasada esta forma de producción aparece la figura del Estado que gobierna y administra los trabajos públicos de interés general, además de ejercer el poder desde su función económica y religiosa, para así tomar de los pueblos sujetos un excedente en forma de tributo. A partir de esto, se plantea la idea de una sociedad indígena de orden estatal, debido a su organización política

²⁷⁷ “El término de Mesoamérica fue creado en 1943 por Paul Kirchhoff, [...] que le permitió agrupar áreas culturales, como la Maya o el Occidente, en una superárea cultural en la cual los grupos humanos presentaban similitudes y que diferían de otros grupos de América, como los Incas. Kirchhoff definió los límites de lo que solía llamarse América Media, desde el suroeste de los Estados Unidos y hasta el occidente de Honduras, Nicaragua y Costa Rica. No obstante, aclaró que estos límites no serían factibles para el Siglo XVI, invitando a sus colegas a establecerlos para épocas anteriores a la conquista. Dentro del actual territorio de México se reconocen como áreas culturales el Altiplano Central, el Área Maya, Oaxaca, Occidente, Guerrero y el Norte. Cada una de ellas ha tenido una larga historia de asentamientos humanos que han compartido agricultura, arquitectura urbana, desarrollo tecnológico, mercado, organización para la guerra, rituales religiosos y calendarios, sólo por mencionar algunos rasgos en común. Este concepto permitió el desarrollo de la investigación antropológica mexicana desde el Siglo XX, pero se requiere su actualización constante, a la luz de los nuevos datos que día a día se obtienen como parte de nuestro trabajo”. En: https://www.inah.gob.mx/images/interactivos/20150101_mesoamerica/mesoamerica.html, consultado el 29 de noviembre del 2019. Asimismo, para mayor información Kirchhoff, Paul, *Mesoamérica, Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales*, Veracruz, Al fin liebre ediciones digitales, 2009, tomado de Kirchhoff, Paul, “Mesoamérica, sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales”, en Suplemento de la revista *Tlatoani* Núm. 3, ENAH, México, 1960.

²⁷⁸ Oliveros Arturo, *Tzintzuntzan, capital del reino purépecha*, México, Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, 2011, p.16

constituida por una élite indígena estable, los cuales ejercieron el uso de la fuerza legítima sobre el resto de la población en general dentro de sus límites jurídico-territoriales.²⁷⁹

Este principio del ejercicio del poder político de una clase social sobre otra dentro de un espacio geográfico se argumenta desde la tesis propuesta por Norberto Bobbio, la cual explica que el:

propio proceso inexorable de concentración del poder de mandar en un territorio determinado incluso muy vasto, que se da por medio de la monopolización de algunos servicios esenciales para el mantenimiento del orden interno y externo, como la producción del derecho mediante la ley, que, a diferencia de la costumbre, proviene de la voluntad del soberano, y el aparato coactivo necesario para la aplicación del derecho contra los reticentes; pero también mediante el reordenamiento de la imposición y de la exención fiscal, necesarios para el ejercicio efectivo de los poderes que van haciéndose cada vez más grandes.²⁸⁰

La impartición de justicia en la sociedad tarasca estuvo constituida de forma vertical tomando como eje principal la figura del Cazonci, como lo muestra la *Relación de Michoacán* en el capítulo VII de la tercera parte, que versa sobre “la justicia que hacia el cazonci” en el cual se menciona lo siguiente:

[...] Si algún principal tomaba alguna mujer de las del cazonci, mandábale [sic] mactar [sic] y a sus hijos y mujer y parientes, y todos los questaban [sic] en su casa, diciendo que habían sido todos traidores y habían sido mezquinos, que no le habían avisado ninguno de lo que hacía aquel pre[n]cipal [sic]. Y tomábale [sic] toda su hacienda y todas sus sementeras y era todo para la cámara e fisco del cazonci, y quitábale [sic] la insinia de valiente hombre.²⁸¹

En este fragmento se muestra la tesis de Bobbio, mostrando la voluntad del soberano desde la figura del Cazonci con la aplicación del derecho e imponiendo sanción en este caso la muerte por violentar las normas establecidas, como la toma de alguna mujer del Cazonci. Asimismo, se puede denotar la aplicación de sanciones económicas que son fuente para el ejercicio efectivo del poder, como son la toma de su hacienda y todas sus sementeras para

²⁷⁹ Bartra, Roger, “El modo de producción asiático en el marco de las sociedades precapitalistas” en *El modo de producción asiático*, México, editorial Grijalbo, 1975, pp. 16-17.

²⁸⁰ Bobbio, Norberto, *Estado, gobierno y sociedad: por una teoría general de la política*, traducción de José F. Fernández Santillán y Karla Esparza Martínez, 2da edición, México, Fondo de Cultura Económica, 2018, p. 89.

²⁸¹ Alcalá, fray Jerónimo de, *Relación de Michoacán*, Estudio introductorio de Jean-Marie Gustave Le Clézio, México, El Colegio de Michoacán, 2013, p. 203.

ponerlas al servicio del fisco. Otro caso, que muestra el ejercicio del poder por parte del soberano en este caso el Cazonci en un determinado territorio desde la capacidad de ordenar y administrar a la población, se detalla en la *Relación geográfica de Tiripetío*:

Los deste pueblo de Tiripitio, desde su principio, fueron sujetos al rey de Mechoacan, al que ellos decían Irecha, como ya queda dicho. Lo que le tributaban era gallipavos y gallinas, y leña y servicio de hombre y mujeres, y soldados para las guerras que tenía con los mexicanos y matalzingos, que son los del valle de Toluca. Y estos servicios de leña, y hombre y mujeres que también les daban, sin los soldados dichos, enviaba el rey a los cúes de sus sacrificios, para sus dioses; la leña, era para el fuego, que siempre estaba encendido en estos sus altares. Porque, lo que a nosotros es templo y altar, es a ellos cuy, salvo que su cuy es alto y grande y a manera de pirámide. Las aves eran para que comiesen los ministros de los ídolos y sacrificios, que eran muchos; los hombres y mujeres, para que les sirviesen.²⁸²

Pero, como surge esta relación dialéctica entre los que gobiernan y los gobernados, en específico en las sociedades mesoamericanas, cuáles son las variantes que posibilitaron esta división social, para Brigitte Boehm de Lameiras este proceso dio inicio a partir de:

[...] los requerimientos de trabajo del ciclo estacional de crecimiento y reproducción del maíz y el frijol, [que] obligaron a la reprogramación de los calendarios de apropiación y reproducción [para] la subsistencia. El fenómeno parece haber sido concomitante con una mayor inversión de trabajo en el nivelamiento de terrenos y conducción de agua para los cultivos, y con la apropiación de un excedente por parte de nuevos especialistas en el trabajo intelectual, en la dirección y en la toma de decisiones. Parece indicado, por lo tanto, buscar la primera división clasista en esa división social del trabajo manual e intelectual, cuando los sacerdotes se especializaron en las tareas de intermediación entre la sociedad y la naturaleza y desarrollaron la religión como sistema ideológico que instrumentaba y legitimaba su dominio.²⁸³

²⁸² Montes de Oca, Pedro de, "Relación Geográfica de Tiripetío 1580", en Acuña, René, *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Michoacán*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1987, p. 341

²⁸³ Boehm de Lameiras, Brigitte, "El Estado en Mesoamérica, estudio sobre su origen y evolución", *Revista Española de Antropología Americana*, Madrid, Universidad Complutense, No. 21, 1991, p. 12.

Otro factor sería el surgimiento de la propiedad privada, de la cual emerge una especialización en el trabajo, lo que conlleva a la división de la sociedad en clases, es decir, en propietarios y desposeídos. Para Bobbio esta diferenciación social trae consigo el nacimiento del:

Poder político, el Estado, cuya función esencialmente es mantener el dominio de una clase sobre otra, incluso recurriendo a la fuerza, y, por tanto, impedir que la sociedad dividida en clases se transforme en un estado de anarquía permanente.²⁸⁴

El ejercicio del poder político dentro de la sociedad tarasca se puede observar en la *Relación de Michoacán* en la tercera parte en el capítulo IX que trata sobre la muerte de los caciques y como se ponían otros, donde se muestra la práctica política en conexión con la preservación del orden social. A partir de la figura del Cazonci en la toma de decisiones con respecto a quien debía continuar ejerciendo el control estatal, en los diferentes pueblos sometidos al poder del Estado, como se verá a continuación:

Muriendo algún cacique en los pueblos de la provincia, venían sus hermanos y parientes a hacello [sic] saber al cazonci, y traíanle [sic] su bezote de oro y orejeras y brazaletes y collares de turquesas, que eran insinias de señor, que le había dado el cazonci cuando le criaban señor.

Y como traían aquellas joyas, llevábanlas [sic] e poníanlas [sic] con las joyas del cazonci y decía el cazonci: “ya murió el pobre, sea como han quisido [sic] los dioses, pues que quedó la gente, no es mucho: barra su mujer su casa y esté aderezada como si él fuera vivo. Y porque no se devidan [sic] y se desperdicie la gente de aquel pueblo, pruebe otro a tener su oficio”.

Y poníanle [sic] delante cinco o seis parientes suyos y hermanos del muerto, o de sus hijos o sobrinos, y decía el cazonci: “¿quién éstos [sic] será?”. Decíanle [sic] al cazonci: “señor, tú lo has de mandar”.

²⁸⁴ Bobbio, Op. Cit., p. 97.

Y encomendaba aquel oficio al más discreto, el que tiene más tristezas consigo, según su manera de decir, que es el más exprimentado [sic] y el que era más obidiente [sic].

Y llamaba el cazonci [a] los sacerdotes llamados cúritiecha y deciales: “llevalde [sic] al pueblo y contadle la gente que ha de tener en cargo”.

Y mandábale [sic] dar, entonces, el cazonci, otro bezote nuevo de oro y orejeras y brazaletes y deciale: “toma esto por insinia de honra, que traigas contigo”.²⁸⁵

Partiendo del ejercicio del poder político la sociedad tarasca estuvo estructurada en orden vertical, tomando como eje rector al Cazonci autoridad máxima, el cual tenía a su servicio una corte que estaba administrada de la siguiente manera:

Angatácuri: gobernador o primer ministro, capitán general-jefe militar de guerra.

Petámuti: Sacerdote principal.

Ministro del Tributo: mayordomo a cargo de los recaudadores de tributos.

Caracha-capacha: gobernadores de las cuatro partes del Estado.

Achaecha: miembros de la nobleza que fungían como consejeros.²⁸⁶

Esta sociedad indígena se organizó estamentalmente a través de dos tipos de unidades de producción: uno fue la gente común, el otro estaba constituido por los grupos sociales nobles por medio de casas con sus respectivas sementeras, como fueron las del cazonci al igual que la de algunos nobles y funcionarios reales indígenas. Las cuales eran administradas por mayordomos que disponían de la fuerza de trabajo de la población común.²⁸⁷ Dentro de esta relación social el cobro de tributo fue parte esencial en el desarrollo del Estado, para esta labor tributaria se desmiembra una burocracia india de segundo nivel, la cual desempeñó los siguientes cargos:

Cuangariecha: capitanes de unidades militares en tiempo de guerra.

²⁸⁵ Alcalá, Op. Cit., p. 205.

²⁸⁶ Perlstein Pollard, Helen, “El gobierno del Estado Tarasco Prehispánico”, en *Autoridad y gobierno indígena en Michoacán*, Paredes Martínez, Carlos, Terán Marta, coordinadores, Vol. I, El Colegio de Michoacán, CIESAS, INAH, U.M.S.N.H., México, 2003, p. 50.

²⁸⁷ Carrasco et al., Pedro, “economía y política del reino tarasco” en: *La sociedad indígena en el centro y occidente de México*, Michoacán, El Colegio de Michoacán, 1986, p. 73.

Ocámbecha: recaudadores de tributos; cuentan y juntan a la gente para las obras públicas.

Mayordomos: jefes de las unidades que guardaban y distribuían el tributo y que abastecían al palacio con bienes y servicios [se conocen por lo menos 34 unidades diferentes].

Sacerdotes: una jerarquía de diez niveles, encabezada por el sacerdote mayor, oficiaba en templos dedicados a la religión estatal.

Angamecha: gobernantes de pueblos y aldeas, llamados “caciques” o “señores”.²⁸⁸

Principalmente los Ocámbecha junto con los caciques de los pueblos sujetos eran los principales actores políticos en la tarea de recaudar el tributo de las distintas comunidades, a fin de preservar el mantenimiento de la élite y su estructura política. Ulises Beltrán indica mediante la *Relación de Michoacán* que:

parte del tributo era entregado en mano de obra para la realización de obras públicas, [...] asimismo la contribución tributaria más importante a cualquier tipo de empresa pública estaba directamente relacionada con el mantenimiento de fortalezas y el servicio militar.²⁸⁹

Estos actores sociales, fueron parte fundamental en el sistema político estatal en el control de la sociedad en general, como lo indica Ricardo Aguilar:

²⁸⁸ Perlstein Pollard, Op. Cit., p. 50. Asimismo, Eduardo Ruíz nos da una clasificación de otras funciones desempeñadas por la servidumbre del cazonci: “El Ricuác-guandari, jefe de los tejedores y guarda almacén del algodón; el Quiring-uri, músico mayor y jefe de los constructores de instrumentos de música; el Cuanipe-uri, encargado de los depósitos del armamento; el Carari, escribiente; el Quengue, encargado de los graneros; el Ichárut-guandari, inspector de las embarcaciones; el Guaxhánuti, jefe de mensajeros; el Taret guaxhátati, inspector de las sementeras; el Carari, maestro de los albañiles, canteros y demás constructores de edificios; el Cahuaxh-pari, proveedor de legumbres; el Púnguar-uri, jefe de los que construían plumajes; el Uran-atari, jefe de los pintores de jícaras; el Pucur-cuari, jefe de los guardabosques; el Guariácuti, montero mayor; el Cherenguec-uri, el que hace jubones; el Guar-uri, jefe de los pescadores; el Atáhpiri, el copero mayor; el Tzitzic-ucat-guandari, jefe de los que hacían ramilletes y coronas de flores; los Guángariecha, guardias de corps, cuyo jefe tenía el título de Guángari o Ecuángari; el Chuper-patzari, tesorero y guardajoyas; el Hagüir-píhtzi, el peluquero; los Zirácuarecha, tejedores de lana para los trajes de ceremonia; los Catápecha, agentes de policía y pregoneros; el Pahcápeti, el verdugo. En: *Michoacán, paisajes, tradiciones y leyendas*, Michoacán, Morevallado Editores, 2000, pp. 38-39.

²⁸⁹ Beltrán, Ulises, “Estado y Sociedad Tarascos”, Op., Cit., Carrasco et al., Pedro, p. 53.

[...] la actuación de los uhcambecha en el gobierno tarasco prehispánico era sobre el control de la población a nivel local. [...] Los uhcambecha habrían sido parte de una población incorporada al gobierno central tarasco. A pesar de haber sido sometidos con todo su pueblo, ellos continuaban con vida. Por esto debían lealtad al Irecha; por esto debían dar cuenta de los vecinos que en cada barrio y población había, sin esconder ninguno.²⁹⁰

Para acceder a estos cargos se tomó como eje principal la decisión del Cazonci coadyuvado con el lazo familiar entre el que dejaba el puesto y el aspirante. Delfina López Sarrelangue indica que “cuando quedaba vacante un cargo palaciego o un cacicazgo, el Cazonci por vía de sucesión y herencia, seleccionaba de entre los hijos y hermanos del noble fallecido al que habría de remplazarle”.²⁹¹ Para Helen Pollard los puestos políticos se heredaban de padre a hijo, dando preferencia a la descendencia de las esposas mayores, pero haciendo hincapié que el Cazonci podía retirar del cargo al asignado si así fuera el caso. Asimismo, Sarrelangue menciona que, una vez hecha la designación, el gobernante indígena [Cazonci] le hacía entrega de insignias para investir su puesto político, además de advertirle su deber y cumplimiento al nuevo cacique o funcionario a sanción de retirarle del cargo si no cumplía con lo establecido.²⁹²

Esta parte es fundamental ya que, al seleccionar al sucesor para ocupar un puesto político desde la condición hereditaria, indica la formación de un Estado estamental dentro de la sociedad tarasca, a partir de la definición de Bobbio:

Por “Estado estamental” se entiende la organización política donde se han venido formando órganos colegiados, los estados, que reúnen a los individuos que tienen la misma posición social, precisamente los estamentos, y en cuanto tales detentadores

²⁹⁰ Aguilar González, J. Ricardo, “Los [uh] cambecha y el sistema tributario en el Estado tarasco: tradiciones interpretativas sobre la Relación de Michoacán”, en: Enkerlin Pauwells, Luise M. (ed.). *Abriendo caminos: el legado de Joseph Benedict Warren a la historia ya la lengua de Michoacán*, Michoacán, El Colegio de Michoacán, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2012, p. 264.

²⁹¹ López Sarrelangue, Delfina Esmeralda, *La nobleza Indígena de Pátzcuaro en la época virreinal*, Michoacán, Morevallado Editores, Michoacán, segunda edición, 1999, pp. 44-45.

²⁹² Sarrelangue, Op. Cit., p. 45, Pollard, Op. Cit., p. 51.

de derechos y privilegios que hacen valer frente a quienes tienen en sus manos el poder soberano mediante asambleas deliberantes.²⁹³

A partir, de estas condiciones se establece la división en clases de esta sociedad indígena, la cual estuvo centralizada desde la participación e injerencia del Cazonci, ya fuese en la distribución de la tierra o en la captación del tributo y en la selección de personal para ocupar puestos políticos. Sin embargo, de dónde emana la legitimidad del Cazonci, la *Relación de Michoacán* da luz de ello, a través del discurso que ofrecía el sumo sacerdote, es decir el Petámuti, a los distintos caciques o señores de los diferentes pueblos que conformaban el territorio. Tal exclamación mencionaba:

Vosotros chichimecas que estáis aquí, del apellido de Enéani y Cacapu hi[re]ti y de los señores Vanácaze, que no en una parte sola están ayuntados los chichimecas, más de en todo en todo [sic], son chichimecas los que están en los caminos desta Provincia, para las necesidades de Curícaueri. Oíd, esto os digo: vosotros qué decís que soy de Michuacan, ¿cómo, no sois advenedizos? ¿Dónde han de venir más chichimecas? Todos fueron a conquistar las fronteras y así sois advenedizos. De una parte, eres de Tangáchuran un dios de los isleños, vosotros que decías que sois de Michuacan y sois de los pueblos conquistados, que no dejaron de conquistar ningún pueblo, y sois en encensados, que así hacían a los activos, y os dejamos por rellevo de nuestra boca, que no os sacrificamos no comimos. Y mirá que prometistes gran cosa: que haríades las cementeras a nuestro dios Curícaueri y prometiste el cincho y hacha, que fue que traírías leña para sus cúes y que estaréis a las espaldas de sus batallones, que le ayudaréis en las batallas y que llevaréis sus relleves tras él, que es que llevaréis su matalotaje a la guerra detrás dél, y que acrecentaréis sus arcos y flechas, con el ayuda que le daréis, y le defenderéis en tiempo y necesidad; todo esto prometiste. Así ya eres ingrato, eres ya hecho rey, tú, gente baja de Michuacan, todos sois señores y os traen vuestros asientos y sillas detrás de vosotros, todos os parece que sois reyes, aun hasta los que tienen cargo de contar la gente, llamados ocánbecha: todos sois señores.²⁹⁴

²⁹³ Bobbio, Op. Cit., p. 153.

²⁹⁴ Alcalá, Op. Cit., pp. 157-158.

La función del Petámuti era recordarle a los distintos señores y funcionarios políticos el por qué habían adquirido ese estatus dentro de la estructura política del Estado, desde el discurso anual por medio del cual se legitimaba el poder político del Cazonci. Mediante la justificación de un poder divino, personificado en su deidad principal Curícaueri, el cual era representado por medio del Cazonci. Es así, que el poder ideológico:

[...] es el que se sirve de la posesión de ciertas formas de saber, doctrinas, conocimientos, incluso solamente de información, o de códigos de conducta, para ejercer influencia en el comportamiento ajeno e inducir a los miembros del grupo a realizar o dejar de realizar una acción. De este tipo de condicionamiento deriva la importancia social de quienes saben, sean los sacerdotes en las sociedades tradicionales, sean los literatos, los científicos, los técnicos, los llamados “intelectuales” en las sociedades secularizadas, porque mediante los conocimientos que ellos difunden o los valores que predicán e inculcan se realiza el proceso de socialización del que todo grupo social tiene necesidad para permanecer unido.²⁹⁵

Es evidente que la dualidad religiosa y política que se formó en la estructura política del Estado tarasco, sirvió como pieza clave para justificar la concentración del poder en la figura del Cazonci. Puesto que esta figura política en palabras de Herón Pérez Martínez era:

Un lugarteniente de Curícaueri quien, por acuerdo de los dioses, es rey y debe conquistar toda la tierra. Todo lo que lleve a cabo para dar cumplimiento a esta obligación es historia sagrada en cuanto que el cazonci no gobierna con autoridad propia sino como lugarteniente de Curícaueri por ello su autoridad es de origen divino.²⁹⁶

En el plano de la conquista militar el Cazonci desarrolló una doble interacción con los pueblos que fueron incorporados al régimen, debido a que algunas comunidades fueron sometidas por vía militar y otras de forma si cabe el término pacífica. Como fue el caso del

²⁹⁵ Bobbio, Op. Cit., p. 109.

²⁹⁶ Pérez Martínez, Herón, “El arte literario de la Relación de Michoacán”, en: Alcalá, Jerónimo de, *Relación de Michoacán*, coordinación de edición y estudios por Moisés Franco Mendoza, Michoacán, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado, 2000, p. 91.

pueblo de Chilchota, quedando constatado en la Relación Geográfica de esa comunidad, la cual menciona lo siguiente:

En tiempo de su gentilidad, declaran estos indios ser sujetos al Cazonci, señor de la gran ciudad de Pátzcuaro, y a él tributaban y llevaban el tributo a Pátzcuaro, que era su rey y señor de todo Mechuacan [sic]. Lo que le llevaban por tributo eran mantas y camisas y maíz. Y ellos eran gobernados por su cacique, que era su señor natural deste pueblo, que se llamaba Pochundira.²⁹⁷

Ante esto, Rodrigo Martínez Baracs menciona que: “el Cazonci imponía a sus propios capitanes como señores de los pueblos conquistados y sólo respetaba a los señores locales de los señoríos sometidos pacíficamente, que quedaban bajo un estrecho control, refrendado por el intercambio de mujeres”.²⁹⁸ La formación de lazos familiares para facilitar la adhesión al Estado fue parte del aparato político en la estructuración del órgano burocrático, Pollard menciona que: “en algunos casos, los lazos entre la dinastía central y los gobernantes locales eran reforzados al contraer matrimonio con una de las hijas del rey”.²⁹⁹

Asimismo, Sarrelangue da luz acerca de la complejidad al momento de realizar una unión matrimonial, para cumplir cierto objetivo o interés:

Respecto de las mujeres del linaje real, sus uniones con caciques eran concertadas por el cazonci, a no ser que éste se encontrara borracho, en cuyo caso ordenaba que se casaran con algún principal cuya ayuda necesitaba. Y esta práctica la observaban también muchos caciques que casaban a sus hijas y hermanas con macehuales para servirse de ellos y de sus haciendas. Pero únicamente los matrimonios que se efectuaban entre miembros de la misma cepa, con la intervención de los sacerdotes y con ciertas solemnidades daban a la esposa categoría de legítima y principal; las demás uniones tenían sólo carácter de concubinatos.³⁰⁰

²⁹⁷ Villela, Pedro de, “Relación Geográfica de Chilchota 1579”, Op. Cit., Acuña, p. 107.

²⁹⁸ Martínez Baracs, Rodrigo, *Convivencia y Utopía, El gobierno indio y español de la ciudad de Mechuacan 1521-1580*, México, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, p. 103.

²⁹⁹ Pollard, Op. Cit., p. 51.

³⁰⁰ Sarrelangue, Op. Cit., p. 45.

Como consideraciones finales sobre la estructuración de este Estado indígena, se pueden tomar tres momentos, el primero se dio a partir del fortalecimiento de su élite a través de los lazos matrimoniales que fueron formando, dando paso a un segundo que se dio a través de la empresa de conquista, que coadyuvó a un tercero, el cual fue la imposición ideológica de su deidad principal. Desembocando así en el proceso paulatino de control y administración de las tierras y de los habitantes de los diferentes pueblos que fueron sometiendo, lo cual fue ocasionado una división social a partir de su función y participación en el desarrollo de esta sociedad indígena. De esto emerge la cuestión de cómo nombrar a esta población, ante esta situación Claudia Espejel menciona que:

[...] el estudio de [esta] sociedad prehispánica ha estado marcado por diversos debates recurrentes que parecen no tener una solución definitiva. Entre ellos podemos mencionar las discusiones sobre cómo podemos debemos llamar a los miembros de dicha sociedad - ¿tarascos, purhépecha, michoaques?³⁰¹

El asunto exhibe una complicación desde el origen, ya que históricamente no se sabe a ciencia cierta cuál era el nombre original del territorio, ni de su capital, ni del lenguaje que en ella se hablaba a la venida de los hispanos. Para referirse a esta sociedad se utilizará el gentilicio de tarascos, tomando como punto de partida la observación que daría Nicolás León en su trabajo, el cual dio inicio al debate por nombrar a esta población. Donde propone tres opciones en el origen de la palabra tarascos, León indica que: “la primera, perteneciente al padre fray Bernardino de Sahagún, [el cual dice] su dios que tenían se llamaba Taras del cual tomaron su nombre... y también se dicen tarascos. En concepto, pues, del padre Sahagún del nombre Taras se deriva tarascos”.³⁰² Claramente esta afirmación no era correcta indicado asimismo por León, dando por mejor opción de información la *Relación de Michoacán*, mencionando que: “la más autorizada opinión es la *Relación* que cuenta en su apoyo la sanción de los contemporáneos a la conquista”.³⁰³

³⁰¹ Espejel, Claudia, “Reflexiones del Estado tarasco a partir de las nuevas investigaciones etnohistóricas y arqueológicas” en: *Nuevas Contribuciones al estudio del Antiguo Michoacán*, Albiez-Wieck, Sarah, Roskamp, Hans [coords.], Michoacán, El Colegio de Michoacán, 2016, p. 73.

³⁰² León, Nicolás, “¿Cuál era el nombre gentilicio de los tarascos y el origen de este último?”, en: *La Arqueología en los Anales del Museo Michoacano, épocas I y II*, Mirambell Silva, Lorena [coord.], México, INAH, 1993, p. 39. Consúltese también: León, Nicolás, *Los Tarascos*, México, Fimax Publicistas, s/a.

³⁰³ Ídem, p. 41.

Lo cierto es que la mayoría de las fuentes del siglo XVI dan alusión al gentilicio tarasco a partir de un apartado del escrito de la *Relación*, como lo indica Gerardo Sánchez Díaz:

Al referirse a sus ceremonias mortuorias fray Toribio de Benavente, en los *Memoriales* redactados por el año de 1546, escribió un capítulo relativo a “los ritos funerarios que hacían al rey de los tarascos”. Poco después, fray Bartolomé de las Casas en su *Apologética Historia Sumaria*, se ocupó de las “costumbres y ceremonias en los entierros de los tarascos”. [...] Por otro lado, se sabe que fray Toribio estuvo en una asamblea de la orden franciscana celebrada en Uruapan [...] y es probable que durante esa visita a Michoacán haya visto en Tzintzuntzan el manuscrito o los borradores de la *Relación de Michoacán*.³⁰⁴

Para Frida Villavicencio la relación entre el lenguaje y sociedad, es fundamental al momento de denominar algún fenómeno, como puede ser la denominación de un grupo humano. Esto conlleva un reconocimiento de un grupo social hacia otro, ya que:

Dicho reconocimiento puede ser realizado por un integrante del mismo grupo -y entonces se hablará de autodenominación-, o bien, por un miembro ajeno a él, en cuyo caso se hablará de alodenominación. La autodenominación tiene que ver fundamentalmente con la construcción de “nosotros”, en tanto que la alodenominación subraya el encuentro con “el otro”.

La selección léxica que conlleva, por ejemplo, la denominación de un grupo humano no es neutra, es el resultado de una práctica en la cual se ponen en juego relaciones significantes entre agentes sociales que ocupan un lugar determinado en el escenario en el cual compiten las distintas fuerzas existentes en la sociedad en un tiempo determinado. Los que imponen un nombre, aquellos cuya voz trasciende hasta imponer un uso son, por lo general, los actores que tienen acceso a los diferentes ámbitos -lugares- desde los cuales la denominación se oficializa; es decir, aquellos

³⁰⁴ Sánchez Díaz, Gerardo, “Fuentes para documentar una vieja discusión: ¿Tarascos o Purépechas?”, en: *¿Tarascos o P’urhepecha?, voces sobre antiguas y nuevas discusiones en torno al gentilicio michoacano*, Márquez Joaquín, Pedro [ed.], Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, 2007, pp. 26-27.

que están en los ámbitos de poder económico, político o cultural de una sociedad en un determinado momento de su historia.³⁰⁵

El gentilicio de tarascos dado a esta sociedad indígena ciertamente nace en el siglo XVI, dando muestra clara de un reconocimiento de alodenominación ejemplificando el encuentro con él otro. Cuando en la tercera parte de la *Relación de Michoacán* en el capítulo XXIII se menciona:

Y los españoles, antes que se fuesen, llevaron dos indias consigo que le pidieron al cazonci, de sus parientas, y por el camino juntábanse con ellas y llamaban los indios que iban con ellos a los españoles, tarascue, que quiere decir en su lengua yernos. Y de allí ellos después empezáronles a poner este nombre a los indios y en lugar de llamarles tarascue, llamáronlos tarascos, el cual nombre tienen agora y las mujeres tarascas. Y córrense mucho destos nombres. Dicen que de allí les vino, de aquellas mujeres primeras que llevaron los españoles a México, cuando nuevamente vinieron a esta provincia.³⁰⁶

Tal gentilicio fue impuesto por el sector hispano a esta clase social tarasca, es decir, la élite, aunque seguramente ellos mismos no se autonombraran de esa manera. De esta forma el apelativo quedó impregnado en el siglo XVI, con la intencionalidad de referirse a esta unidad política india. En palabras de Espejel:

[...] con la información disponible hasta el momento podemos asumir que no existió un nombre genérico para denominar a todos los habitantes del reino [Estado] y, si esto es cierto, entonces no tiene sentido buscarles uno ni discutir cuál de los posibles términos es el correcto.³⁰⁷

Siendo las fuentes españolas las más tempranas para el estudio histórico de esta sociedad, se ha optado por utilizar el término tarasco para referirse a la élite tarasca, ya que esta clase social es la que dejó memoria de su pasado histórico desde la propia *Relación de Michoacán*, siendo ellos el linaje Uacúsecha el que dejará su visión y testimonio grabado en la escritura

³⁰⁵ Villavicencio, Frida, "La denominación de un pueblo, una relación entre lenguaje y poder", Op. Cit., p. 105.

³⁰⁶ Alcalá, Op. Cit., p. 249.

³⁰⁷ Espejel, Op. Cit., p. 78.

de fray Jerónimo de Alcalá. Además, de ser el interés de este trabajo el abocarse al análisis de la clase política dirigente tarasca, de ahí parte la utilidad del gentilicio a utilizar ya que como herramienta metodológica es de gran utilidad. Puesto que, para el periodo de estudio se caería en confusión utilizar otro nombre, como el de purépechas debido a que este término hace referencia a la gente común³⁰⁸, sector social que esta fuera del análisis propuesto en este trabajo.

Una vez aclarado el gentilicio a utilizar, es momento de adentrarse al análisis con respecto a la formación de la sociedad tarasca, partiendo del principio de una división social en estamentos quedando a la cabeza el Cazonci. Pero cómo emerge esta figura política, de qué linaje o familia provino, asimismo qué acciones tuvo que emprender sus antepasados para tomar el control del territorio. Son cuestiones que permiten formar un panorama sobre la gestación de Estado tarasco anterior a la llegada española en el siglo XVI.

En palabras de Pollard: “a diferencia de otras regiones nucleares de Mesoamérica, Michoacán no conoció una larga historia de ciudades-estado e imperios durante los periodos Clásico y Posclásico temprano [200-1100 d.C.], ya que fue política y económicamente periférico a los poderosos Estados del este [Teotihuacan, Tula] y el oeste [Teuchitlán]”.³⁰⁹ Para periodizar o rastrear los orígenes de la sociedad tarasca se ha utilizado como fuente principal la *Relación de Michoacán*, aunque en algunos casos resulta complejo, se ha logrado avanzar en este análisis cronológico. Espejel indica que son cinco grandes periodos, refiriéndose a la *Relación* al momento de analizar diacrónicamente el texto, enfatizando que los tres primeros acontecimientos son los narrados por el Petámuti.³¹⁰

Los tres periodos iniciales dan luz sobre el origen del linaje dónde provino la figura del Cazonci, el primer periodo se sitúa cronológicamente entre 1200 o 1275-1360 aproximadamente.³¹¹ En donde el sumo sacerdote centra su narración en torno a la figura de Hireti Ticatame líder del grupo chichimeca, el cual traería el culto al dios Curicaueri al monte

³⁰⁸ Miranda Godínez, Francisco, “Los purepecha o tarascos y los antiguos habitantes de Michoacán. Dos tópicos en cuestión”, Op. Cit., Márquez Joaquín, p. 68.

³⁰⁹ Pollard, “Jerarquía y Heterarquía en el mundo prehispánico”, Op. Cit., Albiez-Wieck, Sarah, Roskamp, Hans [coords.], p. 51.

³¹⁰ Espejel Carbajal, Claudia, *La justicia y el fuego, dos claves para leer la Relación de Michoacán*, Tomo I, Michoacán, El Colegio de Michoacán, 2008, p. 110.

³¹¹ Ídem, p. 117.

Viruguarapexo cerca de Zacapu. Ahí establecen relación con el señor de Naranjan, dando este una hermana a Ticatame dando como producto el nacimiento de Sicuirancha.³¹² En el capítulo II de la Relación, donde se habla sobre los antecesores del Cazonci, se menciona lo acontecido:

Sabiendo pues el señor de aquel pueblo de Naranjan, llamado Ziránziráncomaro, que era venido [de] aquel monte susodicho Hiré Ticátamen y que había traído allí a Curícaueri, su dios, en Virínguaran pexo, dijeron a este señor de Naranjan: Hiré Ticátame trae leña para los fogones de Curícavery, todo el día en la noche ponen encienso en los braseros o pilas los sacerdotes, y hacen la ceremonia de la guerra y van a los dioses de los montes.

Dijo a los suyos: “mirad que muy altamente ha sido engendrado Curícaveri y con gran poder ha de conquistar la tierra. Aquí tenemos una hermana; llevádsela y ésta no la damos a Hireti Ticátame, más a Curícaueri, y a él le decimos lo que dijéremos a Hireti Ticátame.”³¹³

Tras estos hechos Sicuirancha recupera al dios Curicaueri y muda a la población a un lugar llamado Vayameo, en ese sitio construyó templo, casas y fogones, asimismo en ese pueblo fue enterrado y sucedido por su hijo Pauacume, siguiéndole a este su hijo Vapeani y a este último su hijo Curatame. Es de apreciar que desde un inicio la forma de sucesión entre la clase dirigente fue a través de línea directa, costumbre que se preservó hasta antes de la conquista española. Los acontecimientos de sucesión acontecidos en Vayameo quedaron registrados en la *Relación*, donde se narra lo ocurrido:

Y tornó a su casa a Curícaueri, y vínose con toda su gente a Váyameo, lugar cerca de Santa Fe, la de la cibdad de Mechuacan. Y fue señor allí e hizo un cu, e hizo las casas de los papas y los fogones y hacía traer leña para los fogones y entendía en las guerras de Curícaueri. Y murió Sicuírancha y enterráronle al pie del cu. Este Sicuírancha dejó un hijo llamado Pauácume, y fue señor allí, en Vayameo. Y Pauácume engendró a

³¹² Ibid., p. 117.

³¹³ Alcalá, Op. Cit., Franco Mendoza, p. 341.

Vápeani y fue señor después de la muerte de su padre Pauácume y tuvo un hijo llamado Curátame y fue señor allí, en el mismo lugar.³¹⁴

Tras la muerte de Curátame quedaron al mando sus hijos Vapeani y Pauacume en Vayameo, en este periodo suceden dos hechos trascendentales en los orígenes de la sociedad tarasca, uno fue el agüero de las culebras y el otro fue la unión con los isleños. El primero hace referencia en palabras de Jean Marie Le Clézio:

[A] la extraña leyenda de los sacerdotes transformados en serpientes por haber ofrecido a la diosa Xarátanga unos granos de maíz en lugar de joyas, evoca los mitos más antiguos [...] Pero demuestra también, como en toda epopeya, la intervención directa de los dioses en los combates de los hombres.

Es entonces, según la Relación de Michoacán, cuando ocurre la dispersión de las principales fracciones de los chichimecas purépechas. Cada jefe de clan se lleva consigo su dios y funda un reino: Tarepecha Chanshori, en Curínguaru; Ypinchuani, en Pichátaro; Tarapu Panguaran, en Iramuco; Mahicuri en Pareo. En cuanto a los dos hermanos chichimecas, Vapeani y Pauácume, se instalan con su dios Curicaueri en la orilla norte del lago.³¹⁵

Con este acontecimiento se simplifica la toma de posesión del territorio por parte de las principales familias chichimecas, asentándose en los distintos puntos del lago de Pátzcuaro lo cual da inicio a la apropiación de los medios de producción que es la tierra y el recurso hidrológico. Permitiendo la acumulación de un excedente, dando paso a una división social y desembocar en la fundación de pueblos que entran en disputa por el acceso a los recursos tanto naturales como humanos.

El segundo momento versa sobre el contacto entre los hermanos Pauácume y Vapeani hombres de caza con sus flechas y arcos a la usanza chichimeca, símbolo del linaje Uacúsecha y de su dios Curicaueri, con un pescador de una de las islas de Pátzcuaro. Este suceso es primordial ya que el pescador entregó a su hija que a la postre se casaría con Pauácume, de

³¹⁴ Ídem, p. 349.

³¹⁵ Le Clézio, Jean-Marie Gustave, *La conquista divina de Michoacán*, México, Fondo de Cultura Económica, 1985, pp. 18-19.

esta unión nacería el personaje más importante en el relato de la narración de la *Relación Michoacán*, es decir, Tariacuri.³¹⁶

Con estos dos acontecimientos se podría englobar la primera parte de la formación de la sociedad tarasca, como Espejel nombró los orígenes. Dando paso a la segunda etapa formativa que ella denomina como preparativa para la formación del reino que aproximadamente estaría situado entre 1360-1420 d.C., en este periodo el personaje principal es Tariacuri. Esta segunda fase podría sintetizarse en tres momentos: a) infancia y juventud de Tariacuri; b) alianzas matrimoniales; c) reencuentro con sus sobrinos.³¹⁷

La figura de Tariacuri es trascendental ya que siendo descendiente del linaje Uacúsecha los cuales son protegidos por Curicaueri, le correspondió la misión de conquistar todo el territorio y establecer el orden social desde sus propias prácticas político-religiosas. Además, de fijar un lugar para el descanso de esta deidad principal tarasca y vengar a sus antepasados que habían sido asesinados tiempo atrás. Como queda constatado en la segunda parte de la *Relación de Michoacán*, en el capítulo XXVI que trata de como Tariacuri mando matar a su hijo Curatame porque se emborrachaba y no cumplía su deber de llevar leña y guardar ayuno. Ya que en palabras de Tariacuri: [...] “muera el bellaco lujurioso. Bien lo hicieron. Echalde [sic] en la laguna”. Además, se menciona que: “Y echáronle [sic] en la laguna y tornaron a traer leña para los cúes y vínose [sic] Taríacuri a su primer asiento de Pázquaro [sic], donde estaba su hijo Curátame por señor”.³¹⁸ En este pasaje se muestra las prácticas político-religiosas a las cuales estaban sujetos los del linaje Uacúsecha, siendo la pena capital la muerte sino se cumplía con el deber de sobriedad, mantener el fuego en los cúes y guardar ayuno en la casa de los papas. Para Le Clézio:

El reinado de Tariacuri, el más largo sin duda de la historia de los purépechas [tarascos], muestra el advenimiento del Imperio en toda su grandeza mística. Es la época de las grandes conquistas, de las guerras incesantes contra las tribus del lago y

³¹⁶ Espejel Carbajal, *La justicia...*, Op. Cit., pp. 119-120.

³¹⁷ Ídem, pp. 122-142.

³¹⁸ Alcalá, Op. Cit., p. 136.

de las montañas, contra las facciones chichimecas rivales. Unos tras otros, los pueblos reconocen la soberanía del rey Tariacuri y se someten a la ley de su dios Curicaueri.³¹⁹

El tercer periodo de formación de la sociedad tarasca se centra en los sobrinos de Tariacuri, Hiripan y Tangáxoan, además de su hijo Hiquingaje. Para Espejel, este tercer momento se sitúa entre 1420-1440 d.C. aproximadamente.³²⁰ En el cual se establece una triple alianza entre los pueblos de Pátzcuaro, Tzintzuntzan e Ihuatzio. Estando a la cabeza de cada población en el respectivo orden anterior: Hiquingaje, Tangáxoan e Hiripan. Este ordenamiento territorial fue previsto por Tariacuri, como queda constatado en la segunda parte del capítulo XXX, el cual menciona:

Oídme, hijos: mira, Hirepan, así ha de haber tres señores. Tú estarás en este montón que está en medio, que es el pueblo Cuyucan [Ihuatzio]; y tú Tangáxoan estarás en este montón, que es el pueblo Mychuacan [Tzintzuntzan]; y tú Hiquingaje estarás en este, que es el pueblo de Pátzcuaro [Pátzcuaro]. Así serán tres señores.³²¹

Asimismo, estos actores políticos del linaje Uacúsecha continúan con las campañas de conquista iniciadas por Tariacuri, con el objetivo central de ordenar el territorio y formar un perímetro jurisdiccional en torno al lago de Pátzcuaro. Además, intentan imponer un control fiscal y administrativo en los distintos pueblos conquistados, para tratar de establecer paz en la población que habría de servir a su dios Curicaueri. Espejel menciona que:

Establecidos en sus respectivas cabeceras [...] deciden empezar a poner orden en el área que han ido conquistando. Primero recuperan las joyas de los pueblos conquistados que la gente se llevaba huyendo y, como no pueden decidir quién de los tres las debe guardar, construyen una casa especial para ello en Cuyucan a donde, al parecer, trasladan también a Curicaueri. Después establecen pactos con la gente de los pueblos y les permiten volver a ellos exigiendo a cambio que lleven leña a los templos, que hagan las cementeras para las guerras y que ayuden en las guerras cuando sea necesario. Sin embargo, esto no resulta suficiente para apaciguar el caos causado por las guerras, así que deciden poner caciques en cada pueblo y reparten el

³¹⁹ Le Clézio, Op. Cit., p. 28.

³²⁰ Espejel Carbajal, *La justicia...*, p. 144.

³²¹ Alcalá, Op. Cit., p. 150.

territorio entre los chichimecas y los isleños que van realizando las conquistas. [...] Finalmente con estas medidas, “sosegaron todos y se hizo un reino”.³²²

En conclusión, es en este periodo donde se forma la sociedad tarasca a partir de actores sociales estables, capaces de gobernar al grueso de la población en general desde el ejercicio del poder político, económico e ideológico solventado en un aparato estatal. El cual se encarga de conservar el orden social establecido, desde las sanciones jurídicas impartidas en un territorio determinado. Ya que:

En las relaciones entre los integrantes de un mismo grupo social, a pesar del estado de subordinación que la expropiación de los medios de producción crea en los expropiados, a pesar de la adhesión pasiva a los valores transmitidos por parte de los destinatarios de los mensajes emitidos por la clase dominante, sólo la utilización de la fuerza física sirve para impedir la insubordinación y para apaciguar toda forma de desobediencia.³²³

El proceso de consolidación del Estado tarasco continuará con los siguientes dirigentes políticos del linaje Uacúsecha: Zizispandaquare descendiente de Tangaxoan y su hijo Zuangua. Sin embargo, el objetivo de este trabajo versó en la formación del Estado tarasco y en localizar los elementos históricos que permitieran catalogar a esta población en una sociedad estamental, desde el análisis del ejercicio político de la élite tarasca.

Bibliografía

Alcalá, fray Jerónimo de, *Relación de Michoacán*, Estudio introductorio de Jean-Marie Gustave Le Clézio, México, El Colegio de Michoacán, 2013.

Aguilar González, J. Ricardo, “Los [uh]cambecha y el sistema tributario en el Estado tarasco: tradiciones interpretativas sobre la Relación de Michoacán”, en: Enkerlin Pauwells, Luise M. (ed.). *Abriendo caminos: el legado de Joseph Benedict Warren a la historia ya la lengua de Michoacán*, Michoacán, El Colegio de Michoacán, Instituto Nacional de Antropología e

³²² Espejel Carbajal, *La justicia...*, Op. Cit., pp. 144-145.

³²³ Bobbio, Op. Cit., p. 109.

Historia, Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2012, pp. 241-274.

Bartra, Roger, “El modo de producción asiático en el marco de las sociedades precapitalistas” en *El modo de producción asiático*, México, editorial Grijalbo, 1975, pp. 9-22.

Beltrán, Ulises, “Estado y Sociedad Tarascos”, en: *La sociedad indígena en el centro y occidente de México*, Carrasco et al., Pedro, Michoacán, El Colegio de Michoacán, 1986, pp. 45-62.

Bobbio, Norberto, *Estado, gobierno y sociedad: por una teoría general de la política*, traducción de José F. Fernández Santillán y Karla Esparza Martínez, 2da edición, México, Fondo de Cultura Económica, 2018.

Boehm de Lameiras, Brigitte, “El Estado en Mesoamérica, estudio sobre su origen y evolución”, *Revista Española de Antropología Americana*, Madrid, Universidad Complutense, No. 21, 1991, pp. 11-51.

Carrasco et al., Pedro, “economía y política del reino tarasco” en: *La sociedad indígena en el centro y occidente de México*, Michoacán, El Colegio de Michoacán, 1986, pp. 63-102.

Espejel Carbajal, Claudia, “Reflexiones del Estado tarasco a partir de las nuevas investigaciones etnohistóricas y arqueológicas” en: *Nuevas Contribuciones al estudio del Antiguo Michoacán*, Albiez-Wieck, Sarah, Roskamp, Hans [coords.], Michoacán, El Colegio de Michoacán, 2016, pp. 73-94.

Espejel Carbajal, Claudia, *La justicia y el fuego, dos claves para leer la Relación de Michoacán*, Tomo I, Michoacán, El Colegio de Michoacán, 2008.

Kirchhoff, Paul, *Mesoamérica, Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales*, Veracruz, Al fin liebre ediciones digitales, 2009. s/p.

Kirchhoff, Paul, “Mesoamérica, sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales”, en Suplemento de la revista *Tlatoani* Núm. 3, ENAH, México, 1960.

León, Nicolás, “¿Cuál era el nombre gentilicio de los tarascos y el origen de este último?”, en: *La Arqueología en los Anales del Museo Michoacano, épocas I y II*, Mirambell Silva, Lorena [coord.], México, INAH, 1993, pp. 39-41.

León, Nicolás, *Los Tarascos*, México, Fimax Publicistas, s/a.

Le Clézio, Jean-Marie Gustave, *La conquista divina de Michoacán*, México, Fondo de Cultura Económica, 1985.

López Sarrelangue, Delfina Esmeralda, *La nobleza Indígena de Pátzcuaro en la época virreinal*, Michoacán, Morevallado Editores, Michoacán, segunda edición, 1999.

Martínez Baracs, Rodrigo, *Convivencia y Utopía, El gobierno indio y español de la ciudad de Mechuacan 1521-1580*, México, Fondo de Cultura Económica, México, 2005.

Miranda Godínez, Francisco, “Los purepecha o tarascos y los antiguos habitantes de Michoacán. Dos tópicos en cuestión”, en: *¿Tarascos o Púrhepecha?, voces sobre antiguas y nuevas discusiones en torno al gentilicio michoacano*, Márquez Joaquín, Pedro [ed.], Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, 2007, pp. 67-73.

Montes de Oca, Pedro de, “Relación Geográfica de Tiripetío 1580”, en: Acuña, René, *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Michoacán*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1987, pp. 331-376.

Oliveros Arturo, *Tzintzuntzan, capital del reino purépecha*, México, Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México, 2011.

Pérez Martínez, Herón, “El arte literario de la Relación de Michoacán”, en: Alcalá, Jerónimo de, *Relación de Michoacán*, coordinación de edición y estudios por Moisés Franco Mendoza, Michoacán, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado, 2000, pp. 79-106.

Perlstein Pollard, Helen, “El gobierno del Estado Tarasco Prehispánico”, en *Autoridad y gobierno indígena en Michoacán*, Paredes Martínez, Carlos, Terán Marta, coordinadores, Vol. I, El Colegio de Michoacán, CIESAS, INAH, U.M.S.N.H., México, 2003, pp. 49- 60.

Pollard, Hellen, “Jerarquía y Heterarquía en el mundo prehispánico”, en: *Nuevas Contribuciones al estudio del Antiguo Michoacán*, Albiez-Wieck, Sarah, Roskamp, Hans [coords.], Michoacán, El Colegio de Michoacán, 2016, pp. 51-72.

Ruíz, Eduardo, *Michoacán, paisajes, tradiciones y leyendas*, Michoacán, Morevallado Editores, 2000.

Sánchez Díaz, Gerardo, “Fuentes para documentar una vieja discusión: ¿Tarascos o Purépechas?”, en: *¿Tarascos o P´urhepecha?, voces sobre antiguas y nuevas discusiones en torno al gentilicio michoacano*, Márquez Joaquín, Pedro [ed.], Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, 2007, pp. 25-40.

Villela, Pedro de, “Relación Geográfica de Chilchota 1579”, en: Acuña, René, *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Michoacán*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1987, pp. 91-120.

Villavicencio, Frida, “La denominación de un pueblo, una relación entre lenguaje y poder”, en: *¿Tarascos o P´urhepecha?, voces sobre antiguas y nuevas discusiones en torno al gentilicio michoacano*, Márquez Joaquín, Pedro [ed.], Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, 2007, pp. 101-129.

En:

https://www.inah.gob.mx/images/interactivos/20150101_mesoamerica/mesoamerica.html, consultado el 29 de noviembre del 2019.

Grado Académico: Licenciado en Historia por la Facultad de Historia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en el periodo de 2012-2016, con la tesis *Antonio Huitziméngari en el temprano Michoacán Colonial*.

Institución de Procedencia: División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Historia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Tres eras, tres dioses y una idea sagrada.

Dr. Virgilio Reynoso Tapia



Introducción

Inspirado en una señal que el cosmos, la naturaleza o el Gran Arquitecto del universo, nos han plasmado en la roca pura, es que en este trabajo me he propuesto relatar las eras y los dioses, que en la evolución de la humanidad, se reconocen hace más de 6,000 años, sabedor de que, cuando de las cosas divinas se trata, surge la polaridad de ideologías encontradas, porque la gama religiosa es inmensa aquí en la tierra y a veces algunos espíritus, no ven más allá de las cosas celestiales, que una sola cultura les ha enseñado o impuesto.

Las tres eras y los tres dioses que aquí se presentan, no son producto de la casualidad ni de la milagrosa invención del hombre, más bien obedecieron a la influencia de fuerzas universales y a la relación del sol con los signos del zodiaco.

La idea sagrada, es en relación a la imagen que apareció en el cerro de dolores de la ciudad de Huetamo, Michoacán, la cual mucho se asemeja a un rostro divino.

-Las eras y los dioses

Las grandes eras son llamadas también ciclos religiosos, porque en cada una de ellas surge un nuevo dios, que establece una nueva religión.

Las eras son fracciones de tiempo establecido por el hombre, Rama semidiós, predecesor de Krisna, dios en la India, es a quien se deben los signos del zodiaco. Se dice que la bóveda

celeste contiene todo el destino de la humanidad; basta con poder leer este poema maravilloso, por eso todas las filosofías y religiones se basan en los símbolos planetarios.

Los cambios de eras se producen cada vez que el sol, en el equinoccio de primavera, cambia de signo zodiacal, acontecimiento que propicia transformaciones de la forma religiosa tradicional a una religión nueva, con avanzadas leyes y doctrinas, esta nueva religión se simboliza por el nuevo signo del zodiaco, en que ha entrado el sol.

Vamos a tratar aquí sobre las tres últimas eras, ya que son aquellas que nos arrojan luz, los libros sagrados de cada religión, desde hace aproximadamente unos 6500 años, anteriormente a estas fechas, no se encuentran datos que nos orienten al conocimiento de las eras y religiones, porque la raza dominante se hundió en la Atlántida, pero se comenta que los egipcios y mexicanos, son los salvos de aquella raza y de ahí las grandes pirámides que se encuentran en ambos países.

Sin remontarse más allá de las tres últimas eras, tenemos la era de Taurus que duro desde el año 4320 al 2160 a.C y en ella la religión se caracterizó, por tener al **toro** como emblema de la divinidad y se desarrolló en el Egipto, con el dios Osiris.

Pasados 21 siglos termina aquella era, el 21 de marzo del año 2160 a.C, el sol entra al equinoccio de primavera y empieza la era de **Aries**, cuya religión se empezó a desarrollar en la india, con el dios Krisna y su emblema divino fue el cordero.

Después de 2160 años, en el momento en el que el sol entró el 21 de marzo del año 1 de nuestra era, al signo zodiacal de piscis, la religión tenía que transformarse una vez más. Su emblema divino es el pez y su dios es Jesús, el nacimiento de la era y de su dios fue en Israel.

Y viene la era de acuario, para muchos ya entró esta nueva era en la primavera de 1948, y que el nuevo cristo ya camina entre nosotros, pero si nos atenemos a los tiempos que duraron las dos eras anteriores, será hasta el 21 de marzo del 2160 cuando el sol entre en el signo del zodiaco de la era de acuario.

La verdad es que antes de la aparición de cada era, se presentan grandes acontecimientos que sacuden la estabilidad de la humanidad; hay el acercamiento de los astros con el correspondiente magnetismo y empezamos a ver grandes terremotos, el calentamiento global,

el derretimiento de los polos y finalmente lo más grave: la degeneración humana. Una nueva era se aproxima y la tierra lavará sus inmundicias que le ha arrojado el hombre.

-Los dioses

Osiris

Hace 6320 años, cuando el alto Egipto estaba en los albores de su gran cultura, un gran personaje de ideas avanzadas para su época, conquista a ese pueblo y se hace rey. En el firmamento el sol entraba en el equinoccio de primavera y se iniciaba el signo de Taurus del zodiaco, es decir, una nueva era estaba apareciendo en el tiempo de la humanidad, la era de Taurus.

Osiris fue un héroe cultural, rey mítico, fundador de la nación egipcia, que enseñó a los hombres la civilización, las leyes, la agricultura, la fermentación para la elaboración de vino y como adorar a los dioses.

Osiris no se conformó con solo sacar al pueblo de Egipto de la barbarie, si no que emigró a otros países para propagar sus enseñanzas, con un ejército de músicos, poetas, y agricultores conquistó naciones como Grecia, Turquía, Persia, India, y varias más.

Una vez que Osiris nuevamente se establece en Egipto, su hermano Seth mediante una trampa lo asesinó, cortó su cuerpo en catorce pedazos y lo esparció por todo el reino. Su esposa Isis recuperó todos los miembros excepto el viril, que se había comido el pez oxirrinco, embalsamó su cuerpo y con su poderosa magia, volvió a la vida el cadáver momificado de Osiris, es decir que murió y resucitó de entre los muertos.

Tuvieron un hijo a quien le pusieron por nombre Horus, éste venga a su padre contra Seth y recupera el trono de Egipto.

En la historia de la religión egipcia, se estableció la triada que se compone por padre, madre e hijo, Osiris representa al padre, Isis a la madre y Horus al hijo.

Tres mitos resaltan en esta religión la triada padre, madre e hijo, la muerte y la resurrección, y la ascensión a los cielos.

Krishna

En el año 2160 antes de la era cristiana, el 21 de marzo, con el sol en el equinoccio de primavera, se propicia la terminación de la era de Taurus, para dar paso a la era de Aries. Una nueva religión el brahmanismo aparece en la india.

Por esos tiempos el pueblo hindú se debatía en encarnizadas guerras, entre los reyes lunares y los nobles hijos del sol, los negros de bajos instintos contra los arios, guardianes de los ritos puros.

La virgen Devaki huye del reino más poderoso, porque la profecía dice que de su seno nacerá el dueño del mundo y no de la esposa del rey, por lo que ordenan su muerte. Entre los anacoretas que viven en las profundidades del bosque, un día cae en éxtasis, se abrió el cielo y un rayo celeste se posó sobre ella, días después el jefe de los anacoretas la llama y le dice: “la voluntad de los Devas se ha cumplido, has concebido en la pureza del corazón y en el amor divino, virgen y madre te saludamos, un hijo nacerá de ti, que será el salvador del mundo”.

Krishna creció en un pueblo de pastores y a los 15 años de edad su madre desapareció, la buscó y se encontró con el jefe de los anacoretas, sin conocerse se reconocieron y conversaron. Cuando regresaba al pueblo parecía como transformado, una energía nueva irradiaba de su ser, reunió a sus compañeros y les dijo: “vamos a luchar contra los toros y las serpientes, vamos a defender a los buenos y subyugar a los malvados”

Derrotó a reyes y ejércitos, y es interesante el pasaje cuando le corta la cabeza a la gran serpiente y esta le dice: “buscas la verdad y no la encontrarás, la muerte está en la vida, la vida está en la muerte”

Krishna deja el gran reino en manos de Arjuna y se retira a los grandes bosques con los anacoretas, es iniciado en los augustos misterios y se le entrega en una gran ceremonia, el bastón de 7 nudos, símbolo de mando. Durante 7 años medita en el monte Merú y baja para predicar su doctrina, que hasta nuestros tiempos es muy profunda y hermosa; manifestó: “cuantas veces la virtud declina en el mundo y el vicio y la injusticia dominan, me hago

visible, y así me muestro de edad en edad para la salvación del justo.” Habla pues de la reencarnación, con su palabra embelesaba y arrastraba a las multitudes. Les dio la autoridad suprema a los brahmanes, que se convirtieron en instructores de los reyes.

Para que se cumpliera su doctrina Krishna propicia su muerte, y así el gran pastor en un profundo éxtasis es atravesado por las flechas de soldados enemigos.

Jesús

En el año 1 de nuestra era el sol entra en el equinoccio de primavera y se inicia la era de piscis, el nuevo dios es Jesús y la religión imperante es el cristianismo.

Por ser tan conocida la vida de Jesús, trataré de presentar su historia, de acuerdo a los libros apócrifos que difieren mucho de lo que conocemos.

Jesús nace en Belén de una mujer virgen llamada Myriam, el alumbramiento se dio en la casa de Elcana, esposo de Sara, tía de Miriam. Ellos eran esenios que comprendían la voz del silencio. Jesús nació la noche séptima del solsticio de invierno, en la conjunción de Saturno, júpiter y marte.

Jesús tenía diez meses de edad cuando tres grandes sabios lo visitaron: Melchor de las montañas de Parán, Gaspar de Persia y Baltazar de la india, sabios que dirigían escuelas de sabiduría.

Huyendo de la persecución de Herodes, Jesús y sus padres se fueron al santuario del monte Hermón, donde los 49 ancianos que lo habitaban, Le pusieron a su primer maestro que fue Hilarión del monte de Nevo, su segundo maestro fue Abdías. Así Jesús en su tierna infancia siempre tuvo un maestro de sabiduría, que lo acompañaba según estuviera en un santuario, una sinagoga, o una escuela iniciática.

Cierta vez cuando Jesús tenía diez años de edad, en la hora de meditación de los ancianos, él dormía, pero dijo lo siguiente: “amigos míos de todos los tiempos, la cadena de mis inmolaciones está por finalizar, mas no la de ustedes que habrá de continuar por 20 siglos; en ese lapso sufrirán mucho por dar a conocer la grandeza del reino de dios. Conocerán la sabiduría de Antulio, la siembra de paz y de justicia de Krishna, del renunciamento de Buda

y la fortaleza de Moisés. Ahora me ayudarán solo a reconocerme a mí mismo, porque mi despertar será tan formidable que durará 20 siglos. Más cuídense de que la duda no penetre en sus corazones, en las últimas décadas de esos 20 siglos”.

Jesús fue un ser muy inteligente. Durante su juventud fue un incansable viajero, era un investigador de las ciencias y de las artes, archivos, papiros, bibliotecas y todo lo relacionado con la sabiduría; no escapaba a su escrutinio minucioso. Siempre tuvo los mejores maestros de los países conocidos en el oriente medio, en la india con el medico Mandraka aprendió a curar, con las manos. De tal modo que de los 10 a los 30 años peregrinó persistentemente en busca del conocimiento.

Desde niño fue instruido en la escuela iniciática de los esenios, desde ahí los maestros dirigieron y orientaron sus enseñanzas, por su relación con las escuelas iniciáticas de los países conocidos, conoció las doctrinas de Apolo en Grecia, de Osiris en Egipto, de Krishna en la India y de Zoroastro en Persia.

Por su alta sabiduría Jesús obtiene el grado de maestro entre los esenios, años después, ya acercándose a los treinta de edad, Jesús conocía su destino y dudaba de cumplir con su misión, porque en sus sueños veía en un pozo profundo una cruz que lo martirizaba. Una tarde el gran maestro para conocer su decisión le dice: ¿Estas presto?, el maestro Jesús le contestó “Estoy presto”. Su maestro le ordenó, “Vete al Jordán con Juan el bautista”. Con la sumersión en el rio, se consuma la transfiguración de Jesús, el resto de la vida y obra de Jesús todos la conocemos.

La idea sagrada

Hemos tratado ya en este trabajo el cambio de eras y la consagración de un dios en cada una, de acuerdo con los tiempos que marcan, estamos en la transición de la era de piscis a la era de acuario, los fenómenos y las señales que así lo manifiestan, se han hecho presentes ya aquí, en la tierra, ya dijimos que entre ellos, está el calentamiento que incide en el deterioro de la flora, la fauna y la agricultura, el derretimiento de los polos con la destrucción del entorno y las inundaciones, los grandes terremotos y tsunamis, pestes y plagas, pero lo más preocupante es la degeneración de la humanidad que estamos viviendo , porque se han degradado los principios morales y éticos, el respeto a lo divino y a los mayores, pero lo más

grave es el apareamiento de mujer con mujer y hombre con hombre porque es antinatural, es grave porque el hombre el ser más inteligente de la creación, es el gran responsable de la supervivencia de la humanidad, es el único que tiene capacidad y heroísmo para trascender el fenómeno de la auto reparación de la tierra.

Huetamo, tierra prodigiosa, ahí el universo nos ha establecido un paraíso, se producen las frutas más codiciadas del mundo, tenemos mucha agua y muchas cosas más, pero además de ello y de los fenómenos que están ocurriendo, dios o la naturaleza, nos han plasmado una señal hermosísima y divina en el cerro de Dolores, no sabemos de qué tiempos data porque, los españoles y los códices no la mencionan; lo cierto es que es una señal sagrada ¿es la imagen de Jesús?, ¿O de un nuevo dios? Sea cual sea la verdad, es que somos muy afortunados porque a diario vemos el rostro del cristo que reencarna con cada era.

Por conclusión se deduce que la montaña que nos fascina con ese rostro es sagrada, lo que implica que hay que cuidarla con mucho esmero para evitar su destrucción, y nos corresponde a nosotros, a esta generación porque si hablamos de que algo es sagrado, solo con lo sagrado podemos resaltarla. Profanar su belleza celestial con un parque extremo o con una figura artificial podríamos hacer que perdiera lo divino.

Recurriendo a las leyes sagradas y a las costumbres religiosas que provienen de las distintas mitologías, es que nos damos cuenta que lo divino; siempre está en el oriente por lo que sí, hay que hacer un gran santuario al poniente del rostro, con un gran mirador, en el lugar exacto que existe que es donde la fotografía nos da el rostro más nítido y hermoso, para que venga todo el mundo a conocerla.

Es cuanto

Virgilio Reynoso Tapia

Bibliografía

- Los grandes iniciados Edward Schure
- Los grandes mensajes Serge Raynaus de la Ferriere
- Isis sin velo

-Helena Petrovna Blavatsky

-La vida de Jesucristo de los 10 a los 30 años conforme a los libros apócrifos

-María Victoria Lugo Hugalde

-Los apócrifos y otros libros prohibidos

- José Ma Kaydeda

VII. LEGISLACIÓN Y SOCIEDAD

Derecho humano a la buena administración pública en el estado de Michoacán

L.D. Héctor Manuel Mendoza Madrid

Resumen:

La finalidad de la administración pública en cuanto función del Estado encomendada al Poder Ejecutivo federal y estatal, es conservar y desarrollar a la sociedad. Desafortunadamente, han sido caracterizadas por ser deficientes por diferentes factores, uno de ellos, por la corrupción que en ella se reproduce y por la falta de un elemento esencial de la misma: carrera en la administración pública basada en la experiencia y en una escuela en administración pública impulsada por el propio Estado, encargada de formar administradores públicos que materialicen la función encomendada.

Lo anterior es así, porque el gobierno es el principio de la administración pública, ya que se encarga de ejecutar toda determinación gubernamental que producirá consecuencias en la colectividad, así, el ciudadano a cada instante de su vida se encuentra sujeto a la acción de la administración, de allí, que se tenga que reconocer en su favor, un derecho humano a la buena administración pública, que le permita defenderse de manera directa de un perjuicio producido por el Estado, así como, que éste pueda ser responsable de un mal manejo de los bienes y servicios públicos.

Abstract: The purpose of public administration like a State function entrusted to the Federal and State Executive is conserving and developing the society. Unfortunately, they have been characterized due to be deficient by different facts, one of them, by the corruption that is reproduced in it, and because of the lack of one essential element of it: a career in the public administration based on the experience and a school in public administration propelled by the State itself, in charge of training public administrators who will materialize the entrusted public function.

The above is like this because the government is the principle of public administration, owing to is responsible for executing all government determinations that will produce consequences in the community, thus, the citizen at every instant of his life is subject to the action of the administration, hence that, it must be recognized in his favour a human right to the good

public administration, which will permit him directly defend oneself against damage produced by State, furthermore, those may be responsible as a result of bad management of the public goods and services.

Palabras clave: (Derecho humano, Administración Pública).

Key words: (Human Rights, Public Administration, good public administration).

Sumario:

Introducción; I. Derechos Humanos y la administración pública; 1. ¿Qué son los derechos humanos?, 2. ¿Qué es la administración pública?, ¿Cuál es el objeto de la administración pública?, 3. ¿En qué consiste el principio de la buena administración?, II. ¿De qué manera el reconocimiento del derecho humano a la buena administración producirá la satisfacción del interés general?; III. Conclusiones; IV. Fuentes de información.

Introducción

La administración pública (AP) no tendría origen si no tuviera el humano la necesidad de la cooperación para alcanzar fines comunes a sus semejantes; circunstancia que le da a la administración pública la categoría de una ciencia social. Por consecuencia, la AP establece una concepción de la persona como comunidad y otra como individuo, en otras palabras, relaciones recíprocas entre una persona con las demás existentes en un determinado territorio y época, así como de todas las personas existentes con el individuo como tal.

Bajo esa tesitura, una vez que la organización humana se hace compleja y se eleva a la forma de Estado, la AP es la actividad derivada del impulso y voluntad del gobierno, para conservar a la sociedad mediante la preservación del interés público.

Por otra parte, a partir de la reforma efectuada en fecha 10 de junio de 2011, el título primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) se modificó en el sentido de reconocer a los derechos humanos (DDHH) como el centro de atención de las tres funciones que efectúa el Estado: legislativa, ejecutiva y judicial. Luego, si la legislación debe respetar el contenido de derechos humanos, si la función jurisdiccional en todo momento vela por la protección de derechos humanos y tanto se habla del derecho humano de acceso a la

justicia, debido proceso, etcétera, ¿por qué no se reconoce el derecho humano a la buena administración pública?

Así, la necesidad de establecer el derecho humano a la buena administración del Estado, surge por dos razones:

1. Porque la gran mayoría de los ciudadanos mexicanos, desconocen cuáles son sus derechos ante un acto de los poderes públicos, circunstancia que provoca que se encuentren en un estado material de indefensión³²⁴, en otras palabras, tanto el derecho objetivo como el subjetivo –derechos humanos- del sistema jurídico mexicano, sólo adquiere plusvalía y sentido cuando el Estado permite que el ciudadano los materialice o le provea de los medios necesarios para ello, como también, cuando ejerce el respectivo derecho de defensa, es decir, que el legislador permite exigir el cumplimiento de un deber del Estado; y
2. Porque la AP del Estado de Michoacán, así como la AP federal, no gozan de la confianza y apoyo del pueblo. Se tiene un alto índice de desconfianza hacia las instituciones públicas y hacia los servidores públicos, derivado de la corrupción, clientelismo, impunidad y pobreza que generan las malas decisiones gubernamentales y políticas impulsadas por el Poder Ejecutivo.

I. Derechos humanos y la administración pública

1. ¿Qué son los derechos humanos?

Inicialmente, por cuestión metodológica, resulta indispensable establecer de manera concreta qué es un derecho humano; concepto muy representativo de la democracia constitucional que produce la distinción de otras formas de gobierno, y que se magnifica por la protección y promoción de los derechos fundamentales de las personas.

³²⁴ No puedo decir que jurídicamente se encuentren en un estado de indefensión, debido a que dentro de la positividad del derecho, opera un principio que determina que en contra del derecho o de la ley, no se podrá alegar desuso, práctica o costumbre en contrario y, menos aún, que el cumplimiento de la norma quede al arbitrio o se encuentre sujeto a un acuerdo de voluntades entre los ciudadanos, como tampoco, puede alegarse el desconocimiento de la norma o su desuso; claro es, ésta última parte tiene una excepción, toda vez que se concede a la autoridad valorar el notorio retraso intelectual o cultural de la persona, para el efecto de atenuar las sanciones por incumplimiento de normas.

En América Latina, a través del pacto de San José de Costa Rica que data de 1969, en su primer artículo se estableció la obligación internacional de respetar los derechos fundamentales de la persona; el cual precisa lo siguiente:

Artículo 1

Obligación de Respetar los Derechos

1. Los Estados Partes en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, economía, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social.
2. Para los efectos de esta Convención, persona es todo ser humano.³²⁵

Por consiguiente, puede deducirse que a partir del artículo 1º del Pacto de San José Costa Rica, el contenido filosófico de los derechos y libertades fundamentales de la persona, es un derecho humano, virtud a que define a la persona como “todo ser humano”, luego, la finalidad que busca el reconocimiento de determinado derecho humano, es la dignificación de la persona, de ahí que todo insulto, maltrato o desprecio de las prerrogativas y libertades que garantizan el desarrollo y ejercicio pleno de la dignidad, se considera como una violación.

Lógicamente, los DDHH tienen un contenido que es referido a la persona, no siendo otro destinatario más que él, por ende, la Organización de las Naciones Unidas, a través de la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos, define a estos de la siguiente manera:

[...] son derechos inherentes a todos los seres humanos, sin distinción de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua o cualquier otra condición. Todos tenemos los mismos derechos, sin

³²⁵ Convención Americana Sobre Derechos Humanos, “Pacto San José Costa Rica”, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/D1BIS.pdf>.

discriminación alguna. Estos derechos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles.³²⁶

Asimismo, Ludmila Flores define a los derechos humanos como “el conjunto de prerrogativas inherentes a la naturaleza de la persona y cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo que vive en una sociedad jurídicamente organizada.”³²⁷

Para Jorge Witker, los derechos humanos son considerados “como innatos o inherentes a la naturaleza de la persona, primarios o fundamentales. Igualmente, han sido considerados como inmutables, eternos, supratemporales y universales.”³²⁸

En sentido similar, la Oficina en México del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, define a los mismos como “el conjunto de derechos y libertades fundamentales para el disfrute de la vida humana en condiciones de plena dignidad y se definen como intrínsecos a toda persona por el mero hecho de pertenecer al género humano.”³²⁹

Luego entonces, las características del derecho humano son las siguientes:

- I. Universalidad;
- II. Inalienabilidad;
- III. Interrelacionalidad;
- IV. Interdependencia; y
- V. Indivisibilidad.

De ahí que el Estado Mexicano haya reconocido a los DDHH como el centro de atención de las tres funciones que efectúa el Estado. De allí, que la razón para reconocer el derecho

³²⁶ ONU, Oficina del alto comisionado, ¿Qué son los derechos humanos?, <https://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>.

³²⁷ Flores Salgado, Ludmila Lucerito, “Temas actuales de los derechos humanos de última generación”, Puebla, BUAP, 2015, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4304-temas-actuales-de-los-derechos-humanos-de-ultima-generacion>.

³²⁸ Witker Velásquez, Jorge, “Derechos de las personas extranjeras”, México, INEHRM e IIJ-UNAM, 2016, p. 3 <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4270-derechos-de-las-personas-extranjeras>.

³²⁹ 20 claves para entender y comprender los derechos humanos, México, 2a. ed., OACNUDH, 2015, p. 7, http://hchr.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=168&catid=17&Itemid=278.

humano a la buena AP, es para establecer límites más claros a las actuaciones de los servidores públicos, independientemente del nivel jerárquico o la dependencia gubernamental que representen, así como para prevenir y reparar los daños producidos a los ciudadanos por abusos de autoridad, negligencia profesional en la función pública, o bien, decisiones gubernamentales equivocadas.

Como bien se aprecia del artículo 1º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece:

Artículo 1o. En los Estados Unidos Mexicanos todas las personas gozarán de los derechos humanos reconocidos en esta Constitución y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que esta Constitución establece.

[...]

Todas las autoridades, en el ámbito de sus competencias, tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad. En consecuencia, el Estado deberá prevenir, investigar, sancionar y reparar las violaciones a los derechos humanos, en los términos que establezca la ley.³³⁰

Es evidente que se hace notar las características que tienen los DDHH y a las que ya se hizo alusión. Así, en la primera línea del primer párrafo se aprecia el principio de *universalidad*, al establecer que en México todas las personas –sin distinción alguna- gozarán de los derechos humanos reconocidos, así como de las respectivas garantías de protección.

Consecuentemente, en la parte final del primer párrafo se encuentran los principios de *inalienabilidad*, al reconocerse expresamente que el ejercicio de los mismos no podrá restringirse ni suspenderse.

³³⁰ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 12 de abril de 2019, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Después, el legislador establece en el antepenúltimo párrafo del artículo 1º que todas las autoridades mexicanas deberán actuar dentro de su ámbito competencial en total respeto a los derechos humanos acorde a los principios de *universalidad, interdependencia, indivisibilidad* y agrega uno: *progresividad*.

Mediante el principio de progresividad se “pretende que las autoridades no sólo efectúen las medidas necesarias para garantizar la vigencia de los derechos humanos, sino que también se emprendan las acciones a fin de que no se dé marcha atrás en los niveles de protección ya alcanzados.”³³¹ Es decir, el reconocimiento de un derecho humano que protege de manera más eficaz y eficiente la dignidad y desarrollo humano, no puede en un futuro y momento dado, pretender desconocerse, debido a que se produciría una regresividad en perjuicio del gobernado.

Como conclusión, puede decirse que los DDHH son un conjunto de valores y principios jurídicos que atienden a la esencia de la persona, sin que haya lugar a discriminarla en el goce y ejercicio de determinadas libertades bajo ninguna razón o motivo, de cuya realización efectiva se produce el desarrollo del ser humano.

De allí que, exista principalmente una obligación Estatal por reconocer el respeto a la dignidad de las personas como elemento principal para las funciones del Estado, así como investigar y reparar el daño causado por violaciones a DDHH, derivadas de una decisión gubernamental equivocada, negligencia de los servidores públicos, servidores públicos no profesionalizados, corrupción administrativa, impunidad, políticas públicas implementadas sin resultados efectivos debido a la ausencia de investigaciones reales para fundar la prudencia y viabilidad de las mismas, entre otros factores.

2. ¿Qué es la Administración Pública?, ¿Cuál es el objeto de la administración pública?

La AP es un producto más de la naturaleza progresiva del hombre visto desde el aspecto colectivo, y aún, individual, toda vez que la administración entraña la necesidad, capacidad y habilidad para suministrar los medios y recursos necesarios para la subsistencia y cumplimiento de metas u objetivos; con la nítida diferencia, de que si se trata de

³³¹ Witker Velázquez, Jorge, *op. cit.*, p. 13.

individualismo, lo hará por sí mismo, mientras que si se trata de alcanzar objetivos y metas colectivas, requerirá siempre de la división del trabajo como de la cooperación con sus semejantes para prolongar su vida,³³² que permite la superación de la espontaneidad con que se cree que el hombre desarrolla su vida, haciendo de ésta –como lo dijera Lorenz von Stein en su tratado de teoría de la administración y derecho administrativo- un “maravilloso proceso del devenir.”³³³ Por ende, la forma más grande e importante de organización que ha alcanzado el humano, es el Estado, el cual evidentemente es administración. Así, Como bien señala Omar Guerrero, la administración pública en tanto ciencia social es el marco de un *mundo administrado*, toda vez que “las sociedades, modernas o antiguas, vivas o muertas, han sido y son administradas.”³³⁴

Las palabras de Guerrero muestran a la ciencia administrativa en tiempo pasado y en el presente del Estado, pero yo añadiría el verbo “ser” en tiempo futuro, toda vez que mientras existan los seres humanos, y estos se mantengan unidos y organizados para alcanzar las metas y objetivos comunes a todos, y así funden civilizaciones, *las sociedades han sido, son y serán administradas por el hombre en colectividad.*

Al respecto, Omar Guerrero estudia a la ciencia de la administración pública –al igual que Charles-Jean Bonnin- como una ciencia social.

Bajo ese contexto, Omar Guerrero estudia a la administración pública desde un concepto axial, es decir, como el centro de donde emanan todas las demás ciencias y disciplinas no administrativas pero que de una forma u otra permiten la administración de una sociedad, debido a que, toda sociedad, ya sea presente, pasada o moderna, han sido, son y serán administradas.³³⁵

Consecuentemente, la revolución administrativa tuvo su origen a partir de la consecuencia inmediata de la revolución gerencial que produjo la creación de organizaciones y

³³² Omar Guerrero, *La administración pública a través de las ciencias sociales*, México, FCE, 2010 (1ª. reimp. 2017), pp.163-164.

³³³ Von Stein, Lorenz, *Tratado de teoría de la administración y derecho administrativo*, trad. José Andrés Arcona Quiroz, México, FCE, 2016 (1870), p.148.

³³⁴ Guerrero, Omar, *op. cit.*, p.183.

³³⁵ Es decir, al estudiar a la administración pública desde el principio axial, permite que ésta sea estudiada de manera diferenciada de la economía, de la política y de la ciencia social. Por la razón de que tal principio consiste en especificar la centralidad de la administración pública como un marco organizador alrededor del cual se sostienen otras categorías. *Ibidem*, p. 183, 192 y 218.

asociaciones donde el administrador y el gerente jugaban el papel más importante para el proceso administrativo, debido a su conocimiento especializado delinearon y definieron los contornos de una sociedad integrada de organizaciones complejas. Así, la suma de las organizaciones a gran escala, produjo la multiplicación de administradores públicos, de empresa privada y grandes corporaciones, que trajo como consecuencia nuevos conceptos sobre el interés público y las facultades regulatorias del gobierno, derivado de las nuevas relaciones entre Estado y organizaciones.³³⁶

Por tanto, para que el Estado -visto como organización compleja³³⁷- pueda satisfacer el interés de todos, necesita de la centralización y de la división del trabajo, porque las tareas que desempeñará mediante la administración pública³³⁸ no son nada sencillas, por ende, debe materializarlas a través de una manera “centralizada en provecho de sociedades en gran escala y en espacios territoriales colosales.”³³⁹

La naturaleza de la administración pública es ser la actividad, el gobierno en acción; por tanto, la administración pública es la cabeza y dirección de cualquier organización humana. En otras palabras, el rasgo esencial de la administración es que “regla las relaciones de cada uno con todos (*chacun avec tous*)”.³⁴⁰

Así, la administración pública, en su género es la administración del Estado, que tiene un espectro de actuación sobre las funciones legislativa, ejecutiva, judicial³⁴¹ y en las instituciones públicas autónomas a los poderes públicos, para la consecución y materialización del interés público, como para la conservación de la sociedad. Luego, la

³³⁶ *Ibidem*, p. 186.

³³⁷ La complejidad en las organizaciones sociales es entendida por Omar Guerrero como “sencillamente una condición inevitable que resulta del crecimiento, la diferenciación y la especialización de un ente administrativo, así como de la emanación de la división del trabajo. *Ibidem*, p. 196.

³³⁸ Omar Guerrero precisa que han existido y existen formas de administración no burocráticas. Por ejemplo, las colegiadas y las que se desempeñan honoríficamente. Por excelencia y emblema, es la burocracia la mejor forma de administrar una organización compleja, como el Estado. *Ibidem*, p. 192.

³³⁹ *Ibidem*, p. 194.

³⁴⁰ Omar Guerrero cita a Bonnin, para establecer que es incomprensible un gobierno de los asuntos públicos sin funcionarios que velen por los miembros del Estado, así como por las relaciones de cada uno con la sociedad; relaciones que generan en su conjunto el interés general o interés público. *Ibidem*, p. 238.

³⁴¹ Omar Guerrero, *Principios de la administración pública*, <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/csa/principio/leccion1.html#definicion>

administración pública es la administración general del Estado, que tiene como acción principal la de ejecutar leyes de interés público.³⁴²

En realidad, la administración pública surge como la autoridad estatal encomendada a la ejecución de las leyes de orden social; siendo el órgano del Estado que vincula los intereses privados y públicos para con el gobierno, en beneficio de la sociedad, contribuyendo de esta manera a la felicidad del ciudadano. Es decir, la administración pública en tanto ciencia, entraña una acción social, porque la administración es la ciencia de las relaciones sociales entre la comunidad y los integrantes de la misma, así como de las formas o procesos de conservación de dichas relaciones por medio de la ejecución de las leyes, como también de las relaciones que nacen entre los servidores públicos sobre los ciudadanos y patrimonio, siempre que interese al orden social.³⁴³

De ahí, que la función de la administración pública sea la de mantener los signos vitales de la sociedad.³⁴⁴ Y por tanto, la administración pública presenta una dualidad de funciones, cumpliendo con la finalidad de satisfacer intereses colectivos a través de las demandas, las cuales otorgan legitimidad y apoyo para el Gobierno, como también puede ser que genere conflictos, ilegitimidad hacia el gobierno y desapoyo del pueblo, en consecuencia a la toma de decisiones equivocadas, programas ineficaces, acciones u omisiones.³⁴⁵

Naturalmente, “la administración pública es entendida como la traducción de normas generales y abstractas, en actos singulares y concretos.”³⁴⁶ Y, desde luego, para lograr tal aplicación de la norma a casos concretos, se requiere que la administración pública no sea vista como un acontecimiento que sucede al día, bajo el impulso del momento, como un acto de autoridad arbitrario que no respeta los DDHH del ciudadano, porque sus principios

³⁴²Omar Guerrero realiza un estudio introductorio sobre las obras de Charles-Jean Bonnin, resaltando que es el padre de la ciencia de la administración pública y que elaboró una teoría de la misma, bajo un marco metodológico para elaborar ciertas leyes y principios que le permiten delimitarla de otras ciencias sociales. *Vid.*, “Principios de administración pública”, trad. de Eliane Cazenave Tapie Isoard, en Guerrero, Omar (comp.), *Estudio introductorio*, México, FCE, 2004 (2017), pp. 101, 106-108.

³⁴³ *Ibidem*, p. 109.

³⁴⁴ Bonnin, Charles-Jean, *op. cit.*, pp. 97-101.

³⁴⁵ Aguilar Villanueva, Luis, “Los objetos de conocimiento de la administración pública”, *Revista de Administración Pública* (RAP), México, núm. 54, Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), 1980, p. 362, <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-administracion-publica/article/view/18255/16404>.

³⁴⁶ Omar Guerrero, *La administración pública...*, *cit.*, p. 259.

rectores no son ni la arbitrariedad ni la rutina. Por todo lo contrario, la administración pública en cuanto ciencia, se rige por leyes y principios establecidos, porque el Estado al ser una organización compleja, indudablemente que en todo su ser se encuentra la administración que ejerce efectos en todos y cada uno de los ciudadanos.

Es decir, la administración pública es la autoridad jurídica que ejecuta las leyes de interés público o social, que tienen como sujeto de derecho a toda persona de una comunidad, y que establece y regula las relaciones de cada ciudadano con todos, así como de las concernientes al ciudadano para con el Estado.

Bajo ese contexto, la AP tiene como objeto preservar la sociedad humana mediante la ejecución de las leyes de interés público o general, lo cual hace que se sitúe en el plano más importante de la actividad del Estado; es en la AP donde descansa la existencia de un Estado fuerte o débil, como también, es a cargo de ella donde se ubica la mayor responsabilidad de la materialización de los DDHH, mediante la ejecución de la ley.

No existe duda alguna de la gran necesidad de una AP con bases y principios reconocidos por el Poder Ejecutivo, para que el Estado sea fuerte y próspero, como también de la necesidad de que exista dentro del marco jurídico el reconocimiento del derecho humano a la buena administración, que otorgue con posterioridad el medio de defensa para el pueblo, ante decisiones gubernamentales equivocadas.

3. ¿En qué consiste el principio de la buena administración?

La buena administración pública se encuentra cargada de un elemento moral: la bondad. No obstante, al gran contenido moral que implica, es necesario que se desarrolle el contenido del mismo, porque la mala práctica en la AP ha procreado grandes problemas en el Estado Mexicano: corrupción e impunidad; fenómenos que a su vez generan el descredito a instituciones y servidores públicos, la desconfianza hacia autoridades, como pobreza y poco desarrollo.

En este apartado, señalo dos ordenamientos jurídicos: uno, que de manera expresa establece un derecho al buen gobierno y administración y, otro, que no establece la buena administración de manera expresa, pero sí de manera implícita, estableciendo los principios para lograrla.

A) El Título Sexto denominado “Del buen gobierno y la buena administración”, de la Constitución Política de la Ciudad de México, que principia con el artículo 60, estableciendo la garantía del debido ejercicio y la probidad de la función pública; así, conforme a tal documento jurídico se establece que el derecho a la buena administración se garantizará mediante un gobierno abierto, integral, que actúa con honestidad, transparencia, profesionalismo, eficacia y eficiencia, además de operar bajo la austeridad para procurar el interés público y combatir la corrupción.

El gobierno abierto, dispone que mediante la participación ciudadana debe impulsarse la generación de acciones y políticas públicas que contribuyan a la solución de problemas de interés público.

Posteriormente, precisa que el ejercicio de los derechos consignados, es decir, a la buena administración y al buen gobierno, serán garantizados mediante la instancia judicial o administrativa, para con la finalidad de exigir y hacer justicia conforme a las disposiciones constitucionales.

Sin duda, para optimizar el buen gobierno y la buena administración, el principio rector es contar con buenos administradores públicos; por tanto, para lograr la finalidad constitucional en estudio, es evidente que debe profesionalizarse al servidor, y así, se ordena tanto jurídica como políticamente que la Ciudad de México contará con un sistema profesional de carrera que defina, organice y gestione a los servidores públicos, además de contar con esquemas de colaboración y medición de objetivos y resultados de metas. Tal servicio, se encuentra cimentado bajo los principios de mérito, igualdad de oportunidades y equidad de género, como en el de permanencia en el cargo y desarrollo.

El resultado será que los servidores públicos practiquen y promuevan la actuación administrativa en estricto respeto a los derechos humanos y principios que rigen la función pública.

B) La AP del estado de Aguascalientes, que aún y cuando no tiene expresión clara de un “derecho humano a la buena administración”, ejerce una administración pública muy interesante, que genera una mejor AP.

Su respectiva Ley Orgánica de la Administración Pública, en su artículo 16 garantiza una buena administración (de manera implícita), toda vez que la desarrolla bajo los siguientes principios rectores:

1. Equidad de género;
2. Sustentabilidad;
3. Transparencia y combate a la corrupción; y
4. Gobernanza y participación ciudadana.

Por sustentabilidad, señala que debe entenderse a la conservación y mantenimiento del equilibrio natural del Estado, con efectos en el presente como en el futuro, y así se cuente con el disfrute y aprovechamiento responsable de los recursos naturales. Entendiendo por ello, la reducción del impacto negativo ejercido por el humano sobre el medio ambiente y recursos naturales (contaminación, deforestación, desertificación, etcétera), así como, garantizar el derecho humano de gozar con un medio ambiente saludable.

En cuanto a la transparencia y combate a la corrupción, ésta la logra a través de la observancia de valores como la legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad, eficacia y transparencia en el ejercicio de la función pública; así como con el establecimiento de las condiciones para generar el acceso a la información pública; asimismo, haciendo pública la información poseída por la administración; también, mediante la fiscalización ciudadana, escrutinio social y rendición de cuentas sobre la administración y manejo de los recursos públicos, con la finalidad de que se asegure el debido ejercicio de manera planificada y en beneficio de la sociedad; desde luego, para lo anterior, lógicamente fue necesario establecer la mejora regulatoria del servicio público a través de la simplificación de procesos administrativos, generando un acercamiento efectivo entre el Estado y la ciudadanía, para depurar y corregir las relaciones verticales y transversales de las entidades y dependencias de la administración. Finalmente, ordena el combate frontal y severo a la corrupción y a las malas prácticas institucionales.³⁴⁷

³⁴⁷ Por mala práctica institucional, podría pensarse la *mala administración pública*.

Por lo que toca a la gobernanza y participación ciudadana, éstas las imponen y desarrollan conforme a la consolidación del Estado de Derecho, a través de una regulación normativa integral de las relaciones de supra-subordinación, entre los ciudadanos y el Estado en ejercicio de su potestad imperativa, y de coordinación, creadas por los vínculos establecidos entre los particulares y el Estado cuando no actúa imperativamente.

II. ¿DE QUÉ MANERA EL RECONOCIMIENTO DEL DERECHO HUMANO A LA BUENA ADMINISTRACIÓN PRODUCIRÁ LA SATISFACCIÓN DEL INTERÉS GENERAL?

Es innegable la necesidad del reconocimiento constitucional del derecho humano a la buena AP en el Estado de Michoacán. La ciudadanía exige políticas y acciones del gobierno que materialicen resultados, y ante la ausencia de ellos se requiere de la protección de los DDHH violados por pésimas decisiones gubernamentales que generan una actividad administrativa estatal que violenta derechos de los ciudadanos y que no persiguen la satisfacción de un interés general, como también, violaciones a derechos humanos por la omisión de actuar.

Indudablemente, el éxito de la democracia depende de la cultura de legalidad hecha costumbre en la ciudadanía, puesto que para el debido ejercicio de la democracia se requiere principalmente que los ciudadanos (pueblo) conozcan sus derechos civiles, políticos, económicos, culturales y administrativos, para la buena operación del sistema gubernamental. La democracia no se agota con la sola existencia de la garantía de un proceso electivo limpio y equitativo, y menos aún, con el voto, porque estos son el fundamento del sistema, pero no es todo el sistema democrático; el sistema democrático se nutre y vuelve más eficiente, cuando el ciudadano interviene en la actividad del Estado, reúne esfuerzos y aporta soluciones a conflictos sociales y políticos, generando de automático el Estado de Derecho.

La ausencia de una AP que responda a las actuales exigencias de la sociedad michoacana es lamentable, porque no se perfecciona ni se permite su evolución ante la ausencia de figuras administrativas que hacen progresar a la administración: como por ejemplo el servicio profesional de carrera, gobernanza y gestión pública, por mencionar algunas. El Estado implementa acciones de gobierno, programas y políticas muchas veces sin realizar los estudios metodológicos que determinarían la viabilidad y prudencia de los mismos, esta mala praxis generada por la ausencia de un servicio profesional de carrera, como por el

desconocimiento del derecho y de la función pública, generan múltiples violaciones de derechos y terminan deteriorando la AP. Ante este panorama, es más lamentable “negar a la sociedad civil una amplia gama de instrumentos de incidencia por desconocimiento de la potencia de ejercer la práctica del DIP”³⁴⁸ (derecho del interés público).

Es decir, es más lamentable no concederle a la ciudadanía un derecho que le permita de manera efectiva y eficiente reclamar al Estado una buena administración del interés público, que genere al Estado el impulso que se requiere para que actúe en cumplimiento de la ley de interés general.

III. Conclusiones

Se requiere del reconocimiento del derecho humano a la buena AP, para que sea la manera de garantizar el logro del desarrollo y evolución de la administración, que en conclusión producirá el efecto de materializar el interés público.

El Estado de Michoacán tiene una AP cooptada por partidos políticos, la cual en el mejor de los escenarios sólo benefician intereses de partido, nunca de la sociedad. Pero en el peor de los escenarios impiden el progreso de la AP, derivado del sistema de botín político. Este sistema se encuentra institucionalizado vía constitución, circunstancia generadora de la corrupción e impunidad con sus múltiples efectos, toda vez que la AP cooptada genera conflictos, ilegitimidad hacia el gobierno y desapoyo del pueblo, como consecuencia de decisiones equivocadas, programas ineficientes, acciones u omisiones violatorias de derechos humanos.

IV. Fuentes de información

20 claves para entender y comprender los derechos humanos, México, 2a. ed., OACNUDH, 2015,

http://hchr.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=168&catid=17&Itemid=278.

³⁴⁸ Martin Böhmer, “Origen de las clínicas de derechos humanos en América Latina”, en Unidad de Relaciones Institucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (coord.), *Clínicas de Derechos Humanos. Una alternativa para la educación jurídica y la sociedad*, SCJN y ELD, México, 2011, p. 13.

AGUILAR VILLANUEVA, Luis, “Los objetos de conocimiento de la administración pública”, *Revista de Administración Pública (RAP)*, México, núm. 54, Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), 1980, <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-administracion-publica/article/view/18255/16404>.

BETANZOS Torres, Eber Omar, *Reforma en materia de combate a la corrupción*, México, FCE, 2017.

Böhmer, Martin, “Origen de las clínicas de derechos humanos en América Latina”, en Unidad de Relaciones Institucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (coord.), *Clínicas de Derechos Humanos. Una alternativa para la educación jurídica y la sociedad*, SCJN y ELD, México, 2011.

BONNIN, Charles-Jean, *Principios de administración pública*, trad. de Eliane Cazenave Tapie Isoard, en Guerrero, Omar (comp.), *Estudio introductorio*, México, FCE, 2004 (2017).

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_270818.pdf.

Convención Americana Sobre Derechos Humanos, “Pacto San José Costa Rica”, <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/D1BIS.pdf>.

FLORES SALGADO, Ludmila Lucerito, *Temas actuales de los derechos humanos de última generación*, Puebla, BUAP, 2015, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4304-temas-actuales-de-los-derechos-humanos-de-ultima-generacion>.

FERNÁNDEZ RUÍZ, Jorge, *Derecho Administrativo*, México, Secretaria de Gobernación, Secretaría de Cultura, INEHRM, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2016.

GUERRERO OMAR, *La administración pública a través de las ciencias sociales*, México, FCE, 2010 (1ª. reimp. 2017).

_____, *Principios de la administración pública*,
<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/csa/principio/leccion1.html#definicion>.

Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Aguascalientes,
<http://eservicios2.aguascalientes.gob.mx/NormatecaAdministrador/archivos/EDO-18-132.pdf>.

VON STEIN, Lorenz, *Tratado de la administración y derecho administrativo*, trad. José Andrés Ancona Quiroz, México, FCE, 2016.

ONU, Oficina del alto comisionado, ¿Qué son los derechos humanos?,
<https://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>.

WHITE, Jay D., *Tomar en serio el lenguaje. Los fundamentos narrativos de la investigación en administración pública*, trad. de Roberto R. Reyes Mazzoni, México, FCE, 2013.

WITKER VELÁSQUEZ, Jorge, *Derechos de las personas extranjeras*, México, INEHRM e IIJ-UNAM, 2016, <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4270-derechos-de-las-personas-extranjeras>.

Currículum

Nombre: Héctor Manuel Mendoza Madrid.

Grado académico: Licenciado en Derecho por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; actualmente alumno en Maestría en Derecho Administrativo en la División de Estudios de Posgrado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, alumno becado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Ejercicio profesional y en docencia: 2018 a la fecha me dedico a la investigación, en el mes de octubre participé como ponente en el Congreso Estatal de Ciencia y Tecnología, con el tema “*Regulación y Eficiencia de la Administración del Estado de Michoacán. Caso Secretaría de Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Territorial*”. Anteriormente me desempeñé como asesor jurídico privado 2011-2013; 2014-2015 proyección de sentencias en el Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa –hoy TFJA- Sala Regional Pacífico-Centro; 2016 a la fecha continúo desempeñándome en asesoría jurídica y litigio; y como docente, en 2018 impartí clase de Derecho Civil I y II en la Universidad Vizcaya de las Américas, campus Uruapan.

Evolución y transformación de la Política Criminal en materia de drogas en América Latina (2000-2018)

Aristóteles Aguilasocho Torres

Resumen

Se analizarán las políticas penales, enfocadas como políticas públicas, utilizadas en América Latina por un período de 18 años, desde 2000 hasta 2018, cuyo objetivo principal es resolver problemas sociales, invirtiendo recursos humanos y económicos para su implementación, con pocos resultados. Favorable en un sentido social. Intensificando el nivel de violencia, fomentando un clima de inseguridad que va más allá de la capacidad operativa de los Estados latinoamericanos para garantizar la paz y el orden. Usando el sistema penal para perseguir a los consumidores, haciéndose pasar por distribuidores, esto para obtener resultados y continuar accediendo a los recursos financieros proporcionados por los Estados Unidos de América a través de la Administración para el Control de Drogas.

Astrid

Criminal policies will be analyzed, focused as public policies, used in Latin America for a period of 18 years, from 2000 to 2018, whose main objective is to solve social problems, investing human and economic resources for implementation, with few results. Favorable in a social sense. Intensifying the level of violence, fostering a climate of insecurity that goes beyond the operational capacity of Latin American States to guarantee peace and order. Using the penal system to persecute consumers, posing as distributors, this in order to deliver results and continue to access financial resources provided by the United States of America through the Administration for Drug Control.

Palabras clave: política pública, política criminal, drogas, América latina, evolución, sociedad, problemática social.

Sumario

I. Introducción, II. Las drogas como problema público: 2.1 construcción internacional del problema de las drogas, III. El problema de la clasificación, IV. Las respuestas estatales al problema de las drogas: 4.1. Política criminal contra las drogas. V. El estudio de la política criminal de drogas: 5.1 El estudio comparado de los modelos nacionales, 5.2 Modelos de respuesta: prohibición estricta, prohibición flexible, despenalización flexible, despenalización estricta, 5.2.1 Nuevas tendencias hacia la regulación, 5.2.2 Libertad y drogas. VI. Conclusión.

I. Introducción

Los resultados de la guerra contra las drogas, la inscripción en la agenda de importancia de los Derechos Humanos y el diagnóstico sobre el tipo de problema con las drogas (producción, distribución, consumo) explican las respuestas gubernamentales, a través de la política criminal, a las drogas.

La relación del ser humano y las drogas es una historia de larga data y un fenómeno de impacto social natural a la adaptación de la humanidad a su medio y su exploración, toda vez que las personas descubrieron que el consumo de algunas sustancias modificaba su estado de conciencia, aunque, en mayor medida estos consumos estaban en su mayoría relacionados con ritos religiosos.³⁴⁹

En ese orden de ideas, la Organización Mundial de la Salud las define como “(...) cualquier sustancia química de origen natural o sintético que, al interior de un organismo viviente, puede modificar su percepción, estado de ánimo, cognición, conducta o funciones motoras”³⁵⁰.

Naciones Unidas, a través de su Oficina contra la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés), reconoce que hay vestigios de cultivo de drogas que datan de entre 4000 y 2000 años a.C., pero identifican que las drogas no se convirtieron en un problema sino hasta que se convirtieron en un fin y no un medio para otras actividades de corte ritual, especialmente después de la Segunda Guerra Mundial y las personas con adicción que este conflicto dejó, así como la década de los sesentas, en la que el consumo de drogas se combinó con un discurso de desafío al orden establecido.³⁵¹

Lo cierto es que, a lo largo de su existencia los Estados han establecido diversas políticas criminales para tratar a las drogas como problema público, el rango de estas políticas es muy amplio y su adopción y cambio responden a una serie de variables políticas, sociales y culturales que permiten explicar por qué en unos países tienden a enfoques prohibicionistas duros, mientras otros adoptan esquemas de regulación con enfoques de salud pública.

³⁴⁹ Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (2015), Problemática de drogas. Orientaciones generales, Prevención del uso indebido de Drogas, Bolivia, p.9.

³⁵⁰ Organización Mundial de la Salud, citada por Instituto Mexicano para la Competitividad (2014), Manual de referencia sobre política de drogas.

³⁵¹ *Ibid.*, p. 11.

América Latina, una región asociada a todo el ciclo económico de la droga, está empezando a discutir la pertinencia de mecanismos de regulación, al reconocer que “la política de drogas es, principalmente, un asunto de salud pública, que siempre debe buscar reducir riesgos y daños asociados al consumo, que todo uso de drogas es riesgoso y que se debe distinguir entre los daños asociados al consumo de drogas y aquellos asociados a la política de drogas.”³⁵²

II. Las drogas como problema público

Como se ha señalado en la introducción, las drogas acompañan a la propia constitución y desarrollo de las sociedades humanas. Y aunque desde la antigüedad los Estados nacionales han elaborado políticas criminales en la materia, a partir de la construcción del problema de las drogas como un fenómeno de alcance mundial discutido en el seno de las Naciones Unidas, cuando el enfoque prohibicionista comienza a implantarse en la mayoría de los países del mundo.

En ese orden de ideas, cabe señalar que, aunque existen antecedentes de regulación y enfoque de las drogas como salud pública³⁵³, por ejemplo, en México en el año 1940³⁵⁴, lo cierto es que este estudio se centrará en la discusión y aplicación de políticas criminales de drogas después de la Convención Única de 1961 sobre estupefacientes.

Para esta investigación es importante entender el origen de las recetas más socorridas para enfrentar el reto de las drogas, por eso se aborda, en primer lugar, los instrumentos internacionales y la construcción del concepto de “guerra contra las drogas”.

Una vez que se clarifique esa línea narrativa, se señalan algunas cuestiones interesantes sobre el problema de la clasificación de las drogas, pues esa construcción narrativa determina, en

³⁵² BARRA, Aram (2015), “Política de drogas en América Latina: obstáculos y próximos pasos” en Nueva Sociedad, no. 225, enero-febrero 2015.

³⁵³ CORONA OJEDA, Gabriel (2019), Breve historia de la guerra contra el narcotráfico y la regulación del cannabis en México, Cuadernos de Trabajo del Programa de Política de Drogas, CIDE, PDD, no. 33.

³⁵⁴ El antecedente ha sido recogido frecuentemente en medios de comunicación y es citado en la mayoría de los estudios y análisis que se pronuncian por la necesidad de una política de regulación en México. El Reglamento Federal de Toxicomanías, promulgado el 5 de febrero de 1940, autorizó a los médicos para recetar narcóticos a los adictos y estableció un esquema estatal para proveer de dosis a los consumidores, desde un enfoque de política de salud. La medida incluyó la despenalización de la marihuana, cocaína y heroína, así como la excarcelación de encarcelados por estos delitos. Para más información, vid. BBC Mundo, (2018) “El año en el que México legalizó (brevemente) las drogas” en Animal Político, disponible en: <https://www.animalpolitico.com/2018/04/ano-mexico-legalizo-drogas/>

gran medida, la forma en la que los Estados reaccionan frente a unas y otras sustancias, por ejemplo, marihuana y metanfetaminas.

Esto, se sostiene en la construcción del problema de las drogas, mucho más vinculado a dinámicas internacionales, y al papel de los países consumidores por excelencia frente a los países en vías de desarrollo, casi siempre relacionados con las etapas de producción y tráfico de sustancias.

Se trata, pues, de una arena de debate a nivel interno y externo en la que se discute de qué manera los Estados deben lidiar con el problema de las drogas, en el entendido de que este no es idéntico en cada entorno nacional y que la propia cuestión de las drogas engloba una serie de fenómenos encadenados, pero no idénticos, como producción, trasiego, consumo, etcétera.

2.1 Construcción internacional del problema de las drogas

La UNODC identifica una serie de instrumentos internacionales³⁵⁵ por los que se fue configurando a las drogas como un problema de carácter público y que, por lo tanto, motivaba atención estatal, a saber:

- a) Convención Única de 1961 sobre estupefacientes. – fue un instrumento que compiló diversos instrumentos internacionales previos, buscaba conjuntar los esfuerzos de fiscalización de los estupefacientes. Sus firmantes se comprometían a limitar producción, distribución, comercio, uso y posesión de estupefacientes.
- b) Convenio sobre sustancias psicotrópicas de 1971.- Añadió a la fiscalización internacional las sustancias psicotrópicas, que incluían las de tipo anfetamínico, las hipno-sedantes y alucinógenas, así como todas aquellas sustancias de origen artificiales que alteraran el comportamiento y estado de ánimo y de crear efectos de dependencia.
- c) Protocolo de 1972.- Este (mayúscula) instrumento recalca los acuerdos de la Convención Única para impedir la producción, tráfico y uso ilícito de estupefacientes; pero también incluye la necesidad de brindar tratamientos de rehabilitación a las personas con problemas de dependencia.

³⁵⁵ Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito (2015), Óp. Cit. p. 14.

- d) Declaración de 1984 sobre la lucha contra el narcotráfico y el uso indebido de las drogas. - a través de este acuerdo los firmantes identifican al narcotráfico como “una actividad criminal internacional que exige atención urgente y máxima prioridad”³⁵⁶. Se trata de la concreción de los objetivos de la “guerra contra las drogas”, en el supuesto que este obstaculiza el desarrollo y compromete la seguridad de muchos países.
- e) El Periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General dedicado a la acción común para contrarrestar el problema mundial de las drogas de 1998 (UNGASS). - se trata de una Declaración Política que sostiene que el uso indebido de drogas afecta la libertad y el desarrollo de las personas, además de amenazar la salud y el bienestar, a niveles personales, y la estabilidad y democracia de los Estados. Entre las convicciones de política pública, los países de la Declaratoria se comprometían a resolver el problema mundial de las drogas, a través de una estrategia coordinada, con esfuerzos en todos los niveles sociales.
- f) El Periodo extraordinario de sesiones de la Asamblea General dedicado a la acción común para contrarrestar el problema mundial de las drogas 2009-2011 (UNGASS).- ratificó la obligación de los Estados firmantes para que cada dos años informaran sobre sus esfuerzos para cumplir los compromisos contraídos. La Asamblea, se pronunció por adoptar medidas con un enfoque integral, multidisciplinario y equilibrado y estableció un plan de acción en tres fases: i) reducir la demanda; ii) reducir la oferta; y iii) golpear las finanzas a través de la prevención del lavado de dinero.
- g) Estándares internacionales de la prevención del uso de las drogas de la UNODC, 2013.- Se trata de una investigación auspiciada por esta organización en la que participaron 85 expertos que exponen políticas con resultados favorables en materia de prevención, es decir una guía orientativa para centrar las políticas de drogas en el problema de salud, lo que el propio UNODC denomina “ciencia de la prevención”.

Como se puede observar, aunque las drogas han motivado la cooperación internacional desde los albores del siglo XX, lo cierto es que no es sino hasta la década de los sesentas, y especialmente la de los setentas, cuando las drogas se ubican como un desafío.

³⁵⁶ Ibid. P.15

Sobre la construcción del concepto de “guerra contra las drogas”, su origen está vinculado a la presidencia de Richard Nixon en los Estados Unidos (1971), aunque ROSEN y ZEPEDA MARTÍNEZ matizan la responsabilidad de este presidente al asegurar que, a diferencia de sus sucesores, consideró que el foco de atención debía centrarse en el combate al consumo.³⁵⁷

Así, estos autores distinguen una etapa moderna del concepto “guerra contra las drogas”, iniciada en la presidencia de Ronald Reagan, que identificó a la producción y tráfico de drogas ilegales como una amenaza a la seguridad nacional de los Estados Unidos, al grado de ubicar a esta actividad como la más importante para la estrategia de seguridad y defensa del país.

Esta segunda fase está caracterizada por un proceso de secularización, es decir por recargar en la política de drogas la necesidad no solo de hacer punibles los delitos relacionados con la cadena de producción de drogas, sino de atacar, y perseguir, frontalmente a los cárteles. Un objetivo que se ve claramente reflejado en la Declaración de 1984, anteriormente señalado, y responsable, en los años subsecuentes, de las operaciones conjuntas y los planes de apoyo en Colombia y México.

Sirva este recorrido para entender el movimiento pendular que enfrenta la propia definición del problema de las drogas, al colocar el énfasis en una u otra de las etapas del proceso. Además, porque esta construcción explica la adopción de diversos instrumentos de política pública.

Aunque estos instrumentos serán abordados un poco más adelante, es importante señalar que se trata de un rango amplio de posibilidades, el Instituto Mexicano de la Competitividad identifica cuatro: a) Persecución, que no solo prohíbe sino que va detrás de los participantes del mercado; b) Prevención, que intentan, a través de la educación y la persuasión, el consumo de sustancias y el apoyo a las personas con cuadros de abuso y dependencias de éstas; c) Tratamiento, enfocado en la superación del problema de abuso y dependencia de las personas; d) Reducción de daños, que busca atacar efectos como la mortalidad y las consecuencias psicosociales del consumo.³⁵⁸

³⁵⁷ ROSEN, J. D. y ZEPEDA MARTÍNEZ, R. (2016), “La Guerra contra las Drogas y la Cooperación internacional: el caso de Colombia”, Revista CS, no. 18, pp. 63-84. Cali, Colombia: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad Icesi.

³⁵⁸ Instituto Mexicano para la Competitividad (2014), Manual de referencia sobre política de drogas.

Las presiones de varios países por un cambio de modelo, alejado del discurso y las recetas del de la guerra contra las drogas, se cristalizó en la tercera Sesión Especial de la Asamblea General de Naciones Unidas (UNGASS) en 2016, que, aunque no afirmó un cambio de paradigma total sí “(...) da una mayor flexibilidad a los distintos Estados miembros para diseñar e implementar políticas de drogas más acordes con los contextos nacionales.”³⁵⁹

Esta cuestión representa, de modo muy claro, que se ha roto el tabú en torno al problema de las drogas. En este nuevo contexto, se entiende que el diseño de nuevas políticas en la materia ha de pasar por un proceso de consulta y diálogo con organizaciones civiles, académicos y consumidores de sustancias psicoactivas, como veremos más adelante.

III. El problema de la clasificación

La Organización Mundial de la Salud distingue diversas sustancias psicoactivas del sistema nervioso central. Al respecto, coloca al alcohol y el tabaco como categorías propias, en razón de su estatus legal. Por cuanto a las demás, las ubica en tres grandes apartados: a) Estimulantes, que incluyen cocaína, anfetaminas y metanfetaminas, así como éxtasis; b) depresores, derivados del opio [morfina, heroína y codeína], tranquilizantes e inhalables; c) alucinógenos, como la marihuana, el peyote, los hongos y el LSD.³⁶⁰

Esta clasificación se basa en los efectos de las drogas sobre el cuerpo, y si bien son una clasificación útil para entender cómo actúan, lo cierto es que la información que brinda para la definición de política criminal en materia de drogas es limitada y sirve mucho más para entender los problemas de consumo.

Otra de las clasificaciones más socorridas se basa en el origen de éstas y consideran si las sustancias psicoactivas provienen de elementos naturales o si son producto de un proceso sintético. Lo cierto es que, a excepción de los hongos, la mayoría de las drogas naturales deben pasar por procesos químicos que permitan la conformación de las drogas finales. Por ello es una clasificación igualmente poco útil para dilucidar la pregunta, ¿son algunas drogas más peligrosas que otras?

Una tercera clasificación, y tal vez la más simple de entender, gira en torno al estatus legal de la sustancia en cuestión. De esa manera el alcohol y el tabaco entrarían en la esfera de las

³⁵⁹ MEZA, Oliver y GUERRA BLANCO Edgar (Coord.) (2017) Política de Drogas en las Américas: redefiniendo el problema y el papel del Estado, CIDE, Open Society Foundations, México, p. 16

³⁶⁰ Consejo Nacional contra las Adicciones (2008), Guía para el Promotor de “Nueva Vida”, México, p. 20.

legales, mientras que otras tantas se circunscribirían a la esfera de lo ilegal. El problema de esta clasificación es que las definiciones de legalidad o ilegalidad en realidad siempre están a debate, basta recordar el proceso de prohibición del alcohol en los años veinte en los Estados Unidos, o los esfuerzos y casos recientes por legalizar sustancias como la marihuana. En atención a este último problema, el proceso para legalizar diversas sustancias sigue abierto, pero que hay otras que parecen inaceptables, la clasificación drogas duras y blandas se ha hecho especialmente popular, no sólo en ámbitos informales, sino también en el ámbito científico. Así, JANIK et. Al estudia la clasificación duras y blandas en diversos artículos científicos, encontrando que no existe un pleno acuerdo, con criterios científicos, sobre esta, pues, aunque mayoritariamente el alcohol, el tabaco y el cannabis son ubicados en el lado “blando” no todos los autores coinciden.

Así, señalan: “la razón para categorizar así las sustancias no estaba clara en la mayoría de los artículos y los autores frecuentemente no daban, o daban poca, información acerca de cómo habían determinado que una droga era <<dura>> o <<blanda>>”³⁶¹

Es decir, no existe una clasificación lo suficientemente sólida para decidir qué tipo de drogas es conveniente legalizar y cuáles no. En ese orden de ideas algunos científicos han buscado construir, con base en evidencia científica, mediciones sobre la letalidad o los efectos permanentes potencialmente peligrosos. En otros procesos en favor de la legalización se consideran también factores sociales relacionadas con el proceso de drogas: actores involucrados, niveles de violencia alcanzados e incluso efectos económicos y sociales que podría implicar esa decisión, como lo veremos más adelante.

Por otro lado, hay que destacar que los problemas conceptuales no se circunscriben únicamente a la clasificación, pues ningún instrumento internacional define los fines “médicos y científicos a los que deben estar circunscritas las drogas.

Esa condición, permite la inflexible interpretación que han tenido las instancias internacionales a la hora de garantizar el acceso a medicamentos esenciales (especialmente morfina) para el alivio del dolor producido por enfermedades crónicas. La Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE) ha interpretado con tal rigor las convenciones, que la escasez de opioides en muchos países obedece a las prioridades establecidas por esa

³⁶¹ JANIK, Peter et. al. (2017), Categorization of psychoactive substances into “hard drugs” and “soft drugs”: a critical review of terminology used in current scientific literature, en *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, vol. 43, 2017.

agencia de prevenir el consumo de las sustancias controladas con propósitos ilícitos por encima del aseguramiento del acceso para necesidades médicas³⁶².

La regulación internacional y el sistema creado a partir de ella han reprochado los usos no médicos³⁶³ sin una fundamentación basada en evidencia científica. Muchas interpretaciones de la política de drogas equiparan cualquier consumo con la drogodependencia (psicológica, o física), lo que debería convertirse en una oportunidad para mejorar la “evidencia científica” construida por las otras ciencias, que permita proponer nuevas estrategias.

IV. Las respuestas estatales al problema de las drogas

Aunque hay múltiples teorías acerca del origen del Estado, casi todas ellas coinciden en la utilidad que su construcción tiene para la salud de la comunidad política, al proveerle de seguridad y condiciones para su desarrollo.

Lo cierto es que no todos los Estados responden de la misma manera, en razón de sus capacidades y decisiones, a los desafíos que buscan afectar la seguridad y el desarrollo de sus comunidades políticas. En ese orden de ideas, conviene evaluar los mecanismos con los que los Estados responden a cierta materia, para explicar sus resultados y sus cambios.

4.1 Fines del Estado y Políticas Públicas

Por rebasar a los objetivos de esta investigación no se ahondará en el añejo e interesante debate sobre el origen del Estado y las teorías que lo explican. No obstante, conviene estudiar la postura de los autores contractualistas para sostener que el Estado es una construcción social en el que los integrantes de una comunidad política deciden unirse en un pacto porque estiman que la construcción de un Ente, el Estado, será beneficioso para su desarrollo y la garantía de sus libertades (perspectiva de LOCKE).

ROUSSEAU, ha definido muy bien el objetivo de la creación de la comunidad política y, sobre todo, las razones por las que los individuos deciden unirse a esta: ““Encontrar una forma de asociación que defienda y proteja con la fuerza común, la persona y los bienes de cada

³⁶² Global Commission on Drugs Policy (2015), *the Negative Impact of drug control on public health: the global crisis of avoidable Pain*, Global Commission on Drugs Policy, p. 5.

³⁶³ En el artículo 49, la Convención Única de Estupefacientes fijó como objetivo para el régimen internacional la eliminación del uso de opio para fines “casi” médicos en un plazo de 15 años, Mientras que el plazo para abolir estos usos de la marihuana fue de 25 años. La masticación de la hoja de Coca debía quedar prohibida en 25 años.

asociado, y por la cual cada uno, uniéndose a todos, no obedezca sino a sí mismo y permanezca tan libre como antes.”³⁶⁴

Esta tarea inspiró la construcción de las Constituciones, y del Estado Constitucional como lo conocemos ahora, basta recordar el artículo 16 de la Declaración de los Derechos del Hombre y el Ciudadano de 1789: “Toda la sociedad en la cual la garantía de los derechos no está asegurada ni la separación de poderes establecida, no tiene Constitución.”³⁶⁵

De esa manera, el Estado Constitucional Democrático se ha construido sobre una serie de referentes teóricos que le exigen como marco de acción la garantía plena de unos derechos, el Estado entonces es responsable de la protección, defensa y promoción de éstos y, en caso de fallar, será responsable de reparar los daños causados a las personas.

En ese orden de ideas, la síntesis elaborada por el CIDE sobre la función del Estado en la actualidad es especialmente útil: “el Estado nacional debe asumir la función de diseñar, implementar y evaluar intervenciones que atemperen, mitiguen o diluyan los riesgos a los que están expuestos sus ciudadanos.”³⁶⁶

Para cumplir ese propósito, el Estado deberá actuar a través de políticas públicas, entendidas como “la manera en que las situaciones y problemas se definen y construyen, así como el modo en que tales definiciones se acomodan en la política y en la agenda de las políticas. Pero también es el estudio de cómo, por qué, y con qué efectos el gobierno sigue determinados cursos de acción e inacción”³⁶⁷.

MÉNDEZ, se pronuncia en contra de este tipo de conceptos estirados, en el que caben tanto las acciones como las inacciones, por eso distingue a la política pública como aquellas “situaciones en las que el Estado, ante un problema determinado, ejecuta una estrategia o programa de acciones dirigidas a su solución a través de ciertos incentivos (monetarios, legales, de organización, etcétera) y formas (gestión pública, directa, gestión semipública, subcontratación, etcétera).”³⁶⁸ En ese sentido, es especialmente enfático en distinguir a la política pública de las decisiones públicas a las que denomina: a) inacción pública, es decir

³⁶⁴ ROUSSEAU, J. J. (1998) El contrato social, Austral, Madrid, p. 98.

³⁶⁵ Declaración de los derechos del Hombre y el Ciudadano (1789).

³⁶⁶ MEZA, Oliver y GUERRA BLANCO Edgar (Coord.) (2017), Óp. Cit., p.17.

³⁶⁷ PARSONS, Wayne (1995), *Public Policy. An introduction to the Theory and Practice of Policy Analysis*, Trad. Edward Elgar, Reino Unido, p XV.

³⁶⁸ MÉNDEZ, José Luis (2015) Análisis de políticas públicas: Teoría y casos, El Colegio de México, México, p. 79.

cuando el Estado no reconoce un problema; b) decisión pública, cuando el Estado reconoce el problema, elabora un diagnóstico e incluso perfila una estrategia, pero decide no implementarla.

Por otro lado, es necesario entender que el estudio de las políticas públicas no es una cuestión simple y, por el contrario, ha motivado muchos debates teóricos. LOWI, por ejemplo, hace una crítica de los enfoques pluralistas y elitistas para proponer un esquema que se sostiene en el estudio de las relaciones de la gente en la arena pública; asegura que “en política, (*politics*), las expectativas están determinadas por los productos gubernamentales o políticas (*policies*)”³⁶⁹ y que, por ello, el tipo de política (producto) determina el tipo de relación política (actores).

Entonces, LOWI construye su definición de políticas públicas en términos de su impacto en la sociedad y, con esto, crea una clasificación que supera a la antigua forma de clasificar a las políticas por su especialidad sectorial (salud, agricultura, cultura, etc.), identificando tres categorías fundamentales: distribución, regulación y redistribución.³⁷⁰

Al respecto, conviene identificar las políticas regulatorias, encajado el objeto de estudio de esta investigación, entendidas como aquella situación en la que “(...) aunque las leyes son elaboradas en términos generales, (...), el impacto de las decisiones regulatorias se refleja directamente en la elevación de costos y/o en la reducción o aumento de las decisiones individuales (...)”³⁷¹

MÉNDEZ, invita a considerar que las decisiones y política pública tienen efectos en la sociedad y asegura que “la combinación de varias decisiones públicas tomadas por separado pueden llevar a un determinado estado o situación no previsto por ninguna de ellas”³⁷², a este supuesto le denomina resultados públicos.

Por lo tanto, al hablar de políticas públicas, la teoría nos sugiere que éstas deben contener seis elementos básicos: 1) problema; 2) diagnóstico; 3) solución; 4) estrategia; 5) recursos; 6) ejecución.³⁷³ Además, MÉNDEZ propone una clasificación de las políticas públicas de acuerdo a su intensidad, identificando tres tipos: activa, semiactiva y pasiva. La construcción

³⁶⁹ LOWI, Theodore (1992) “Políticas públicas, estudios de caso y teoría política” en AGUILAR VILLANUEVA, Luis F. (Ed.) La hechura de las políticas, Miguel Ángel Porrúa, México, p. 99.

³⁷⁰ Ibid. P. 100.

³⁷¹ Ibidem, p. 102.

³⁷² MÉNDEZ, José Luis. Óp. Cit., p. 80.

³⁷³ Ibidem, p. 86.

teórica es valiosa para esta investigación porque explica el cambio de la política criminal en materia de drogas, de un estadio semiactivo a uno activo.

Con esta propuesta de medición se puede ubicar a las políticas públicas como variable dependiente y, en específico, hacer de su cambio el objeto de estudio de una investigación desde la perspectiva comparada, como pretende este trabajo.

Las aportaciones teóricas de LOWI y MÉNDEZ permiten entender a las políticas públicas como objeto de estudio inmerso en un campo de disputa (arena) en el que una serie de actores (incluido el Estado) disputan una serie de costos y beneficios y cuyos resultados se expresan en políticas públicas dispuestas a lidiar con determinado problema social.

Una vez que ha quedado aclarado que el Estado es la construcción artificial por la que una comunidad política se dota de reglas del juego y establece mecanismos para su máxima realización colectiva e individual y que, para cumplir con esos objetivos, el Estado actúa a través de políticas públicas, urge revisar las específicas de esta investigación: de tipo criminal relacionada con las drogas.

4.2 Política criminal contra las drogas

Aunque, atendiendo a las recomendaciones de Lowi, se entiende que el estudio de las políticas públicas debe realizarse independientemente del sector al que estén ligadas, lo cierto es que, para esta investigación, es clave definir la política criminal, en tanto objeto de estudio específico dentro del amplio catálogo de las políticas públicas. Así lo señalan Juárez Bribiesca y Medina Ramírez. “(...) la política criminal, no es más que un capítulo de la política general integral, sólo que referido a un ámbito individualizado y concreto de ella, que se ocupa de hacer frente al fenómeno delincencial, tanto mediante la represión como de la prevención del delito”³⁷⁴.

Como se ha señalado en el apartado anterior, la política pública se distingue por perseguir un fin, en este caso “(...) establecer y procurar las condiciones suficientes para el logro de una convivencia humana pacífica, que, bajo parámetros sociales, resguarde los principios elementales sobre los cuales se edifica un Estado social y democrático de derecho”.³⁷⁵

³⁷⁴ JUÁREZ BRIBIESCA, Armando y MEDINA RAMÍREZ, Marco (2011), “Política criminal (México y Chile)” en *Reforma Judicial. Revista Mexicana de Justicia*, no. 18, julio – diciembre de 2011, Instituto de Investigaciones Jurídicas – UNAM, México, p. 166.

³⁷⁵ *Ibid.*, p. 166.

Esos parámetros sociales y principios constitucionales constituyen, en realidad, un límite para la política y se traducen en guías axiológicas que orientan los caminos de la política criminal, entendiendo que no todo es válido en aras de asegurar la convivencia a través de la prevención del delito.

De esa manera la política criminal es una política pública, desde que “(...) el Estado decide como alternativa otorgarle al fenómeno específico la categoría de delito y a la persona que lo comete, la calificación de delincuente.”³⁷⁶

Por otro lado, BARATTA asegura que el concepto de política criminal no puede enfocarse sólo en el número de infracciones delictivas, sino que “(...) se extiende [por lo menos potencialmente] también hacia el control de las consecuencias del crimen, además de su prevención.”³⁷⁷ Esta indicación claramente rebasa los instrumentos de tipo penal y abre la puerta a un catálogo muy amplio de políticas en la parte no penal.

Esa misma convicción es expresada por VIDAURRI ARÉCHIGA, quien señala que “(...) se abre la posibilidad de valerse de otro tipo de medidas que puedan enfrentar la criminalidad de manera menos intensa que las penales y, probablemente, más efectivas. Se ha dicho, con razón, que la mejor Política criminal es una excelente Política social.”³⁷⁸

En consecuencia, podemos identificar diversas finalidades de la política criminal: a) jurídico - penales; b) diversas a las jurídico - penales; c) efectividad de los Derechos Humanos.

Esta variedad de propósitos exige una comprensión amplia de las posibilidades de la política criminal, así lo ha expresado el Tribunal Constitucional colombiano al definirla como:

Es ésta el conjunto de respuestas que un Estado estima necesario adoptar para hacerle frente a conductas consideradas reprochables o causantes de perjuicio social con el fin de garantizar la protección de los intereses esenciales del Estado y de los derechos de los residentes en el territorio bajo su jurisdicción. Dicho conjunto de respuestas puede ser de la más variada índole.³⁷⁹

En todo caso, no podemos perder de vista que la política criminal no puede estudiarse de modo aislado al resto de las políticas de los Estados para la solución de sus problemas

³⁷⁶ Ibidem, p. 168.

³⁷⁷ BARATTA, Alessandro (1997), “Política criminal: entre la política de seguridad y la política social” en *Delito y Seguridad de los Habitantes México, D.F.*, Editorial Siglo XXI, Programa Sistema Penal Derechos Humanos de ILANUD y Comisión Europea, 1997.

³⁷⁸ VIDAURRI ARÉCHIGA, Manuel (2015) “Política criminal. Concepto, finalidades, función y método.” En *Letras Jurídicas*, núm. 20, primavera 2015.

³⁷⁹ Corte Constitucional de Colombia (2001), Sentencia C-646-01, disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2001/c-646-01.htm>

colectivos, no sólo por la naturaleza multicausal del fenómeno criminal, sino a consecuencia de los objetivos que las sociedades han trazado para la política criminal, pues “al decir que la Política criminal forma parte de la política general o social del Estado, estamos señalando que es una más de las políticas públicas. En este sentido, comparte con ellas la forma de construirse, implementarse, ejecutarse y evaluarse.”³⁸⁰

En síntesis, aunque la política criminal tiene características específicas, lo cierto es que, por el amplio rango de sus estrategias, conviene realizar un análisis puntual de la política criminal enfocada a un problema específico, en este caso de estudio a las drogas.

V. El estudio de la política criminal de drogas

Hasta aquí se ha construido un hilo de investigación que ha permitido identificar a las drogas, como problema público, al Estado y sus fines, a las políticas públicas como respuestas estatales a los problemas públicos y como arena de disputa entre gobierno y otros actores, y a la política criminal como parte de este entramado.

Ahora, corresponde pensar específicamente en el estudio de la política criminal en materia de drogas. Se busca encontrar características específicas que expliquen el tipo de política implementado por cada país, en el entendido de que, aunque los países de la región comparten posición en la narrativa del mercado mundial de drogas, más como países productores o de tránsito que consumidores, algunos han empezado a implementar políticas regulatorias mucho más cercanas a la regulación y al tratamiento de las adicciones como problema de salud pública.

Y es que, a pesar de que la mayoría de los países sostienen políticas de corte prohibicionista, el catálogo de medidas e innovaciones depende del diagnóstico interno que responda a la pregunta, ¿en qué parte del ciclo económico de las drogas tiene problema este país?

5.1 El estudio comparado de los modelos nacionales

Como se ha señalado, la cuestión de las drogas motiva respuestas diversas entre los países, se identifican dos visiones generales que los gobiernos suelen adoptar en materia de drogas:

³⁸⁰ VIDAURRI ARÉCHIGA, Manuel (2015), *Óp. Cit.* p. 22.

1) que la ubica como una cuestión de seguridad pública e incluso nacional; 2) aquella que lo entiende como un problema de salud pública.³⁸¹

En ese orden ideas, investigaciones como las del Programa de Política de Drogas del CIDE en México han señalado que la política criminal de la etapa de la guerra contra las drogas provoca riesgos innecesarios y evitables para el ciudadano. Por ello, identifican una serie de efectos, que también nos funcionan para entender los modelos nacionales y sus impactos en la población, a saber: “a) afectación negativa y crítica en los índices de salud pública; b) un Estado deslegitimado; c) elevados costos sociales y económicos asociados al fenómeno de las drogas.”³⁸²

Este equipo de trabajo identifica como causas del problema central que: a) los mercados de sustancias psicoactivas operan en un marco que no ofrece control efectivo [problema de regulación]; b) la información sobre el fenómeno de drogas es carente [problema de definición del problema]; c) poder del crimen organizado ante el que el Estado se ve rebasado [problema de recursos y diagnóstico]; d) instituciones gubernamentales ineficaces e inflexibles al fenómeno [problema de capacidades].³⁸³

El estudio del CIDE, sin embargo, no es el único preocupado por entender qué condiciones necesarias y suficientes deben presentarse para que haya un cambio en la política criminal en materia de drogas. El problema es que la mayoría se centran en estudios de caso, frecuentemente ligados a la existencia de los planes de cooperación con los Estados Unidos, como el Plan Mérida en el caso de México.

El cambio político en los Estados Unidos, en el que once estados y el Distrito de Columbia, han permitido el uso recreativo de la marihuana, está motivando serios debates a nivel regional y nacional sobre la pertinencia de renunciar al enfoque prohibicionista o bien combinarlo con una serie de políticas ligadas a la salud pública y al desarrollo.

Para ese propósito, y como se explicará en el siguiente capítulo, se han elegido cuatro casos para comparar su política criminal en materia de drogas. Se trata de países de América Latina que aplican distintas fórmulas para la solución de las drogas y, por lo tanto, se busca entender qué factores explican esto.

³⁸¹ MEZA, Oliver y GUERRA BLANCO Edgar (Coord.) (2017) Política de Drogas en las Américas: redefiniendo el problema y el papel del Estado, CIDE, Open Society Foundations, México, p. 9.

³⁸² Ibid.

³⁸³ Ibid.

Por ello, en el siguiente apartado se expondrán algunos de los modelos de respuesta de los Estados al problema de las drogas.

5.2 Modelos de respuesta: prohibición estricta, prohibición flexible, despenalización flexible, despenalización estricta

En la Comisión Asesora de Política de Drogas de Colombia fueron presentados cuatro modelos teóricos que caracterizan las acciones de los Estados señalando, para cada uno de ellos, el papel del derecho penal en cada modelo y el uso de otra clase de instrumentos de política criminal³⁸⁴ donde el modelo I y IV son los extremos de una cadena que va desde la prohibición total de la producción, distribución y consumo de sustancias (para usos no médicos), hasta la despenalización y liberación total de los mercados. En el medio están las estrategias de reducción de daños asociados al consumo, que se denominan II. prohibición flexible, y la III. legalización regulada, que implica la creación de un mercado de sustancias que reduce los daños en todas las fases de la economía de la droga.

Es importante distinguir la liberación y la regulación, cuya diferencia radica en el nivel de protección que el Estado da al consumidor. Pues, mientras la regulación es una aproximación desde un enfoque de salud pública y de derechos humanos³⁸⁵ que implica la creación de un mercado regulado que pretende garantizar unos estándares mínimos de calidad de las sustancias y medidas de protección a las personas que las usan, la liberación, en otro sentido, consiste en dejar al mercado y a los individuos suficiente autonomía y flexibilidad para consumir, con controles y exigencias mínimas por parte del Estado, en relación con estándares de calidad sobre las sustancias y sin necesidad de un objetivo claro de protección de la salud pública.

Por otro lado, el modelo de prohibición flexible o “reducción de daños”, desarrollado en algunos países europeos, se ha utilizado en conjunto con políticas, programas y prácticas que

³⁸⁴UPRIMNY, Rodrigo (2003), *Drogas, derecho y democracia*, Mamacoca. Disponible en:

http://www.mamacoca.org/FSMT_sept_2003/es/doc/uprimny_drogas_y_democracia.htm#_ftnref1.

³⁸⁵ El marco internacional de Derechos Humanos al cual se hace referencia surge de la carta de las Naciones Unidas involucra los principales instrumentos de derecho internacional como el pacto internacional de derechos civiles y políticos; el pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales; los tratados contra la tortura, la discriminación y la violencia de género, también se deben tener en cuenta los desarrollos regionales de los Derechos Humanos como la convención americana y otros tratados del sistema interamericano.

tienen el propósito de minimizar las consecuencias negativas del uso de drogas³⁸⁶, el impacto de las sustancias, así como las consecuencias de la sanción social y la estigmatización sobre los consumidores.

Esta estrategia se sostiene en la distinción de los daños asociados a los abusos de las drogas (daños primarios) y aquellos derivados de las políticas de control (daños secundarios). Para HULSMAN, los daños primarios son aquellos que las drogas producen con independencia de las políticas que se implementan, mientras que los segundos son aquellos creados por las políticas implementadas y que no ocurrirían si se adoptaran otras diferentes³⁸⁷. Esta distinción es especialmente útil en contextos de persecución directa de las fases de la cadena de consumo de las drogas.

Desde este enfoque, se considera que las personas que hacen uso de las drogas pueden generar afectaciones a su salud y efectos sobre el sistema, pero reconoce la imposibilidad de atender los problemas asociados a estas sustancias psicoactivas a través de un paradigma de virtud que cree posible erradicar su consumo a través de la represión criminal o policial de los usuarios. Es decir, la idea detrás de la reducción de daños es que el derecho penal no puede ser la herramienta privilegiada por el Estado para dar respuesta a los problemas de salud generados por el consumo de drogas, menos de aquellos generados por la exclusión y estigmatización de los consumidores que es propia del modelo de prohibición estricta.

En términos llanos, este tipo de política acepta que, aunque no le gustan las drogas, no puede luchar contra los consumidores, entonces se enfoca en evitar los efectos de su abuso. Esta decisión implica abandonar las estrategias de persecución, pues se estima que su daño será superior a los previsibles por el abuso de sustancias.

La descriminalización de facto,³⁸⁸ la permisón de venta en algunos lugares, el testeo de sustancias para que consumidores tengan pleno conocimiento de que es lo que han comprado, la creación de salas de consumo supervisado de drogas o las terapias de sustitución de drogas

³⁸⁶ IDPC (2016), *Guía sobre la política de drogas, International*, Drug Policy Consortium, p. 43. Disponible en http://files.idpc.net/library/IDPC-DRUG-POLICY-GUIDE_SPANISH_FINAL.pdf.

³⁸⁷ HULSMAN, Louk (2012), *La política de drogas: fuente de problemas y vehículo de colonización y represión*, Nuevo Foro Penal, Núm. 35.

³⁸⁸ La descriminalización de facto hace referencia a la decisión de las autoridades estatales de cesar la persecución penal y administrativa del consumo y el que tenga en su posesión sustancias psicoactivas, sin que esas conductas dejen de estar penalizadas en la ley. Es decir, en un ejercicio de priorización de la práctica de la acción penal, las autoridades deciden no perseguir ni hacer seguimientos a los usuarios de drogas. Un ejemplo de estrategia en los Países Bajos, e incluso logran la creación de sitios autorizados para su venta.

“duras”, son estrategias dentro de este enfoque. A partir de allí, la reducción de daños se tiende diferenciadamente la diversidad de sustancias y de consumos que existen en el mercado legal e ilegal. De esta manera se considera que no todas las drogas tienen el mismo efecto sobre las personas, y no todos los usos generan problemas a la salud. Trata de identificar cuáles son las consecuencias del consumo de cada sustancia y aporta información para que los usuarios de drogas tengan un consumo seguro, o al menos con menos riesgos.

Al modelo mencionado con anterioridad se le ha denominado *regulación flexible* debido a que representa un giro de la política de drogas hacia la salud pública, minimizando al máximo posible el uso de del derecho penal sobre los consumidores, pero sin transformar la reacción de las autoridades a los fenómenos de producción distribución y venta. Atender los abusos de drogas no significa que los países que han adoptado este tipo de políticas toleren el narcotráfico, al contrario, terminan maximizando la criminalización en las fases de producción y distribución mayorista. Es decir, se tolera el consumo por pragmatismo, pero se continúa creyendo que el poder represivo puede evitar la disponibilidad de estas sustancias en las calles. En la actualidad el propósito de una estrategia de reducción de daños no implica la reducción del mercado ilegal de drogas, así como tampoco la tensión de las consecuencias negativas de la prohibición en territorios productores y de tránsito.

A diferencia del modelo anterior denominado producción flexible o reducción de daños existe también la despenalización flexible o legalización regulada. Este modelo fue escogido por el Convenio Marco de la OMS para el control del tabaco, con el objetivo de implementar estrategias de reducción de la demanda y de los efectos nocivos de esta sustancia a través de modificaciones a la manera cómo operaba el suministro, y la eliminación de la publicidad, la promoción y el patrocinio de empresas de tabaco a cualquier actividad recreativa. Aunque no llegó a prohibir el consumo, ni criminalizar la cadena de producción y distribución, los Estados se obligaron internacionalmente a disminuir la cantidad de fumadores y proteger a todas las personas del humo del cigarrillo.

Este modelo de legalización regulada se denomina también modelo de salud pública o de regularización, porque enfatiza que el propósito de esta política es regular las tres fases del mercado para reducir el estímulo al consumo y controlar la disponibilidad de las sustancias para ciertas poblaciones, pero respetando los derechos humanos y evitando la creación de riesgo en sus mercados ilegales. Es decir, se trata de una apuesta que no pretende un juego

de libre mercado, ya que la idea es evitar lo que sucedía con el tabaco, pues la publicidad y la promoción al consumo generaron aumento de la cantidad de cigarrillos fumados y de personas consumidoras, lo que a su vez provoca impactos negativos sobre los sistemas de salud.³⁸⁹

Esta política plantea una ponderación entre este principio y el deber que tiene el Estado de reducir las consecuencias negativas del consumidor sobre la salud de las personas. Es decir, el consumo es tolerado por el Estado, pero como puede traer consecuencias negativas en términos económicos y generar un impacto en el sistema de salud, el Estado debe tomar medidas para reducirlo. No se trata de una apuesta paternalista, por el contrario, se intenta garantizar la autonomía al tiempo que se confrontan los efectos en todas las fases de la economía de la droga.

La regularización toma algunas nociones del enfoque de reducción de daños, pero busca impactar las demás fases del circuito ilegal de las drogas. Es decir, no se centra exclusivamente en la atención del consumo, sino que incorpora la producción y la distribución de las sustancias. En este sentido para implementar una regularización de los mercados, los estados y las sociedades deben comprender los errores de la estrategia de la guerra contra las drogas, y dar a conocer que funciona y que no se debe hacer.

Una vez analizadas estas cuatro alternativas sobre la mesa, que los países pueden adoptar para el manejo del tema de las drogas en sus comunidades, podemos asegurar que sí hay opciones variadas, y un amplio rango de políticas públicas a implementar. Las decisiones, El caso del tabaco que se ha mencionado en este apartado es especialmente útil para entender un proceso en el cual la visión de un estado sobre una sustancia psicoactiva, en este caso legal, cambia, lo que exige también una modificación en las formas en las que la sociedad lidia con el problema, desde la perspectiva de salud, penal, social e incluso de modo mediático. (siguiente párrafo más abajo)

³⁸⁹ La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS estiman que la mortalidad atribuible al tabaco en la región es de 14% en adultos de 30 años o más. Mientras que dentro del grupo de enfermedades no transmisibles el tabaco responsable del 16% de las muertes por enfermedades cardiovasculares, 25% de las muertes por cáncer y 52% las muertes por enfermedades crónicas respiratorias. El costo económico directo que deben asumir los países de América Latina por causas atribuibles al tabaquismo es de aproximadamente 33000 millones de dólares, que equivale al 0.5% del PIB de toda la región y el 7% de todo lo que se gasta en salud al año (OPS Y OMS, informe sobre el control de tabaco en la región de las Américas: a 10 años del Convenio, Washington D.C., Organización Panamericana de la Salud, 2016, p. 10)

5.2.1 Nuevas tendencias hacia la regulación

Diversos organismos internacionales, así como Organizaciones No Gubernamentales, han empezado a explorar nuevos enfoques para el tratamiento del problema de las drogas en el mundo, esta cuestión es especialmente relevante en países como México, inmiscuidos en una estrategia que repercute en altos índices de violencia.

En esa lógica, un estudio de la Organización de Estados Americanos³⁹⁰ concluye que el impacto de esquemas de legalización de las drogas en países de tránsito es aún incierto, pues, aunque reduciría la violencia en la búsqueda del control de los mercados minoristas y las rutas de tránsito, también podría reducir las barreras de acceso al mercado e incrementar la competitividad e incrementar la violencia.

Por su parte, la UNODC, en su Informe Mundial de Drogas 2019, estableció cinco conclusiones en materia de política de drogas:

- 1) Ayudar a quienes lo necesitan, es decir concentrarse en la prevención del consumo y a los pacientes en tratamiento relacionado con el consumo de drogas;
- 2) Mitigar las concentraciones de alto riesgo, ubicados en centros penitenciarios que se convierten en focos de consumo y propagación de padecimientos y contagios relacionados con dicho consumo;
- 3) La paradoja mundial por exceso y por defecto, relacionada con la imposibilidad de acceder a fármacos derivados de sustancias psicotrópicas y una legislación restrictiva en el uso terapéutico de estas sustancias ilegales;
- 4) El cumplimiento de la ley es una parte esencial de la solución, lo que significa un llamado al fortalecimiento del Estado de Derecho, pero también a recalcar la importancia del combate a la vulnerabilidad de las personas y de políticas públicas que “(...) de manera equilibrada e integral mediante respuestas de justicia penal que se centren en la salud y se basen en los derechos.”³⁹¹

³⁹⁰ Organización de Estados Americanos, (2013) El problema de las drogas en Las Américas: estudios. La Economía del narcotráfico. Disponible en: http://www.cicad.oas.org/drogas/elinforme/informeDrogas2013/laEconomicaNarcotrafico_ESP.pdf

³⁹¹ Oficina de las Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito (2019), El Informe Mundial sobre las Drogas 2019 hace un llamado a aumentar los recursos para ampliar la prevención y el tratamiento del consumo de drogas, disponible en https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2019/Informe_Mundial_Drogas_2019_Mexico.html

- 5) La importancia de vigilar los mercados de cannabis, en aquellos sitios que han incluido legislación que autoriza el consumo recreativo/lúdico de esta sustancia;
- 6) La cambiante complejidad pone de relieve la necesidad de seguir investigando.

Estas sugerencias son los nuevos ejes orientadores de la conformación de la política de drogas en el mundo. Su punto de partida es el reconocimiento al carácter desafiante del problema de las drogas y al énfasis especial en la protección de los consumidores y en el combate al consumo.

5.2.2 Libertad y drogas

En México, la Suprema Corte de Justicia de la Nación resolvió, a consecuencia de los amparos promovidos por el colectivo SMART, en contra de algunos artículos de la ley de salud, que estos atentaban contra el derecho al libre desarrollo de la personalidad. Al respecto, García Amado llama la atención sobre la ausencia explícita de tal derecho el bloque de constitucionalidad del sistema mexicano.³⁹²

Esta construcción fue identificada por algunas fuerzas de la opinión pública como una legalización “por la puerta de atrás”, adoptada en función de la decisión de los ministros integrantes de la Sala y no por el legislador democrático (crítica contra mayoritaria): aunque otros tantos avalaron la viabilidad de utilizar litigio estratégico para configurar un mecanismo más efectivo de regulación del cannabis, superando las críticas morales y fundándolas en unos criterios objetivos de salud.³⁹³

Es importante señalar que SMART, por sus siglas Sociedad Mexicana de Autoconsumo Responsable y Tolerante A.C., es un colectivo integrado por Josefina Ricaño Bandala, Armando Santacruz González, José Pablo Girault Ruiz y Juan Francisco Torres Landa Ruffo, todos miembros de la ONG “México Unido Contra la Delincuencia, tenía como propósito “(...) solicitar autorización sanitaria a las autoridades para que sus miembros (adultos en pleno uso de sus facultades mentales) pudieran producir y consumir cannabis de manera recreativa y sin fines de lucro.”³⁹⁴

³⁹² GARCÍA AMADO, Juan (2019), “Consumo lúdico de marihuana y libre desarrollo de la personalidad” en <https://almacenederecho.org/consumo-ludico-de-marihuana-y-libre-desarrollo-de-la-personalidad/>

³⁹³ CONESA, Luisa (2016) “La prohibición y la Corte” en Nexos, abril de 2016, México.

³⁹⁴ México Unido Contra la Delincuencia (2015) “SMART” en <https://www.muco.org.mx/litigio-estrategico-politica-de-drogas/>

En consecuencia, los integrantes de SMART solicitaron a la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) una autorización para producir y consumir cannabis. Ante la negativa de este órgano público, el colectivo promovió sendos juicios de amparo alegando que las disposiciones contenidas en la Ley General de Salud que versaban sobre el consumo de esta sustancia limitaban su derecho al libre desarrollo de la personalidad y a la propia salud.

El juez de primera instancia desestimó el amparo por considerar infundados los reclamos y, tras un recurso de revisión promovido ante un Tribunal Colegiado que se declaró incompetente para resolverlo, el asunto derivó en la Suprema Corte de Justicia de la Nación, siendo turnado al ministro Arturo Zaldívar.

En su proyecto, el ministro ponente concluyó que:

(...) pese a que las finalidades de la norma –que prohíbe las conductas relacionadas con el consumo de cannabis- son constitucionalmente válidas y que ésta constituye una medida idónea (toda vez que se enfocan en la protección de la salud y el orden público y que a través de la prohibición total de la sustancia existe una presunción de protección a la población en general), semejantes disposiciones:

Constituyen una medida innecesaria, toda vez que existen alternativas igualmente idóneas para asegurar la salud y el orden público y que generan menos interferencia en los derechos fundamentales; y

Son desproporcionadas en sentido estricto, debido a que generan una protección mínima a la salud y orden público frente a la intensa intervención al derecho de las personas a decidir qué actividades lúdicas quieren realizar.³⁹⁵

Por lo tanto, el examen de proporcionalidad estimó como inconstitucionales los artículos 235, 237, 245, 247 y 248 de la Ley General de Salud, aunque no generó efectos *erga omnes*, sino que se limitó a los promoventes ni tampoco generó jurisprudencia, que quedó asentada hasta 2018.

Si bien el amparo en revisión 237/2014, conocido como amparo SMART, es un precedente único al sostener que la decisión de consumo del cannabis es estrictamente de orden individual, pues se refiere al “(...) estricto ámbito de la autonomía individual, protegido por el derecho al libre desarrollo de la personalidad, la posibilidad de decidir responsablemente si desea experimentar los efectos de esa sustancia a pesar de los daños que esta actividad puede generarle a una persona”³⁹⁶, lo cierto es que otros sentidos para la regulación de la planta han avanzado y derivado en la instrucción de la Corte para que el Legislativo se pronuncie sobre el uso medicinal de ésta.

³⁹⁵ Ibid.

³⁹⁶ Ibid.

Esta instrucción, ordenó al Poder Legislativo armonizar los lineamientos para satisfacer el uso terapéutico de la cannabis y sus derivados, incluyendo “(...) toda la cadena de producción, desde la obtención y almacenamiento de semillas, su cultivo, cosecha, procesamiento, transportación, comercialización, y en general todas las actividades dirigidas al consumo terapéutico, la investigación científica y la práctica médica de la cannabis”.³⁹⁷

Tras el análisis de la resolución del amparo en revisión, Conesa identifica dos retos³⁹⁸: 1) no rechaza tajantemente la criminalización ni su falta de capacidad para evitar el consumo de las sustancias y el daño que estas producen; 2) esgrime argumentos en favor de la planta de cannabis en razón de su comparación con sustancias como alcohol y tabaco, lo que dificulta que este razonamiento se pueda extender a otras sustancias más nocivas.

Estos casos, plantean tres imperativos en materia de regulación: 1) la necesidad de no criminalizar a los consumidores; 2) la urgencia de regular la marihuana en razón de sus cifras de consumo y su bajo impacto en la salud; 3) el imperativo de configurar una normatividad que atienda todos los usos relacionados con la planta.³⁹⁹

No obstante, el uso del concepto “libre desarrollo de la personalidad” no necesariamente concita consenso entre la comunidad jurídica. Así., García Amado le ha llamado “cajón de sastre”, sosteniendo que “(...) toda norma prohibitiva o restrictiva de una conducta cualquiera supone merma de la libertad, y toda acción libre es expresión de la autonomía del sujeto. Así que si cada vez que el legislador restringe en algo el ejercicio libre de alguna acción hemos de considerar, congruentemente, que hay afectación negativa del libre desarrollo de la personalidad (...).”⁴⁰⁰

Sin embargo, más allá del debate ius filosófico, lo cierto es que la adopción de un enfoque como el del libre desarrollo de la personalidad le ha permitido a la Corte la incontrovertible vanguardia progresista en el país, al pronunciarse sobre temas que los políticos votados suelen ignorar por miedo a los costos políticos que este tipo de decisiones acarrea, a consecuencia de la polarización que existe en torno a estos asuntos.

³⁹⁷ Animal Político (2019) consultado en <https://www.animalpolitico.com/2019/08/corte-ordena-salud-reglamento-cannabis/>

³⁹⁸ Conesa, Luisa (2016), Óp. Cit.

³⁹⁹ PÉREZ CORREA, Catalina y ROMERO, Jorge (2016) “Marihuana: cómo” en Nexos, Abril de 2016.

⁴⁰⁰ García Amado, Juan (2019), Óp. Cit.

En todo caso, conviene analizar con mucha más profundidad el tratamiento que los Tribunales le han dado a las drogas, para entender esta cuestión en un escenario en el que derechos, libertades, personas, protección, salud y recreación confluyen.

VI. Conclusión

En América Latina, las políticas públicas en materia de drogas, criminaliza de manera tajante a los consumidores, es por ello que la población adicta tiene pocas opciones para su rehabilitación, ya que el sistema penal está en su contra, por lo que el Estado estigmatiza que el consumidor tiene conductas atípicas, por un consumo lúdico.

Las políticas públicas en materia de drogas que están siendo implementadas en Latinoamérica, son demasiado costosas, proporciona pocos resultados a la ciudadanía, en su mayoría siendo asesoradas, estructuradas e instrumentadas por potencias internacionales, que no observan la realidad social, ni económica por la que atraviesa el país donde busca implementar dicha política, un claro ejemplo de esta situación que en cada Estado de América Latina existe una delegación de la Agencia Central de inteligencia o CIA, que es una corporación estadounidense y tiene una dura política de criminalización hacia los consumidores.

Generando así intereses económicos por parte de los gobiernos latinoamericanos, al permitir que un país extranjero dirija la política nacional, cuando no combaten de fondo el consumo contra las drogas, lo que realmente intentan combatir es la exportación de drogas a Los Estados Unidos de América, de tal manera que la esencial de la política criminal consiste en fortalecer los cuerpos policíacos con armamento e instrumentos para poder reprimir a la población que consume o tiene en su posesión pequeñas cantidades de drogas, en donde instrumentan un aparato legislativo para que el sistema penal persiga consumidores.

Esto ha desencadenado una serie de consecuencias administrativas, en donde las políticas gubernamentales no son suficientes para poder abastecer los sistemas penitenciarios, en donde existe una desproporción por parte de la infraestructura Estatal sobre la atención a este problema social, además de que los Estados Latinos cuentan con una economía estancada, por lo que los deja vulnerables para que accedan a presiones internacionales por parte de

Estados Unidos de América para implementar estas deficientes políticas públicas en materia de drogas, y es lamentable que los estados accedan a implementar estas políticas públicas sabiendo que perjudican población.

La esencia de las políticas públicas es la prohibición sobre el uso, distribución y producción de drogas, sin embargo, no proporcionan una explicación a la ciudadanía del por qué se hace este tipo de prohibición, simplemente crean la idea, en las masas la idea de que el uso de las drogas es malo, socialmente incorrecto y sobre todo que es la esencia de que la economía se encuentra estancada, además, de que es demasiado irónico de que los Estados Unidos de América asesoren a los estados de Latinoamérica para implementar estas políticas públicas, cuando en su territorio nacional promueven el uso de la cannabis como medicinal, es donde se puede observar que las políticas criminales en materia de drogas deben de evolucionar.

Se pueden encontrar infinidad de contradicciones, en donde la población es la menos atendida, la más criminalizada, sufriendo de la desproporcionalidad del derecho penal sobre los delitos en la materia, a pesar de que se empiezan hacer estudios tanto de carácter social como legislativos para la legalización y la despenalización de las drogas, encontramos que el inconsciente colectivo es muy claro en que se ha adaptado al discurso de estas drogas es “malo”, por lo que encontramos un freno de carácter social y no institucional sobre la certeza jurídica y el desarrollo personal, teniendo este el carácter de derecho fundamental.

Es momento de que exista un dinamismo social, motivar y propiciar que la sociedad se encuentra informada sobre las falto y los alcances de las drogas, de tal manera que sea accesible el conocimiento a todos los sectores sociales, para que puedan dimensionar que la clasificación de droga “ilegal” es simplemente un catálogo de una clasificación gubernamental; donde no existe mucha diferencia de las drogas “legales” que pueden afectar a la salud pública, inclusive de manera agravada. Se debe de tener facilidad y disposición por parte del clero para que te facilite la información, en razón de ser una institución conservadora, desmotiva estos avances legislativos de legalización y regulación en materia de drogas, no teniendo el alcance de que si se concretan dichos proyectos se puede alcanzar la paz social.

La esencia de la evolución de la política criminal, no es permitir el libre consumo, ni el libre tráfico y distribución de drogas. Se enfoca en dejar de criminalizar al consumidor, que no sean consideradas pequeñas cantidades de portación como narco menudeo, además de tratar de reforzar el derecho penal y sus instituciones para que persigan delitos que en verdad afectan a la sociedad. Creando instituciones Estatales que regulen su distribución y consumo, esto con el efecto de que el consumidor tenga certeza de que está consumiendo un producto que no va a afectar su salud, en razón de que actualmente el consumidor tiene que recurrir a puntos de venta ilegales, que no cuentan con controles de calidad, desconociendo que está consumiendo. Teniendo como resultados inmediatos, el objetivo social de paz social, una reducción significativa en la saturación penitenciaria, logrando la readaptación social.

Bibliografía

- Animal Político (2019) consultado en <https://www.animalpolitico.com/2019/08/corte-ordena-salud-reglamento-cannabis/>
- BARATTA, Alessandro (1997), “Política criminal: entre la política de seguridad y la política social” en *Delito y Seguridad de los Habitantes México, D. F.*, Editorial Siglo XXI, Programa Sistema Penal Derechos Humanos de ILANUD y Comisión Europea, 1997.
- BARRA, Aram (2015), “Política de drogas en América Latina: obstáculos y próximos pasos” en Nueva Sociedad, no. 225, enero-febrero 2015. Disponible en <https://nuso.org/articulo/politica-de-drogas-en-america-latina-obstaculos-y-proximos-pasos/>.
- BERREDA VIDAL, Perla (2014) “La cooperación bilateral México-Estados Unidos contra la delincuencia organizada transnacional en el marco de la Iniciativa Mérida” en *Revista IUS*, vol. 8, no. 34, jul-dic 2014, Puebla.
- CADENA, Walter y DEVIA, Camilo (2013) “La lucha contra las drogas en América Latina y las iniciativas generadas desde la UNASUR y la OEA” en *Revista Científica “General José María Córdova”, sección Estudios Militares*, vol. 11, núm. 12, año 2013, julio – diciembre, pp. 39-59.
- CONESA, Luisa (2016) “La prohibición y la Corte” en Nexos, abril de 2016, México.

- DANIELS, Alfonso (2006), “EEUU y la guerra contra las drogas en Latinoamérica” en *Política Exterior*, vol. 20, No. 112 (Jul – Aug 2006), pp. 131-140.
- Global Commission on Drugs Policy (2015), *The Negative Impact of drug control on public health: the global crisis of avoidable Pain*, Global Commission on Drugs Policy
- Consejo Nacional contra las Adicciones (2008), *Guía para el Promotor de “Nueva Vida”*, México. Disponible en: http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/nueva_vida/nv1e_preencion.pdf
- CORONA OJEDA, Gabriel (2019), *Breve historia de la guerra contra el narcotráfico y la regulación del cannabis en México*, Cuadernos de Trabajo del Programa de Política de Drogas, CIDE, PDD, no. 33.
- Corte Constitucional de Colombia (2001), Sentencia C-646-01, disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2001/c-646-01.htm>
- Declaración de los derechos del hombre y el ciudadano (1789). Disponible en: http://www.pudh.unam.mx/declaracion_DH_hombre_ciudadano.html
- GARCÍA AMADO, Juan (2019), “Consumo lúdico de marihuana y libre desarrollo de la personalidad” en <https://almacenederecho.org/consumo-ludico-de-marihuana-y-libre-desarrollo-de-la-personalidad/>
- HULSMAN, Louk (2012), *La política de drogas: fuente de problemas y vehículo de colonización y represión*, Nuevo Foro Penal, Núm. 35.
- IDPC (2016), *Guía sobre la política de drogas, International*, Drug Policy Consortium, p. 43. Disponible en http://fileservr.idpc.net/library/IDPC-DRUG-POLICY-GUIDE_SPANISH_FINAL.pdf.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2014), *Manual de referencia sobre política de drogas*. Disponible en: https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2014/04/20140415_PDF_Manual-de-referencia-sobre-politica-de-drogas.pdf
- JANIK, Peter et. al. (2017), Categorization of psychoactive substances into “hard drugs” and “soft drugs”: a critical review of terminology used in current scientific literature, en *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, vol. 43, 2017.

Disponible

en:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00952990.2017.1335736>

- JUÁREZ BRIBIESCA, Armando y MEDINA RAMÍREZ, Marco (2011), “Política criminal (México y Chile)” en *Reforma Judicial. Revista Mexicana de Justicia*, no. 18, julio – diciembre de 2011, Instituto de Investigaciones Jurídicas – UNAM, México, pp. 163-214.
- LOWI, Theodore (1992) “Políticas públicas, estudios de caso y teoría política” en AGUILAR VILLANUEVA, Luis F. (Ed.) *La hechura de las políticas*, Miguel Ángel Porrúa, México
- México Unido Contra la Delincuencia (2015) “SMART” en <https://www.muco.org.mx/litigio-estrategico-politica-de-drogas/>
- MEZA, Oliver y GUERRA BLANCO, Edgar (Coord.) (2017) *Política de Drogas en las Américas: redefiniendo el problema y el papel del Estado*, CIDE, Open Society Foundations, México.
- MORGAN, Rod y NEWBURN, Tim (1997) “Tough on zero tolerance”, en *New Statesman*, 30 de mayo de 1997.
- Oficina de las Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito (2019), *El Informe Mundial sobre las Drogas 2019 hace un llamado a aumentar los recursos para ampliar la prevención y el tratamiento del consumo de drogas*, disponible en https://www.unodc.org/mexicoandcentralamerica/es/webstories/2019/Informe_Mundial_Drogas_2019_Mexico.html
- _____ (2015), *Problemática de drogas. Orientaciones generales, Prevención del uso indebido de Drogas*, Bolivia, 125 pp.
- Organización de Estados Americanos, (2013) *El problema de las drogas en Las Américas: estudios. La Economía del narcotráfico*. Disponible en: http://www.cicad.oas.org/drogas/elinforme/informeDrogas2013/laEconomicaNarcotrafico_ESP.pdf
- OPS Y OMS, *informe sobre el control de tabaco en la región de las Américas: a 10 años del Convenio*, Washington D.C., Organización Panamericana de la Salud, 2016

- PARSONS, Wayne (1995), *Public Policy. An introduction to the Theory and Practice of Policy Analysis*, Trad. Edward Elgar, Reino Unido.
- PÉREZ CORREA, Catalina y ROMERO, Jorge (2016) “Marihuana: cómo” en Nexos, abril de 2016.
- ROSEN, J. D. y ZEPEDA MARTÍNEZ, R. (2016), “La Guerra contra las Drogas y la Cooperación internacional: el caso de Colombia”, *Revista CS*, no. 18, pp. 63-84. Cali, Colombia: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad Icesi.
- ROUSSEAU, J. J. (1998) *El contrato social*, Austral, Madrid, p. 98
- UPRIMNY, Rodrigo (2003), *Drogas, derecho y democracia*, Mamacoca. Disponible en: http://www.mamacoca.org/FSMT_sept_2003/es/doc/uprimny_drogas_y_democracia.htm#_ftnref1.

Síntesis curricular

Estudios realizados

1. Estudios de Doctorado en Educación 2017-2018.
2. Maestro en Derecho en la División de Estudios de Posgrado UMSNH.
3. Licenciado en Derecho en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo UMSNH.

Experiencia profesional

1. Profesor de asignatura en la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
2. Técnico académico en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Publicaciones:

1. "México, país de tránsito para el migrante indocumentado" *Revista DECISO* 102, julio-diciembre 2015.
2. "La protección de los animales en México" *Revista DECISO* 105, Enero-junio 2017
3. "¿Existe una periodización en los derechos humanos? Educación vs trabajo" *Revista DECISO* 107, enero-junio 2018
4. "La revocación de mandato desde una perspectiva constitucional en México" *Revista DECISO* 107, enero-junio 2018

Norma Oficial Mexicana NOM 035-STPS-2018.

Carlos Arias Castillo.

1. Antecedentes.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de octubre de 2018, en vigor a partir del 23 de octubre de 2019, obliga a los empleadores o patrones, particularmente a los que se ubican dentro del marco de referencia legal relativo al artículo 123 Apartado A, de la Constitución Federal, a identificar y analizar los factores de riesgo psicológico y de violencia laboral que impactan directamente la salud de los trabajadores; los efectos del estrés y violencia laboral que se observan en las empresas, como a implementar medidas para evitarlos.

La NOM 035-STPS-2018, pretende que los empleadores consideren dentro de la relación laboral o de trabajo aspectos importantes como: ambiente de trabajo peligroso o inseguro (seguridad e higiene); y, el ritmo de trabajo acelerado que suele estresar al trabajador en un clima y entorno organizacional nada favorable que tarde o temprano afecta su salud.

2. Objetivos de NOM 035-STPS-2018.

Reconociendo que la estructura organizacional del país la constituyen mayoritariamente pequeñas y medianas empresas, es muy difícil que dicha norma pueda cumplirse puesto que, los pequeños y medianos empleadores, a diferencia de los que manejan mayor número de trabajadores, están en menor posibilidad de cumplir la NOM 035-STPS-2018. De manera general, dicho ordenamiento pretende o busca que el empleador:

- Evalué las cargas de trabajo, porque ello lleva a un desgaste físico y emocional del trabajador.
- Organice mejor, el tiempo de trabajo efectivo, los periodos de descanso; que las jornadas de trabajo no sean extensas (inhumanas), que luego interfieren con la convivencia familiar.
- Evalué además de la regulación de la relación laboral o de trabajo, el entramado de las relaciones sociales en el trabajo, es decir, el clima organizacional, identificando si existe violencia laboral.

- Evalué la estructura organizacional de la empresa definiendo si existe por parte de los trabajadores y del propio empleador, compromiso, sentido de pertenencia, comunicación y retroalimentación organizacional en el trabajo y, particularmente, si existe reconocimiento o compensación económica o no económica al trabajador, ligada a la posibilidad de desarrollo profesional dentro de la empresa.
- Que el empleador juntamente con los trabajadores se sensibilice respecto de la NOM 035-STPS-2018, sabiendo y respondiendo de manera conjunta aspectos medulares como: ¿Qué es? ¿Qué busca? ¿Qué Pretende? ¿Cuáles son sus beneficios? Remarcando su propósito de prevenir el estrés y la violencia laboral.

3. Obligaciones por cubrir.

Hecho lo anterior, es decir, identificados los riesgos psicosociales, lo ideal es que empleadores y trabajadores, implementen medidas dentro de la organización empresarial que permitan el cumplimiento de la NOM 035-STPS-2018. De la lectura de dicha norma, se pueden desprender o, mejor dicho, tratar de agrupar las siguientes obligaciones con sus consecuentes acciones a seguir:

Obligaciones:

Acciones que seguir:

- | | |
|---|--|
| 1. Implementar políticas que prevengan los factores de riesgo psicosocial. | Campañas de comunicación interna de no acoso, respeto a la diversidad, tolerancia, y buena comunicación en la empresa. |
| 2. Identificar a trabajadores que hayan sufrido o sufran eventos de violencia: secuestros, asaltos u otros donde se comprometa su vida o salud. | Apoyo psicológico individual o grupal con profesionales de la medicina y la psicología industrial o del trabajo, bajo un esquema de relación de trabajo o por servicios profesionales con pago de honorarios. |
| 3. Establecer medidas de apoyo social, comunicación y prevención de los riesgos psicosociales identificados. | Apoyo psicológico individual, familiar y con el círculo más cercano del trabajador con profesionales de la medicina y la psicología industrial o del trabajo, bajo un esquema de relación de trabajo o por servicios profesionales con pago de honorarios. |
| 4. Informar a los trabajadores de las afectaciones a la salud o de la | Charlas de socialización sobre los factores de riesgo psicosocial en el trabajo con el |

- | | |
|--|--|
| posibilidad de que estas sucedan, derivado de factores psicológicos. | trabajador, su círculo más cercano impartidas por profesionales de la medicina y la psicología industrial o del trabajo. |
| 5. Realizar encuestas para identificar los riesgos psicosociales de los trabajadores de la empresa. | Con instrumentos de intervención y medición metodológicamente adecuados diseñados por expertos. |
| 6. Realizar encuestas para determinar, analizar y evaluar el clima organizacional para tornarlo favorable o más favorable. | Con instrumentos de intervención y medición metodológicamente adecuados diseñados por expertos, enfatizando la confidencialidad y reserva de la información recabada y proporcionada por el trabajador. |
| 7. Según la información recabada, establecer medidas de seguimiento y control sobre los factores de riesgo psicosocial identificados entre los trabajadores. | Esquemas diseñados e implementados por expertos para su implementación y seguimiento por los mismos. |
| 8. Practicar exámenes médicos y psicológicos a trabajadores afectados en su salud o de por si expuestos a factores de riesgo psicosocial. | Por profesionales de la medicina y la psicología industrial o del trabajo según corresponda el caso. |
| 9. Tener evidencia documental o electrónica, de las medidas de prevención, seguimiento, control y corrección de los riesgos psicosociales en la empresa. | La Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo, puede hacer seguimiento y formular evidencia escrita de los planes y medidas de acción, seguimiento, control y en su caso corrección, de los factores psicosociales en el trabajo. |

Fuente: elaboración propia.

Hay que considerar, que los factores de riesgo psicosocial en el trabajo, no suelen presentarse en lo individual o aisladamente; los riesgos de violencia en el trabajo o afectaciones en la salud de los trabajadores, derivan de interacciones de aspectos tales como: medio ambiente de trabajo (clima organizacional); satisfacción en el trabajo (adecuado sistema de compensaciones); Condiciones organizacionales (instalaciones adecuadas); capacidades, necesidades y expectativas del trabajador; costumbres y cultura del entorno; y, condiciones personales fuera del trabajo (relación con su núcleo familiar y círculo más cercano). Todos

estos factores psicosociales pueden influir o afectar el rendimiento en el trabajo, la salud y el grado de satisfacción en el trabajo. ⁴⁰¹

Uno de los factores de riesgo psicosocial en el trabajo dada la vida acelerada y de exigencia en la empresa y el entorno social, lo es el estrés, que cuando se descontrola, afecta o es posible que afecte la salud física y mental del trabajador como su entorno social. El no prevenir, intervenir, controlar y remediar los factores de riesgo psicosocial en la empresa pueden desencadenar y desencadenan estados de tensión y de estrés laboral en las empresas.

En el logro del éxito económico de empresas socialmente responsables no solo es con su entorno ecológico sino también con sus trabajadores, la NOM 035-STPS-2018, obliga de manera práctica y sintética a identificar, revisar y controlar dentro de la empresa factores de riesgo psicosocial laboral tales como:

4. Procesos recomendables para el cumplimiento de la NOM 035-STPS-2018.

- Procesos de comunicación Que se sepa cuál es la función y roles, todos importantes, en los procesos productivos y de relación social con el entorno.
- Estilo de liderazgo Prefiriendo al incluyente, participativo y que escucha.
- Formación y promoción. En la empresa: ¿Existe la posibilidad de desarrollo y ascenso profesional? ¿Las promociones se otorgan conforme a los méritos?
- Inestabilidad laboral Tiene que ver con la modalidad contractual de la relación de trabajo; con el grado de rotación en la empresa.
- Diseño de tareas ¿Se sabe con claridad qué es lo que debe hacer cada cual en el proceso productivo? ¿Se cuenta con el tiempo suficiente de descanso y reposo en la actividad laboral?
- Autonomía en el trabajo ¿Puede el trabajador por sí mismo, realizar el proceso productivo sin necesidad de instrucciones previas rutinarias? ¿Hay apoyo de compañeros?

⁴⁰¹ Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1984.

- Capacidad de decisión ¿Puede el trabajador asumir decisiones para resolver problemas que se le presenten en el proceso productivo?
- Motivación laboral ¿Se identifica el trabajador con la Visión y Misión de la empresa? ¿Disfruta y encuentra satisfacción en su trabajo?
- Presión en el trabajo ¿Está la presión y el estrés dentro de parámetros adecuados? ¿Se daña la salud física y emocional del trabajador?
- Trabaja por turnos ¿Es adecuada la rotación de las jornadas de trabajo, o de manera persistente prevalece una?
- Pausas y descansos en el trabajo Con independencia de que los periodos de descanso sean adecuados: ¿Existen instalaciones o la posibilidad real de que el trabajador descanse y se relaje no solo en su periodo de descanso formal?
- Ritmo de trabajo ¿Es monótono, de presión y estrés?
- Relaciones interpersonales ¿Existe buena la relación que lleve a buena comunicación entre directivos y personal operativo?
- Derechos humanos ¿Los trabajadores son tratados con consideración y respeto, sin importar sus creencias, sexo, religión o preferencias sexuales?

Fuente: elaboración propia, sobre la base de la obra: Factores Psicosociales, Clasificación, Identificación y Consecuencias en la Salud Laboral, de la Dra. Juana Patlán Pérez, Instituto Mexicano del Seguro Social, sin año visible de publicación.

De implementarse a cabalidad la NOM 035-STPS-2018, trabajadores y empleadores, tendrían un entorno más favorable para evitar o contener los factores psicosociales de riesgo en el trabajo; pero en entorno laboral mexicano, existen problemas que no deben ser soslayados: la extensión abusiva sin pago de tiempo extraordinario de la jornada de trabajo y las condiciones de trabajo sin prestaciones mínimas: aguinaldo, vacaciones y prima vacacional, no inscripción en el sistema de seguridad social obligatorio: Imss e Infonavit de entre otros aspectos, condiciones laborales que suelen causar desequilibrio entre la vida

personal y la laboral: las madres no pueden atender a sus hijos, no existe convivencia entre la pareja y la familia, los hijos quedan a la deriva en un entorno social de alta vulnerabilidad y desintegración familiar. Por lo mismo, y dada la precariedad salarial, ambos padres tienen que trabajar para obtener ingresos mínimos a veces de supervivencia.

Con la NOM 035-STPS-2018, también deberá combatirse el acoso laboral de que son víctimas aquellas mujeres y hombres o de cualquier género, que consiguen un empleo, que luego, en una de las manifestaciones peores y nefastas del ser humano, se convierte en acoso sexual. Estas conductas y prácticas deben ser reprimidas y combatidas por trabajadores y empleadores que permita un ambiente propicio al desarrollo de todos: para el logro de los intereses económicos de la empresa y para la realización de los trabajadores en un clima y ambiente digno de trabajo.

5. Aplicación diferenciada de la NOM 035-STPS-2018.

La NOM 035-STPS-2018, tiene, sin embargo, una aplicación diferenciada en las unidades o centros de trabajo; esto, atendiendo al número de trabajadores según se muestra a continuación:

Donde laboran hasta 15 trabajadores

- Establecer, implantar, mantener y difundir en el centro de trabajo una política de prevención de riesgos psicosociales que contemple: la prevención de los factores de riesgo psicosocial; la prevención de la violencia laboral y la promoción de un entorno organizacional favorable.
- Adoptar las medidas para prevenir los factores de riesgo psicosocial, promover el entorno organizacional favorable, así como para atender las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral.
- Identificar a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos durante o con motivo del trabajo y canalizarlos para su atención.

Donde laboran entre 16 y 50 trabajadores

- Difundir y proporcionar información a los trabajadores.
- Establecer, implantar, mantener y difundir en el centro de trabajo una política de prevención de riesgos psicosociales que contemple: la prevención de los factores de riesgo psicosocial; la prevención de la violencia laboral, y la promoción de un entorno organizacional favorable.
- Identificar y analizar los factores de riesgo psicosocial.
- Adoptar las medidas para prevenir los factores de riesgo psicosocial, promover el entorno organizacional favorable, así como para atender las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral.
- Adoptar las medidas y acciones de control, cuando el resultado del análisis de los factores de riesgo psicosocial así lo indique.
- Identificar a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos durante o con motivo del trabajo y, canalizarlos para su atención.
- Practicar exámenes médicos y evaluaciones psicológicas a los trabajadores expuestos a violencia laboral y/o a los factores de riesgo psicosocial, cuando existan signos síntomas que denoten alguna alteración a su salud.
- Difundir y proporcionar información a los trabajadores.
- Llevar los registros de: resultados de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial; de las evaluaciones del entorno organizacional; medidas de control adoptadas, y trabajadores a los que se les practicó exámenes médicos.

Donde laboran más de 50 trabajadores

- Establecer, implantar, mantener y difundir en el centro de trabajo una política de prevención de riesgos psicosociales que contemple: la prevención de los factores de riesgo psicosocial; la prevención de la violencia laboral, y la promoción de un entorno organizacional favorable.
- Identificar y analizar los factores de riesgo psicosocial.
- Evaluar el entorno organizacional.
- Adoptar las medidas para prevenir los factores de riesgo psicosocial, promover el entorno organizacional favorable, así como para atender las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral.
- Adoptar las medidas y acciones de control, cuando el resultado del análisis de los factores de riesgo psicosocial así lo indique.
- Identificar a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos durante o con motivo del trabajo y, canalizarlos para su atención.
- Practicar exámenes médicos y evaluaciones psicológicas a los trabajadores expuestos a violencia laboral y/o a los factores de riesgo psicosocial, cuando existan signos o síntomas que denoten alguna alteración a su salud.
- Difundir y proporcionar información a los trabajadores.
- Llevar los registros de: resultados de la identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial; evaluaciones del entorno organizacional; medidas de control adoptadas, y trabajadores a los que se les practicó exámenes médicos.

Fuente: elaboración propia, atendiendo a la Guía Informativa NOM-035-STPS-2018. Factores de riesgo psicosocial identificación, análisis y prevención de la Secretaría del Trabajo y previsión social.

6. Problemática de implementación.

La problemática que se puede observar para la aplicación de la NOM 035-STPS-2018, puede consistir en:

- La dificultad de aplicar la NOM 035-STPS-2018, porque en el país, la mayoría de las empresas son micro, pequeña y mediana; siendo micro, aquellas que tienen hasta 10 trabajadores; son pequeñas empresas, aquellas que tienen desde 11 a 50 trabajadores; son medianas empresas, las que tienen de 31 hasta 100 trabajadores. Cada una tiene rangos de ingreso que varía en cada ejercicio fiscal.⁴⁰² Por lo mismo, dada la baja capacidad administrativa, la no integración a cadenas productivas y su bajo nivel de financiamiento, implementar esta normatividad aumentaría sus costos de operación.
- La limitada infraestructura de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, para fiscalizar, vigilar y hacer cumplir la NOM 035-STPS-2018.
- La falta de infraestructura de médicos y psicólogos, que oficialmente pueden apoyar la prevención de factores de riesgo psicosocial.

Una de las posibles soluciones para poder implementar de manera eficaz la NOM 035-STPS-2018, es que se incorpore a la Ley del Seguro Social y a la Ley Federal del Trabajo, esto, para aprovechar sus infraestructuras humanas en la supervisión y vigilancia.

Conclusión.

La NOM 035-STPS-2018, tiene aspectos positivos para prevenir, evitar y corregir los factores de riesgo psicosocial en el trabajo como aquellos que provocan trastornos de ansiedad, alteraciones en el ciclo de sueño, estrés grave que afecta la salud del trabajador, jornadas excesivas y exposición a eventos traumáticos y violencia laboral que inciden sobre la productividad y calidad de vida del trabajador y su entorno social y familiar. Su implementación es difícil por la ausencia de infraestructura gubernamental para aplicarla y la falta de capacidad económica y administrativa de la mayoría de las empresas en México.

⁴⁰² Diario Oficial de la Federación de 30 de junio de 2009.

Fuentes consultadas.

Legislación.

Ley Federal del Trabajo.

Ley del Seguro Social.

Diario Oficial de la Federación de 23 de octubre de 2018.

Diario Oficial de la Federación de 30 de junio de 2009.

Folleto y Guías.

Instituto Mexicano del Seguro Social. Factores Psicosociales, Clasificación, Identificación y Consecuencias en la Salud Laboral. Doctora Juana Platlán Pérez, sin año visible de publicación.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Guía Informativa NOM-035-STP-2018. Factores de riesgo psicosocial identificación, análisis y prevención.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Folleto con la misma nomenclatura.

Curriculum corto del Dr. Carlos Arias Castillo.

Lugar de nacimiento: Cd. Altamirano, Gro.
Fecha de nacimiento: 24 de diciembre de 1955.
Puesto actual: Profesor Asociado “C”, 40 horas.
Lugar de trabajo: Universidad de Guanajuato, Departamento de Gestión y Dirección de Empresas, División de Ciencias Económico-Administrativas, Campus Guanajuato.

Grado Académico: Doctor en Ciencias de lo Fiscal.

Perfil PRODEP: 23 de julio 2018-23 de julio 2021.

Libros Publicados: Teoría y Práctica del Nuevo Orden Laboral Mexicano (2015); Elementos de la Seguridad Social Obligatoria: IMSS-INFONAVIT (2014); Sinopsis para la Formación del Contador Público en Materia Fiscal (2017); Apuntes para la Historia Antigua y Colonial de Phunguári-Huato (Pungarabato-Cd. Altamirano) (2018).

Coautoría de Libros: Guía Metodológica para elaborar Planes de Negocios (2010); Impuesto Sobre la Renta: Estudio General de Personas Físicas (con casos prácticos) (2019).

Artículos y ponencias: En diversos eventos estatales y nacionales. En XIII Coloquio Internacional Multidisciplinario 2018, con el artículo: Significado de Pungaravato.

Resumen del trabajo.

El artículo: Norma Oficial Mexicana NOM 035-STPS-2018, aborda la problemática de su implementación en las empresas a partir del 23 de octubre de 2019, misma que pretende clasificar e identificar los factores psicosociales y sus consecuencias en la salud laboral, como aquellos que provocan trastornos de ansiedad, alteraciones del ciclo de sueño, estrés grave, jornadas excesivas y exposición de acontecimientos traumáticos severos derivados del entorno familiar y social del trabajador o actos de violencia laboral. Plantea obligaciones específicas de las empresas y las dificultades de su implementación.

Principio de representación proporcional ¿representación ciudadana o partidista?

Jesús Josué Hernández Medina, Alondra Servín Velázquez

Sumario

Resumen

El principio de representación proporcional actúa como contrapeso político esencialmente para el poder ejecutivo, de cualquier órgano de gobierno, ya sea federal, estatal o municipal, de tal manera que funciona como un mecanismo de dar voz y voto a los partidos políticos minoritarios, esto con el propósito de generar contrapesos políticos, de tal manera que la integración de los órganos legislativos y del cabildo (para el orden municipal), se integra por votos de candidatos que no ganaron pero que presentaron su lista de candidatos, por lo que dichos candidatos plurinominales no realizan campañas políticas, y en la mayoría de las ocasiones, la gente llega a votar sin conocer dichos candidatos, y una vez posicionados en el poder político, los candidatos electos por parte del principio de representación proporcionan pocas ocasiones consideran a la ciudadanía para realizar propuestas.

Astrid

The principle of proportional representation acts as a political counterweight essentially to the executive branch of any governing body, whether federal, state or municipal, in such a way that it functions as a mechanism to give voice and vote to minority political parties, this with the purpose of generating political counterweights, in such a way that the integration of the legislative bodies and the council (for the municipality order), is integrated by votes of candidates who did not win but who presented their list of candidates, so that these plurinomial candidates they do not carry out political campaigns, and in most cases, people come to vote without knowing those candidates, and once positioned in political power, the candidates elected by the representation principle provide few occasions to consider citizens to carry out proposals.

Palabras clave: representación política, votos, candidatos, contrapeso político, sobre representación, elección.

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN, II. SISTEMA ELECTORAL MEXICANO, REPRESENTACIÓN PROPORCIONAL EN LA CÁMARA DE DIPUTADOS, IV. CONCLUSIÓN.

I. Introducción

El principio de representación proporcional, fue creado en un principio para la cámara de diputados, posteriormente fue considerado para integrar la cámara de senadores y las legislaturas locales, hasta llegar a formar parte de la elección de los ayuntamientos, de tal manera que fue pensado para dar representación a los partidos políticos minoritarios, y estos dieran voz a la oposición, en un primer momento, el ser militante de un partido de oposición, y presentarse a elecciones era garantía de perder ante toda la maquinaria electoral del partido oficial, el Partido Revolucionario Institucional (PRI).

Con el paso del tiempo, la figura de representación proporcional, fue convirtiéndose en el impulso necesario para que los partidos políticos minoritarios y de oposición fueran ganando espacios de mayoría relativa, por lo que se fue usando la institución de representación proporcional para dar espacios “seguros” a los dirigentes de los partidos, por lo que se fue convirtiendo en una moneda de intercambio y favores políticos para acceder al poder, por lo que los diputados y senadores que llegaban a tener un espacio por este principio, tenían una participación pasiva, en donde no impulsan una agenda legislativa en particular, ya que en un primer momento, representan al partido político que los postulo, olvidándose de los votos que lograron su escaño, y en algunos casos, dichos políticos abandonan el grupo parlamentario, cambiándose de grupo parlamentario o declarándose legisladores sin partido.

En la investigación, se hará análisis de manera particular, la representación que fungen los diputados federales electos por el principio de representación proporcional, específicamente la actual legislatura federal, es decir la LXIV legislatura.

II. Sistema electoral mexicano

El sistema electoral, tiene distintas concepciones, que han evolucionado de distintas maneras, Leonardo Valdés, ex consejero presidente del entonces Instituto Federal electoral, define el

sistema electoral⁴⁰³ como un conjunto de medios a través de los cuál es la voluntad de los ciudadanos se transforma en un órgano del gobierno o de representación política, la cual se ve reflejado en el caso de representación proporcional, ya que los votos de la ciudadanía, se transforman en escaños tangibles y palpables en la Cámara de Diputados, sin embargo esta representación está limitada ya que únicamente está dirigida a los partidos políticos.

Es por eso que denota que la voluntad popular se ve reflejada en los poderes del Estado, sin embargo, es de vital importancia tener en cuenta la cantidad de ciudadanos que participan en los procesos electorales, que son determinantes para integrar el poder ejecutivo y legislativo.

La perspectiva del sistema electoral ha ido cambiando según la evolución del propio derecho electoral, es por ello que se tiene una perspectiva distinta acerca de definición del sistema electoral.

De acuerdo con *Dieter Nohlen* el término sistema electoral se refiere “al principio de representación que subyacen el procedimiento técnico de elección, y el procedimiento mismo por medio del cual los electores expresan su voluntad política en votos que a su vez se convierten en escaños o poder público”.⁴⁰⁴

El sistema electoral ha tenido una constante evolución social, ya que hay una movilidad política que permite que exista una evolución en la participación ciudadana que se ve reflejada en las instituciones políticas que integran la forma de gobierno de un país. La sociedad ha tenido interés en participar, de tal manera que ha concedido el sufragio como una forma democrática que Elegir a los funcionarios y representantes populares en las instituciones y órganos de gobierno.

⁴⁰³ Valdés, Leonardo. “Sistemas electorales y de partidos” en Cuadernos de Divulgación de la Cultura Democrática, IFE, no. 7, México, 1996. p. 10.

⁴⁰⁴ Nohlen, Dieter. Los sistemas electorales en América Latina y el debate sobre la reforma electoral, UNAM, México, 1993, p. 11

Para el maestro Héctor Fix Zamudio y Salvador Valencia Carmona definen el sistema electoral “el conjunto de normas, instituciones y prácticas que configuran los procesos electorales de una sociedad dada”.⁴⁰⁵

México hoy en el día, cuenta con una democracia representativa, la cual el orden jurídico vincula esta representación para la Cámara de Diputados, ya que, al ser un esquema de representación proporcional, tiene como objetivo brindar el contrapeso hacia las mayorías partidarias, lo cual podemos observar al momento de la integración de la Cámara de Diputados bajo el principio de representación proporcional.

Los diferentes tipos de sistema electoral de los cuales destacan son:⁴⁰⁶

1.- Mayoritario, el cual está basado en el principio de la voluntad de la mayoría electoral, ya que es la única que debe de contar en la asignación de puestos de representación política, podemos encontrar distintos tipos de mayoría que requiera para poder lograr la representación política, estas mayorías pueden ser: simple o relativa, absoluta o calificada.

2.- Proporcionales, los cuales aparecen con la democracia de masas y la extensión del sufragio universal. Este tipo de sistema electoral pretende dar espacios a todas las necesidades e intereses sociales, a través de la representación política de partidos políticos minoritarios, que representan sectores vulnerables de la población en específico.

3.-Mixto, este sistema electoral pretende mantener la esencia del sistema mayoritario pero a la vez incorpora elementos de representación a efecto de que exista un equilibrio en el poder. Actualmente el sistema electoral mexicano está diseñado para que los electores elijan al Presidente de la República bajo el principio de mayoría relativa, además de 300 diputados y 96 senadores bajo el mismo principio, sin embargo, existen 200 diputados que son elegidos

⁴⁰⁵ Fix Zamudio, Hector. Valencia Carmona, Salvador. Derecho constitucional mexicano y comparado, Porrúa, México, 1999, p. 616.

⁴⁰⁶ Bobbio, Norberto. Diccionario de política, 13° edición, 2 tomos, Ed. Siglo XXI, México, 2002. Pp. 1477- 1482.

bajo el principio de representación proporcional, Los cuales los postulan los partidos políticos en listas regionales que son votadas en circunscripciones plurinominales.

Actualmente nuestro país se compone de cinco circunscripciones plurinominales para el caso de los diputados federales, además de que también son elegidos 32 senadores pero en este caso bajo una circunscripción nacional, la cual está integrada puramente por candidatos de partidos políticos.⁴⁰⁷

Dentro del sistema electoral mexicano, se tiene una concepción de que el poder ejecutivo como legislativo son los representantes directos de los ciudadanos, es por ello que existen elecciones periódicas que es el lapso de temporalidad en cuanto a la vigencia del órgano electo, para el caso del Presidente de la Republica y Senado es cada 6 años, para el caso de Cámara de Diputados es cada 3 años, en cuanto a elecciones federales, pero no únicamente existen los diputados electos por la ciudadanía, sino que también existen los que son propuestos por los partidos políticos, pero que llegan a tener un espacio porque la gente voto de manera indirecta por ellos, estos diputados se les conoce como “plurinominales”.⁴⁰⁸

II. Representación proporcional en la cámara de diputados

La integración de la Cámara de Diputados, es algo que realiza el Consejo General del Instituto Nacional Electoral, pero el procedimiento está en la propia Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que menciona lo siguiente:

1.- integración: el Artículo 52 constitucional, menciona que la Cámara de Diputados se integra por 300 diputados que van a ser elegidos por el principio de mayoría relativa, los cuales se van a organizar en distritos electorales uninominales, es decir, en cada distrito del país, los partidos políticos o de manera independiente se postularan candidatos y ganara el candidato más votado, sin embargo, se consideran 200 diputados que son elegidos bajo el principio de representación proporcional, los cuales son postulados por los partidos particos

⁴⁰⁷ Arts. 41, del 52 al 54, 56, 60, 63, 76, 77, 84, 115, 116 y 122 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

⁴⁰⁸ Díaz Axtle, Roberto. “Análisis del sistema de representación proporcional en la Cámara de Diputados de México.”, Revista In Jure Anáhuac Maya, 2017, año 6, núm. 11, ISSN 2007- 6045. Pág. 86-88.

nacionales en listas regionales, que son votadas por las circunscripciones plurinominales, que son en las que divide el territorio nacional.

2.-integración de las circunscripciones plurinominales: México se divide en cinco circunscripciones plurinominales, las cuales son las siguientes:

Se muestra en la tabla uno la integración de cada circunscripción plurinomial

Circunscripción	Cabecera	Estados
Primera	Guadalajara, Jalisco	Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Sonora.
Segunda	Monterrey, Nuevo León	Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.
Tercera	Xalapa, Veracruz	Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.
Cuarta	Ciudad de México	Ciudad de México, Guerrero, Morelos, Puebla y Tlaxcala.
Quinta	Toluca, Estado de México	Colima, Hidalgo, Estado de México y Michoacán.

Tabla uno.⁴⁰⁹

3.-listas regionales: cada lista regional, cuenta con un total de 40 candidatos, los para poder hacer dichas postulaciones deben de cumplir con los requisitos que enuncia el Artículo 54 de la Constitución, de los cuales son:

I. Participar en cuando menos 200 distritos uninominales,

II. alcanzar por lo menos el 3% de la votación valida emitida,

Una vez cumplidos estos requisitos, los partidos políticos presentan la lista de los 40 candidatos por cada circunscripción plurinomial, pero al momento de integrar dicha lista,

⁴⁰⁹ Elaboración propia, datos obtenidos del informe de Circunscripciones plurinominales 2017, del INE, mas detalles en <https://www.ine.mx/wp-content/uploads/2017/08/CGext201707-20-ap-4-a1.pdf>

deben de observar que los candidatos cumplan con los siguientes requisitos que enumera el siguiente artículo:

Artículo 55. Para ser diputado se requiere:

- I. Ser ciudadano mexicano, por nacimiento, en el ejercicio de sus derechos.*
- II. Tener veintiún años cumplidos el día de la elección; Fracción reformada*
- III. Ser originario de la entidad federativa en que se haga la elección o vecino de esta con residencia efectiva de más de seis meses anteriores a la fecha de ella.*
Párrafo reformado

Para poder figurar en las listas de las circunscripciones electorales plurinominales como candidato a diputado, se requiere ser originario de alguna de las entidades federativas que comprenda la circunscripción en la que se realice la elección, o vecino de ella con residencia efectiva de más de seis meses anteriores a la fecha en que la misma se celebre.

La vecindad no se pierde por ausencia en el desempeño de cargos públicos de elección popular.

Ahora bien, al momento de entregar la lista de candidaturas al INE, el Instituto únicamente revisa que cumplan con los requisitos anteriormente señalados, más algunos otros como son, no ostentar algún cargo público o militar, de ser así, haber solicitado licencia con anterioridad, etc.

Pero es responsabilidad exclusiva de los partidos políticos integrar dicha lista, cumpliendo en todo momento con la paridad de género, por lo que los responsables de integrar dicha lista son los organismos electorales que designe a los candidatos, en un procedimiento interno, en donde por lo general son acuerdos políticos entre dirigentes partidistas, o algunos otros partidos lo hacen por sorteo.

Ninguna legislación obliga a que el proceso de elección sea incluido a candidatos de cada entidad que integre la circunscripción plurinomial, por lo que el proceso interno de elección queda en manos de los organismos electorales partidarios, por lo que en muchas ocasiones estos candidatos son elegidos por acuerdos políticos, quedando dirigentes partidarios.

Como se ha mencionado, independientemente del tipo de elección de mayoría relativa, o representación proporcional, al momento de que es integrada la Cámara de Diputados, la

estructura parlamentaria es en fracciones partidistas, recientemente integrados los diputados independientes o los diputados sin partido, de tal forma que para el reglamento legislativo, es adultamente igual un diputado que realizo campaña política, que fue el más votado en su distrito, que el que llego por el simple hecho de ser elegido por el partido político, por lo que encontramos una diferencia sustancial en cuanto al espacio de poder que está ejerciendo el diputado de mayoría relativa y de representación proporcional.

IV. Conclusión

Los diputados que son elegidos por el sistema de representación proporcional, o por mayoría relativa, llegan ambos principios a ser representantes populares, la única diferencia es el principio por lo que se llega a ser elegido, lo cierto es que los diputados electos por el primer principio se integran a grupos parlamentarios o deslindan de los mismos, al igual que los diputados de representación proporcional, ya que como legisladores, tienen el derecho de presentar iniciativas de ley, la única distinción es que los diputados de mayoría relativa representan a un distrito electoral uninominal, en cambio el diputado electo por el principio de representación proporcional representa a un partido y por lo general, vela por los intereses del Estado del cual es originario dentro de la circunscripción plurinominal que fue elegido.

Por lo que se puede concluir que los diputados federales electos por el principio de representación proporcional son representantes ciudadanos, ya que si bien es cierto logran un espacio por el partido político que los postulo, la ciudadanía vota por ese partido político en específico y apoya la agenda legislativa de dicho instituto político.

Fuentes de información

- Bobbio, Norberto. Diccionario de política, 13^o edición, 2 tomos, Ed. Siglo XXI, México, 2002. Pp. 1477- 1482.
- Fix Zamudio, Hector. Valencia Carmona, Salvador. Derecho constitucional mexicano y comparado, Porrúa, México, 1999.
- Nohlen, Dieter. Los sistemas electorales en América Latina y el debate sobre la reforma electoral, UNAM, México, 1993.
- Valdés, Leonardo. “Sistemas electorales y de partidos” en Cuadernos de Divulgación de la Cultura Democrática, IFE, no. 7, México, 1996.

Referencias hemerograficas

Díaz Axtle, Roberto. “Análisis del sistema de representación proporcional en la Cámara de Diputados de México.”, Revista In Jure Anáhuac Maya, 2017, año 6, núm. 11, ISSN 2007- 6045.

Legislación

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/cn16.pdf>

Síntesis curricular

Lic. Jesús Josué Hernández Medina

Grado académico

Estudiante de la Maestría en Derecho de la División de Estudios de Posgrado, de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UMSNH.

Licenciado en Derecho por la UMSNH.

Experiencia laboral

Asesor parlamentario en la LXIII legislatura

Diputado federal suplente en la LXIV legislatura

Contacto

Chuyvalle30@hotmail.com

Alondra Servín Velázquez

Grado académico

Estudiante de la Maestría en Derecho de la División de Estudios de Posgrado, de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la UMSNH.

Licenciado en Derecho por la UMSNH.

Contacto

alondravelqz@gmail.com

La actualidad del transfuguismo en México

José Benjamín Padilla Huerta

Resumen: En este trabajo, se establecen en un primer momento las consideraciones teóricas generales del transfuguismo político: sus características, sus causas, sus consecuencias y las distintas formas como se ha manifestado a lo largo de las últimas décadas. Posteriormente, se revisan las consideraciones que se han hecho de este fenómeno en distintos momentos y distintos lugares, para determinar el tipo de casos de transfuguismo que se han observado en México en los últimos años. Por último, se revisan en lo individual los casos más sobresalientes de transfuguismo en nuestro país y se busca explicar sus causas y consecuencias, así como la forma como este fenómeno ha afectado las estructuras políticas en México.

PALABRAS CLAVE: transfuguismo, democracia, representación, sistema de partidos.

ABSTRACT: In this work, the general theoretical considerations of political transfuguism are specified at first: its characteristics, its causes, its consequences and the different forms as it has manifested over the last decades. Subsequently, review the criticisms that have been made of this phenomenon at different times and in different places, to determine the type of cases of transfuguism that have been observed in Mexico in recent years. Finally, the most outstanding cases of transfuguism in our country are individually reviewed and its causes and consequences are sought, as well as the way in which this phenomenon has affected the political structures in Mexico.

KEY WORDS: transfuguism, political turncoat, democracy, representation, party system.

I. Consideraciones teóricas del transfuguismo y la representación

El transfuguismo político, es la práctica de un representante electo democráticamente, de cambiar de partido político. Este solo hecho ha generado polémica y ha planteado diversos problemas dentro de los sistemas de partidos. Se ha tenido normalmente como una práctica desleal, sin embargo, como veremos, no necesariamente se trata de una traición política, pues entran en discusión una diversidad de consideraciones teóricas que hay que tomar en cuenta antes de emitir un juicio de valor.

El transfuguismo es un fenómeno propio de los sistemas democráticos, el fondo esencial de su análisis lleva implícito necesariamente el del análisis de la representación política y la democracia. Es así, que para entender el fenómeno del tráfuga se debe tener claro el sistema de conceptos de ciencia política que lo sustentan, tales como democracia, democracia representativa, representación política, sistema de partidos políticos, etc. Ahora bien, hay por lo menos dos tipos de tráfugas, el electoral y el parlamentario. El primero es aquél que, con el objetivo de obtener un puesto de elección popular, renuncia a su partido para buscar la candidatura en otro partido; el segundo tráfuga es el parlamentario que una vez que ha obtenido el puesto, decide cambiar de partido político o posición ideológica. Sin duda, hay diferencias en la acción de estos tráfugas, pues su acción de deslealtad se da en diferentes momentos y por lo tanto las motivaciones son totalmente distintas; en el caso electoral, el tráfuga ha decidido cambiar de partido para obtener un puesto político, en el caso parlamentario, el tráfuga cambia de partido para adherirse al programa político de otro. Es interesante analizar las distintas causas que pudieron motivar el cambio. Pasquino, indica que este fenómeno suele verse en los asambleístas, cuando consideran que cambiar de partido les puede impulsar mejores posiciones políticas, o gestionar mayores recursos en su favor, sin embargo, el peligro es que el parlamentario actúe con una total discrecionalidad personal, perdiendo contacto y relación con su partido y con el electorado⁴¹⁰.

Por ello, Pasquino considera el transfuguismo como una de las degeneraciones de los parlamentos:

...si cada parlamentario –cuando realiza actividades de representación política, de servicio o incluso simbólicas, y sobre todo cuando vota, por ejemplo votando contra su gobierno o bien a favor del gobierno de otros hasta, tras una serie repetida de votos de este tipo y, tal vez, obteniendo alguna “recompensa”, cambia de bando (*crossing the floor*)- se comportara de manera totalmente desvinculada de su partido, haría emerger en forma teatral y flagrante la primera de las posibles degeneraciones de los parlamentos como instituciones: el *transformismo*...⁴¹¹

La discusión del transfuguismo parlamentario tiene de fondo la discusión acerca de la titularidad de los votos, es decir, un parlamentario es desleal (tráfuga) cuando cambia de

⁴¹⁰ Pasquino, Gianfranco, *Nuevo curso de ciencia política*, trad. Clara Ferri, FCE, México, 2011, p. 219.

⁴¹¹ Ídem.

partido, porque fue a través de un partido que pudo acceder a su puesto de elección popular, este razonamiento es válido si se considera que los votos fueron obtenidos por el partido y no por el parlamentario personalmente. En cambio, si consideráramos que el parlamentario obtuvo con sus cualidades personales el voto del electorado ¿por qué habría de rendirle lealtad a un partido en el ejercicio de su función?, lo anterior también considerando que, si bien, el candidato asume la ideología del partido por el que se postula y esta ideología es el rasgo principal que el elector reconoce en el candidato, también es cierto que el voto en nuestro sistema mexicano es, finalmente, a favor del candidato como individuo, la representación proporcional, se basa en los resultados obtenidos por el sistema de mayoría. Al respecto Luis Efrén Ríos Vega ha puntualizado:

En el debate del transfuguismo parlamentario se parte de la idea, no por ello no discutible, de que el representante le debe el cargo público representativo al sistema de partidos por las listas cerradas y bloqueadas: los partidos son los que obtienen los votos porque son los que hacen las campañas, ergo, los votos pertenecen más a aquéllos que a los elegidos, aunque por supuesto la titularidad del cargo es del elegido y no del partido, razón por la cual se justifica el transfuguismo electoral en el discurso jurisprudencial español⁴¹².

Por razonamientos como el anterior, es que el debate acerca del transfuguismo no ha sido totalmente resuelto, y existen muy diversas opiniones al respecto en los diferentes sistemas políticos.

El transfuguismo, es como ya hemos establecido, un fenómeno de sistemas partidistas. Todo sistema de partidos, pretende al menos en el papel, ser un régimen democrático, por lo que adopta necesariamente un sistema de representación política. La representación política, es un mecanismo que se asocia irremediabilmente con la democracia, el razonamiento bajo el cual se funda es muy sencillo: primeramente se reconoce que la titularidad del poder se encuentra en el pueblo, es el pueblo el que puede elegir determinar su gobierno; como no es materialmente posible por la cantidad de individuos que suelen conformar un pueblo, que todos los integrantes de un pueblo decidan, pues cualquier decisión incluso la más sencilla implicaría discusiones interminables para abarcar todos los puntos de vista, se decide nombrar a uno o varios representantes, que tomen la

⁴¹² Ríos Vega, Luis Efrén, “El transfuguismo electoral. Un debate constitucional en México”, en *Cuestiones Constitucionales*, México, 2009, núm. 21, julio-diciembre, p. 258.

decisión en nombre de todos los individuos. Este sistema permite unificar la decisión de un grupo en la decisión de una persona, la cual tiene la legitimidad de haber sido designado por el grupo para tomar la decisión. Manin aclara el tema:

Al explicar las razones por las que los gobiernos representativos no dan ningún papel a la asamblea de ciudadanos, los autores habitualmente se refieren al tamaño de los estados modernos. Sencillamente, en entidades políticas del tamaño de los estados modernos, más grandes y más populosos que las ciudades-estado de la Antigüedad, no es posible reunir a todos los ciudadanos en lugar para deliberar y tomar decisiones como un único órgano. Inevitablemente, por tanto, las funciones del gobierno son ejecutadas por un número de individuos inferior a la totalidad de los ciudadanos.⁴¹³

Reflexionando acerca de la representación, su fundamento parece indicar que el pueblo delega a su representante la función de ejercer el poder de decisión, con la confianza de que el representante decidirá como lo haría toda la comunidad si lo pudiera hacer en conjunto, es decir, que el representante conoce las necesidades y más que eso los deseos de los individuos y por ello se encuentra calificado para decidir. Otra posibilidad sería que la comunidad autorizara al individuo para decidir conforme a sus propios deseos y convicciones, en cuyo caso se hablaría de que la población confía en que el representante tiene talento y cualidades para tomar las decisiones que conlleven un beneficio para la comunidad que representa, bajo este último supuesto la designación de representantes sería necesariamente por sufragio y no por sorteo como en Atenas se acostumbraba para algunos cargos. Pero cabe entonces preguntarnos hasta qué punto los representantes cumplen su función; hasta qué punto sus decisiones son las decisiones que tomaría el pueblo.

Habría entonces que atender a una cuestión primordial en la teoría de la representación, ¿los representantes ejercen el poder como lo ejercería el pueblo?; Emmanuel J. Sieyes niega que los representantes realicen esta función, él arguye que la clase gobernante que ejerce la representación de un pueblo, se separa irremediamente de él, pues

⁴¹³ Manin, Bernard, *Los principios del gobierno representativo*, trad. Fernando Vallespín, México, Alianza Editorial, 1993, p. 15.

generalmente los representantes forman parte de una aristocracia que se perpetúa en el ejercicio del poder, lo que ocasiona que desconozca las verdaderas necesidades y convicciones de la comunidad y ejerza su poder de decisión con la consigna principal de obtener un beneficio propio⁴¹⁴. Sieyes llega a tal conclusión al realizar un análisis más histórico que teórico, es decir, para Sieyes es importante destacar que, si bien la teoría política puede determinar la relación entre un representante y sus representados, históricamente se ha dado una separación entre ellos, lo que invalida lo que la teoría podría decir acerca de esta relación.

Por otro lado, Sartori dice que la representación política, puede corregir a la democracia directa, menciona el caso de la ciudad de Atenas, que llegó a tener un exceso de participación política, es decir que la gran cantidad de ciudadanos que concurrían a las asambleas y eran separados de sus actividades diarias, generaba un descuido de otros ámbitos de la vida en la comunidad, lo que hacía que la vida de la sociedad se deformara, por ello el sistema representativo permitía que las sociedades decidieran a través del pueblo, pero sin descuidar los demás aspectos de la comunidad⁴¹⁵.

El papel del representante con respecto a sus representados, fue esclarecido por Edmund Burke en el célebre discurso a los electores en 1774. En el que aseguró:

El Parlamento no es un congreso de embajadores que defienden intereses distintos y hostiles, intereses que cada uno de sus miembros, debe sostener, como agente y abogado, contra otros agentes y abogados, sino una asamblea deliberante de una nación, con un interés: el de la totalidad; donde deben guiar no los intereses y prejuicios locales, sino el bien general que resulta de la razón general del todo. Elegís un diputado; pero cuando le habéis escogido, no es el diputado por Bristol, sino un miembro del Parlamento. Si el elector local tuviera un interés o formase una opinión precipitada, opuestos evidentemente al bien real del resto de la comunidad, el diputado por ese punto, debe, igual que los demás, abstenerse de ninguna gestión para llevarlo a efecto⁴¹⁶.

⁴¹⁴ Sieyes, Emmanuel, *¿Qué es el tercer estado?; Ensayo sobre los privilegios*, trad. Lydia Vázquez y Marta María Lorente Sariñena, Alianza Editorial, Madrid, 1989, p. 12. Recuperado de <http://goo.gl/BnRsMR>.

⁴¹⁵ Sartori, Giovanni, *¿Qué es la democracia?*, trad. Miguel Ángel González Rodríguez, México, Editorial Patria-TRIFE, 1993, p. 141.

⁴¹⁶ Edmund Burke, *Discurso a los electores de Bristol* (en línea), Constitución WEB, <https://goo.gl/cj1dPz> (consultado el 13 de enero de 2017).

Con ello Burke dejó asentado, que los integrantes de un parlamento, no representan a las personas que los habían elegido, sino a toda la nación, identificó que había diferencia entre un representante del tipo “delegado”, otro del tipo “fiduciario” y otro del tipo “político”⁴¹⁷. El tipo delegado, es el legislador que, si bien representa a la nación sin el vínculo de mandato, su actuación se encuentra muy cerca de las indicaciones y exigencias de su partido, es decir que es un representante independiente con tendencia a alinearse con su partido político. Por otro lado, el representante tipo fiduciario, es el que considera que él en sí mismo tiene la suficiente fuerza política para ser apoyado por el electorado, por lo que se mantiene un poco más independiente de la opinión de su partido. Este tipo de casos se puede ver sobre todo cuando se trata de representantes cuyos partidos son débiles, de reciente creación o no tienen mucho arraigo en el electorado. El representante de tipo político, por otro lado, es el que logra encontrar un punto medio entre las exigencias de su partido político y las demandas que puede recoger del electorado, ejerciendo su autonomía de decisión, pero, considerando también las directrices de su partido, este tipo de representantes, también se suele encontrar en los partidos flexibles o de poca jerarquía. Las anteriores reflexiones, nos abren el panorama respecto de la naturaleza del transfuguismo. Para poder valorar cada caso particular de transfuguismo, se debe entender que el tipo de representante que es el tráfuga, pues quizá así se puede analizar si se trata de un tráfuga del tipo “bueno” o del tipo “malo”.

II.- Transfuguismo en México

Ahora bien, en el caso mexicano, el transfuguismo electoral, es un elemento clave para entender la transición democrática del país⁴¹⁸, siendo que, al haber atravesado, durante el siglo XX, por un sistema de partido único, la apertura democrática que se agudizó a finales de los años 80 en nuestro país, solo pudo darse gracias al transfuguismo, pues obtuvo gran parte de su impulso gracias a los grupos de militantes del PRI que se separaron para unirse a otros grupos políticos. El PRD surgió de la ruptura interna y creación de un movimiento denominado “Corriente Democrática” en el PRI. Con Cuauhtémoc Cárdenas y Porfirio

⁴¹⁷ Pasquino, Gianfranco, *Nuevo curso de ciencia política*, trad. Clara Ferri, FCE, México, 2011, p. 216.

⁴¹⁸ *Ibíd*em, p. 252.

Muñoz Ledo a la cabeza, quienes no estaban de acuerdo con el rumbo que estaba tomando el partido con la llegada de los tecnócratas, jóvenes técnicos egresados de doctorado en universidades de Estados Unidos⁴¹⁹; pero que consideraba la Corriente Democrática, no tenían la sensibilidad social ni política que México necesitaba.

La Corriente Democrática, se separó del PRI y se unieron a ella otras organizaciones; el Partido Mexicano Socialista (PMS), el cual había integrado varias fuerzas políticas de Izquierda a nivel Nacional: El Partido Mexicano de los Trabajadores (PMT), dirigido por Heberto Castillo Martínez y José Álvarez Icaza; el Partido Socialista Unificado de México (PSUM), dirigido por Arnoldo Martínez Verdugo y Gilberto Rincón Gallardo; el Partido Patriótico Revolucionario (PPR), dirigido por Camilo Valenzuela y Jesús Zambrano; el Movimiento Revolucionario del Pueblo (MRP), dirigido por Carmelo Enrique; la Unión de la Izquierda Comunista (UIC), la Asociación Cívica Nacional Revolucionaria (ACNR), dirigida por Mario Saucedo, entre otros. Más adelante se unen a la fusión una parte de la militancia del Partido Socialista de los Trabajadores (PST) con miembros como Carlos Navarrete Ruiz, Jesús Ortega Martínez, Graco Ramírez Garrido- Abreu, Rafael Aguilar Talamantes, Miguel Alonso Raya, entre otros⁴²⁰.

Como vemos convergían en un solo lugar muchas organizaciones políticas, con diferentes ideologías, Cuauhtémoc Cárdenas era el punto común de encuentro. Al conjunto se le nombró el Frente Democrático Nacional (FDN) que en coalición lanzó a Cuauhtémoc Cárdenas como candidato a la presidencia, para las elecciones de 1988. Las elecciones de 1988 presentaron a tres candidatos importantes, Carlos Salinas de Gortari por el PRI, Manuel Clouthier por el PAN y Cuauhtémoc Cárdenas por el FDN; durante la campaña –como en todas las elecciones- la mayoría de las encuestas mostraban al PRI con amplia ventaja, sin embargo una vez cerrada la jornada electoral, el conteo de votos parcial y quizás irreversible mostraba que el FDN iba a la cabeza, el entonces Secretario de Gobernación Manuel Bartlett informó la situación al Presidente Miguel de la Madrid; la situación se volvió muy tensa. Entonces el presidente del PRI Jorge de la Vega Domínguez dice a De La Madrid “Mire, señor Presidente, si no salimos a proclamar el triunfo, esto se nos va a ensuciar mucho en la opinión pública, así que si usted me autoriza yo lo proclamo”, De la Madrid le ordena: “Ándale,

⁴¹⁹ Historia PRD, Partido de la Revolución Democrática, Comité Nacional, 2016, <http://goo.gl/08nCW>

⁴²⁰ Ídem.

proclámalo”⁴²¹. Así fue que horas después de cerrada la jornada electoral y sin ningún tipo de sustento, se declaró el triunfo de Carlos Salinas de Gortari⁴²².

La “caída del sistema” fue la excusa inmediata para evitar anunciar los resultados reales de las elecciones, una semana después se declaró oficialmente al PRI como el ganador. Ante el evidente fraude electoral Cuauhtémoc Cárdenas convocó a grandes marchas y manifestaciones; ni el gobierno ni el PRI reconocieron nunca otros resultados de la elección. Todos los partidos inmiscuidos en aquella contienda, realizaron actividad postelectoral en defensa del voto. El FDN decidió consolidar aquel movimiento en la creación de un nuevo partido: el PRD.

El PRD fue fundado el día 5 de mayo de 1989, su registro ante la Comisión Federal Electoral (órgano que en ese entonces se encargaba de las elecciones) se llevó a cabo mediante la cesión del registro de uno de los partidos integrantes del FDN, Partido Socialista de México (PMS); es decir, oficialmente se trató sólo de un cambio de nombre⁴²³.

Además de este caso emblemático y, por otro lado, se ha desarrollado fuertemente en México el caso del transfuguismo parlamentario, al parecer se ha dado por razones como: el cambio de orientación de un partido, el cambio de orientación personal del legislador, discordancia del legislador con la dirección del grupo parlamentario o del partido, conveniencia económica o social del legislador. Beatriz Tomás Mallen, ha establecido tres tendencias en el transfuguismo de un legislador: la primera es el transfuguismo puro, que es el simple cambio de grupo parlamentario de parte de un legislador. La segunda, es un tipo de “préstamo parlamentario”, que se da cuando de acuerdo con la legislación, es necesario que exista un número mínimo de integrantes para poder conformar un grupo parlamentario, por lo que un partido le presta a otro un cierto número de parlamentarios para poder alcanzar ese mínimo; por supuesto a cambio de que el nuevo grupo conforme ciertas alianzas con el grupo prestador. La tercera, se da cuando un grupo parlamentario planea una estrategia compensatoria; por ejemplo, cuando una bancada deliberadamente envía a un grupo de

⁴²¹ Catañeda, Jorge G., *La herencia*, Extra Alfaguara, México, 1999, p. 453.

⁴²² Thompson, Ginger, “*Ex-President in Mexico Casts New Light on Rigged 1988 Election*”, The New York Times, 9 marzo 2004, <http://goo.gl/XB9zz3>.

⁴²³ Historia del PRD, *Op. Cit.*

tránsfugas a otro grupo parlamentario a fin de que influyan en las relaciones internas de ese grupo, sería una especie de sabotaje⁴²⁴.

Ya en sentido general, el transfuguismo de parlamentarios es síntoma de una débil institucionalización de partidos políticos⁴²⁵; esto cobra sentido si se considera como se analizó anteriormente (ver tema 1.3), que el sólido sistema de partido único que se mantuvo en nuestro país durante el siglo XX, fue perdiendo rigidez hasta que se transformó en un sistema multipartidista. Al parecer esta apertura democrática también originó que el sistema de partidos se mostrara débil, y prueba de ello es la proliferación de pequeños partidos políticos que han surgido y desaparecido en pocos años. Otra muestra entonces, sería el alto transfuguismo de parlamentarios que se ha suscitado en el Congreso de la Unión en los últimos años.

En la LXIII legislatura, se han dieron una gran cantidad de casos de diputados que cambian de partido o que renuncian a su partido, la información proporcionada por la Cámara de Diputados, permite hacer el balance de movimientos en los siguientes términos:

CÁMARA DE DIPUTADOS LXIII LEGISLATURA

Partido	No. Diputados en el Grupo Parlamentario		Balance
	Electos en 2015	Actuales	
PRI	203	204	+1
PAN	108	109	+1
PRD	56	52	-4
MORENA	35	50	+15
PVEM	47	38	-9
Movimiento Ciudadano	26	20	-6
Nueva Alianza	10	12	+2
Partido Encuentro Social	8	10	+2
Partido del Trabajo	6	---	-6
Partido Humanista	---	---	---
Sin partido	---	4	+4

⁴²⁴ Tomas Mallen, Beatriz, “Transfuguismo parlamentario y democracia de partidos”, *Cuadernos y Debates*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, núm 127, pp. 31-79.

⁴²⁵ Vargas, Jean-Paul y Petri, Dennis P., *Transfuguismo. Desafíos político-institucionales para la gobernabilidad parlamentaria en Centroamérica*, San José, Fundación Demuca, 2010, p. 7.

Independientes	1	1	0
TOTAL	500	500	0

*Elaboración propia, actualizado al día 20 de febrero de 2018, con datos del INE y la Cámara de Diputados.⁴²⁶

Como se observa, los casos de transfuguismo han sido bastante comunes, en la legislatura revisada, al grado de que todos los partidos han tenido cambios en el número de integrantes de su grupo parlamentario. Cabe mencionar que, dentro del cuadro, no se refleja la cantidad de cambios o de casos de transfuguismo concretos que se han dado en la Cámara de Diputados, solamente se refleja el balance final del número de diputados que presenta cada partido. Esto significa que los 25 movimientos que se pueden apreciar dentro del cuadro, significan el mínimo de casos de transfuguismo registrados. Por ejemplo, si un partido comenzó la legislatura con 10 diputados y al finalizarla su grupo parlamentario se integra por 14 diputados, significa que su grupo parlamentario aumentó 4 integrantes, por lo que registró por lo menos 4 casos de transfuguismo. Sin embargo, es posible que también ese grupo parlamentario haya sufrido bajas, pues puede ser el caso de que hayan salido 3 de los diputados iniciales, con lo que su grupo se reduciría a 7, y posteriormente se integraran otros 7 diputados, con los que su grupo alcanzaría la cantidad de 14. Como se observa en este ejemplo, los casos de transfuguismo serían 10: los primeros 3 que salieron del grupo parlamentario, más los 7 que se incorporaron después; aunque el balance únicamente muestre el número 4, registros finales. Esto nos da una idea, de la cantidad de caso de transfuguismo que se pudieron dar en la Cámara de Diputados, pues como ha mostrado el cuadro, como mínimo han sido 25 entre todos los partidos.

A continuación, se revisarán algunos casos relevantes no solo en la Cámara de Diputados, sino también en el Senado. El día 8 de noviembre de 2016, se hizo público que los diputados Sebastián Reyes Arellano de Morena y Gerardo Buganza Salmerón del PVEM, renunciaron a sus respectivos partidos y se declararon como diputados independientes:

⁴²⁶ Información consultable en <https://goo.gl/8rngNf> (INE), y <https://goo.gl/QX6mUq> (Cámara de Diputados).

Diputados cambian de bando y se declaran independientes.

(...)

Con la novedad de que desde antes de que comenzara la sesión de la LXIV Legislatura, se registró por parte de los reporteros que cubren la fuente del Congreso del Estado, la nota de que dos diputados uno de Morena, Sebastián Reyes Arellano y del Verde Ecologista, Gerardo Buganza Salmerón, se habrían de declarar como “independientes”.

El diputado plurinominal de MORENA Sebastián Reyes Arellano dio una conferencia de prensa antes de iniciar la sesión, en la sala de la Coordinación de Comunicación Social del Congreso, para anunciar que se separaría de la bancada de ese partido, para actuar como diputado independiente, aunque se le interrogó sobre si habría ido a platicar la noche anterior a Palacio de Gobierno que permanece tomado por alcaldes y dirigentes del PAN y PRD.

Reyes Arellano aseguró que no se irá a las filas del PAN que permanecerá como independiente, pero que su separación obedece a que no le permitieron presentar varias iniciativas de ley de su programa de trabajo.

Aseguró que los diputados de MORENA recibieron línea de la dirigencia nacional para oponerse a cualquier acuerdo con otros partidos, aunque se considere que son en beneficio de los veracruzanos. (...)

Pidió que le dieran el derecho de duda, ya que, en las votaciones, se verá si como se dijo fue maiceado por Acción Nacional para que abandonara las filas de MORENA.

Luego del inicio formal de la sesión, se leyeron las correspondencias recibidas, entre las que se encontraban las renunciaciones a sus partidos de los ahora diputados independiente (...) ⁴²⁷

En este artículo, se dio a conocer que dos diputados, uno de Morena y otro del PVEM renunciaban a sus partidos y a sus grupos parlamentarios para declararse independientes. Solo se aclaran los motivos del diputado de Morena, Sebastián Reyes Arellano, quien señaló que su decisión se debía a que el grupo parlamentario de Morena tenía “línea” para oponerse a cualquier iniciativa de otro partido, aún que la iniciativa beneficiara a los veracruzanos.

El día 2 de febrero de 2017, la versión digital del periódico El Universal, publicó una nota en la que aseguraba ya eran 8 los diputados que habían cambiado de partido político en la LXIII legislatura.

⁴²⁷ Cristiani González, Miguel Ángel, “Diputados cambian de bando y se declaran independientes”, *Plumas libres*, 8 de noviembre de 2016, consultado el 16 de enero de 2016 en <https://goo.gl/NvfdpJ>.

Suma 8 “chapulines” que brincan de partido en la 63 legislatura.

Con el cambio de bancada de Diego Valera del Partido Verde al PRD, suman ocho los diputados que “brincan” de fracción en fracción en lo que va de la legislatura.

02/02/29017.

Con el diputado Diego Valera Fuentes, quien pertenecía a la bancada del Partido Verde Ecologista (PVEM), y a partir de este jueves forma parte del Grupo Parlamentario del PRD, suman ocho los legisladores que han decidido brincar a otra fracción en lo que va de la 63 Legislatura de la Cámara de Diputados.

Los primeros en dar el salto de una bancada a otra, fueron cuatro legisladores del PVEM, quienes optaron por abandonar el grupo parlamentario encabezado por Jesús Sesma para incorporarse a las filas de la fracción del PRI, que coordina César Camacho, por lo que la bancada ecologista pasó de 47 diputados a 43 diputados.

Los legisladores Elvia Palomares, Manuel Giorgana, Alex Le Barón y Juan Antonio Meléndez, señalaron que el cambio de no es otra cosa (sic) que el cumplimiento de los acuerdos que se dieron en el marco del proceso electoral del 7 de junio.

Hace un año específicamente, la coordinadora de Morena, Rocío Nahle, envió un oficio a la Mesa Directiva de la Cámara de Diputados, para notificar la incorporación de la diputada “sin partido” Ariadna Montiel Reyes, la fracción parlamentario (sic), luego de que esta renunciara al PRD tras 26 años de militancia. (sic).

El pasado 29 de noviembre, el líder de los diputados de Encuentro Social (PES), Alejandro González Murillo, informó que la legisladora Refugio Trinidad Garzón Canchola, se adhirió a su bancada, tras renunciar a la de Movimiento Ciudadano (MC).

Lo mismo que la diputada Cynthia Gissel García Soberanes, quienes a su llegada incrementaron a 10 la fracción del PES, pues al inicio de la legislatura sumaban ocho espacios.

Hoy, el coordinador de los diputados del PRD, Francisco Martínez Neri, anunció la incorporación del diputado Diego Valera (...).⁴²⁸

El anterior artículo enuncia los casos de transfuguismo que se habían registrado en la LXIII Legislatura de la Cámara de Diputados hasta el día 2 de febrero de 2017, afirmando que eran un total de 8. De ser correcta esta cifra podemos deducir, que la cantidad de caso se incrementó considerablemente a lo largo del año 2017, pues como se describen a continuación, no fueron menos los casos que se han seguido dando hasta la fecha. Demostrando que efectivamente como se ha establecido, los casos de transfuguismo aumentan con la proximidad de las elecciones.

El día 16 de marzo de 2017, el diario El Financiero, en su edición electrónica, publicó un artículo, en donde se aseguraba que, en 5 años, existían senadores que habían cambiado hasta 3 veces de partido político:

En 5 años, 6 senadores cambian hasta 3 veces de partido.

Con tendencia, en su mayoría, a la política de izquierda, los senadores han 'brincado' de una bancada a otra, entre las que destacan el PT y MC, sin problema alguno.

CIUDAD DE MÉXICO. - Al menos seis senadores llegaron al Senado en 2012 con las siglas del PRD, PT o Movimiento Ciudadano y, a la fecha, ya “saltaron” tres veces de un partido a otro.

Los casos más representativos son los de la senadora Layda Sansores y el del senador Marco Antonio Blásquez Salinas. Ambos obtuvieron su escaño hace casi cinco años representando a MC.

Sin embargo, en los “enjuagues” de inicio de Legislatura, Blásquez Salinas – quien llegó por la vía de primera minoría por el estado de Baja California– tuvo que “brincar” de ese partido político al PT para que pudiera alcanzar el

⁴²⁸ Alcántara, Suzzete y Jiménez, Horacio, “Suman 8 “chapulines que brincan de partido en la 63 Legislatura”, *El Universal*, 02 de febrero de 2017, consultado el 14 de enero de 2018 en <https://goo.gl/QxULzW>.

número necesario de legisladores (cinco), para conformarse como bancada y obtener las multimillonarias prerrogativas que se le destinan a los grupos parlamentarios.

En el caso de Layda Sansores, anunció en abril de 2014 que ya no pertenecía a MC e informó de su incorporación a la fracción del PT, pero al siguiente año compitió con las siglas de Morena como candidata al gobierno de Campeche.

Sin pedir licencia, la polémica legisladora perdió los comicios, regresó a su escaño en la Cámara alta y se instaló en la bancada petista como una de las principales defensoras del partido de Andrés Manuel López Obrador.

En la misma situación está el senador del PT, Manuel Merino Campos, suplente del hoy dirigente de Morena en Tabasco, Adán Augusto López Hernández.

El tabasqueño llegó a su escaño bajo las siglas del PRD en 2014, luego de que López Hernández solicitara licencia, pero luego dio el brinco al grupo parlamentario del Partido del Trabajo, aunque ahora es abierto simpatizante del partido de López Obrador.

En tanto, Benjamín Robles Montoya, quien llegó a la Cámara alta en 2012 bajo las siglas del PRD, el año pasado renunció a ese instituto político porque no fue designado candidato al gobierno de Oaxaca. El senador determinó pasarse al PT y desde ese partido compitió en los comicios de la entidad, en junio de 2016. Pero al perder la elección, el legislador regresó al Senado como petista, aunque se integró de nuevo a la bancada perredista.

Un caso significativo es el de Sofío Ramírez. Llegó con el PRD al Senado por Guerrero. Renunció a su militancia en 2015, aseguró que se iba como independiente, pero al final se sumó a la bancada del Revolucionario Institucional (...)

También el senador David Monreal Ávila está en esa situación, luego de que llegó a la Cámara alta bajo las siglas del PT, pero compitió como candidato de Morena al gobierno de Zacatecas, incluso contra un candidato que postuló el Partido del Trabajo.

Sin embargo, al perder la gubernatura ante el priista Alejandro Tello Cristerna, Monreal Ávila regresó a su escaño en el Senado y se incorporó de nuevo al grupo parlamentario del PT.⁴²⁹

En el artículo se afirma que el transfuguismo se ha dado más frecuentemente en partidos de ideología de izquierda, específicamente entre los partidos PT, MC, PRD y Morena; y se analizan los casos de 6 senadores que, a pesar de pertenecer al Grupo Parlamentario de un Partido Político, llegaron a ser candidatos de otro partido en elecciones estatales, o bien cambiaron de Grupo Parlamentario. Resaltan los casos de la senadora Layda Sansores y el senador Marco Antonio Blázquez Salinas, quienes obtuvieron su escaño por el partido Movimiento Ciudadano, y sin embargo cambiaron de Grupo Parlamentario para integrarse al PT y, por otro lado, han trabajado con Morena en el ámbito estatal. En el caso del senador Blázquez Salinas, se aclara que se integró al PT a fin de que dicho partido alcanzara el mínimo de legisladores para poder conformar un Grupo Parlamentario y de tal forma recibir las prebendas económicas respectivas. En este caso se trataría de una acción motivada por el tema económico y político, lo que deja claro es que el senador no considera a un partido político como una institución con perfil ideológico cierto y distinto a los demás, sino como otro de los lugares desde los que podría obtener ventajas políticas. Otro caso enigmático que se menciona en el artículo, es el del senador Benjamín Robles Montoya, quien obtuvo su escaño a través del PRD, pero al no obtener la candidatura para el gobierno de Oaxaca por ese instituto político, decidió hacerlo a través del PT, por lo que se integró dicho Grupo Parlamentario y el PT le permitió ser su candidato en Oaxaca; aunque finalmente, perdió la elección y regresó al Senado como legislador del PT y al poco tiempo se integró nuevamente al Grupo Parlamentario del PRD.

Por otro lado, el suceso más evidente, conforme a lo que se ha observado en el cuadro, es el del partido Morena en la Cámara de Diputados. El 19 de agosto de 2017, el periódico universal a través de su página de internet, publicó el siguiente artículo:

⁴²⁹ Rueda, Rivelino, "En 5 años, 6 senadores cambian hasta 3 veces de partido", *El financiero*, 16 de marzo de 2017, consultado en 15 de enero de 2018 en <https://goo.gl/BFaWiU>.

AMLO saquea al PRD. Especialistas afirman que la suma de diputados y senadores de otros partidos a Morena lo perfilan como la tercera fuerza en el Congreso. 19/08/2017.

Distintos especialistas aseguran que la posible inclusión de por lo menos 11 diputados federales del PRD y MC a Morena, obedece a cálculos políticos de cara a las elecciones de 2018 y porque Andrés Manuel López Obrador encabeza las encuestas presidenciales; por ello, los expertos perfilan que la bancada de su partido concluirá la 63 legislatura como la tercera fuerza política en el Palacio Legislativo de San Lázaro, incluso por encima del PRD. De acuerdo con los números al inicio de la 63 Legislatura, tanto en el Senado como en la Cámara de Diputados, Morena es el partido que más ha crecido, debido a que se han sumado a sus filas 24 legisladores: 15 diputados y nueve senadores del PRD, MC, Verde y hasta del PRI.

El miércoles el líder nacional de Morena, Andrés Manuel López Obrador, publicó un video en el que informa de la adhesión de 10 legisladores del PRD a su movimiento, pero se conoce la versión de que también acudieron a un encuentro con él, René Cervera, de MC, así como Fidel Calderón, que, aunque no asistió, también se incorporará a Morena en los próximos días.

En caso de cristalizarse esta adhesión, de 11 legisladores a Morena, este instituto político llegaría a 50 legisladores y lo perfilaría como, la tercera fuerza política en la Cámara de Diputados, debido a que los especialistas aseguran que habrá más adhesiones en la medida en que se acerquen las elecciones de 2018. (...)

El hecho de que López Obrador esté adelante en las encuestas provoca que los políticos lo vean fuerte y se le quieran unir, sobre todo por obtener alguna candidatura de cara a 2018 porque en el PRD no les pueden dar esa oportunidad. El especialista en temas legislativos de la UNAM Khemvirg Puente coincidió en que la incorporación de legisladores de otras

fuerzas a Morena se da por cálculo político, pero poco efecto tendrá en la tarea legislativa.⁴³⁰

Como resalta El Universal, en este caso el transfuguismo se da claramente con fines electorales; los legisladores deciden adherirse al Grupo Parlamentario del partido cuyo presunto candidato es favorito en las encuestas.

Unos días después, el 22 de agosto de 2017, se hizo pública la incorporación de 6 seis diputados al Grupo Parlamentario de Morena, partido que como se observa en el cuadro anterior, es el que más incremento ha tenido en su Grupo Parlamentario. Estos 6 diputados pertenecían al Grupo Parlamentario del PRD. En el diario El Universal la noticia fue publicada así:

Morena ya es cuarta fuerza; se le unen 6 diputados del PRD.

El partido de López Obrador tenía 39 legisladores y ahora llega a 45, con lo que se convierte en la cuarta fuerza política, rebasando al Partido Verde. 22/08/2017.

Como lo adelantó EL UNIVERSAL desde el pasado miércoles, este martes la bancada de Morena en la Cámara de Diputados llegó a 45 legisladores luego de que seis diputados federales del PRD abandonaran sus filas y se unieran al partido que encabeza Andrés Manuel López Obrador.

De acuerdo con diferentes oficios que enviaron a la Mesa Directiva y a la Junta de Coordinación Política de San Lázaro, los legisladores Jesús Valencia, Leticia Carrera, Karina Barón, Héctor Javier García, Carlos Hernández Mirón y Alberto Martínez Urincho solicitan su incorporación a la bancada de Morena. (...)

EL UNIVERSAL, publicó este fin de semana, que, de acuerdo con especialistas, Morena terminará siendo la tercera fuerza política en San

⁴³⁰ Alcántara, Suzzete y Jiménez Horacio, “Amlø saquea al PRD”, *El Universal*, 19 de agosto de 2017, consultado el día 20 de enero de 2018 en <https://goo.gl/weMhpo>.

Lázaro y rebasará al PRD, quien se quedó con 55 legisladores, es decir, aún tiene 10 más que el partido de López Obrador.⁴³¹

Este caso de transfuguismo, el hecho de que se aproximen las elecciones federales para presidente, diputados y senadores, hace que los legisladores, opten por incluirse en el Grupo Parlamentario de Morena, a fin de tener posibilidades de obtener candidaturas u otros puestos políticos en dichas elecciones. Cabe resaltar el hecho de que la mayor parte de las nuevas incorporaciones de legisladores al Grupo Parlamentario de Morena, provienen de partidos políticos que son considerados de izquierda, por lo que aparentemente no habría un cambio radical de los legisladores en su ideología política.

El más reciente caso de transfuguismo es el del Diputado Otniel García Navarro, quien dejó el PRI para integrarse a Morena:

Se va del PRI y se integra a Morena diputado que avaló 'gasolinazo'.

13 de febrero 2018.

Ciudad de México. El diputado federal Otniel García Navarro, quien como integrante de la bancada del PRI votó las reformas que permitieron los gasolinazos y la Ley de Seguridad Interior, hoy se integró al grupo parlamentario de Morena, con el discurso de que tiene “un claro compromiso de continuar luchando por resultados y que Andrés Manuel López Obrador es el único que ofrece un cambio que puede sacudir al país”.

Con la defección de García Navarro al tricolor, Morena cuenta ya con 50 integrantes, y esta bancada se coloca a sólo dos lugares de la diputación del PRD. Es el segundo priista que en la actual legislatura se va a Morena, después del poblano Alejandro Armenta Mier.

Otniel García había expresado a sus compañeros priistas su inconformidad por no ser postulado a una candidatura al Senado por su natal Durango y hoy anunció que se va a Morena por una decisión “que viene construyéndose desde hace tiempo y me sumo con la visión de fortalecer a Morena en el

⁴³¹ Alcántara, Suzzete y Jiménez Horacio, “Morena ya es cuarta fuerza; se le unen 6 diputados del PRD”, *El universal*, 22 de agosto de 2017, consultado el día 20 de enero de 2018 en <https://goo.gl/LaJ7Sh>.

estado”. Al preguntarle si su salto a Morena tiene que ver con su interés personal de que este partido lo postule al Senado, dijo: “El tiempo lo marca la coalición (Juntos Haremos Historia). No son los tiempos, voy a trabajar desde la trinchera que así se determine”.

Al anunciar la incorporación de García Navarrete, la coordinadora de Morena, Rocío Nahle, justificó que su partido “es un movimiento abierto; estamos sumando y vamos a gobernar para todos”.⁴³²

El diputado Otniel García Navarro, justificó su cambio de partido con el hecho de que el candidato de Morena a la Presidencia, es quien puede traer un cambio positivo al país, es decir, las motivaciones del diputado son claramente electorales.

Por otro lado, en el artículo se hace la crítica directa al diputado, en el sentido de que cuando integró el Grupo Parlamentario del PRI, aprobó las reformas en materia energética que originaron el conocido “gasolinazo”, reforma a la que la fracción parlamentaria de Morena se opuso en ambas cámaras. Por ello se cuestiona la posición ideológica del diputado y su clara intención de obtener prebendas políticas con su cambio de partido con rumbo a las elecciones federales.

Ahora bien, como se aprecia, los casos de transfuguismo en la Cámara de Diputados y el Senado de la República, pueden contarse por decenas; la pregunta sería entonces, ¿el transfuguismo es considerado por los legisladores como una práctica desleal? o lo ven como un recurso o una más de las opciones con las que pueden mantener a flote su carrera política. Como en otros países, se ha discutido teóricamente y al interior del Congreso la posibilidad de prohibir esta práctica.

En el año 2016, el senador Raúl Gracia Guzmán, del PAN, presentó el Proyecto de decreto por el que se adiciona el numeral 4 al artículo 26 y el numeral 3 al artículo 72 de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, iniciativa con la que pretende prohibir el transfuguismo. El Senador considera que el transfuguismo violenta la voluntad de los votantes, en su exposición de motivos afirma:

⁴³² Méndez, Enrique, “Se va del PRI y se integra a Morena diputado que avaló 'gasolinazo’”. *La Jornada*, 13 de febrero de 2018, consultado el 21 de febrero de 2018 en <https://goo.gl/Jw9vh4>.

...los tránsfugas parlamentarios realizan esta práctica mirando por sus intereses, por los de otro grupo parlamentario y por ende de otro partido político ajeno al que los llevo o postulo al cargo de legislador. Esto es reflejo propio de un engaño, pues es un engaño a la población que voto no solo por el candidato en el momento de la elección sino por un partido político, quien impulso la candidatura y dio cobijo al candidato. Es decir, gana bajo las siglas de un partido político y al llegar a ser Diputado o Senador renuncia al partido político o simplemente no quiere formar parte del grupo parlamentario y con ello termina por defraudar al electorado.⁴³³

El senador, pretende a través de la prohibición del transfuguismo, proteger al grupo parlamentario y por lo tanto al electorado, asegurando que los grupos parlamentarios son “expresiones de organización y representación de los partidos políticos”⁴³⁴, y asegura además que el ésta práctica va en contra de la democracia por considerarse un fraude para el votante:

El tránsfuga parlamentario, es una práctica que va en contra de la democracia por considerarse un fraude para el votante, por lo general el legislador que decide cambiar de partido político y de grupo parlamentario lo hace con base a sus intereses personales y no considerando a los votantes y al partido político que lo postuló como candidato.⁴³⁵

En este sentido, el senador está presentando argumentos que son discutibles, y que presentan una idea rígida y superficial acerca del tema.

Por un lado, considera que es antidemocrático que el legislador vote en un sentido distinto al de su grupo parlamentario, pues supone en este caso, que lo democrático sería que el legislador votara en el mismo sentido de su grupo parlamentario. Sin embargo, se podría debatir que, como se ha establecido, el legislador representa a la nación y no al partido al que pertenece, ni tampoco a sus votantes; y su función no es la de mandatario. Por ello, estrictamente, para saber si su acción es democrática o no, se tendrían que analizar situaciones como: el sentido y el contenido de sus votos; sus motivaciones; sus

⁴³³ Gaceta del Senado, *Diario Oficial de la Federación*, 10 de noviembre de 2016, consultado el 16 de enero de 2018 en <https://goo.gl/nfHcFX>.

⁴³⁴ Ídem.

⁴³⁵ Ídem.

razonamientos; las consecuencias de su voto; y no así su disciplina partidista. Para aclarar más esta idea: el hecho de que un legislador actúe conforme a las directrices de su partido, tenga disciplina partidista y vote de forma idéntica a su grupo parlamentario, no garantiza que sus acciones contengan elementos democráticos, como la responsabilidad y la receptividad que hemos analizado anteriormente.

Por otro lado, otro de los argumentos que dentro de la exposición de motivos presenta el senador es que los legisladores tráfugas, suelen obedecer a intereses personales:

En México, el tráfuga parlamentario se puede encontrar con facilidad en alguna legislatura del Congreso General ya sé en la Cámara de los Diputados o en la Cámara de los Senadores existe esta práctica que muchas veces se vuelve recurrente, en la mayoría de los casos la justificación que realiza el legislador tiene que ver con el hecho de sentir que no se ve representado por su grupo parlamentario y que busca darle mejor cause a sus iniciativas o temas que quiere impulsar y que eso lo hará en otro partido o grupo parlamentario. Sin embargo, va más encaminado a intereses personales que a los intereses de la población que voto por ese candidato.⁴³⁶

Como se observa, el senador asegura que los casos de transfuguismo se deben a motivaciones personales y no a los motivos que los tráfugas esgrimen. Pero en sentido contrario, en caso de que los motivos del tráfuga fueran legítimos, es decir, que su espíritu fuera democrático y que el único impulso del tráfuga fuera el mejor desempeño de su labor, ¿estaría justificado el transfuguismo? Poniendo un ejemplo, un diputado está convencido de que la propuesta que otro partido está presentando sobre un asunto importante es la mejor, y más aún el programa político que el otro partido ha presentado es mejor, por lo que decide cambiar de grupo parlamentario. En este caso, se derrumba el argumento de las motivaciones personales de los tráfugas y, de prohibirse el transfuguismo, el legislador se vería obligado a mantenerse dentro de su grupo parlamentario, en contra de su criterio personal, y es aquí donde se contraponen la iniciativa en contra del transfuguismo, con el artículo 61 de la Constitución, en el que se tutela la libertad de los diputados y senadores, y se establece la

⁴³⁶ Ídem.

inviolabilidad de sus opiniones en el ejercicio de su cargo. Resulta entonces, que el argumento de los motivos del tráfuga puede funcionar en cualquiera de los dos sentidos. Después de estas reflexiones, se puede pensar que mientras existan partidos políticos en la Cámara de Diputados, existirá el transfuguismo, pues por más institucionalización que se logró en el sistema de partidos, los estímulos que se han mencionado para que los diputados cambien de partido seguirán estando ahí, y difícilmente todos los legisladores decidirán mantener la disciplina partidista.

V. Conclusiones

En México, durante los últimos años el transfuguismo tanto parlamentario como electoral, ha sido un fenómeno recurrente. Al parecer la principal causa de ello es la baja institucionalidad de los partidos políticos, pues en un sistema en el que los partidos de reciente creación han logrado tener importantes victorias electorales, como es el caso de MORENA, se puede entender que los partidos de tradición no han logrado o han perdido el arraigo entre los electores. Así mismo, en la democracia mexicana el transfuguismo ha sido un pilar fundamental en su desarrollo, es decir, el avance democrático se ha nutrido de los casos de transfuguismo, el más notorio de ellos el que sucedió a finales de los años 80 cuando integrantes y representantes del PRI renunciaron al partido para formar un frente común opositor. En tal sentido, es que la democracia mexicana tiene asimilado el transfuguismo político y por ello no solo no es fácil que deje de darse este fenómeno en nuestro país, sino que en nuestro sistema el transfuguismo no es necesariamente nocivo, sino que ha mostrado que puede ayudar en el avance de nuestra democracia.

VI. Fuentes de información

ALCÁNTARA, Suzzete y JIMÉNEZ Horacio, “Amlo saquea al PRD”, *El Universal*, 19 de agosto de 2017, consultado el día 20 de enero de 2018 en <https://goo.gl/weMhpo>.
_____, “Morena ya es cuarta fuerza; se le unen 6 diputados del PRD”, *El universal*, 22 de agosto de 2017, consultado el día 20 de enero de 2018 en <https://goo.gl/LaJ7Sh>.

_____, “Suman 8 “chapulines que brincan de partido en la 63 Legislatura”, *El Universal*, 02 de febrero de 2017, consultado el 14 de enero de 2018 en <https://goo.gl/QxULzW>.

BURKE, Edmund, *Discurso a los electores de Bristol* (en línea), Constitución WEB, <https://goo.gl/cj1dPz> (consultado el 13 de enero de 2017).

CATAÑEDA, Jorge G., *La herencia*, Extra Alfaguara, México, 1999, p. 453.

CRISTIANI González, Miguel Ángel, “Diputados cambian de bando y se declaran independientes”, *Plumas libres*, 8 de noviembre de 2016, consultado el 16 de enero de 2016 en <https://goo.gl/NvfdpJ>.

EXPANSIÓN, “Dos diputados cambian de bandera: 'se cuelgan' de López Obrador rumbo a 2018”, *Expansión*, 12 de abril de 2017, consultado el 15 de enero de 2018 en <https://goo.gl/oZrFTd>.

MANIN, Bernard, *Los principios del gobierno representativo*, trad. Fernando Vallespín, México, Alianza Editorial, 1993.

MÉNDEZ, Enrique, “Se va del PRI y se integra a Morena diputado que avaló 'gasolinazo””. *La Jornada*, 13 de febrero de 2018, consultado el 21 de febrero de 2018 en <https://goo.gl/Jw9vh4>.

PASQUINO, Gianfranco, *Nuevo curso de ciencia política*, trad. Clara Ferri, FCE, México, 2011.

PRD, Historia PRD, Partido de la Revolución Democrática, Comité Nacional, 2016, <http://goo.gl/08nCW>

RÍOS Vega, Luis Efrén, “El transfuguismo electoral. Un debate constitucional en México”, en *Cuestiones Constitucionales*, México, 2009, núm. 21, julio-diciembre, p. 258.

RUEDA, Rivelino, “En 5 años, 6 senadores cambian hasta 3 veces de partido”, *El financiero*, 16 de marzo de 2017, consultado en 15 de enero de 2018 en <https://goo.gl/BFaWiU>.

SARTORI, Giovanni, *¿Qué es la democracia?*, trad. Miguel Ángel González Rodríguez, México, Editorial Patria-TRIFE, 1993

SDP NOTICIAS, “Diputado se da de baja de Morena para integrarse al PRD”, *SDP Noticias*, 18 de octubre de 2017, consultado el día 16 de enero de 2018 en <https://goo.gl/7ND4x6>.

- SENADO DE LA REPÚBLICA, Gaceta del Senado, *Diario Oficial de la Federación*, 10 de noviembre de 2016, consultado el 16 de enero de 2018 en <https://goo.gl/nfHcFX>.
- SIEYES, Emmanuel, *¿Qué es el tercer estado?*; *Ensayo sobre los privilegios*, trad. Lydia Vázquez y Marta María Lorente Sariñena, Alianza Editorial, Madrid, 1989, Recuperado de <http://goo.gl/BnRsMR>.
- THOMPSON, Ginger, “*Ex-President in Mexico Casts New Light on Rigged 1988 Election*”, *The New York Times*, 9 marzo 2004, <http://goo.gl/XB9zz3>.
- TOMAS Mallen, Beatriz, “*Transfuguismo parlamentario y democracia de partidos*”, *Cuadernos y Debates*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, núm. 127, pp. 31-79.
- VARGAS, Jean-Paul y PETRI, Dennis P., *Transfuguismo. Desafíos político-institucionales para la gobernabilidad parlamentaria en Centroamérica*, San José, Fundación Demuca, 2010.

VIII. MEDICINA Y TRADICIÓN

Aislamiento de metabolitos secundarios mayoritarios de raíz de *Caesalpinia Pulcherrima*

Dalia Ibet Díaz Arellano, Viridiana Aguilera Sánchez, Odessa Magallón Chávez, Ernesto Ramírez Briones, Gabriela Rodríguez García, Mario Armando Gómez Hurtado, Rosa Elva Norma del Río.

Palabras clave: vouacapano, *Caesalpinia*, propiedades medicinales, fármacos.

Resumen

Las plantas han sido desde la antigüedad de gran importancia para la humanidad debido a las propiedades medicinales que se les han conferido; es por ello que dentro de la investigación estas han sido objeto de numerosos estudios, que han permitido elucidar compuestos de interés químico. Siendo así durante los últimos años, la utilización de productos naturales, una de las principales fuentes utilizadas para el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos, por lo que el estudio químico de especies vegetales es de gran importancia. Michoacán destaca por ser uno de los estados con mayor riqueza en diversidad arbórea, encontrándose aquí la familia Fabaceae, dentro de la cual se ubica el género *Caesalpinia*, el cual ha sido objeto de estudios químicos, reportándose la presencia de compuestos de tipo diterpenoide.

El presente trabajo describe el aislamiento de compuestos de tipo diterpenoide con esqueleto de vouacapano, que son componentes mayoritarios de la raíz de *Caesalpinia pulcherrima*, los cuales se caracterizaron y denominaron como 5α -hidroxi- 6β -benzoyloxivouacapano (**1**), vouacapan- $5-\alpha$ -ol (**2**) y 6β -benzoiloxi- $5\alpha,7\beta$ -hidroxivouacapano (**3**).

Introducción

A lo largo de la historia de la humanidad, se ha demostrado la inmensa importancia de las plantas medicinales a través de una gran cantidad de descubrimientos alentados por la incertidumbre y curiosidad humana. Es por ello que dentro de la investigación estas han sido objeto de numerosos estudios para determinar qué es lo que le atribuye su actividad farmacológica. Durante los últimos 33 años, la utilización de productos naturales, sigue siendo de las principales fuentes para el descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos.¹

Las plantas producen una extensa y diversa variedad de compuestos orgánicos, de los cuáles la gran mayoría no parece participar directamente en el crecimiento y desarrollo de la planta, sino con diversas funciones ecológicas como protección, atracción o comunicación; estos compuestos son derivados del metabolismo secundario y son denominados productos naturales. Es importante destacar que los metabolitos secundarios, presentan una distribución restringida en el reino vegetal, además de presentar interesantes propiedades biológicas, caracterizándose por sus diferentes usos y aplicaciones como medicamentos, insecticidas, herbicidas, colorantes, entre otros, teniendo así un importante valor económico.^{2,3}

Los compuestos terpenoides son de gran importancia en muchas áreas industriales, dentro de las cuales destaca la farmacéutica por la gran gama de compuestos que han llevado a la síntesis de numerosos fármacos con actividades farmacológicas interesantes, como anti-VIH, antibacterianos, anticancerosos, entre otras (Figura 1).⁴⁻⁶

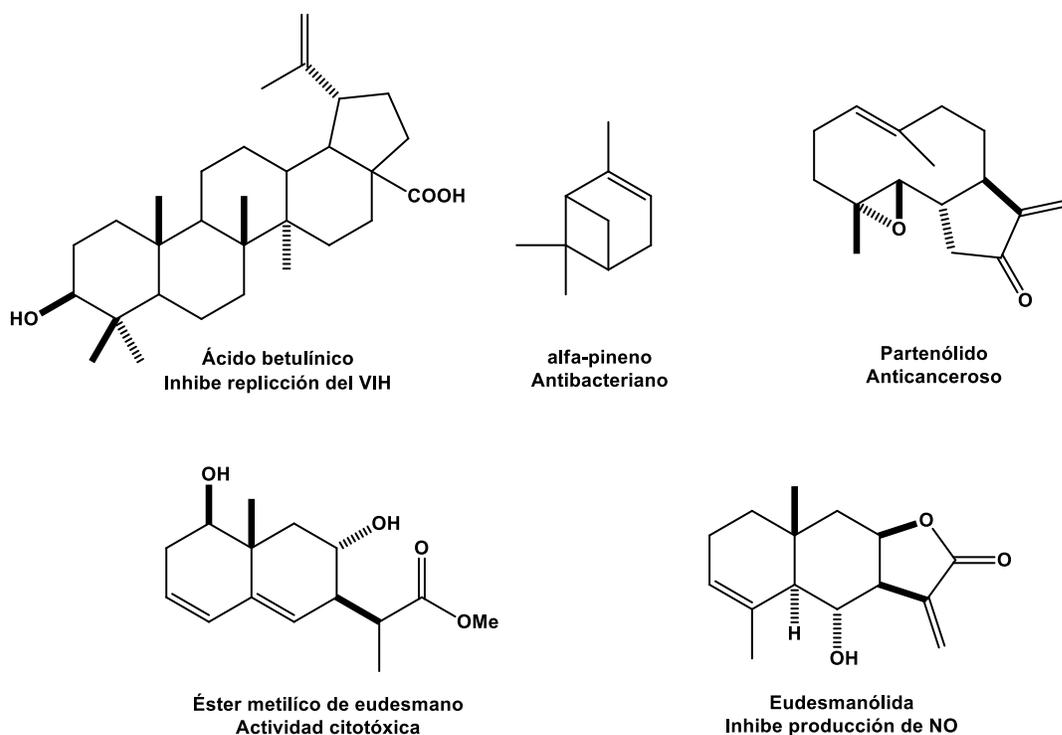


Figura 1. Estructuras de compuestos terpenoides con actividad farmacológica.⁴⁻⁶

Michoacán destaca por ser uno de los estados con mayor diversidad de flora arbórea. Dentro de este estado se encuentra la familia Fabaceae, que es la segunda más importante, en esta se localiza el género *Caesalpinia*, con más de 200 especies, las cuales han sido objeto de

investigaciones, debido a la clase de compuestos químicos que se han aislado de diversas especies.^{7,8}

La especie vegetal *C. pulcherrima* es un arbusto o pequeño árbol ampliamente distribuido en regiones tropicales como subtropicales, conocido comúnmente como hoja de sen, ponciana enana, San Agustín, entre otros.⁹

Su importancia radica principalmente por el uso medicinal, en el tratamiento de la bronquitis y asma, disminución de fiebre y desinflamación del hígado, destacando su actividad antimicrobiana, antiulcerosa, anticancerosa, citotóxica.^{10,11}

Antecedentes

Los productos naturales históricamente han sido empleados con el objetivo de mejorar los males que aquejan al hombre, y estos a su vez son la fuente más importante de nuevos fármacos.¹² En los últimos tiempos, el 60% de los compuestos contra el cáncer y el 75% de los medicamentos para enfermedades infecciosas son productos naturales o derivados de éstos.¹³

La química de *Caesalpinia* se caracteriza por poseer compuestos de tipo diterpenoide y de especies como *C. sappan*, *C. bonduc*, *C. minax*, *C. platyloba* y *C. pulcherrima* se han aislado compuestos con esqueleto de cassano con actividades relevantes como anticancerosa, antiinflamatoria, antimicrobiano y citotóxicas.^{14,15} Los cassanos se caracterizan por un esqueleto molecular construido de tres anillos de ciclohexano fusionados y un anillo de furano. De *C. minax* se aislaron varios diterpenos de tipo cassano (Figura 2), los cuales mostraron actividad antineoplásica en las células AtT-20 (células tumorales de la hipófisis anterior), siendo el compuesto 10, el que mostró mayor actividad.¹⁶

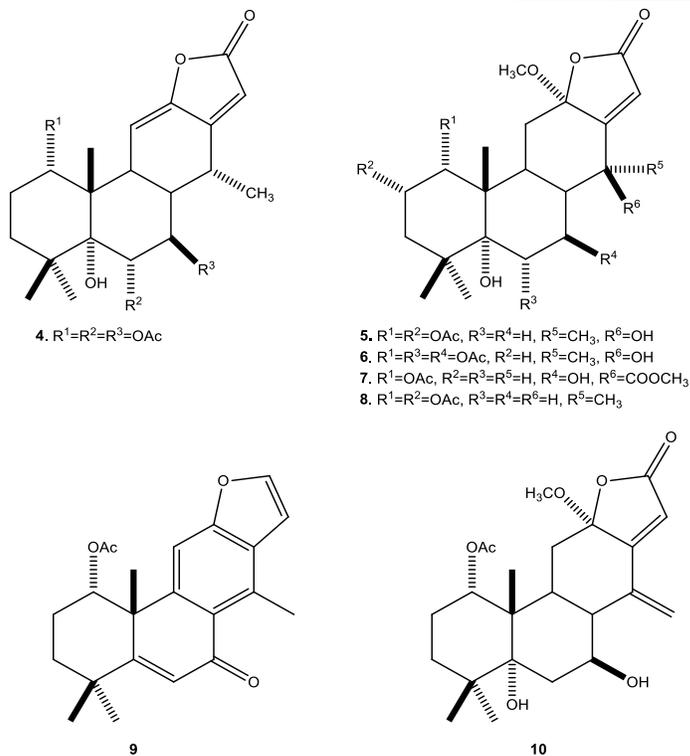


Figura 2. Compuestos aislados de *Caesalpinia minax*.

Objetivos

- Obtener el extracto metanólico de raíz de *Caesalpinia pulcherrima*.
- Purificar los metabolitos secundarios mayoritarios.
- Analizar y caracterizar los compuestos mediante sus datos físicos y espectroscópicos.

Materiales y métodos

La especie vegetal *Caesalpinia pulcherrima* se colectó en el Rancho el Bonete, Municipio de la Huacana, Michoacán. La planta se secó a la sombra durante dos semanas aproximadamente, para su posterior separación en sus diferentes partes (hoja, flor, tallo y raíz). Un lote de 2.5 Kg. de raíz se sometieron a maceración durante tres días a temperatura ambiente, empleando como disolvente metanol. Transcurrido el tiempo de macerado se filtró y evaporó el disolvente, obteniéndose 70 g. de extracto de raíz. Un lote de 70 g. de extracto metanólico de raíz se fraccionó mediante cromatografía, utilizando una columna de 6.0 cm. de diámetro y 15 cm. de altura; como fase estacionaria se utilizó gel de sílice y como fase móvil, mezclas de hexanos-acetato de etilo en orden ascendente de polaridad. En fracciones

obtenidas en la polaridad hexanos-acetato de etilo 4:1 y 7:3, se observó mediante Resonancia Magnética Nuclear una mezcla de diterpenos. Mediante recromatografías, en las fracciones obtenidas en la polaridad 95:5 hexanos: acetato de etilo se aislaron cristales con punto de fusión de 155-157 °C, 98-100 °C, 115-117 °C respectivamente que fueron identificados mediante resonancia magnética nuclear (RMN).

Los espectros de RMN se determinaron en un espectrómetro Varian Mercury Plus 400, usando CDCl₃ como disolvente y TMS como referencia.

Resultados

Del extracto metanólico de raíz, se logró la obtención de los metabolitos secundarios mayoritarios, en forma de cristales. En el espectro de RMN de ¹H del compuesto **1** (Figura 3), se observan de 7.44 ppm a 8.02 ppm las señales características de los protones aromáticos del grupo benzoato H-3', H-4' y H-5'; en 5.56 ppm se encuentra una señal doble correspondiente al hidrogeno base de benzoato H-6. De 2.55 a 0.9 ppm se aprecian las señales características de metilos y metilenos presentes en el resto de la estructura.

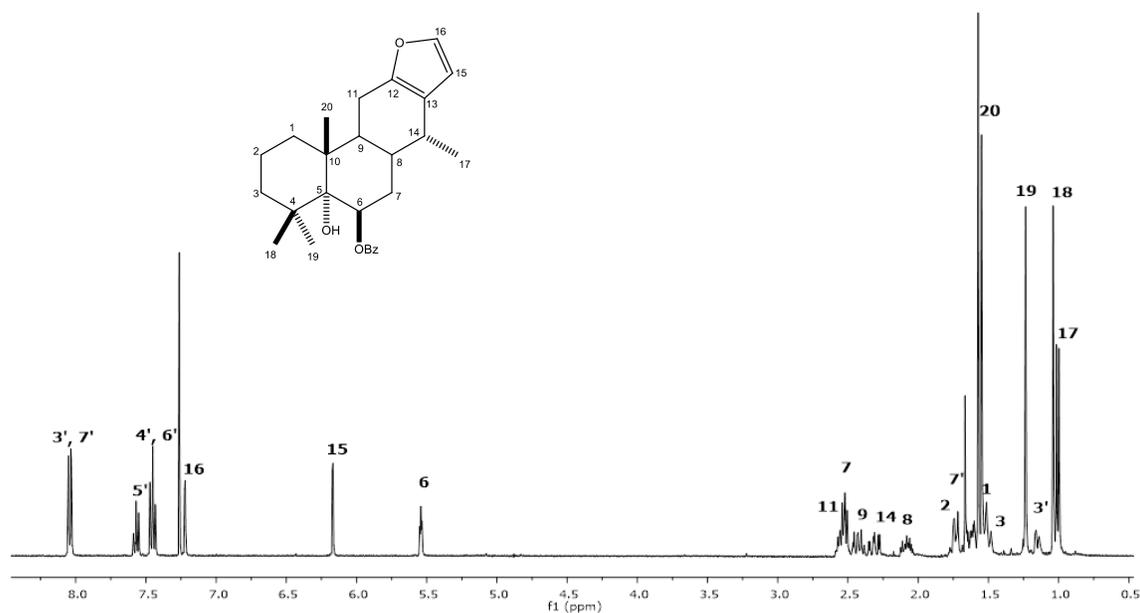


Figura 3. Espectro de RMN de ¹H del compuesto **1** a 400 Hz, en CDCl₃.

En el espectro de RMN de ¹H del compuesto **2** (Figura 4) se observan dos señales dobles en 7.22 y 6.18 ppm, asignadas a los hidrógenos 16 y 15 del anillo de furano; en 1.08

ppm se encuentra una seál simple correspondiente al metilo 19, en 1.06 ppm se localiza una seál simple que corresponde al metilo 20, en 1.02 ppm se aprecia una seál doble correspondiente al metilo secundario 17, en 0.95 ppm se localiza una seál simple correspondiente al metilo 18.

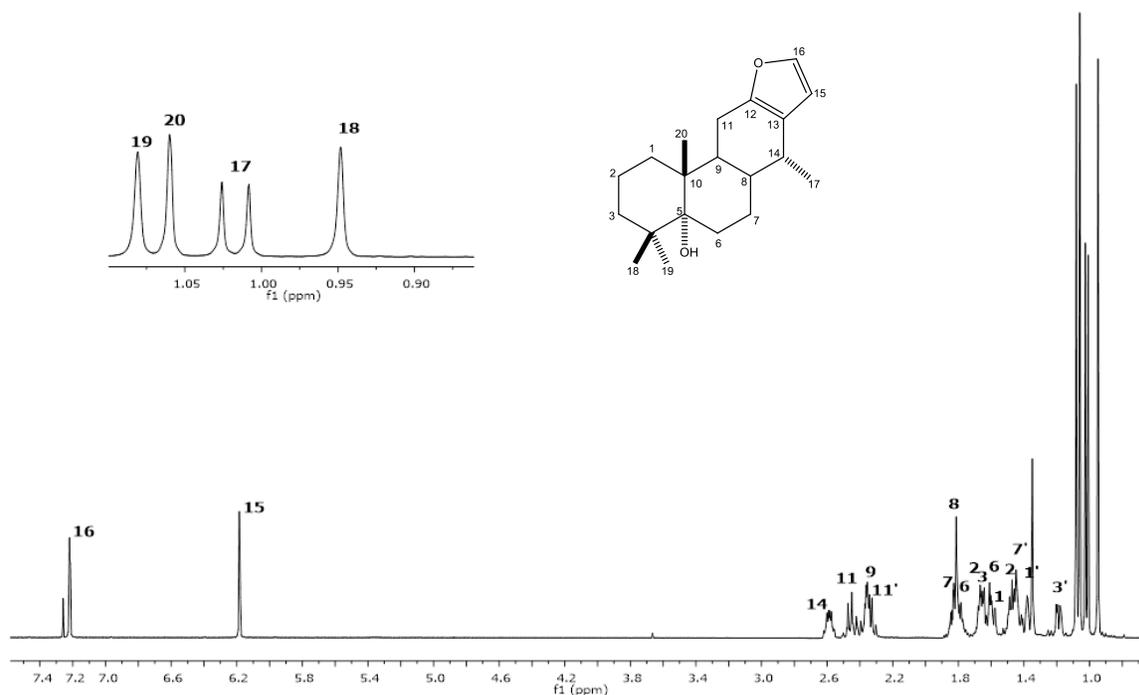


Figura 4. Espectro de RMN de ^1H del compuesto **2** a 400 Hz, en CDCl_3 .

En el espectro de RMN de ^1H del compuesto **3** (Figura 5), se observan en 7.24 y 6.20 ppm las seáles características de los hidrógenos aromáticos del anillo de furano H-16 y H-15 respectivamente, en 4.42 ppm se aprecia una seál múltiple que corresponde al hidrógeno base de hidroxilo, en 1.11 ppm aparece una seál doble que integra para tres protones correspondiente al metilo 17.

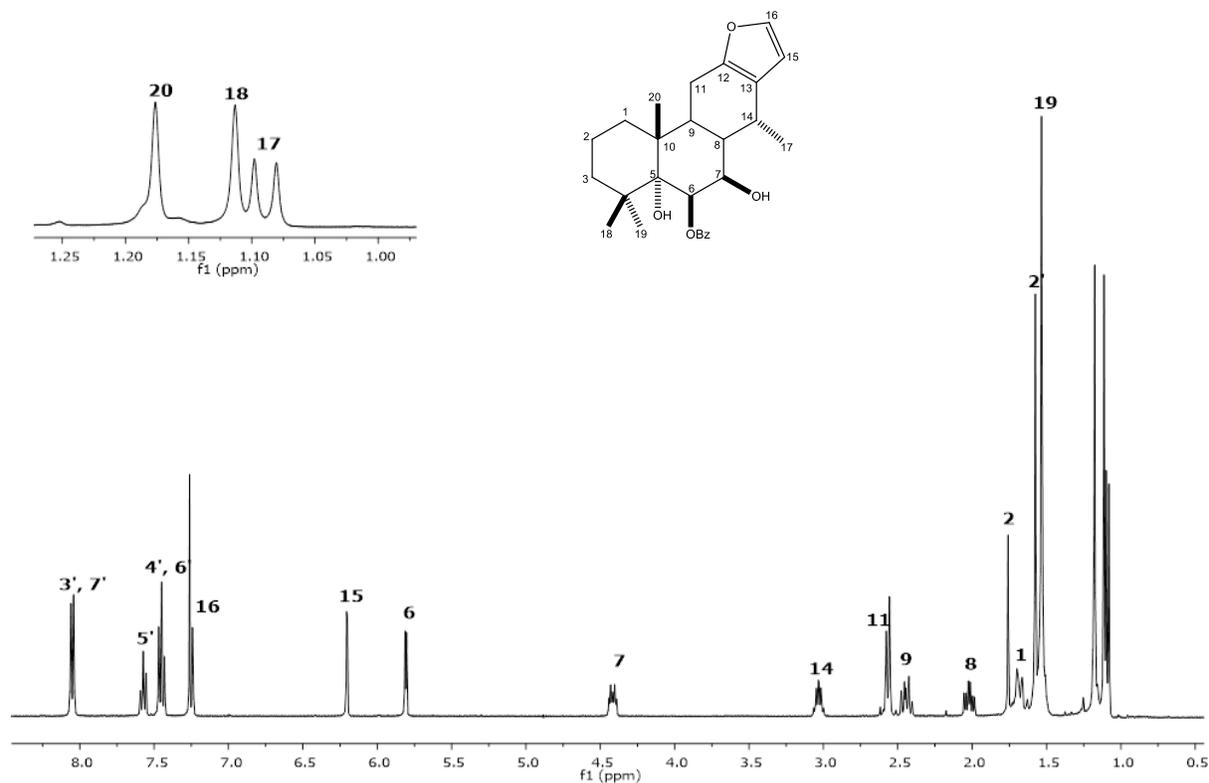
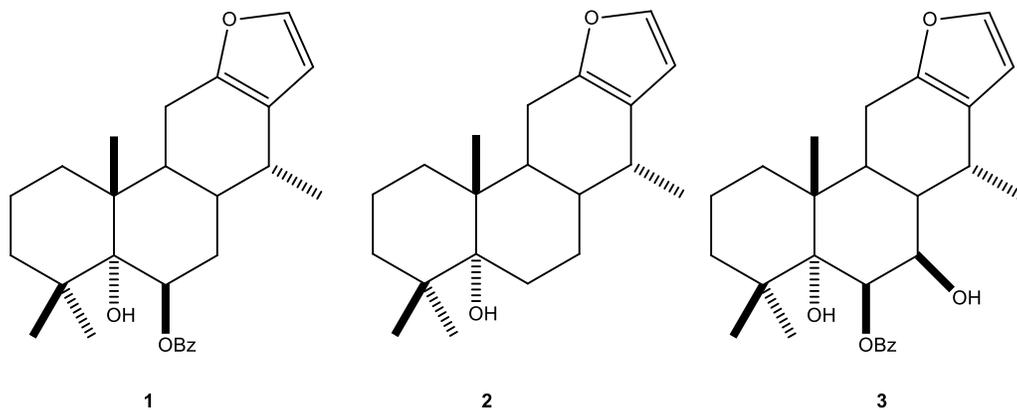


Figura 5. Espectro de RMN de ^1H del compuesto **3** a 400 Hz, en CDCl_3 .

Conclusiones

Del extracto metanólico de raíz de la especie *Caesalpinia pulcherrima*, se aislaron tres compuestos mayoritarios, el 5α -hidroxi- 6β -benzoyloxivouacapano (**1**), vouacapen- 5α -ol (**2**) y 6β -benzoyloxi- 5α , 7β -hidroxivouacapano (**3**). Los datos espectroscópicos fueron comparados con los reportados en la literatura.



Referencias Bibliográficas

1. Newman J. D., Cragg M. G., (2016). *Journal of Natural Products*, 79, 629–661.
2. Croteau R., Kutchan M. T., Lewis G. N. (2000). *Biochemistry & Molecular Biology of Plants*, Eds.© American Society of Plant Physiologists, Chapter 24 *Natural Products (Secondary Metabolites)*, pp. 1251-1280.
3. Ávalos G. A., Pérez-Urria C. E., (2009). *Reduca (Biología). Serie Fisiología Vegetal*, 2, 119-145.
4. Macías V. V. E., Álvarez C. J. M., Suárez G. H., (2010). *DUAZARY*, 7, 257-273.
5. Rincón M. C. A., Castaño O. J. C., Ríos V. E., (2012). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 17, 160-171.
6. Ruiz-Reyes E., Suarez M., (2015). *Revista CENIC Ciencias Biológicas*, 46, 9-24.
7. Patel S. S., Verma N. K., Chatterjee C., Gauthanman K. (2010), *Inter J App Res Nat Pro*, 3, 1-5.
8. Padma, P. R., Samathi, S., Aparna, S. (2001). *J. Med. Aromat. Plant Sci*, 22/4A-23/1A, 78-83.
9. Castro-Muñoz R., Castro-Cepero V., Ceroni-Stuva A., (2015). *Ecología Aplicada*, 14.
10. Ragasa Y., Ganzon J., Hofileña J., Tamboong B., Rideout A. J., (2003). *Chem. Pharm. Bull*, 51, 1208-1210.
11. Roach S. J., McLean S., Reynolds F. W., Tinto F. W., (2003). *J. Nat. Prod*, 66, 1378- 1381.
12. Díaz O. J., Rodríguez L. I., (1999). *RESUMED*, 12, 39-46.
13. Balunas J.M., Kinghorn A. D., (2005). *Life Sciences*, 78, 431-441.
14. Wu M., Wang Yu-Fang., Zang Man-Li., Huo Chang-Hong., Dong M., Shi Quing-Wen., Kiyota H., (2011). *Chemistry & Biodiversity*, 8, 1370-1399.
15. Zong-Yang L., Qing-Zhong L., Guo-Xu M., Chen L., Zhang C., Bao-dong C., Jun-Shan Y., Wei-Ping L., (2017). *Journal of Asian Natural Products Research*, 19, 423-435.
16. Prem P. Yadav, Ranjani M., Sarkar J., Arora A., Kanojiya S., Sudhir S., Srivastava M.N, Raghubir R., (2009). *Phytochemistry*, 70: 256–261.

DALIA IBET DÍAZ ARELLANO

DATOS GENERALES

E-mail: dalia_ibeth_16@hotmail.com

Tel: 44 31 81 99 83

FORMACIÓN ACADÉMICA

Licenciada en Químico Farmacobiología: “Facultad de Químico Farmacobiología” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán (2013 – 2018).

EXPERIENCIA LABORAL

Servicio social: Laboratorio de Química de Productos Naturales del Instituto de Investigaciones Químico Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Del 15 de noviembre al 15 de mayo de 2018. Morelia, Michoacán.

EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN

5° Verano Nicolaita de Investigación. Laboratorio de Química de Productos Naturales del Instituto de Investigaciones Químico Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Del 27 de junio al 12 de agosto de 2016.

6° Verano Nicolaita de Investigación. Laboratorio de Química de Productos Naturales del Instituto de Investigaciones Químico Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Del 26 de junio al 11 de agosto de 2017.

Estancia de Investigación (XXIII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico). Área Académica de Química. Instituto de Investigaciones Químico Biológicas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán. Del 18 de junio al 03 de agosto de 2018.

RECONOCIMIENTOS

Premio Padre de la Patria 2018, obtenido en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Químico Farmacobiología.

CURSOS

“Curso Fundamentos de Cromatografía de Líquidos y Gases”. Centro de Innovación y Desarrollo Agroalimentario de Michoacán A.C., con duración de 12 horas. Realizado del 05 al 06 de abril de 2019. Morelia, Michoacán.

“Curso Difracción de rayos X”. Instituto de Investigaciones Químico Biológicas. Realizado del 13 al 17 de agosto de 2018. Valor curricular: 40 horas. Morelia, Michoacán.



Medicina tradicional *P'urhépecha* enfocada a la química de productos naturales

Luis Daniel Herrera Sanabria, Gabriela Rodríguez García, Rosa Elva Norma del Río Torres, Mario Armando Gómez Hurtado

Resumen

En los últimos años, ha surgido un significativo interés por estudiar las especies medicinales utilizadas en la medicina tradicional de los pueblos originarios de nuestro país, ya que es uno de los métodos actuales para la selección de especies vegetales potenciales para el desarrollo de nuevas investigaciones científicas. El estudio de las plantas medicinales es uno de los recursos más importantes de la química de productos naturales y de la industria farmacéutica, pues se estima que cerca del 70% de los fármacos actuales derivan directa o indirectamente de fuentes vegetales.

Ante estas estrategias vigentes, la medicina tradicional *p'urhépecha* constituye un legado que se ha mantenido a través del paso del tiempo. La búsqueda de compuestos con aplicaciones biológicas y farmacológicas, así como la contribución al rescate de las prácticas medicinales del pueblo *p'urhépecha* encaminó al estudio químico preliminar de la especie vegetal *Trixis sp.*, la cual es usada en la etnomedicina *p'urhépecha* en forma de decocción de las partes aéreas para tratar la infertilidad ocasionada por la “*frialdad del vientre*”, de acuerdo con las prescripciones de personas que han adquirido estos conocimientos de manera oral, y a través de generaciones, como es el caso de *Nandi Ilda Gonzales Buenaventura*, originaria de la comunidad indígena de La Palma, Municipio de Los Reyes, Michoacán, México, y que a partir de sus conocimientos, éste trabajo es desarrollado. Esta investigación con bases científicas se encamina a validar el uso de *Trixis sp.* en la medicina tradicional, así como a difundir y transferir los conocimientos y prácticas medicinales tradicionales.

Palabras clave: Química de productos naturales, medicina tradicional *p'urhépecha*, *Trixis sp.*, infertilidad, decocción.

Introducción

En los últimos 50 años la mayoría de los medicamentos más importantes, que han revolucionado la práctica médica moderna, han sido aislados/derivados de fuentes vegetales. Las investigaciones fitoquímicas de agentes farmacológicos y biológicos activos obtenidos mediante el rastreo de fuentes naturales, como los extractos de las plantas, ha encaminado al descubrimiento de muchos fármacos importantes que desempeñan un papel clave en el tratamiento de ciertas enfermedades (Ahmad *et al.*, 2017).

Existen muchas razones por las cuales los científicos y las industrias farmacéuticas han prestado atención al estudio y conservación de la biodiversidad de las regiones indígenas de nuestro país, entre la que destaca la importancia de las plantas medicinales como novedosas fuentes en el desarrollo de recientes fármacos, cada especie tiene un valor etnofarmacológico distinto, que se encuentra explícito en el conocimiento colectivo de las comunidades originarias basado en el juicio empírico, resultado de innumerables observaciones y experimentos, adquiridos generacionalmente desde tiempos ancestrales. Las plantas medicinales que se emplean en la medicina tradicional, lejos de ser desplazadas por el desarrollo de nuevos fármacos, ocupan un lugar importante en la atención primaria de la salud a nivel mundial.

En la medicina tradicional *p'urhépecha*, el uso de las plantas medicinales constituye la base de los sistemas de salud vigentes, debido al conocimiento que aún tienen las comunidades *p'urhépecha*, sobre las diversas especies medicinales es importante rescatar la información, con la finalidad de plasmarla en escritos, contribuyendo a sentar las bases para extender su uso de manera racional (Bello *et al.*, 2006).

En este trabajo de investigación se presenta la comparación química de la bipartición de la decocción de las partes aéreas con las maceraciones de las hojas mediante análisis de Resonancia Magnética Nuclear. Con base en lo anterior fue posible determinar la naturaleza química y abundancia de los metabolitos secundarios presentes en la decocción y permitir establecer que se pueden extraer el mismo tipo de metabolitos presentes en la extracción por maceración en diferentes disolventes.

Antecedentes

La historia de la producción de medicamentos o remedios es tan antigua como la historia de nuestro país, todas las culturas prehispánicas utilizaron remedios para aliviar la enfermedad del cuerpo, basado fundamentalmente en productos naturales (Plascencia, 2009). El estudio de las plantas medicinales es uno de los recursos más importantes de la química de productos naturales; debido al marcado interés por estudiar las fuentes vegetales utilizadas en las prácticas medicinales de los pueblos originarios de nuestro país, generando un nuevo concepto científico entre la etnomedicina.

El estado de Michoacán es el sexto lugar en diversidad vegetal del país, producto de la gran biodiversidad que se ve reflejada en sus diferentes regiones donde crecen un número importante de especies vegetales medicinales que son aprovechadas por los principales pueblos indígenas del Estado. Además, posee una riqueza cultural, derivada principalmente de tres etnias: la nahua, mazahua y *p'urhépecha*. La *p'urhépecha* es la más representativa de la entidad. Actualmente la superficie que abarcan las comunidades *p'urhépecha* es de 6,000 km², y está conformada a su vez por cuatro subregiones: región Lacustre (*Japondarhu*), región Ciénega de Zacapu (*Tsirontarhu*), región Cañada de los Once Pueblos (*Eraxamani*) y la región Meseta (*Juatarhu*) (INEGI, 2010; Arizaga *et al.*, 2018).

En Michoacán existen aproximadamente 5,379 especies de plantas de las cuales cerca del 20% son usadas con fines terapéuticos en la medicina tradicional *p'urhépecha* (Alarcón, 2009). La región *p'urhépecha* es un rico reservorio de biodiversidad que incluye plantas leñosas y herbáceas las más importantes pertenecen a los géneros *Quercus L.*, *Gnaphalium L.*, *Senecio L.*, *Eupatorium L.*, *Bidens L.*, *Stevia Cav.*, *Pinus L.*, *Cirsium Mill.*, *Adiantum L.* y *Dalea L.* (García *et al.*, 2018).

Las prácticas medicinales entre los *p'urhépecha* se centran en recuperar el equilibrio perdido y las plantas medicinales son uno de los principales recursos empleados por los médicos tradicionales *p'urhépecha*. La comprensión de estas prácticas de la medicina tradicional *p'urhépecha* radica en las personas mayores de las comunidades, las cuales han adquirido su conocimientos, habilidades y destrezas; a través de los años para lograr sanar distintas enfermedades empleando plantas medicinales. Tal es el caso de *nandi* Ilda Gonzales Buenaventura originaria de la comunidad indígena de La Palma, Municipio de Los Reyes,

ella adquirió su conocimiento sobre las plantas medicinales cuando realizaba ciertas labores en el campo a lo largo de sus años de vida. Las principales enfermedades que ella atendía eran: enfermedades relacionadas con el aparato digestivo (dolor estomacal, diarrea, empacho, etc.), enfermedades relacionadas con el estrés, enfermedades para tratar la frialdad del vientre, la infertilidad, padecimientos y malestares relacionados con el ciclo y naturaleza reproductiva de las mujeres.

El uso etnofarmacológico reportado por *nandi* Ilda, dentro de la medicina tradicional *p'urhépecha*, recomendaba el uso de la especie vegetal conocida como *Tepári* (*Trixis sp.*) ésta posee la propiedad de ser una planta medicinal con cualidad caliente, por lo tanto, se usa para combatir la “frialdad del vientre” en las mujeres. Se debe de administrar en forma de decocción de las partes aéreas (tallos, hojas y flores) junto con una pequeña cantidad de chocolate y piloncillo (poseen cualidades calientes), la forma de prepararla está vinculada con el concepto de caliente-frío. La posología es tomar una taza de este preparado durante la noche por dieciocho días (nueve días antes y nueve días después del periodo menstrual; suspendiendo los días de menstruación).

Objetivo

Realizar la comparación de los extractos obtenidos por maceración y decocción (diferentes solventes orgánicos) de la especie *Trixis sp.*, determinando así la naturaleza y abundancia química de los metabolitos secundarios presentes en dicha planta.

Material y métodos

Para la obtención de los extractos, inicialmente la planta se dejó secar a la sombra a temperatura ambiente, separándola en sus distintas partes (hoja, tallo y flor). Las hojas (620 g) una vez secas y molidas, fueron sometidas a maceración en hexanos (2.55 L) a temperatura ambiente por tres días, los extractos fueron filtrados y concentrados a presión reducida, realizando este proceso por triplicado. El mismo proceso descrito anteriormente se realizó, pero ahora empleando diclorometano (CH_2Cl_2) y acetato de etilo (AcOEt).

Para la preparación de la decocción se partió de 20 g de droga vegetal (hoja, tallo y flores) los cuales fueron sometidos a maceración en agua fría (1:1) por 10 min, se colocaron 400 mL de agua purificada en una fuente de calor hasta alcanzar la temperatura de ebullición, se vertió

el macerado dejando hervir a fuego lento 15 min, se retiró del fuego y se dejó macerar por 30 min. Posteriormente para obtener los extractos se realizó por bipartición a diferente polaridad, se tomó una proporción 1:1 de la decocción y de solvente hexanos, CH₂Cl₂ y AcOEt, se obtuvo la fase orgánica en cada uno de los solventes haciendo esto por triplicado.

Los espectros de RMN de ¹H a 400 MHz, se midieron en un aparato Varian Mercury Plus-400. En todas las determinaciones se utilizó como disolvente deuterocloroformo (CDCl₃) y como referencia interna tetrametil silano (TMS). Los espectros se procesaron en el software MestReNova.

Resultados

Los remedios herbolarios son formas líquidas preparadas a base de plantas medicinales o sus partes individuales o combinadas, y sus derivados, presentado en forma farmacéutica, al cual se le atribuye por conocimiento tradicional que garantiza el alivio parcial o total para algunos de los síntomas de una enfermedad. La forma de administración de *Trixis sp* es por la vía oral, dentro de la medicina tradicional *p'urhépecha* la forma de vehicular sus principios activos es por medio de la decocción de las partes aéreas de la planta, por lo tanto, tiene una distribución sistémica en el organismo, lo que permite validar de una manera más plausible el efecto terapéutico descrito por *nandi* Ilda Gonzales Buenaventura.

La decocción se aplica a plantas cuyos principios activos no pueden ser extraídos fácilmente, en este tipo de preparación se puede añadir un endulzante, la posología es 2-3 tazas por día lo cual asemeja la forma de preparación de *Trixis sp.*, en la etnomedicina *p'urhépecha*, en este caso no se adicionó piloncillo ni chocolate, ya que se pretende correlacionar las señales obtenidas en los espectros de RMN de ¹H de las hojas de la planta.

Por lo cual se estandarizó un método para la preparación de la decocción de las partes aéreas de la especie vegetal *Trixis sp.*, tomando en cuenta las diferentes variables que pudiesen interferir al prepararla: la temperatura, el tiempo de ebullición, cantidad de la planta y partes utilizadas, así como la posología, realizando ciertos ajustes para lograr un mayor rendimiento en la extracción con solventes de diferente polaridad.

En el espectro de RMN de ¹H del extracto hexánico de la decocción de las partes aéreas de *Trixis sp* (trazo inferior) *versus* extracto hexánico de hojas por maceración (trazo superior),

al realizar la comparativa de sus espectros se observan señales que van desde δ 6.55-0.03; las señales con mayor similitud entre ambos espectros son una señal múltiple en δ 5.43; señal múltiple en δ 2.70; en δ 2.20 señal simple; δ 1.25 señal simple ancha (Figura 1). La correlación que existe entre ambos espectros indica que se extraen compuestos de la misma naturaleza química en los dos métodos.

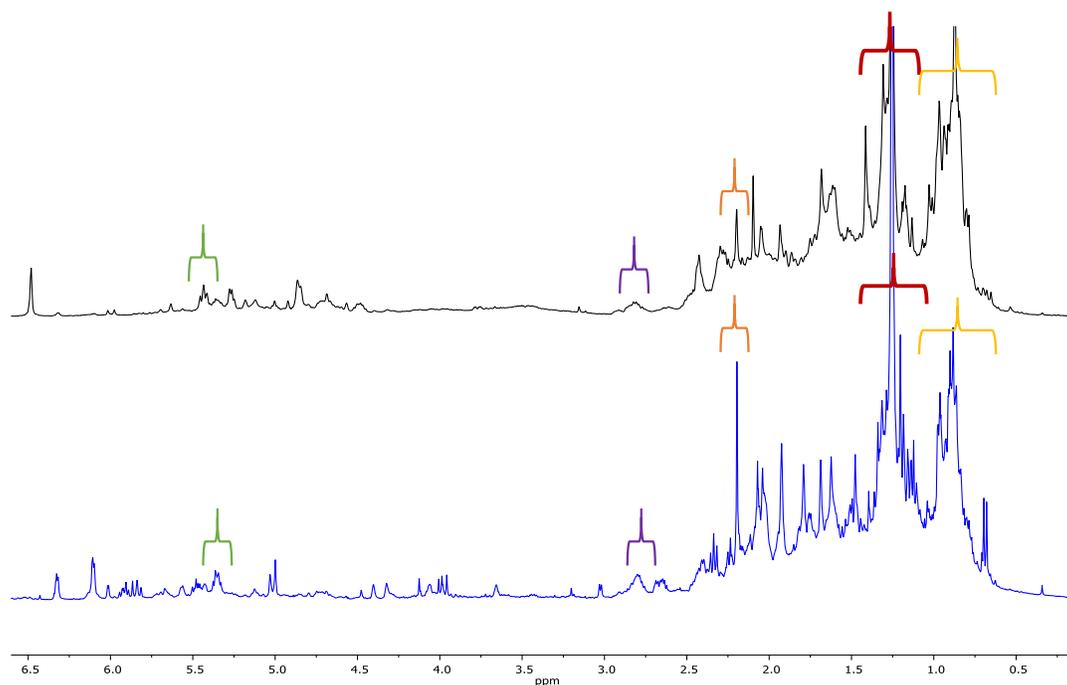


Figura 1. Espectro de RMN de ^1H a 400 MHz en CDCl_3 del extracto hexánico de hojas *Trixis sp.* (Trazo superior) y extracto hexánico de la decocción de las partes aéreas (trazo inferior).

En su espectro de RMN de ^1H del extracto CH_2Cl_2 de la decocción de las partes aéreas (trazo inferior) *versus* extracto CH_2Cl_2 de las hojas por maceración (trazo superior), al realizar la comparativa de sus espectros, se obtuvieron señales en el rango de δ 6.6-0.6, donde no se observaron señales de similitud siendo indicativo que la naturaleza de los compuestos pudo variar por la acción del calor en el momento de realizar la extracción, sólo se aprecia una señal simple ancha en δ 1.25 indicativo de protones de cadenas alifáticas (Figura 2).

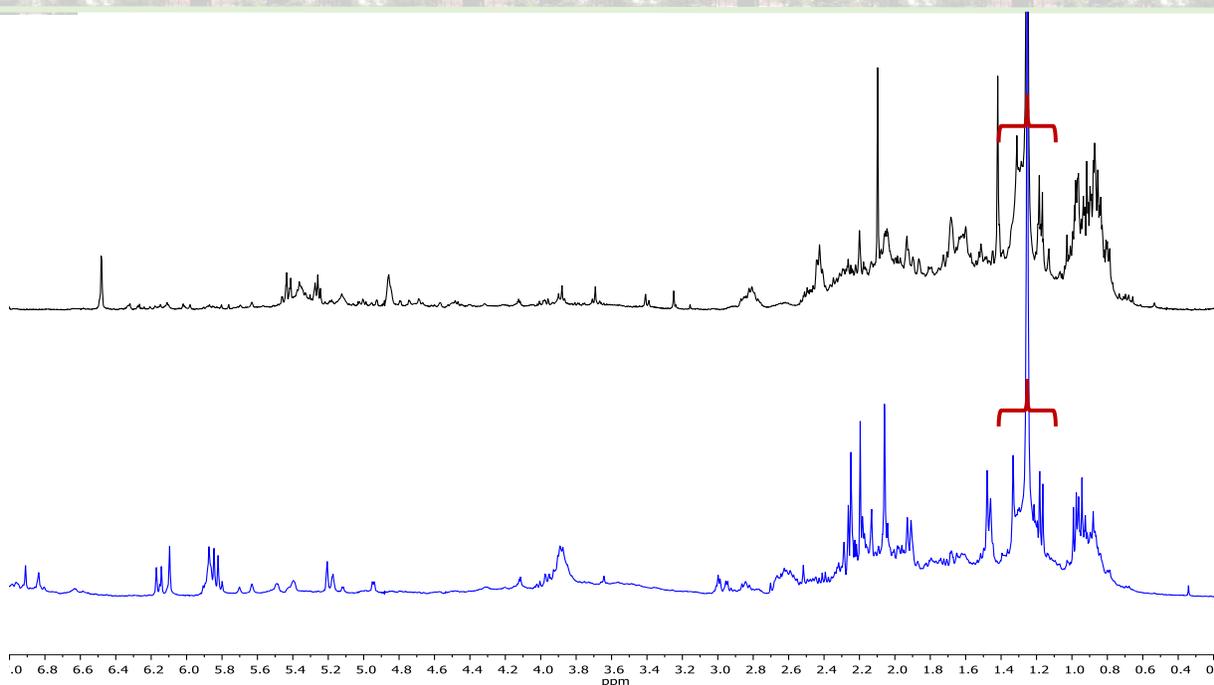


Figura 2. Espectro de RMN de ^1H a 400 MHz en CDCl_3 del extracto cloruro de metileno de hojas *Trixis sp.* (trazo superior) y extracto cloruro de metileno de la decocción de las partes aéreas (trazo inferior).

En la comparativa de sus espectros de RMN de ^1H del extracto de AcOEt de la decocción de las partes aéreas (trazo inferior) versus extracto de AcOEt por maceración (trazo superior), se observó una mayor correlación en sus patrones de señales entre δ 5.4-0.4, donde destaca una señal múltiple en δ 5.36; en δ 2.35 se observó un conjunto de 3 señales simples; en δ 1.70 destaca una señal simple ancha; en δ 1.63 se apreció una señal simple; además en δ 1.25 una señal simple ancha (Figura 3). La similitud entre sus espectros ha permitido establecer que en ambos extractos se extraen compuestos de la misma naturaleza química.

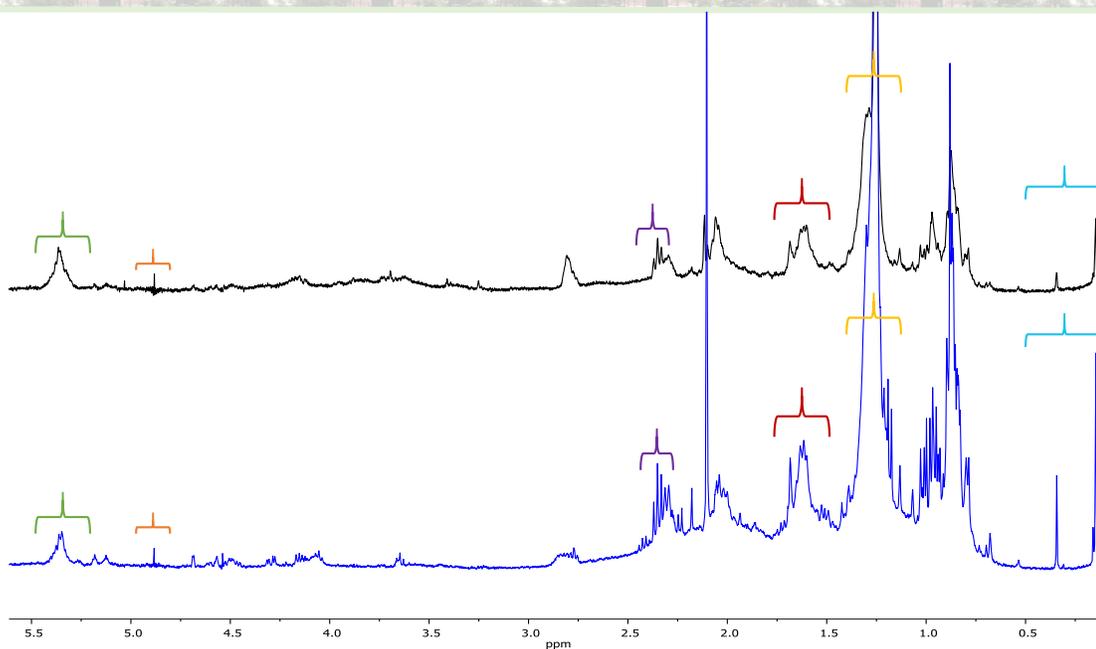


Figura 3. Espectro de RMN de ^1H a 400 MHz en CDCl_3 del extracto de AcOEt de hojas *Trixis sp.* (Trazo superior) y extracto de AcOEt de la decocción de las partes aéreas (trazo inferior).

Conclusión

La medicina tradicional *p'urhépecha* encuentra su máxima expresión en el uso de un amplio número de especies medicinales con diferentes fines terapéuticos, lo cual permite a la química de productos naturales estudiar dichas especies, buscando unificar el conocimiento tradicional en un nuevo concepto que permita difundir estas prácticas tradicionales con un carácter científico teniendo una aceptación en la sociedad actual.

En el caso de *Trixis sp.*, se logró realizar la comparación de los extractos obtenidos por maceración de las hojas y bipartición de las partes aéreas de la planta obtenidas por decocción. Los extractos obtenidos se analizaron por RMN de ^1H y fueron comparados con los espectros de RMN de ^1H de los extractos de las hojas obtenidos por maceración en los mismos solventes. Durante la comparación de los extractos de hexanos y AcOEt se aprecia una mayor correlación, lo que establece que se extraen metabolitos secundarios de la misma naturaleza química en ambos procesos de extracción. Respecto a los extractos CH_2Cl_2 no se apreció correlación significativa.

Esto permitirá enfocarse en investigaciones posteriores para explorar los extractos en hexanos, CH₂Cl₂ y AcOEt, para aislar e identificar los metabolitos presentes, permitiendo relacionar la información etnofarmacológica descrita en la medicina tradicional *p'urhépecha*, contribuyendo a sentar las bases científicas para su uso de manera racional.

Bibliografía

Ahmad D.R., Shah Nawaz M., Hassan Q. P. General overview of medicinal plants: A review. *The Journal of Phytopharmacology*. 6 (6), 2017 pp: 349-351.

Alarcón C.P. Etnoecología de los Indígenas P'urhépechas: Una guía para el análisis de la apropiación de la naturaleza. Centro de investigaciones en Ecosistemas. Morelia, Michoacán, 2009 pp. 16-50.

Arizaga S., Huerta A., Martínez C.J., Cervantes M. (2018). Monografía de las plantas medicinales de Michoacán. Hierbas y bejucos nativos. Universidad Nacional Autónoma de México: Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia; Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. 1ª Ed. México pp 9-16.

Bello G.M.A, Hernández M.S., Lara C.M.B. Salgado G.R. Plantas útiles de la comunidad Indígena San Juan Parangaricutiro, Michoacán, México. *Polibotánica*. 39, 2015 pp175-275.

García E.R., Calix P.E., Ochoa Z.A., García P.M.E. Ethnomedical plants used for the treatment of dermatological affections on the Purépecha Plateau, Michoacán, México. *Acta Botánica Mexicana*. 2018: DOI:10.21829/abm125.2018.1339

INEGI, 2010. Censo poblacional y vivienda Michoacán México, en Línea consultado 08 de octubre del 2018.

Plascencia G. M. La Industria Farmacéutica en México. *Boletín de la Sociedad de Química México*. 3 (1), 2009 pp 30-31.

IX. TECNOLOGÍA Y DESARROLLO

Diseño y construcción de un equipo de instrumentación para monitoreo de horno deshidratador geotérmico.

M.C. Alberto Gutiérrez Martínez, M.C. Jorge Huerta Balcázar, M.M.E. Javier Gutiérrez Martínez, Dr. Erasmo Correa Gómez, Dr. Manuel Guzmán Tapia, M.C. Ramón Hernández Sánchez.

Resumen.

La deshidratación es un proceso de preservación de alimentos mediante el cual se remueve la humedad contenida en los mismos para evitar la proliferación de microorganismos o reacciones químicas indeseables a causa del agua contenida en ellos. Las tecnologías de deshidratación son variadas y el tipo de deshidratador adecuado va a estar en función de diversos parámetros como lo son; el tipo de alimento, su consistencia, su contenido de humedad, etc. En la evaluación para el diseño de un proceso de deshidratación, se deben definir los parámetros como la producción en kilogramos del producto, los contenidos de humedad iniciales y finales, temperatura de secado y propiedades del alimento. El proceso de deshidratación debe ser económicamente rentable y debe preservar o incrementar la calidad del alimento. Por tanto, para este tipo de dispositivos es de suma importancia que se tenga un control preciso de la temperatura y la humedad dentro del mismo, puesto que cada alimento requiere diferente proceso para deshidratarse.

En la actualidad no existe una instrumentación que pueda tener información de diversos puntos térmicos o de humedad dentro del horno de tipo geotérmico como fuente principal de energía. Se hace de manera general, con equipo no adecuado para este tipo de procesos pagando un alto costo debido a la importación de los mismos, por lo que podría muchas veces provocar un efecto tardío de secado, o incluso un mal uso del mismo.

El diseño y construcción de este equipo de instrumentación permite realizar el monitoreo de información precisa dentro del mismo horno, el costo de los materiales para su elaboración solo forma una cuarta parte del costo de los existentes en el mercado. Es importante señalar que el desarrollar equipo tecnológico en México, es lograr un valor agregado a nuestros recursos naturales para su mejor aprovechamiento.

Introducción.

Actualmente, México ocupa el lugar número 47 de 140 países, en cuanto a la adaptación y desarrollo de tecnología según el Foro Económico Mundial al 2018. México ha sido uno de

los pocos países que presentaron un avance en este rubro. Se ha comprobado que existe una relación favorable entre la generación, explotación del conocimiento y el desarrollo económico de los países, por lo que en México existe un gran interés por desarrollar una mejor capacidad de innovar, es decir, de “generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones o de incrementar valor a los existentes”. Y con ello lograr ventajas competitivas en la economía, que le permitan alcanzar un crecimiento económico sustentable.

No obstante, la implementación de un programa de **desarrollo sustentable** depende en gran medida de la voluntad de los gobiernos para formular una serie de políticas públicas que favorezcan y faciliten la concientización y participación de la ciudadanía y las empresas en temas como la prevención de la contaminación del medio ambiente, el ahorro de los recursos energéticos y el empleo de energías renovables, entre muchos otros.

El objetivo principal de este trabajo, está enfocado al desarrollo de un sistema de monitoreo y control de un proceso de deshidratación geotérmico, el cual, cubra las características de instrumentación para su mejor operación y aprovechamiento del recurso natural.

Realizando el diseño en base a software y hardware de bajo costo en el mercado y de libres protocolos para su modificación, pero de gran respuesta a los monitores de control y automatización. Utilizamos una tarjeta de la empresa Arduino, la cual cuenta con un micro controlador de la marca Atmel, dispositivo principal que almacena el programa que gobernará el sistema; dicha tarjeta Arduino modelo Mega, permite programar y seleccionar dispositivos de medición de parámetros físicos y actuadores, como respuesta al proceso de monitoreo, de tal manera que sea capaz de realizar el correcto control de temperatura y humedad. Demostrando que puede ser realizado con la misma eficiencia que pueda tener algún equipo de monitoreo de temperaturas dentro del mercado. Para que finalmente sea instalado en el horno de secado y realizar pruebas pertinentes que comprueben su funcionamiento. De igual manera se realizan las instalaciones eléctricas para tener un control del flujo de vapor geotérmico y tener la alimentación correspondiente para nuestro sistema de monitoreo.

Desarrollo.

En la actualidad existen diferentes tecnologías de deshidratación y el tipo de deshidratador adecuado va a estar en función de diversos parámetros como lo son, el tipo de alimento, su consistencia, su contenido de humedad, etc.

En la evaluación para el diseño de un proceso de deshidratación, se deben definir los parámetros como la producción en kilogramos de producto, los contenidos de humedad iniciales y finales, temperatura de secado y propiedades del alimento. El proceso de deshidratación debe ser económicamente rentable y debe preservar o incrementar la calidad del alimento. Los deshidratadores son los equipos o lugares en los cuales se van a deshidratar los alimentos y deben cubrir ciertas características básicas:

- Resistentes a la corrosión.
- Limpiarse fácilmente y no contaminar el alimento.
- Construirse y repararse fácilmente
- De una operación segura para el trabajador.
- De una operación eficiente que haga económicamente factible el proceso.

Por tanto, para este tipo de dispositivos es de suma importancia que se tenga un control preciso de la temperatura y la humedad dentro del mismo, puesto que cada alimento requiere diferente proceso para deshidratarse.

En la actualidad no existe una instrumentación que pueda tener información de diversos puntos térmicos o de humedad dentro del horno, por lo que podría muchas veces provocar un efecto tardío de secado, o incluso un mal uso del mismo.

Uno de los objetivos del proyecto de monitoreo de temperaturas, tiene la finalidad de poder tener información precisa dentro del mismo horno, incluso, teniendo un control de la temperatura de cada sensor para aprovechar el recurso geotérmico con más eficiencia.

En la siguiente Figura 1, se muestra un diagrama unifilar del sistema de instrumentación, en el cual se muestra nuestra tarjeta principal de desarrollo y los sensores correspondientes que medirán la información de lectura de los datos físicos, temperatura y humedad, como los

equipos de actuación, los cuales serán comandados por el software de programación desarrollado en base a las necesidades del proceso.

El sistema estará alimentado por un pequeño banco de baterías de 12 volts de corriente directa, las cuales estarán siendo recargadas por un sistema de panel solar, lo que permite contar con un sistema autónomo.

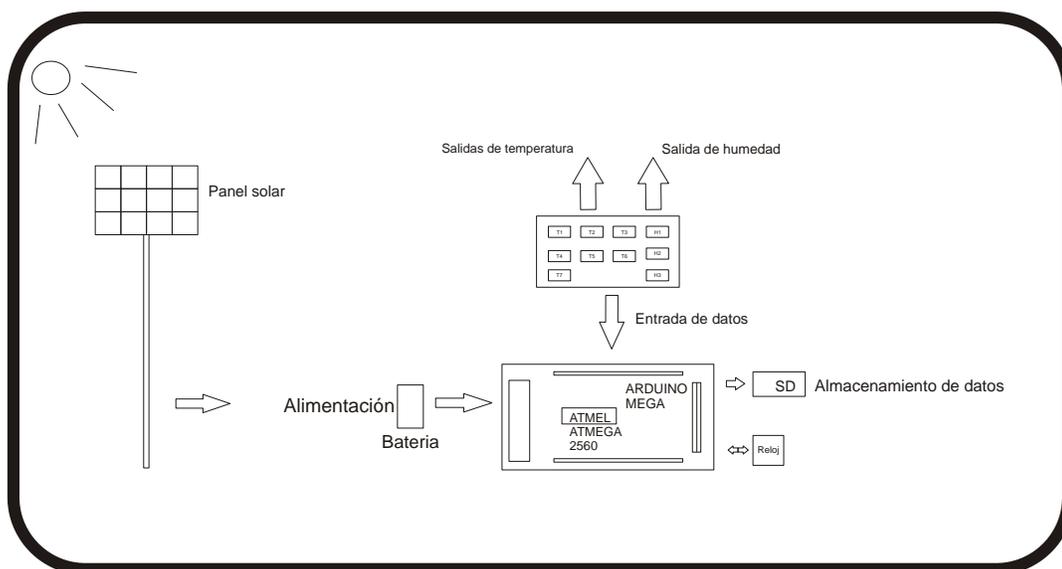


Figura 1. Diagrama Generalizado de operación.

El sistema realizará un monitoreo de temperatura a través de 7 termopares tipo K, los cuales estarán enviando los datos de información al Arduino, de la misma forma los 3 sensores de humedad. Arduino recibirá la información y la mandará a la salida SD (Tipo de tarjeta de memoria para almacenamiento de datos) para almacenar los datos de temperatura y humedad. En la siguiente figura 2, se muestran los equipos reales que estarán conformando el sistema de monitoreo y control.

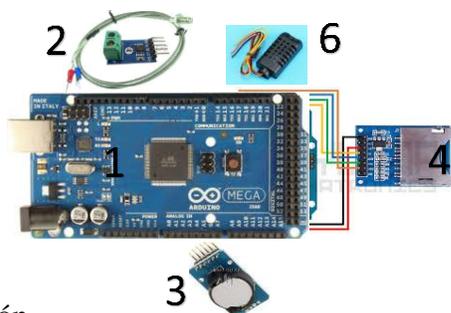
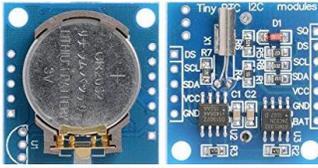
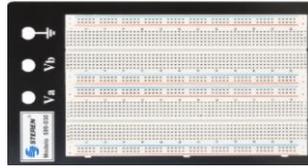
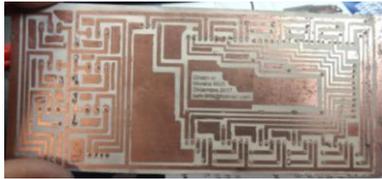


Figura 2. Hardware de operación.

- 1 Tarjeta Arduino MEGA.
- 2 Sensor con termo par tipo K y tarjeta de conversión de A/D MAX 6675 T. de 0-1000 C
- 3 Reloj externo para actualización de fecha y hora.
- 4 Salida de tarjeta de almacenamiento de datos SD.
- 5 Sistema de alimentación autónomo.
- 6 Sensor de humedad AM2301 T. -40-80 C.

En las siguientes tablas se muestran y describen a detalle cada uno de los componentes que forman el equipo de control.

#	Descripción	Imagen
1	<p>Sensores de temperatura</p> <p>max6675</p> <p>La tipo K es la termocupla de propósito general más ampliamente usada, es muy barata y está disponible para rangos de temperatura de -200 a 1350oC, se produce un voltaje de acuerdo a la temperatura a la que se le someta. se puede considerar un sensor perfectamente lineal.</p>	
2	<p>Sensores de humedad</p> <p>DHT21 / am2301</p> <p>Es un dispositivo que convierte la humedad en una corriente eléctrica, se supone como un dispositivo lineal (esto se comprobará experimentalmente) y entrega un rango estándar de 4 a 20 miliamperios mientras varía de 0% a 100% de humedad.</p>	
3	<p>Arduino</p> <p>Arduino Mega</p> <p>Utilizado por presentar varias opciones de comunicación SPI. Se cuenta con una mayor cantidad de bornes para conexión, a diferencia de los otros modelos de arduino</p>	
4	<p>Modulo RTC</p> <p>Modulo rtc ds1307</p> <p>Es un dispositivo electrónico que permite obtener mediciones de tiempo en las unidades temporales que empleamos de forma cotidiana. Normalmente están formados por un resonador de cristal integrado con la electrónica necesaria para contabilizar de forma correcta el paso del tiempo.</p>	
5	<p>Modulo SD</p> <p>Modulo SD</p> <p>Compatible con comunicación SPI, para envío y recepción de información, con facilidad de conexión y doble borne para utilizar en una forma mas desarrollada.</p>	
6	<p>Protoboard</p> <p>2 bornes de alimentación</p> <p>Este producto fue de suma importancia ya que se utilizó para pruebas durante el desarrollo del proyecto.</p>	
7	<p>Cables macho hembra</p> <p>Jumper</p> <p>Presentan una gran ventaja al trabajar con ellos debido a que sus colores son para fácil identificación y su flexibilidad ayuda en todas las conexiones dentro del desarrollo.</p>	

8	Cables macho macho	Jumper Presentan una gran ventaja al trabajar con ellos debido a que sus colores son para fácil identificación y su flexibilidad ayuda en todas las conexiones dentro del desarrollo.	
9	Interfaz	Display 4x20 Resolución: 4 líneas x 20 caracteres Voltaje de operación: 5 Vcc Dimensión de la pantalla: 75 mm x 26 mm Temperatura de operación: - 20°C a +70°C Dimensiones de la tarjeta: 98x60x12 mm	
10	Potenciometro	B10KΩ lineal Fue utilizada para el control del Backlight de nuestro display. Se utiliza de esta capacidad para tener un rango aceptable.	
11	Tarjeta SD	Kingston SD 8G Ideal para el almacenamiento de datos, y con espacio suficiente para evitar que falle nuestro software por error en tarjeta.	
12	Tableta impresa en cobre	Placa BUS de datos El motivo principal de esta placa es para crear una especie de BUS de conexión que interprete la comunicación a través de los sensores tanto de humedad como de temperatura. Fue diseñada y elaborada por el M.C Alberto Gutiérrez.	
13	Fuente de computadora	PC 500 W EDGE AF-B500P Es ideal para proporcionar la energía necesaria en nuestro microcontrolador "Arduino mega". Fue adaptada para realizar la tarea necesaria, y evitar daños en el demás circuito. Proporciona los niveles de voltaje de 12Vcd, 5Vcd.	
14	Gabinete metálico	Volteck 300x250mm Cuerpo fabricado en acero con empaque de poliuretano - Bisagras que permiten una abertura de 90° - Grado de protección IP-66 - Cierre con llave tipo palomilla	
15	Variador de frecuencia	SCHNEIDER ELECTRIC 1.5KW-2CV ENTRADA MONOFASICA 220V A TRIFASICA 220V. MODELO ATV12HU15M2.	
16	Arrancador magnético	SIEMENS Utilizado para arranque a plena tensión en los motores utilizados para la recirculación de fluido dentro del horno de secado.	

La programación del software se desarrolla en lenguaje C. Una de las bondades de los protocolos libres, es que se pueden utilizar grandes cantidades de librerías ya desarrolladas que existen en la base de datos de muchos desarrolladores de programas en este lenguaje, lo que permite ahorrar horas de trabajo, además de interconectar con cualquier fabricante de instrumentos y actuadores. Arduino es una tarjeta de origen italiano y es pionera en este tipo de desarrolladores para sistemas de automatización, actualmente le compiten otros países con sus propias tarjetas de desarrollo basadas en las mismas características de operación, actualmente en México existen un par de empresas que están desarrollando este tipo de tarjetas, pero aún los costos no son muy competitivos.

El software desarrollado permite realizar una comunicación por medio de un Bus de datos utilizando la librería llamada SPI.

```
SPI.begin(); //Inicializa comunicación SPI.  
dht.begin(); //Inicializa lectura DHT sensor  
Wire.begin(); //configura un bus I2C.  
RTC.begin(); //inicializa Reloj.
```

Para realizar la comunicación SPI, entre los sensores se trabajaron las siguientes líneas de código “**Función**”, estas fueron utilizadas, para dar paso de sensor a sensor, que realizara su respectiva lectura, y posteriormente fueron utilizados sus datos dentro del desarrollo del código anteriormente presentado.

```
digitalWrite (kctCS1, LOW); // Habilitar las comunicaciones SPI con el MAX6675  
SPI.transfer(kctCS1); // Recibir el byte más significativo  
digitalWrite (kctCS1, HIGH); // Desactivar las comunicaciones SPI con el MAX6675
```

Todos los datos de lectura obtenidos son mostrados en tiempo real por medio de una pantalla display y son mandados a la tarjeta de almacenamiento SD, en la cual se están creando hojas de lecturas de información de temperatura y humedad.

```
Archivo.print("Hora de la Grabacion: "); Archivo.print(hora); Archivo.print(":");  
Archivo.println(minutos); //La hora en que se realizó la lectura.  
//Se escribe información de los termopares MAX6675 en el documento de texto.  
Archivo.print("la temperatura #1: "); Archivo.print(kct1.readCelsius()); Archivo.println(" C");  
Archivo.print("la temperatura #2: "); Archivo.print(kct2.readCelsius()); Archivo.println(" C");  
Archivo.print("la temperatura #3: "); Archivo.print(kct3.readCelsius()); Archivo.println(" C");
```

```
Archivo.print("la temperatura #4: "); Archivo.print(ktc4.readCelsius()); Archivo.println(" C");
Archivo.print("la temperatura #5: "); Archivo.print(ktc5.readCelsius()); Archivo.println(" C");
Archivo.print("la temperatura #6: "); Archivo.print(ktc6.readCelsius()); Archivo.println(" C");
Archivo.print("la temperatura #7: "); Archivo.print(ktc7.readCelsius()); Archivo.println(" C");
//Se escribe información de sensores de HUMEDAD DHT21 en el documento de texto.
Archivo.print("la humedad #1: "); Archivo.print(dht.readHumidity()); Archivo.println(" %");
Archivo.print("la humedad #2: "); Archivo.print(dht1.readHumidity()); Archivo.println(" %");
Archivo.print("la humedad #3: "); Archivo.print(dht2.readHumidity()); Archivo.println(" %");
Archivo.println(" ");
//Se cierra el archivo para almacenar los datos.
Archivo.close();
//Se muestra por el monitor que los datos se han almacenado correctamente.
lcd.setCursor(0,3);
lcd.Print("GUARDADO LISTO");
delay(2000);
```

El proceso de construcción y pruebas de funcionamiento se muestran en las siguientes figuras 3 y 4, donde se muestran los acoplamientos de hardware y se realizan las pruebas preliminares del software desarrollado, comprobando el funcionamiento.

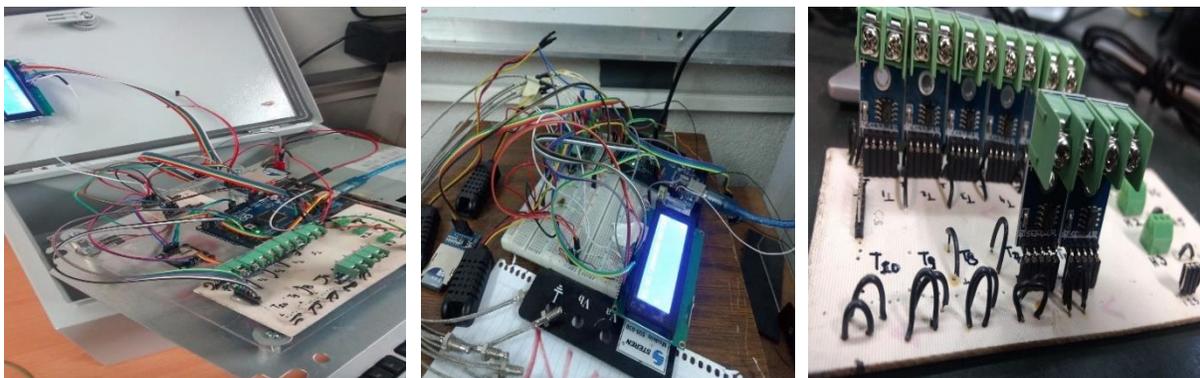


Figura 3. Construcción del sistema.

Los gabinetes mostrados en la figura 4, albergan los equipos de control y monitoreo del sistema, es importante almacenarlos en gabinetes metálicos, los cuales, tienen varios propósitos como los son; proteger de la intemperie, del polvo, la humedad, etc., y en el caso de los sistemas electrónicos, proteger de interferencias de señales que puedan ocasionar un mal desempeño del mismo.



Figura 4. Gabinetes de control.

El deshidratador actualmente está en fase de prueba, donde se espera obtener resultados óptimos y favorables.

El desempeño del sistema de monitoreo está en su etapa final de pruebas y validación de resultados los cuales se muestran en la figura 5.

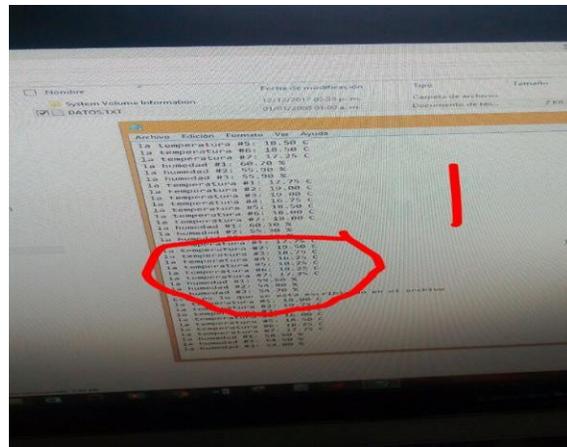


Figura 4. Gabinetes de control.

Otro dato importante por mencionar, son los altos costos de estos equipos de instrumentación, para lo cual también se realiza un comparativo sobre los materiales utilizados, como las horas de trabajo invertido, esto para poder tener un dato de viabilidad del producto desarrollado.

Los costos actualmente en el mercado de los equipos que conforman este sistema, se aproximan a la fecha en los datos mostrados en la Tabla 1, y todos están sujetos a la variación del dólar, debido a que son productos de importación en el mercado mexicano.

Tabla 1. Costos.

#	Descripción	P.Unitario	Cantidad	Total
1	Sensores de temperatura max6675	120	7	\$ 840.00
2	Sensores de humedad DHT21 / am2301	100	3	\$ 300.00
3	Arduino Arduino Mega	400	1	\$ 400.00
4	Módulo RTC Módulo rtc ds1307	44	1	\$ 44.00
5	Modulo SD Módulo SD	30	1	\$ 30.00
6	Protoboard 2 bornes de alimentación	300	1	\$ 300.00
7	Cables macho hembra Jumper	2.5	10	\$ 25.00
8	Cables macho macho Jumper	2.5	20	\$ 50.00
9	Interfaz Display 4x20	230	1	\$ 230.00
10	Potenciómetro B10KΩ lineal	5	1	\$ 5.00
11	Tarjeta SD Kingston SD 8G	150	1	\$ 150.00
12	Tableta impresa en cobre Placa BUS de datos	300	1	\$ 300.00
13	Fuente de computadora PC 500 W EDGE AF-B500P	270	1	\$ 270.00
14	Gabinete metálico Volteck 300x250mm	700	2	\$ 1,400.00
15	Variador de frecuencia SCHNEIDER ELECTRIC 1.5KW-2	4600	1	\$ 4,600.00
16	Arrancador magnético SIEMENS	1300	1	\$ 1,300.00
				\$10,244.00

Los costos son bastantes bajos comparados con algunas empresas que actualmente cuentan con distribuidores en el país como es la empresa omega, siemens, National Instrument, etc.; los cuales, cuentan con equipos que van desde los \$25,000 mil pesos hasta los \$200,000 mil pesos, contando muchos de ellos con la posibilidad de monitorear muchas variables lo cual muestra su elevado costo, y algunos otros con datos muy específicos.

Conclusiones.

Arduino es actualmente una tarjeta de programación y desarrollo que permite realizar tareas complejas de monitoreo y control, logrando resultados óptimos a un bajo costo comparados con los existentes en el mercado. Otra de las buenas bondades es la facilidad de poder manipular la tarjeta a nivel de hardware como de software y poder incorporar a este cualquier equipo externo sin importar el fabricante, ya que es de libre protocolo.

En México el crecimiento y desarrollo de tecnologías a iniciado, pero con un crecimiento muy lento, esto no permite que pueda ser competitivo con grandes países que dominan estas áreas del mercado, aún hay bastante por trabajar y seguir desarrollando.

El aprovechamiento de los sistemas energéticos que contribuyen a no destruir el medio ambiente, es una necesidad por atender, para lograr su mayor aprovechamiento, haciendo uso de la tecnología y mejor aún, diseñada y desarrollada en nuestro país para seguir creciendo en esta área, que permita darles un valor agregado a nuestros recursos naturales.

Bibliografía.

José Rafael Lajara Vizcaíno, *Sistemas Integrados con Arduino*, Tomo I, México, Alfaomega.

Theodore Wildi, *Electrical Machines, Drives and Power Systems*, Prentice Hall.

Ramón Piedrafita Moreno, *Ingeniería de la Automatización Industrial*, España, RA-MA S.A.

Moran Shapiro, *Fundamentos de Termodinámica*, Ohio University, REVERTE

María Luisa Colinas, *Deshidratación de Alimentos*, trillas.

<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/desarrollo-tecnologico-e-innovacion>

M.C. Alberto Gutiérrez Martínez 37 años.

Técnico Académico Asociad C de T.C. desde el 2008

Facultad de Ingeniería Eléctrica de la UMSNH

Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, Licenciatura en Ingeniería Electrónica.

Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica.

Colaborador del Grupo de Eficiencia Energética de la UMSNH, Green-er.

Sistema de monitoreo en tiempo real para carga y descarga de baterías Litio-Ion 18650 mediante LabVIEW

M. C. Tizoc López López, Dr. Víctor Daniel Jiménez Macedo.

Resumen

Actualmente la mayoría de equipos eléctricos y electrónicos portátiles realizan sus funciones mediante energía proveniente de baterías de Litio-Ion, entre los cuales se pueden encontrar: celulares, laptops, relojes inteligentes, herramientas de mano (taladros, esmeriladoras, lámparas LED, entre otros). Debido al uso considerable de dichas baterías, es conveniente analizar su comportamiento de manera metódica y controlada, para ello, se plantea el uso de un sistema de monitoreo en tiempo real de los principales parámetros inmersos en el funcionamiento de las baterías de **Litio-Ion de la serie 18650**, como lo son: **El voltaje, corriente y temperatura**. Para lograr lo anterior, se realiza la programación en tiempo real del software **LabVIEW**, obteniendo así los valores en modo gráfico y numérico, además de establecer comunicación con la tarjeta Arduino, con la cual se controla el estado del cargador de baterías Litio-Ion **TP4056** y de los sensores utilizados en el sistema, finalmente se realiza de manera automática el resguardo de datos para el análisis del comportamiento de las baterías Litio-Ion.

Palabras clave

Sistema de monitoreo, Baterías Litio-Ion (LIBs) 18650, LabVIEW, Arduino, cargador TP4056, sensor de corriente ACS712, sensor de temperatura LM35.

1. Introducción

Desde principio de los 70's el estadounidense **John B. Goodenough** comenzó a explorar campos diferentes sobre obtención de energía eléctrica sin utilizar combustibles fósiles, tras múltiples investigaciones obtuvo una LIB funcional a mediados de dicha década. Por su parte el británico **Stanley Whittingham**, quien tomó de base las investigaciones de Goodenough, logró crear LIBs con características energéticas sumamente potentes, así como seguras. Sin embargo, no fue hasta 1990 cuando **Akira Yoshino** de la empresa japonesa *Asahi Kasei* finalmente logró fabricar una LIB comercial; sumamente ligera, con gran densidad energética

y con cientos de ciclos de carga y descarga antes de iniciar su degradación. En el año 2019 se les otorga el premio nobel de química a quienes se les considera como los padres de las LIBs.

2. Comportamiento de las LIBs

A diferencia de otro tipo de baterías, las LIBs cuentan con características que la catalogan como una excelente fuente de energía, gracias al desarrollo de más de cinco décadas, se ha logrado tener una batería confiable, con gran estabilidad térmica, así como una gran densidad energética, lo que las convierte en fuentes sumamente eficientes de energía, considerando, además, que no requieren la quema de combustibles fósiles, por lo tanto, no son contaminantes. Cabe mencionar que también cuentan con auto descarga reducida, es decir, a pesar de que no se utilice la LIB, después de cierto tiempo, aún conserva la mayoría de carga, lo que no se tiene con las baterías que le preceden.

Al analizar una LIB, es conveniente tener en consideración las diferentes etapas presentes del comportamiento energético, como lo son: **carga, descarga y saturación**. En la Figura 1.0, se aprecian las diferentes etapas de voltaje que experimenta una LIB.

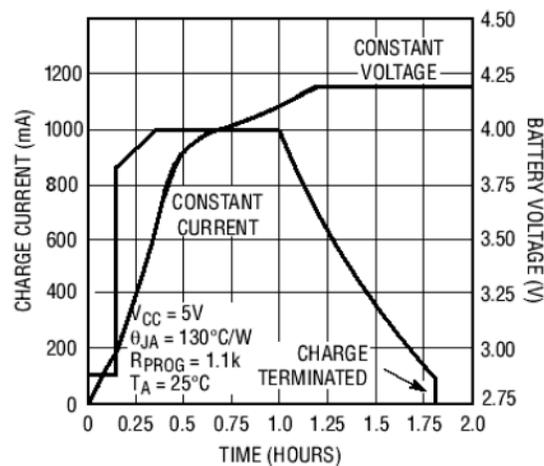


Figura 1.0: Ciclo de carga de una LIB de 1000mAh [2].

Es importante mencionar que las diferentes etapas que actualmente se presentan en una LIB son gracias a investigaciones de antaño en las cuales se concluyó que los óxidos de metal y

sulfuros con litio a una temperatura de 25°C presentaban una reacción completamente reversible [1].

3. Esquema del sistema de monitoreo

En la Figura 2.0, se presenta el esquema general del sistema de monitoreo utilizado en el presente escrito, en donde se tienen las diferentes etapas necesarias para lograr el control y monitoreo de las diferentes variables de interés. El esquema parte del uso de una computadora personal, en la que mediante el uso del software de programación gráfica LabVIEW se logra comunicación con la tarjeta Arduino Mega 2560 quien funge como el principal controlador de las entradas y salidas utilizadas para: activar, desactivar o censar variables necesarias.

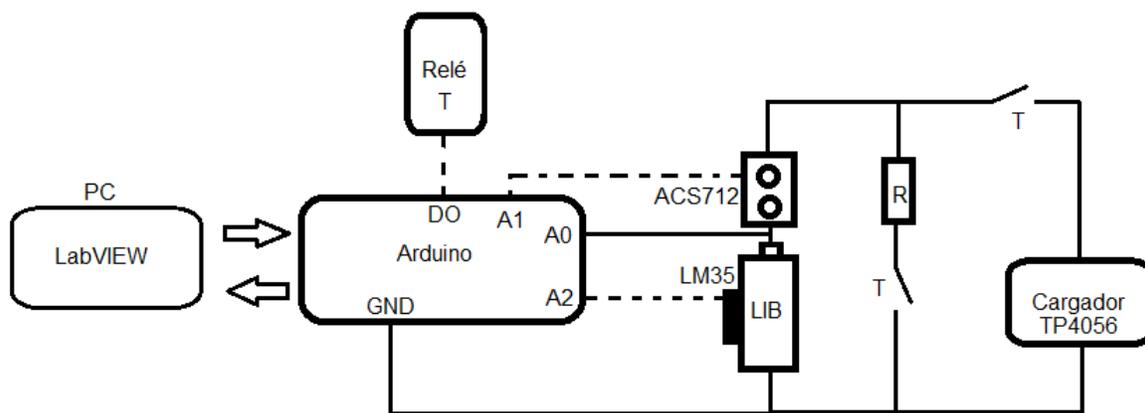


Figura 2.0: Esquema general del sistema de monitoreo.

En el esquema propuesto, se considera censar tres variables de la LIB, las cuales son: Voltaje, corriente y temperatura. Para medir el voltaje presente en la LIB, se utiliza la entrada analógica (A0) de la tarjeta Arduino Mega, la corriente se mide mediante el sensor ACS712 utilizando otra entrada analógica (A1) y finalmente, para censar la temperatura se hace uso del sensor LM35, con el cual se obtiene una señal analógica que se conecta en otra entrada analógica (A2).

Para controlar la carga y descarga de la LIB, se utiliza un módulo de relevadores (T) controlado mediante una salida digital (DO), con el cual se activa o desactiva el cargador de LIBs TP4056 y la resistencia de potencia (3.3Ω) utilizada como carga.

La LIB utilizada en el sistema de monitoreo es de la marca LG, Figura 3.0, con un voltaje entre 3.7 y 4.2 volts, además de una capacidad de 3000mAh, comúnmente empleadas en laptops, debido a la capacidad de mantener la carga de manera eficiente y tener una baja degradación después de múltiples ciclos de utilización.



Figura 3.0: LIB modelo 18650 de la marca LG de 3000mAh.

Parte esencial del sistema de monitoreo presentado, es la tarjeta Arduino Mega modelo 2560, Figura 4.0, la cual cuenta un microprocesador, fuente de poder, múltiples entradas y salidas digitales como analógicas. Tomando de base las características de dicha tarjeta favorece el análisis de las diferentes variables, ya que se le asigna más tiempo a la programación y no al acondicionamiento de señales o desarrollo de tarjetas de adquisición de datos.

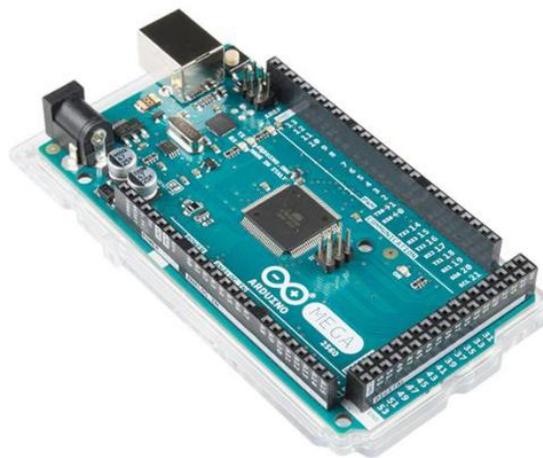


Figura 4.0: Tarjeta Arduino Mega 2560.

Las LIBs deben cargarse mediante un cargador especial, en este caso, se utiliza el módulo TP4056, Figura 5.0, el cual realiza una carga lineal hasta llegar a 4.2 VCD, se puede utilizar con un adaptador USB, cuenta con protección de corriente de 1.0 Amperes para mayor seguridad y es sumamente portable debido a la electrónica de superficie con la que cuenta.

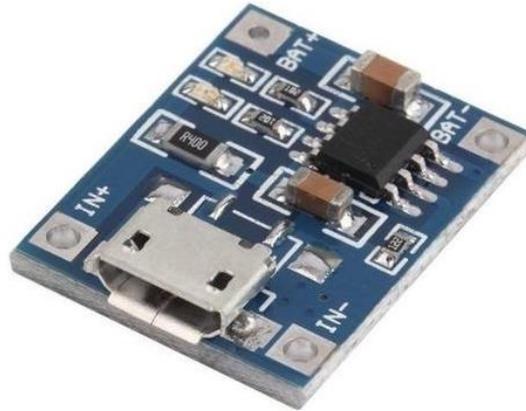


Figura 5.0: Módulo TP4056 cargador de LIBs.

Para censar la corriente de carga o descarga en la LIB, se utiliza el sensor ACS712, Figura 6.0, dicho módulo es de efecto Hall y tiene la capacidad de medir hasta 5 Amperes de manera indirecta, ya que arroja lecturas analógicas de voltaje. Cabe mencionar que se considera como un sensor invasivo, ya que se tiene que abrir el circuito del esquema propuesto para conectarlo en serie y obtener así, el valor de corriente de la LIB.



Figura 6.0: Sensor de corriente ACS712.

En la Figura 7.0, se muestra el módulo de relevador, con el cual se logra activar o desactivar tanto el módulo cargador de LIBs como la descarga mediante la resistencia de potencia. Es conveniente auxiliarse de dicho módulo, ya que en los bornes de sus contactores pueden soportar cargas de hasta 250 volts y máximo 10 amperes de corriente.

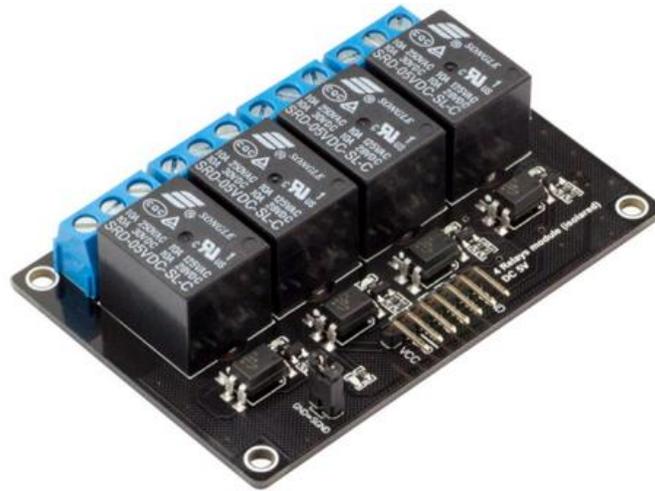


Figura 7.0: Módulo relevador de 5VCD para cuatro canales.

A continuación, se muestra el esquema propuesto en operación, Figura 8.0, en donde se aprecian los diferentes módulos y tarjetas para lograr el censado de las variables de interés.

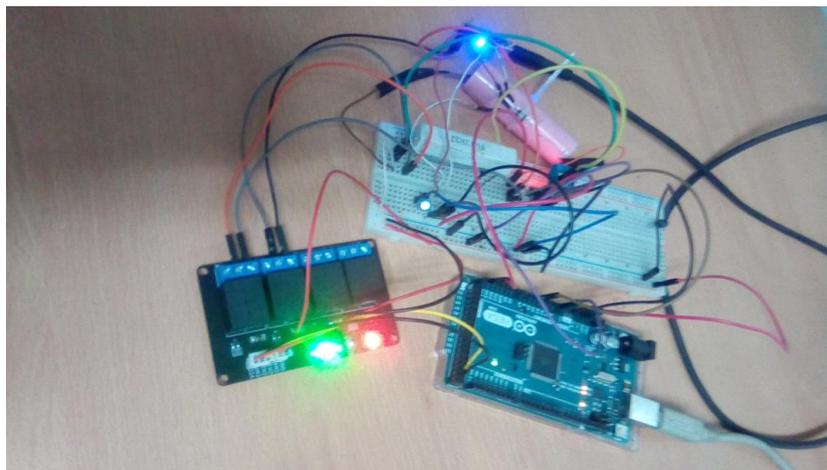


Figura 8.0: Sistema de adquisición de datos de la LIB 18650.

El monitoreo se realiza mediante el software de lenguaje de programación gráfica LabVIEW, el cual consta de dos ventanas principales: Panel frontal y diagrama de bloques. En la Figura 9.0, se muestra el aspecto del panel frontal, en donde se realiza la parte estética del programa; se colocan indicadores, controles, alarmas, gráficos, etc. Básicamente el programa realizado muestra tres elementos gráficos en donde se analiza el voltaje, la corriente y la temperatura. En la parte superior del programa se muestra un selector para colocar el COM que la laptop le asigne a la tarjeta Arduino para comunicarse de manera efectiva.

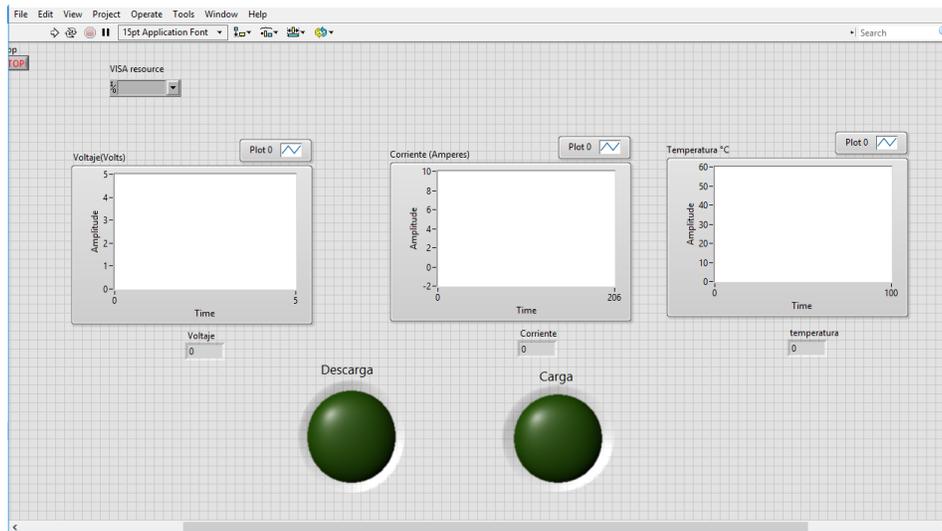


Figura 9.0: Panel frontal del sistema de monitoreo en LabVIEW.

En la parte baja del panel frontal del programa se aprecian dos indicadores booleanos, con los cuales se monitorea el estado de la LIB, es decir, si se encuentra cargando o descargando.

En la Figura 10.0, se muestra el aspecto del diagrama de bloques del programa realizado en LabVIEW versión 2015. La base de la programación se basa en un ciclo “while” representado por un rectángulo, en el cual se agregan todas las funciones que se repiten hasta que se detenga o interrumpa el programa. En la programación se encuentran bloques propios de la “paleta” Arduino dentro del ambiente de LabVIEW que se utilizan para lograr la comunicación del software con la tarjeta y viceversa. Así como el presente programa, existen investigaciones en donde se utiliza el mismo software, sin embargo, optan por el uso de tarjeta de adquisición de datos plug and play de un costo mayor (NI USB-6008), pero con mayor flexibilidad en respecto a la programación [3].

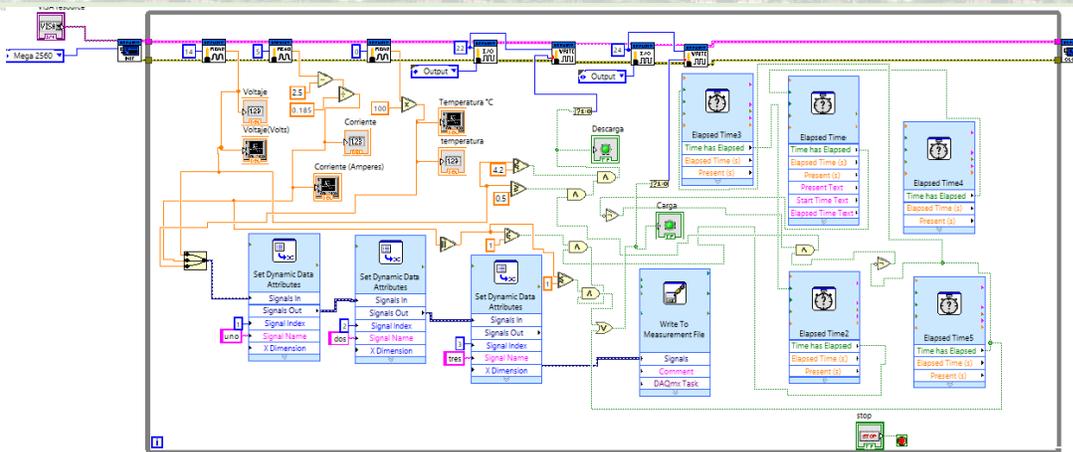


Figura 10.0: Diagrama de bloques del sistema de monitoreo en LabVIEW.

Además de los bloques de comunicación, se tienen bloques de lectura y escritura para diversos pines de la tarjeta Arduino. También se tienen bloques en color naranja representativos de valores de tipo doble, con los cuales se realiza la conversión de valores y ajuste en base a las fórmulas propias de las hojas de especificaciones de los diversos sensores utilizados.

Otros bloques visibles son los relativos a “timers” para asignar los tiempos de carga y descarga de la LIB. Finalmente se muestran bloques de configuración para resguardar los datos de manera automática con formato para visualizar en el software Excel, con el fin de análisis posterior de los datos, así como para uso estadístico.

4. Adquisición de datos de interés en LIBs

Luego de realizar las conexiones necesarias, programación y acondicionamiento de los módulos y tarjetas. El primer parámetro en la adquisición de datos es el voltaje presente en la LIB, para ello se muestra la Figura 11.0, en donde se aprecia una amplitud de voltaje de 3.72 VCD, con lo cual se comprueba una lectura correcta del valor presente en la LIB previa a la descarga.

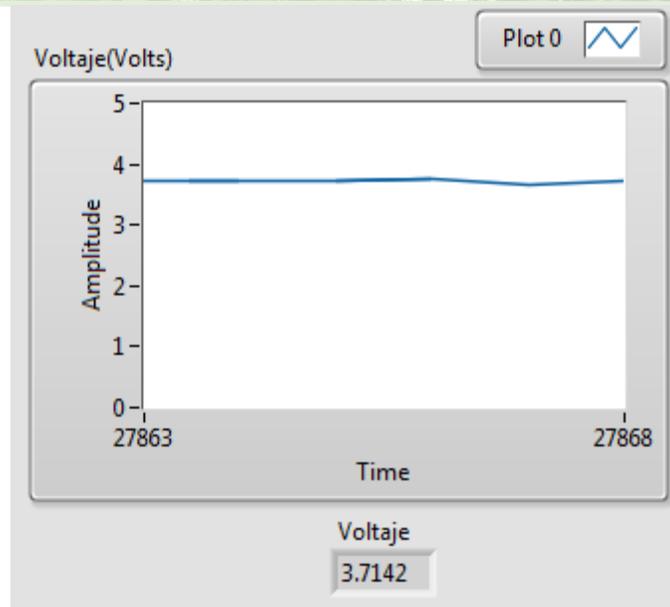


Figura 11.0: Adquisición de datos de voltaje de la LIB 18650.

El segundo parámetro a medir es la corriente de la LIB, la cual se muestra en la Figura 12.0, en donde se aprecia un valor de 0.9481 Amperes, la cual circula a través de la resistencia de potencia de 3Ω que se utiliza para descargar la LIB.

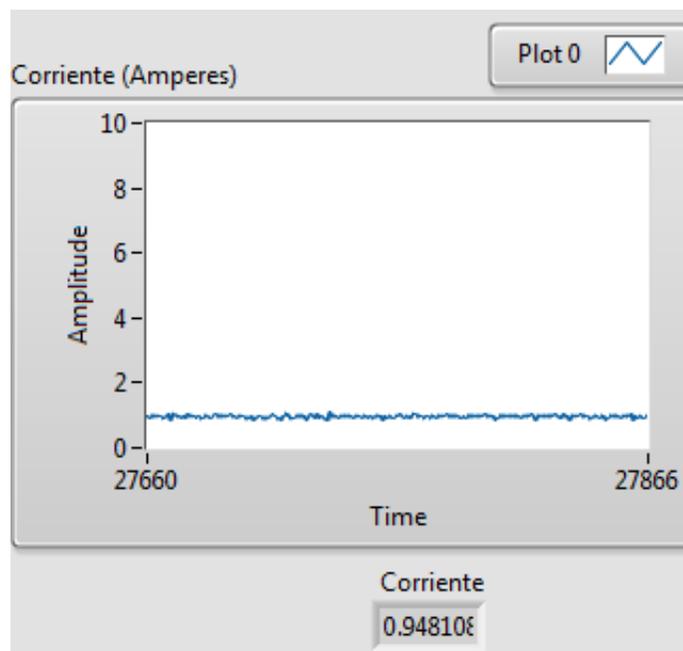


Figura 12.0: Adquisición de datos de corriente de la LIB 18650.

El otro parámetro de interés en el monitoreo y adquisición de datos del presente escrito es la temperatura de la LIB, la cual se muestra en la Figura 13.0, en donde se aprecia un valor de 27.93, con lo que se demuestran valores seguros de descarga en la LIB de acuerdo a la temperatura que se experimenta. Cabe mencionar que, para medir la temperatura, se utiliza el sensor lineal LM35, con el cual se pueden medir temperaturas de hasta 100 °C. La medición de temperatura de la LIB, para este caso no demuestra peligro alguno, sin embargo, han existido casos en donde el resultado de no tener los parámetros adecuados ha provocado daños considerables [5].

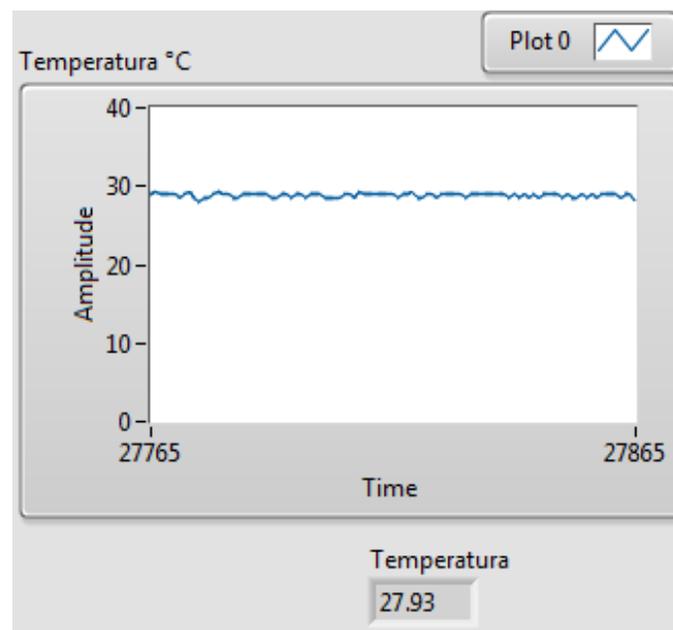


Figura 13.0: Adquisición de datos de temperatura de la LIB 18650.

5. Resultados y conclusiones

Respecto a los resultados obtenidos al implementar el sistema de monitoreo propuesto, se tienen interesantes datos sobre el comportamiento de las LIBs. Primeramente, se indica que la temperatura de la batería es sumamente estable como se muestra en la Figura 13.0, por lo que en el análisis siguiente únicamente aparecen gráficas de voltaje y corriente de la LIB 18650.

Previo al análisis de la adquisición de datos, es preciso indicar que las LIBs son de las mejores baterías existentes en el mercado hoy en día, solamente se encuentran por debajo de las que seguramente serán las baterías del futuro, es decir, las baterías de Litio-Polímero [4].

En la Figura 14.0, se muestran los resultados obtenidos mediante la adquisición de datos y el resguardo posterior automático. En dicha gráfica se aprecian algunos ciclos de carga y descarga de la LIB, en color azul, se tiene la señal de voltaje; en donde se observa que, al conectar la resistencia de potencia, se baja el voltaje hasta un valor de 0.5volts. Cabe mencionar que, en la programación de bloques mediante LabVIEW, se colocan los límites y temporizadores para controlar el tiempo de carga y descarga de la LIB.

Por otro lado, se tiene en color naranja, la corriente de la LIB, se observa que al conectar la resistencia se alcanzan valores de hasta 1Ampere, además luego de dos ciclos de descarga, se tiene un voltaje de carga prolongado (saturación) y por lo tanto disminuye la corriente considerablemente al no haber carga alguna que demande dicho flujo de energía.

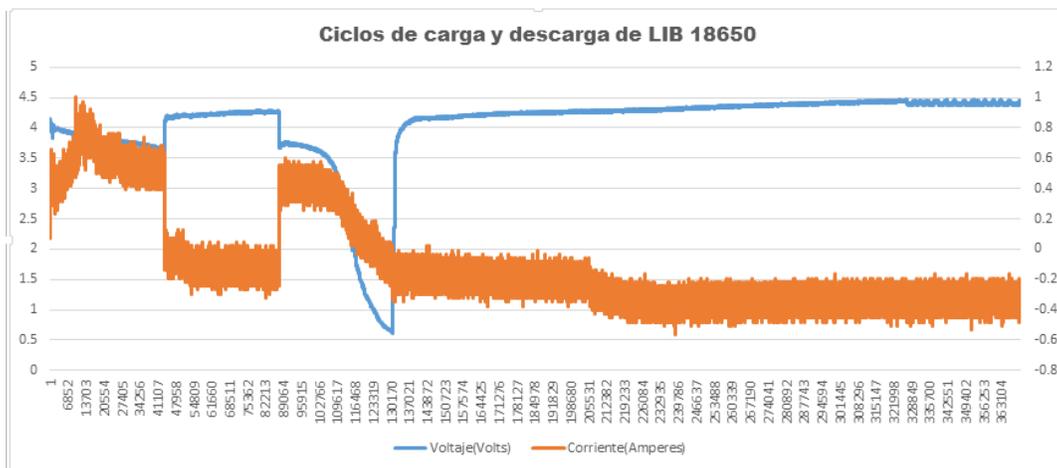


Figura 14.0: Carga y descarga de LIB con ciclos de 3.0hrs.

A continuación, se presenta otra muestra del sistema de adquisición, Figura 15.0, luego de modificar el tiempo de cada ciclo de carga y descarga a 3.5hrs. Nótese que el voltaje (color azul) tiene un valor de 0.5volts al iniciar la adquisición de datos, es decir, se inicia en una descarga, sin embargo, como se tiene un voltaje sumamente bajo no existe corriente, por lo

que se mantiene también en un valor mínimo. Al iniciar el ciclo de carga, aumenta el voltaje hasta 4.2volts y se mantiene ahí hasta que transcurren 3.5hrs e inicia el ciclo de descarga, en donde se aprecia un área denominada de transición (flecha roja), la cual es indicativo del cambio de estado de la LIB, es decir el cambio de carga a descarga, lo que de manera inmediata genera un aumento en la corriente de la LIB.

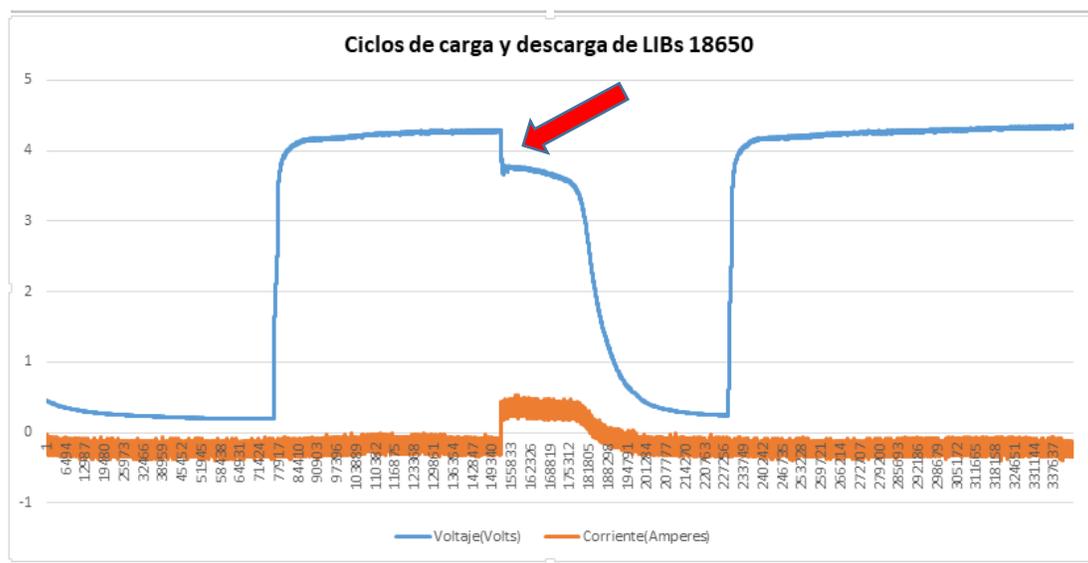


Figura 15.0: Carga y descarga de LIB con ciclos de 3.5hrs.

Al observar el comportamiento del sistema de monitoreo propuesto, así como los resultados mostrados en tiempo real y los de almacenamiento automático, se logra una mejor comprensión energética de las características y el comportamiento de las LIBs, lo anterior, gracias a la conjunción de los diferentes elementos utilizados, como lo son: las tarjetas, módulos, sensores, así como el uso del lenguaje de programación gráfica LabVIEW, el cual es sumamente amigable e intuitivo, además de aportar de manera positiva en las cuestiones estéticas en el monitoreo, por lo tanto, se concluye de manera eficaz con los objetivos planteados, además de corroborar que, mediante el uso de dicha tecnología de monitoreo, es posible realizar pruebas durante largos periodos de tiempo de manera automática y efectiva.

6. Bibliografía

[1] THE REACTIVITY OF METAL OXIDES AND SULFIDES WITH LITHIUM AT 25°C
THE CRITICAL ROLE OF TOPOTAXY

M. Stanley Whittingham and Russe11 R. Chiane11i

Corporate Research Laboratories, Exxon Research and
Engineering Co, P.O. Box 45, Linden, N.J. 07036 U.S.A.

J. Wood et al. (eds.), *Reactivity of Solids*

© Springer Science+Business Media New York 1977

[2] TP4056 datasheet

[3] Monitoring and enhanced dynamic modeling of battery by genetic algorithm using
LabVIEW applied in photovoltaic system

S. Blaifi¹ · S. Moulahoum¹ · I. Colak² · W. Merrouche³

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017

[4] Polymer lithium-garnet interphase for an all-solid-state rechargeable battery

Weidong Zhoua, Ye Zhuc, Nicholas Grundishb, Sen Xinb, Shaofei Wangb, Ya
Youb, Nan Wub,

Jian Gaoa, Zhiming Cuib, Yutao Lib, John B. Goodenoughb

2211-2855/ © 2018 Elsevier Ltd. All rights reserved.

[5] Solid State Ionics - the key to the discovery, introduction and domination of lithium
batteries for portable energy storage

M. Stanley Whittingham, Frederik Omenya, Carrie Siu

Chemistry and Materials, Binghamton University, Binghamton, NY 13902-6000,
USA 2018

Sobre los autores:

M. C. Tizoc López López, académico universitario en la UMSNH, cuenta con una licenciatura en ingeniería eléctrica, una maestría en ciencias en ingeniería mecánica, con área de aplicación en termodinámica y energías alternas. Actualmente adscrito a la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la UMSNH, en donde imparte diversas clases del ámbito ingenieril, además de la atención a alumnos en el Laboratorio de Ingeniería Eléctrica.

Dr. Víctor Daniel Jiménez Macedo, profesor adscrito a la Facultad de Ingeniería Mecánica de la UMSNH, en donde imparte clases en la licenciatura como en el posgrado de la misma facultad. Tiene vasta experiencia en el análisis térmico de motores de combustión interna.

Sistema de monitoreo y alarma ante posibles inundaciones en la Ciudad de Morelia (SMAPI)

M. C. Tizoc López López, M. C. Roberto Rangel Heras, Ing. Antonio Asdrúbal Quintana Ugalde, Ing. Fernando Nahum Padilla Reyes

Resumen

A pesar de las múltiples tecnologías existentes en el mercado, no se tiene ningún **sistema de monitoreo** orientado efectivamente para alertar a la población de **Morelia** ante una posible inundación ocasionada por las lluvias y a su vez el desbordamiento del río grande; con lo cual año tras año más de 40 colonias adolecen la problemática que afecta su seguridad, economía y calidad de vida. Para subsanar lo anterior, se propone un sistema de monitoreo conformado por diversas estaciones de monitoreo colocadas en puntos estratégicos que permitan la **adquisición de datos en tiempo real** para de manera automática y eficiente; emitir una alarma preventiva a las autoridades de protección civil, así como a la población en general; la cual se presenta en modalidad sonora, lumínica y **App** para dispositivos móviles. Para ello, se utiliza tecnología: **Arduino, GPRS SIM900, LabVIEW y sistemas fotovoltaicos.**

Palabras clave

Sistema de monitoreo, LabVIEW, Arduino, módulo GPRS SIM 900, App para android.

1. Introducción

El presente proyecto tiene varias aristas de observación, obviamente dependiendo del punto de referencia del lector. Cabe mencionar que surge de la impotencia de ver padecer a la ciudadanía, mientras los gobiernos de los diferentes niveles hacen caso omiso de las actividades que tienen que realizar para salvaguardar la seguridad y calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, la formación de los autores, es meramente ingenieril, así que, por lo tanto, es pretensión hacer una aportación positiva mediante la propuesta de un sistema de monitoreo y alarma en tiempo real que notifique de manera rápida y eficaz a las autoridades y población en general ante alguna contingencia por inundación en la ciudad. Lo anterior, utilizando tecnología que permita la implementación de estaciones de monitoreo desarrolladas con: tarjetas de adquisición de datos Arduino, tarjetas de comunicación,

sistemas autosustentables (paneles solares y baterías) programación para desarrollo de una app para sistemas android y un vasto número de sensores para las diferentes variables presentes en el sistema, entre los cuales se tienen: sensores de presión, de nivel, de humedad, de temperatura, ultrasónico, etc.

2. Antecedentes

Debido a la poca planeación de las vías y asentamientos en la ciudad de Morelia, se tienen problemáticas sociales que datan desde la época colonial, uno de ellos es la inundación de algunas zonas de la ciudad. Lamentablemente, esa problemática no se ha atendido con la seriedad necesaria, ya que políticamente se truncan los mínimos avances que se tienen con la entrada y salida de gobernantes que solo acuden a entregar cobijas y llevar costales de arena cuando ya ha ocurrido una contingencia propiciada por la precipitación pluvial, aunado a ello, la falta de cultura por parte de la población que arroja basura a los ríos y drenes de la ciudad, son factores que unidos año tras año provocan la inundación de más de 40 colonias en la ciudad, Figura 1.0, afectando así, la seguridad, economía y la calidad de vida de la ciudadanía, incluyendo algunos decesos de mascotas que desafortunadamente mueren por ahogamiento. Actualmente no existe ningún sistema de monitoreo pluvial orientado efectivamente para alertar a la población ante una posible inundación. Se cuenta con estudios relativos a la causalidad de las inundaciones en la ciudad, sin embargo, no se tienen proyectos que logren resarcir de manera eficiente el problema de inundaciones, peor aún, **no existe un sistema eficiente de monitoreo y alerta para el departamento de protección civil, ni para la población en general.**



Figura 1.0: Aspecto de las inundaciones en la ciudad de Morelia en el año 2017 [3].

3. Planteamiento del problema

En la ciudad de Morelia se tienen múltiples ríos y drenes con frecuente desbordamiento, tal y como se muestra en la Figura 2.0, así, dicha problemática es la oportunidad para la implementación de un sistema de monitoreo de las principales variables presentes, antes, durante y después de una inundación.

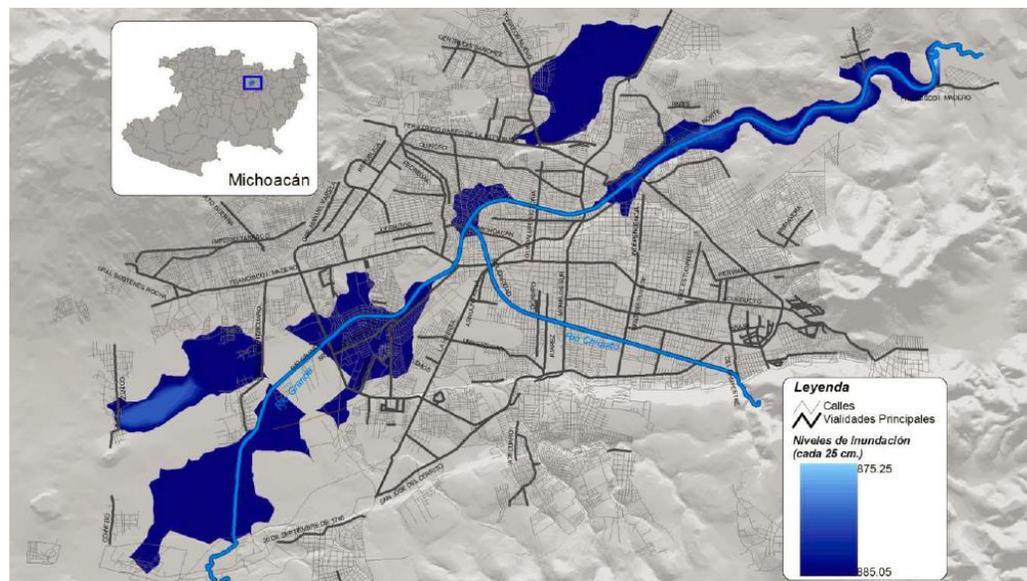


Figura 2.0: Mapa de niveles de inundación en la ciudad de Morelia [1].

Por lo anterior, se propone la instalación de estaciones de monitoreo, Figura 3.0, en zonas estratégicas de los causes que permitan alertar de manera oportuna a las autoridades correspondientes y atender de manera eficiente la problemática.

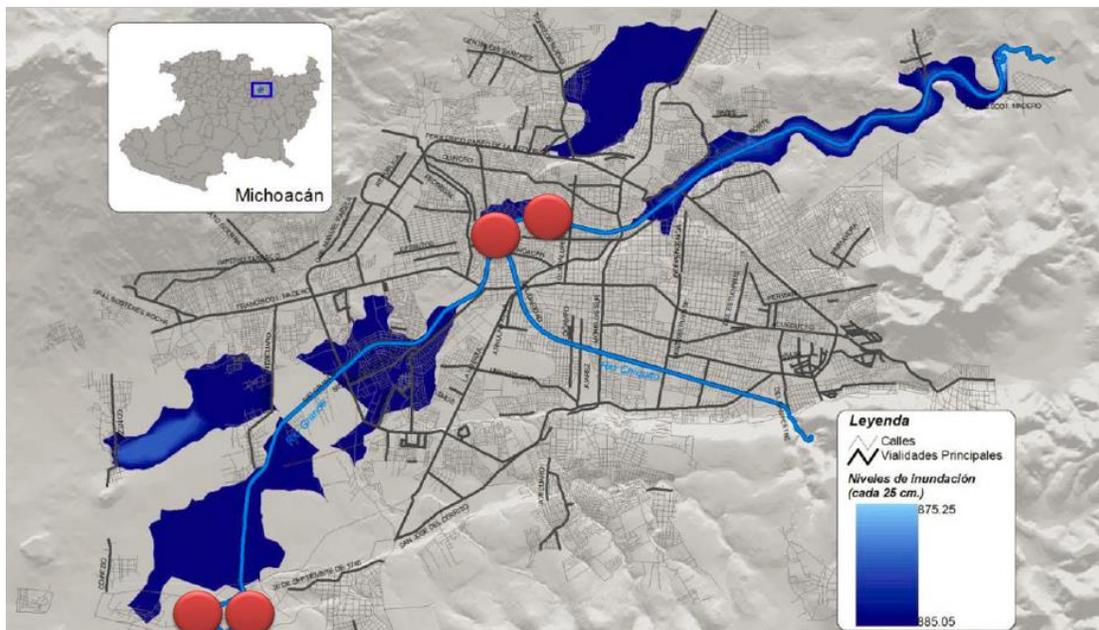


Figura 3.0: Ubicación de las estaciones de monitoreo [1].

En la figura anterior, se aprecian cuatro puntos en color rojo. Inicialmente se pretende la implementación de una estación de monitoreo en la presa de Cointzio, con la finalidad de conocer el nivel de agua que se tenga, lo anterior con la finalidad de tomar decisiones correctas antes de abrir o cerrar la compuerta de desfogue para evitar el riesgo de fractura en la cortina de la represa, lo que causaría una inundación mayor.

Luego de monitorear el nivel de la presa, es conveniente tomar lecturas de las variables presentes en la salida de agua de la presa. También se propone la instalación de una estación de monitoreo en el cruce de río con un riachuelo proveniente del antiguo camino a la Huerta, es de gran importancia la lectura de las variables de dicho afluente, ya que en pocos minutos se convierte en un flujo de agua considerable que obviamente aumenta el nivel del río principal.

Para finalizar la primera etapa, se propone instalar una estación de monitoreo en la Av. Michoacán, en donde además del conjunto de sensores, se tendrá un sistema sonoro para alertar a la población sobre un nivel de inundación considerable.

a. Estaciones de monitoreo propuestas

Dadas las diferentes características del terreno en los costados del río, riachuelos y en la presa de Cointizio, se plantea la implementación de diversos tipos de estaciones de monitoreo. Primeramente, se propone la estación mostrada en la Figura 4.0, la cual puede aprovechar la obra civil de un puente existente. Dicha estación, cuenta con un sistema de adquisición de datos provenientes de un conjunto de sensores, los cuales son energizados mediante una batería alojada en centros de carga que controlan la carga y descarga a través de un panel solar, lo que convierte la estación de monitoreo en una estación de monitoreo autosustentable.

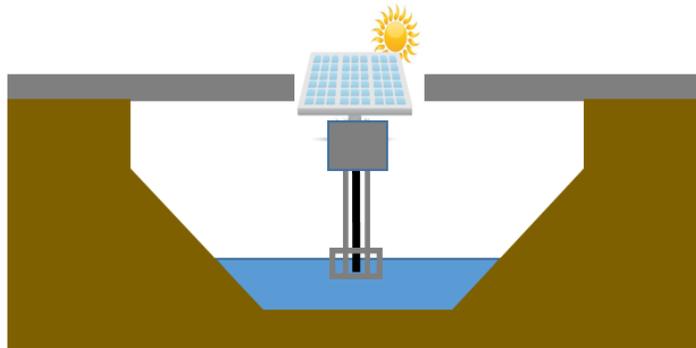


Figura 4.0: Esquema general de una estación de monitoreo en puente.

Para obtener realizar el monitoreo y adquisición de datos en zonas cercanas al río, en donde no se cuente con un puente de concreto, se propone la instalación de la estación de monitoreo que aparece en la Figura 5.0, la cual, además de contar con las características de la estación de la Figura 4.0, tiene una obra civil debidamente calculada y acondicionada para soportar contingencias

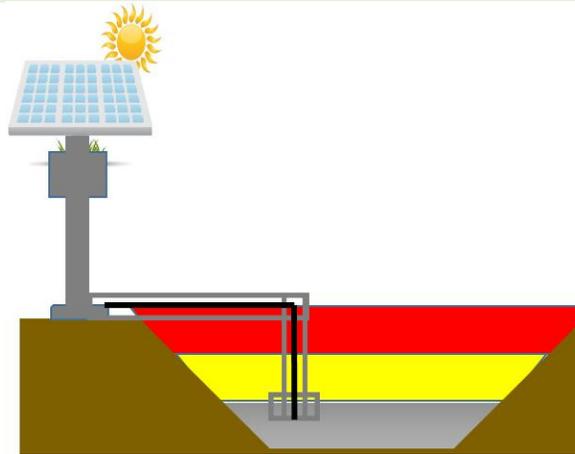


Figura 5.0: Esquema general de una estación de monitoreo a bordo del río.

La tercera estación de monitoreo que se propone, se muestra en la Figura 6.0, nótese que además de las características de las anteriores, se tiene un sistema sonoro, con el cual se pretende la estación realice una doble función, es decir, la adquisición de datos ya su vez alertar a la población ante una posible contingencia por inundación.

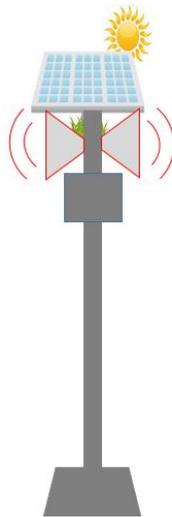


Figura 6.0: Estación de monitoreo y alarma sonora.

b. Ubicación geográfica de las estaciones de monitoreo propuestas

Durante la investigación del presente proyecto, se analizaron los puntos estratégicos para poder obtener un sistema de monitoreo eficiente, derivado de lo anterior, se propone la instalación de una estación de monitoreo en la presa de Cointzio, cabe señalar que

actualmente se tiene una medición meramente visual mediante métricas de concreto, las cuales se aprecian en la Figura 7.0.



Figura 7.0: Ubicación de estación de monitoreo en la presa de Cointzio.

Otro de los puntos estratégicos para colocar una estación de monitoreo, es en el puente, Figura 8.0, a la salida de agua de la presa de Cointzio.



Figura 8.0: Ubicación de estación de monitoreo en el desfogue de la presa de Cointzio.

Para el monitoreo y alarma en la zonza de la avenida Michoacán, se propone la ubicación mostrada en la Figura 9.0.



Figura 9.0: Ubicación de estación de monitoreo en la Av. Michoacán.

4. Adquisición de datos para el monitoreo

Utilizando el lenguaje de programación gráfica LabVIEW versión 2017, es posible obtener de manera eficiente la lectura presente en cada uno de los sensores colocados en las diferentes estaciones de monitoreo propuestas. Dicho software, básicamente consta de un par de ventanas, una denominada panel frontal y otra llamada diagrama de bloques.

En el panel frontal, Figura 10.0, se colocan los elementos estéticos presentes en el programa, los cuales favorecen al monitoreo, también se tienen elementos de selección para lograr una comunicación efectiva con la tarjeta Arduino Mega 2560 y el shield GPRS SIM900. En dicho panel, aparece en tiempo real cada una de las variables de interés, ya sea en modo de señal, indicador de nivel, o simplemente como un elemento de tipo booleano.

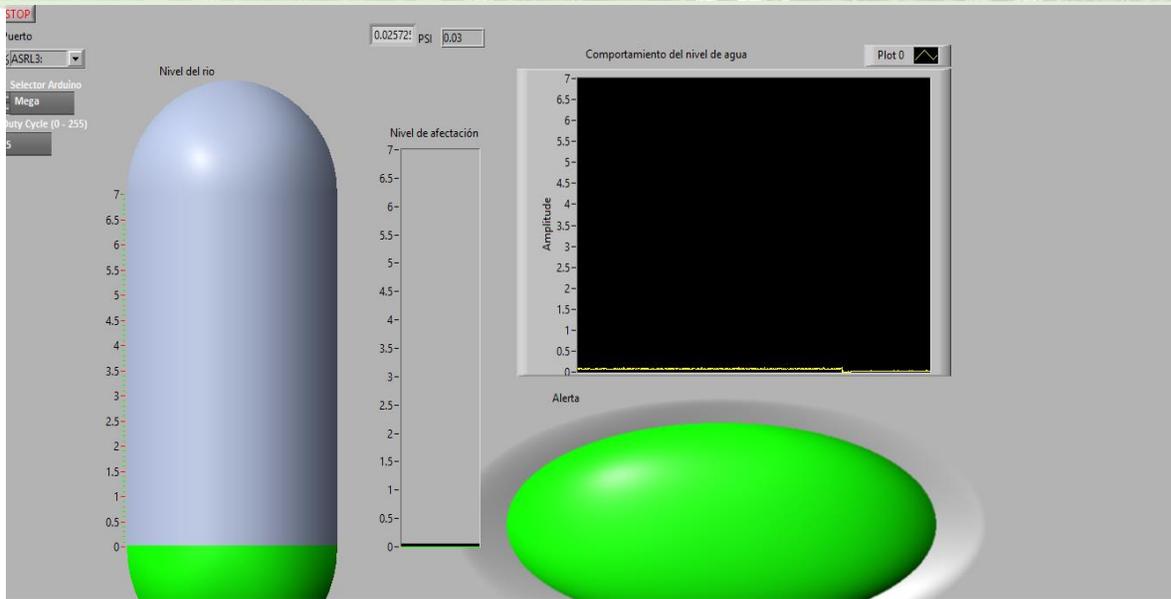


Figura 10.0: Panel frontal del sistema de monitoreo en LabVIEW.

El complemento del panel frontal es el diagrama de bloques, el cual se muestra en la Figura 11.0, en dicho diagrama, se realiza la programación mediante bloques que se interconectan para lograr, comunicación, lectura, escritura y el despliegado de la información para el panel frontal. Nótese el recuadro que contiene la mayor cantidad de bloques, ese recuadro representa un ciclo “while” [2], el cual repetirá las instrucciones siempre y cuando no se detenga o interrumpa el programa por el usuario.

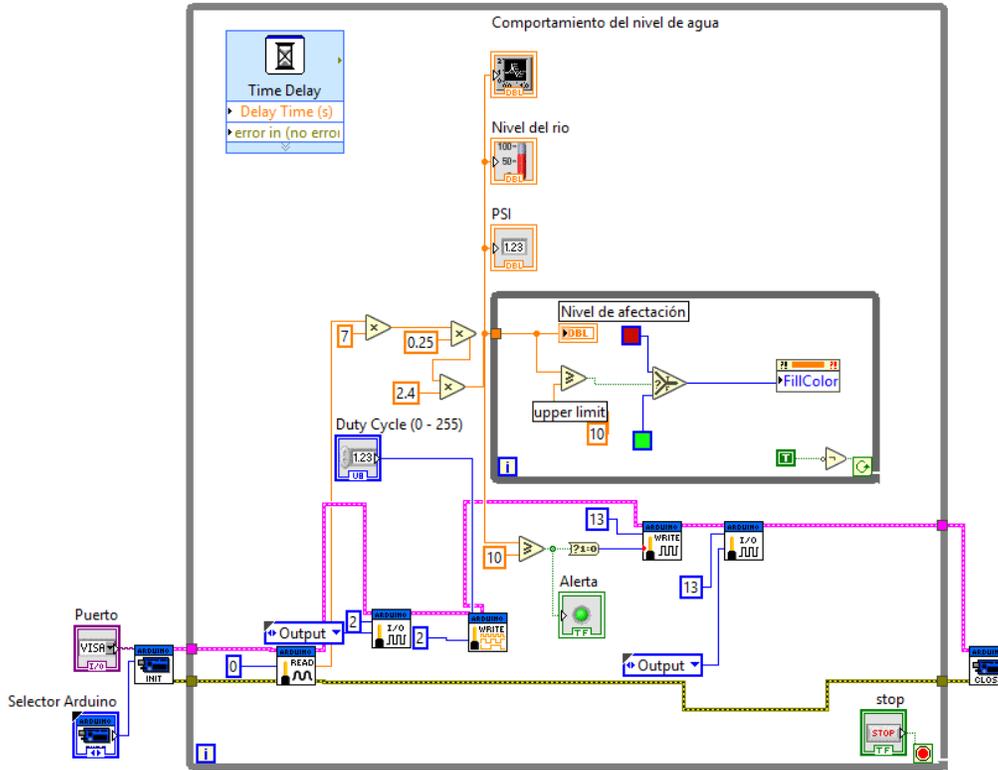


Figura 11.0: Diagrama de bloques del sistema de monitoreo en LabVIEW.

En la Figura 12.0, se muestra el sistema de monitoreo funcionando y con un nivel de agua que no se considera riesgoso, por lo tanto, el indicador booleano se mantiene en color verde a pesar del aumento que muestra el gráfico en color amarillo.

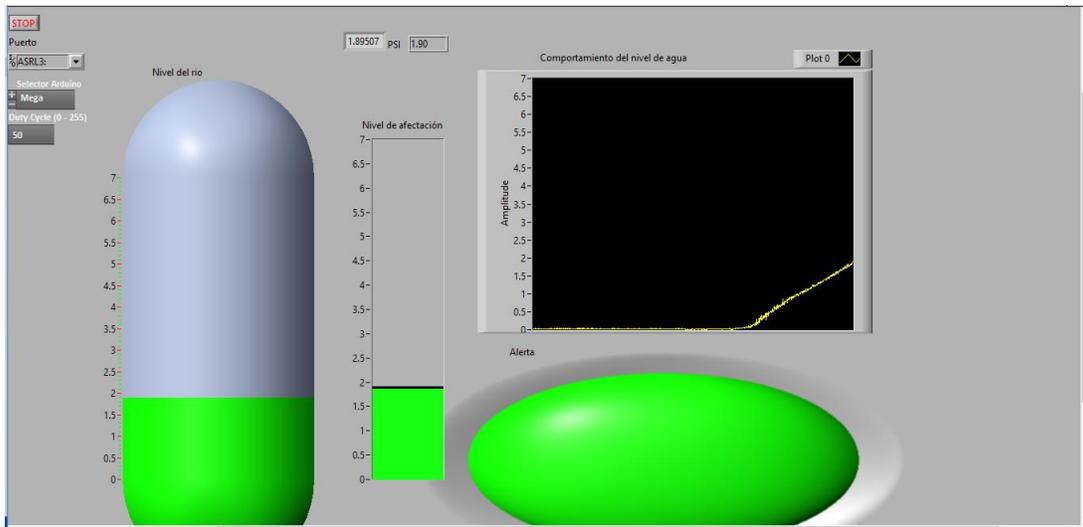


Figura 12.0: Adquisición de datos sobre el nivel de agua del rio grande.

En la Figura 13.0, se aprecia un panel frontal en donde se encuentra alarmado el sistema debido a un aumento considerable en los niveles de agua del rio grande

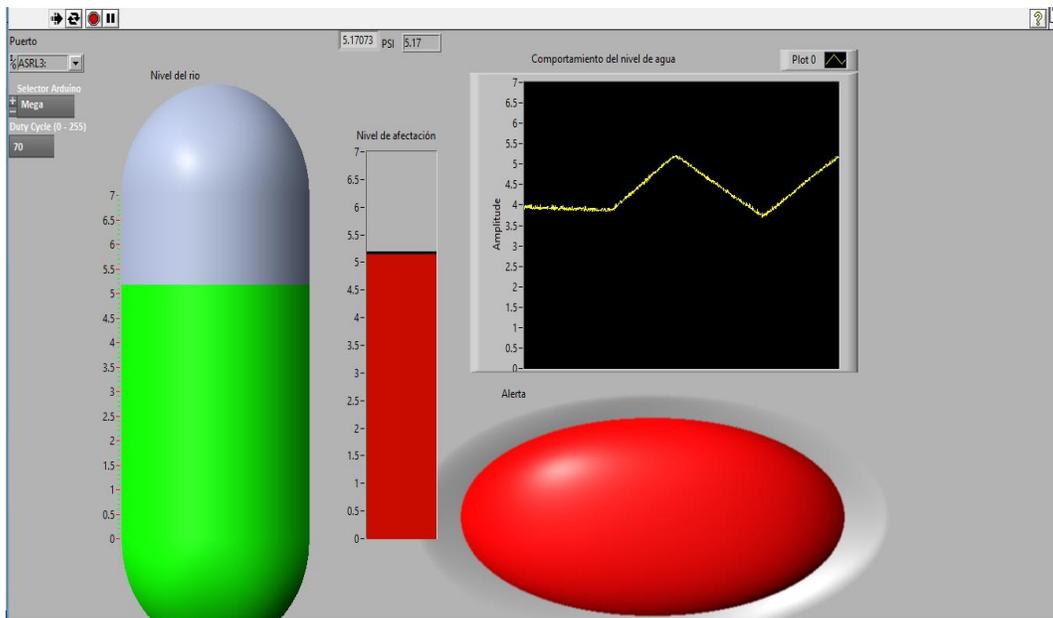


Figura 12.0: Adquisición de datos de presión con niveles de alarma.

En la Figura 13.0, se muestra la adquisición de datos relativos al nivel de agua del rio, es notorio, que a pesar de un nivel arriba de la mitad, el sistema se mantiene dentro de los parámetros de no alarma, con lo cual se demuestra que se puede realizar una programación eficiente tomando de base las lecturas de los sensores, así como los límites de los niveles de ríos.

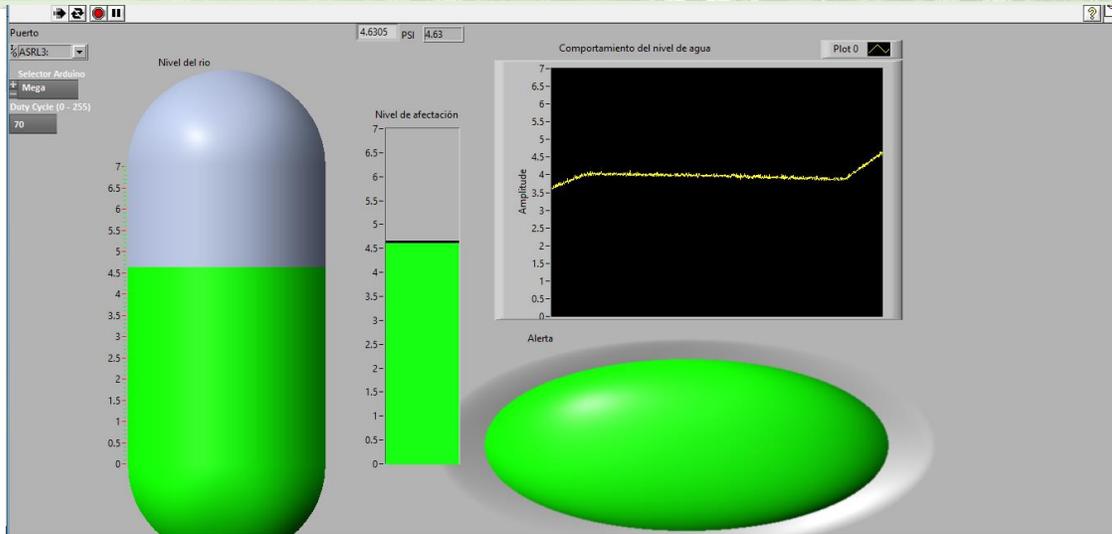


Figura 13.0: Adquisición de datos de presión con niveles aceptables.

A la par del sistema de monitoreo, se tiene de manera sincronizada una aplicación para dispositivos android, la cual opera en base a la información de los sensores colocados en cada una de las estaciones propuestas mediante el shield GPRS 900. En la Figura 14.0, se observa el aspecto final de la app en un dispositivo android, cabe mencionar que se utilizan leyendas simples con el objetivo de notificar a la población, procurando que no entren en pánico con leyendas drásticas, por ello se deciden esos colores, los cuales pueden cambiarse en base a un análisis previo del impacto visual que tuviesen los usuarios con dicha app.



Figura 14.0: App SMAPI en dispositivos móviles.

5. Conclusiones

En base a las desafortunadas experiencias que han pasado los ciudadanos de la ciudad de Morelia es necesario prevenir ante tales contingencias que año tras año aquejan a la sociedad, también se sabe que son muchos factores los presentes ante una inundación (Cultura ecológica, falta de coladeras, falta de limpieza de los ríos), sin embargo, no existe un sistema que apoye o que ayude a minimizar los efectos negativos ante ese tipo de contingencias, por lo tanto, la propuesta a desarrollar dicho proyecto, el cual ya se tiene de manera funcional a escala.

El sistema de monitoreo mostrado cumple cabalmente con todas y cada una de las expectativas planteadas, lo cual demuestra la eficacia del mismo. Uno de los factores más importantes del sistema es el tiempo de respuesta, el cual está garantizado gracias a la tecnología empleada para su desarrollo. Así, autoridades y ciudadanos se encontrarán alertados de manera oportuna ante alguna posible contingencia.

El sistema favorece a las diferentes actividades que realiza el municipio, entre ellas, programas tanto de limpieza, saneamiento, drenaje, alcantarillado, etc. Lo anterior demuestra que se puede trabajar de manera coordinada en favor de la tranquilidad de los ciudadanos.

6. Bibliografía

[1] <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/>

[2] <http://www.arduino.cc>

[3] <http://www.mimorelia.com>

Evaluación de la durabilidad natural de la madera de siete especies tropicales expuestas a la degradación de tres tipos de suelo en condiciones de laboratorio

Serafín Colín Urieta, Artemio Carrillo Parra, José Guadalupe Rutiaga Quiñones, Jarinzi Corona Terán, Maginot Ngangyo Heya.

Resumen

Los suelos representan uno de los medios más incompatibles donde la madera puede ser puesta en servicio debido al gran número de microorganismos presentes que atacan la madera. El presente estudio valoró la durabilidad natural de siete especies tropicales con el empleo de la norma ENV 807. La durabilidad natural se determinó en tres clases de suelos: franco-arcilloso-arenoso y arcillo-limoso. La durabilidad natural de la madera se determinó por pérdida de masa y módulo de elasticidad dinámico (MOE-dinámico) después de 32 semanas de exposición. Los resultados mostraron la existencia de diferencias estadísticas ($p < 0.001$) entre las especies y por efecto del suelo utilizado. La mayor pérdida de masa y MOE-dinámico se presentó en las especies *F. sylvatica*, *T. rosea* y *E. cyclocarpum*, mientras que las especies con mayor durabilidad (menor pérdida de masa y MOE) fueron *C. elaeagnoides* y *D. granadillo*. Las especies *S. humillis*, *T. donell-smithii* y *H. polyandra* se establecieron en un nivel medio de durabilidad del total de las siete especies. El suelo franco arcillo-arenoso extraído de un sitio en el municipio de Actopan Veracruz resultó con los porcentajes más altos de pérdida de masa y MOE-dinámico en las probetas de madera. Se confirma que el MOE es un mejor indicador de la durabilidad que la pérdida de masa.

Introducción

La madera de las especies tropicales es muy heterogénea, pudiendo presentar varios colores, densidades, durezas, variados índices de contracción y durabilidad con características químicas, mecánicas y físicas, propiedades de maquinado y secado, algunas son de extraordinaria belleza que es exhibida en la fabricación de muebles, instrumentos musicales, partes de automóviles, artesanías, etc. El comercio mundial de productos de maderas tropicales representó valores de 26,159.8 millones \$(EU) y volúmenes de 273,1 millones de m^3 en el año 2014 (OIMT, 2015). En México, de acuerdo con el Anuario Estadístico de la Producción Forestal (2015) se aprovecharon 336,064 m^3 de especies comunes tropicales y

13,378 m³r de preciosas tropicales que representan el 5.7% de la producción total con un valor de \$18,449,868 (SEMARNAT, 2016).

La caracterización tecnológica y la difusión de los resultados de algunas especies tropicales poco conocidas (LKTTS) han permitido sustituir especies sobre aprovechadas en algunos sectores como la fabricación de muebles e industria de instrumentos musicales. Además de los atributos estéticos empleados para la selección de las especies de maderas, la durabilidad natural también es considerada de suma importancia. Este atributo es definido como la resistencia de la madera a ser degradada por medios bióticos y abióticos. La durabilidad puede ser evaluada a través de diversos métodos de laboratorio y de campo, los más empleados son la exposición a suelos, considerados como unos de los ambientes más hostiles donde la madera es expuesta.

La amplia variedad de microorganismos que en él habitan como los hongos de pudrición blanda (Ascomycetes y Deuteromycetes) garantizan la efectividad de la prueba, organismos notables que presentan gran capacidad de adaptación a diferentes condiciones ambientales (suelos o agua) y a sustancias preservantes de madera (Schmidt, 2006). El mecanismo desarrollado por los organismos es producir perforaciones dentro de la capa S₂ de la pared celular tanto de coníferas como de latifoliadas (Liese, 1955). El método de suelos acelerados mantiene controladas la temperatura y la humedad para asegura un deterioro constante por los microorganismos en un corto tiempo, lo anterior garantiza que los ensayos puedan ser reproducibles por otros investigadores. Se ha encontrado que diferentes tipos de suelos causan niveles de pudrición diferentes. Por ejemplo, suelos que han sido utilizados para cultivo causan mayor pudrición que aquellos que no lo han sido. Factores como el tipo de suelo, contenido de humedad, química y la microflora presente de los suelos pueden influenciar el tipo de ataque y clase de degradación en la madera.

Los objetivos del presente trabajo fueron estimar la durabilidad natural de las especies *Cordia elaeagnoides* DC, *Dalbergia granadillo* Pittier, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb, *Hura polyandra* Baill, *Swietenia humillis* Zucc, *Tablaebuia donell-smithii* Rose, *Tablaebuia rosea* (Bertol) DC, y un testigo *Fagus sylvatica* L. comparar los resultados de la pérdida de masa y módulo de elasticidad dinámico fueron utilizados para determinar el deterioro provocado por los microorganismos de los suelos en la madera.

Materiales y métodos

Especies de madera, preparación de probetas y contenedores

La madera de duramen libre de daños y defectos de las especies *Cordia elaeagnoides* DC, *Dalbergia granadillo* Pittier, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb, *Hura polyandra* Baill, *Swietenia humillis* Zucc, *Tablaebuia donell-smithii* Rose, *Tablaebuia rosea* (Bertol) DC, y *Fagus sylvatica* L. fue proporcionada por la Facultad de Tecnología de la Madera de la Universidad de San Nicolás de Hidalgo. Las probetas se elaboraron a partir de la madera seca naturalmente, las dimensiones fueron de 100 mm x 10 mm x 5 mm en las direcciones longitudinal, radial y tangencial (L x R x T).

Origen de suelo

Suelos arenosos, franco-arcilloso-arenoso y arcillo-limoso se colectaron en tres localidades con diferentes condiciones climáticas. Se determinó el pH, conductividad eléctrica, textura siguiendo la norma NOM-021-RECNAT-2000 y la cantidad de materia orgánica con el método modificado de Walkley y Black (1934). Información referente a las localidades y los resultados de los análisis se muestran en la Tabla. 1. Los suelos durante el experimento se mantuvieron en condiciones de laboratorio a $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ con un $65\%\pm 2$ de humedad relativa en contenedores de plástico de 60 cm x 40 cm x 15 cm a una humedad del 95% de su capacidad de retención de agua (WHC).

Tabla. 1 Descripción de los suelos arenoso, franco-arcilloso-arenoso y suelo arcillo- limoso colectados de localidades de Veracruz, Michoacán y Nuevo León, México

Característica	Origen del suelo		
	Actopan, Veracruz	Morelia, Michoacán	Linares, Nuevo León
Localidad	La Mancha	Tenencia Morelos	Facultad de Ciencias Forestales
Coordenadas geográficas	19°30' N, 96°22' O	19°39' N, 11°13' O	24°47' N, 99°32' O

	Cálido	Templado con	Semiárido y
¹ Tipo de clima	subhúmedo Aw1	humedad media, C(w1),	subhúmedo (A) C (Wo)
² pH del Suelo	7.8	5.3	7.8
Conductividad Eléctrica (μ S/cm)	398.7	183.7	342.3
³ Materia orgánica (%)	3.4381	2.6054	3.259
³ Carbono orgánico (%)	1.9942	1.5113	1.8904
Arena (%)	50.6	86.6	12.6
² Textura Limo (%)	26.4	8.4	40.4
Arcilla (%)	23.1	5.1	47.1
Clasificación	Franco arcillosa- arenosa	Arenoso	Arcillo-limoso

¹García (1998), ²NOM-021-RECNAT-2000, ³Walkley y Black (1934)

Durabilidad natural de la madera en microcosmos terrestre

La durabilidad natural de la madera en contacto con el suelo en condiciones de laboratorio fue determinada con la Norma Europea EN-807 (1993). La prueba fue desarrollada en cuarenta y ocho probetas de cada especie por suelo más cuarenta y ocho de la especie *F. sylvatica* utilizada como testigo. Las probetas fueron distribuidas al azar y enterradas a un 80% de su longitud y separación de 20 mm entre probetas en los contenedores descritos anteriormente.

Pérdida de masa

La pérdida de masa se calculó (Ecuación 1) al relacionar la masa de las probetas de cada especie al inicio de la exposición con la masa al finalizar el ensayo, las probetas se colocaban nuevamente en el contenedor.

Ecuación 1

$$Wl = \frac{W_1 - W_2}{W_1} 100$$

Dónde:

Wl= pérdida de masa (%)

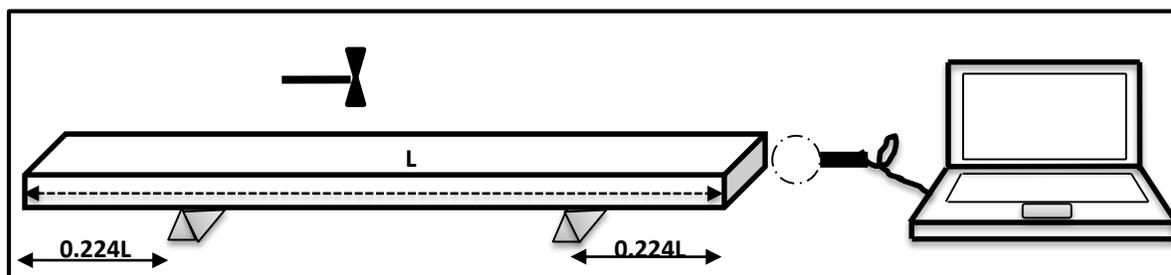
W₁= masa inicial (g)

W₂= masa final (g)

Evaluación MOE-dinámico

El MOE-dinámico fue determinado mediante la inducción de vibraciones producidas por el golpe de un pequeño martillo en el punto medio de la longitud de la probeta la cual era retirada de los contenedores y posteriormente lavadas, para remover todo el suelo y micelio. Las probetas se saturaron de agua en una cámara al vacío por 60 min. Las probetas fueron pesadas y medidas para establecer la densidad aparente. La señal emitida por el golpe del martillo a través de la probeta fue registrada por un micrófono en el extremo de la probeta la cual es suspendida en dos soportes a una distancia de cada extremo de 0.224 veces la longitud de la probeta (Figura. 1), el micrófono transmite la señal emitida a un software desarrollado por Fakopp (2011). El módulo de elasticidad dinámico se calculó mediante la ecuación 2.

Figura. 1 Proceso de obtención de la frecuencia por las ondas de esfuerzo



Ecuación 2

$$MOEdin = \rho V^2$$

Siendo la velocidad igual a:

$$V = 2Lf$$

Dónde:

MOE din: Módulo de elasticidad dinámico (N/mm²).

ρ : Densidad aparente (g/mm³)

V: Velocidad del sonido (mm/s)

L: Longitud de la probeta (mm).

f: Frecuencia de la vibración longitudinal (Hz).

Análisis estadísticos

Los resultados de la pérdida de masa y módulo de elasticidad dinámico (MOE-dinámico) fueron sometidos a un análisis de varianza con un criterio de clasificación con arreglo factorial. Los factores fueron: especies (ocho), tipo de suelo (tres) y semanas de exposición (cinco). Con doce repeticiones por especie. Se aplicaron pruebas de tukey ($p \leq 0.05$) cuando se encontraron diferencias estadísticas entre los factores. Los análisis estadísticos se realizaron con el paquete estadístico SPSS® versión 20.

Resultados

De acuerdo con el ANOVA (Tabla 2) la variable de respuesta pérdida de masa muestran que son altamente significativas ($p < 0.0001$) los factores entre las Especies, Suelo y la interacción Tiempo-Suelo, mientras que en la variable pérdida de MOE-dinámico (Tabla 3) son altamente significativas ($p > 0.0001$) entre Especie, Tiempo, Suelo y las interacciones Especie-Tiempo, Especie-Suelo, Tiempo-Suelo y Especie-Tiempo-Suelo.

Tabla 2 Resumen del Anova de la variable pérdida de masa.

Fuente de variación	Pérdida de masa		
	MS	F	p
Especie (E)	0.007	170.189	<0.0001

Suelo (S)	0.000	11.241	<0.0001
Interacción (ExS)	0.002	36.141	<0.0001
Error	4.219E-005		
*Suma de cuadrados			

Tabla 3 Resumen del Anova de la variable MOE-dinámico.

Fuente de variación	Pérdida del MOE-dinámico		
	MS	F	p
Especie (E)	5.267	1990.931	<0.0001
Tiempo (T)	1.091	412.401	<0.0001
Suelo (S)	0.004	1.324	<0.0001
Interacción (ExT)	0.430	162.553	<0.0001
Interacción (ExS)	0.004	1.634	<0.0001
Interacción (TxS)	0.002	0.700	<0.0001
Interacción (ExTxS)	0.002	0.702	<0.0001
Error	0.003		

*Suma de cuadrados

La prueba posterior de Tukey entre las especies se concentró siete conjuntos estadísticos en la pérdida de masa, mientras que en la pérdida de MOE-dinámico se agrupó tres conjuntos estadísticos (Tabla 4)

Tabla 4. Prueba de Tukey entre especies para las variables pérdida de masa y MOE-dinámico.

Especies	Pérdida de masa	Especies	Pérdida de MOE-dinámico
----------	-----------------	----------	-------------------------

	Grupos	Media (%)		Grupos	Media (%)
F. sylvatica	a	30.9	F. sylvatica	a	48.4
E. cyclocarpum	b	27.6	E. cyclocarpum	b	37.7
T. rosea	b	25.8	H. polyandra	c	31.8
H. poliandra	c	18.8	T. rosea	c	30.3
T. donell-smithii	d	9.9	T. donell-smithii	d	15.9
S. humillis	d	9.7	S. humillis	e	10.9
C. elaeagnoides	de	5.3	D. granadillo	f	7.1
D. granadillo	e	3.9	C. elaeagnoides	f	5.9

La tabla 5 muestra dos grupos estadísticos arrojados de la prueba de Tukey de los tipos de suelo para las variables de respuesta pérdida de masa y MOE-dinámico.

Tabla 5. Prueba de Tukey de los tipos de suelo para las variables pérdida de masa y MOE-dinámico.

Tipo de suelo	Pérdida de masa		Tipo de suelo	Pérdida del MOE-dinámico	
	Grupos	Media (%)		Grupos	Media (%)
Franco arcillo-arenoso (Actopan)	a	20.2	Franco arcillo-arenoso (Actopan)	a	28.3
Arcillo-limoso (Linares)	a	16.6	Arcillo-limoso (Linares)	b	22.4
Arenoso (Morelia)	b	12.7	Arenoso (Morelia)	c	19.8

Un total de cuatro grupos estadístico fueron arrojados de la prueba de Tukey del factor Tiempo (semanas) para la variable de respuesta MOE-dinámico (Tabla 6).

Tabla 6. Prueba de Tukey del tiempo de extracción del MOE-dinámico.

Tiempo (semanas)	Pérdida de MOE-dinámico	
	Grupo	Media (%)
32	a	40.1
24	b	33.6
16	c	27.5
8	d	16.3

Pérdida de masa

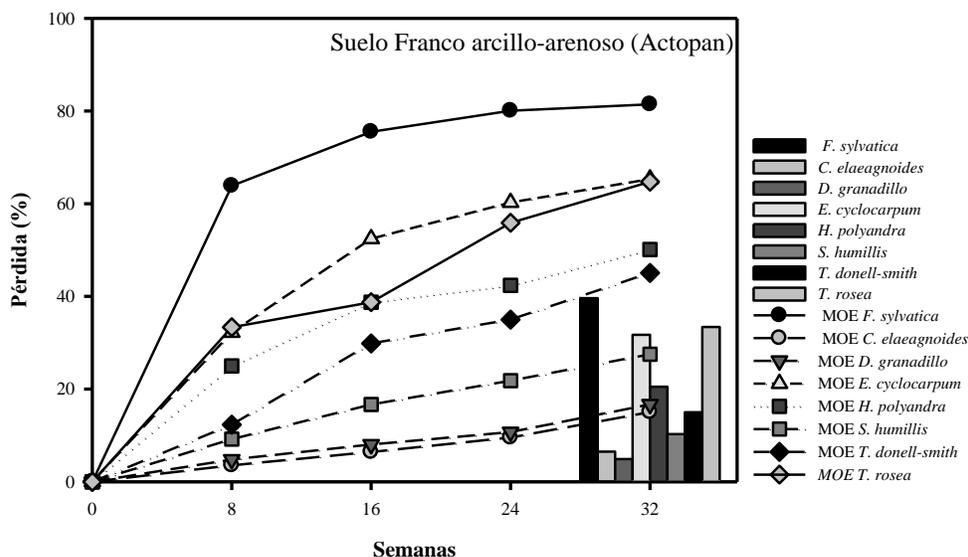
Las especies más resistentes (menor pérdida de masa) que se encuentran en el grupo estadístico “de y e” fueron *C. elaeagnoides* y *D. granadillo* con valores de pérdida final de masa de 5.3% y 3.9% en los diferentes tipos de suelos (Figura 2, Figura 3 y Figura 4). Las especies medianamente resistentes (Tabla 4, grupo “d”) fueron, *S. humillis* (9.7%) y *T. donell-smithii* (9.9%). La pérdida más grande de masa estuvo en las especies *H. polyandra* (18.8%), *T. rosea* (25.8%), *E. cyclocarpum* (27.6%) y la especie *F. sylvatica* (30.9%) (Figura 2, Figura 3 y Figura 4).

Pérdida de MOE- dinámico

El ensayo dinámico que consistió en mantener monitoreado la disminución del MOE-dinámico del banco de probetas a lo largo del experimento. Como puede observarse en la prueba de Tukey (Tabla 4) la especies que menor porcentaje de MOE-dinámico perdieron fueron *C. elaeagnoides* (5.9%) y *D. granadillo* (7.1%) (Grupo “f”) en los diferentes suelos. Las especies que se pueden considerar con pérdida mediana fueron: *S. humillis* (10.9%) y *T. donell-smithii* (15.9%). El resto de las especies se consideran con la mayor pérdida del MOE-

dinámico inicial; *T. rosea* (30.3%), *H. polyandra* (31.8%), *E. cyclocarpum* (37.7%) y la especie *F. sylvatica* (48.4%) grupos estadísticos “c”, “b” y “a” (Figura, Figura. 2, Figura, respectivamente).

Figura 2. Pérdida de masa y MOE-dinámico obtenido en el suelo Arcillo-arenoso (Actopan).



Efecto de los suelos

En cuanto el efecto que tuvieron los tres suelos en el deterioro de la madera medido por la pérdida de masa y el MOE-dinámico (Tabla 5), se obtuvo que el suelo franco arcillo-arenoso (Actopan) ocasionó el mayor deterioro con un promedio de 20.2% de masa y 28.3% de MOE-dinámico seguido del suelo arcillo-limoso (Linares) 16.6% y un 22.4%, siendo el suelo arenoso (Morelia) que causó el menor deterioro de masa 12.7% y MOE-dinámico 19.8% (Figura 2, Figura 3, Figura 4).

Figura. 2 Pérdida de masa y MOE-dinámico obtenidos del suelo Arcilloso-limoso(Linares).

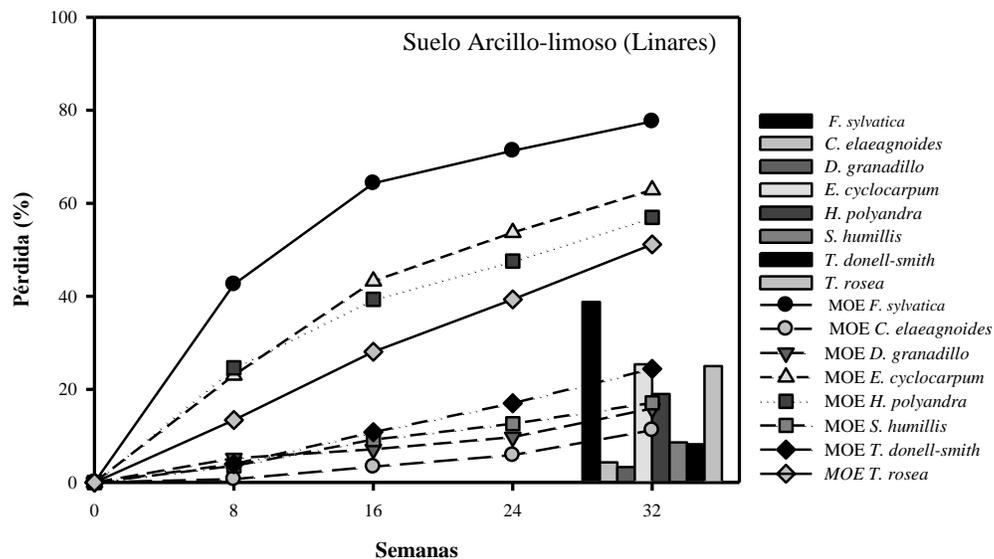
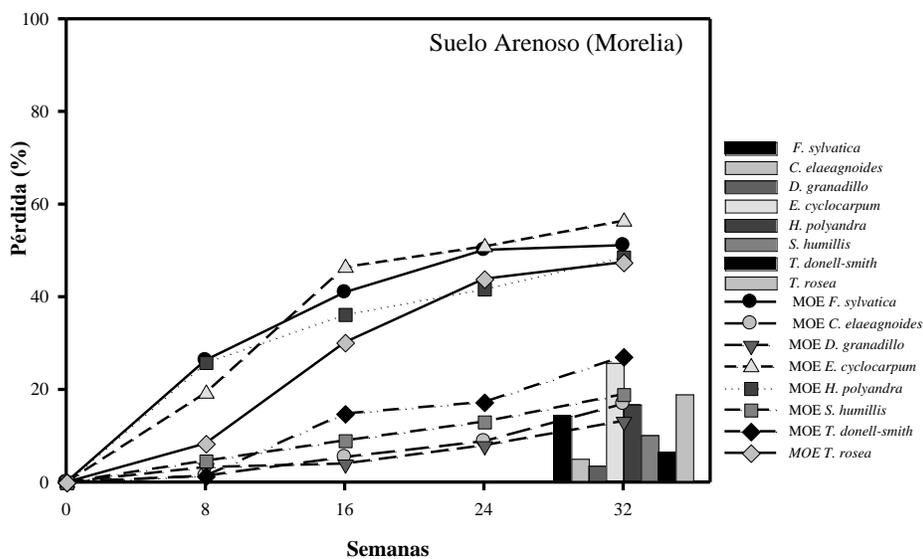


Figura 4. Pérdida de masa y MOE-dinámico obtenida en el suelo Arenoso (Morelia).



Con un pH (5.3) y materia orgánica (muy alta) (Tabla 1) el suelo franco arcillo-arenoso (Actopan-Veracruz) causó el mayor deterioro en las probetas. El máximo deterioro fue reportado también por Gersonde y Kerner (1984) en suelos con pH de 5.5-5.8 y contenido de materia orgánica de entre 5.8%-10% (alta). La velocidad con la que una madera puede ser degradada a través de un sistema de microcosmos terrestre estará en función de las

características físicas y químicas del suelo utilizado para la prueba (Bravery, 1975; Gersonde y Kerner, 1984; Leightley y Russell, 1980). Sin embargo, establecieron que no se muestra una correlación bien definida entre la cantidad de materia orgánica y el pH. Se ha declarado que el uso de suelos en experimentos de deterioro de madera representan un complejo sistema en el que es difícil considerar un aspecto en particular ya que existen combinaciones de las características de los suelos que actúan y reaccionan entre sí lo que marca la forma en que la pudrición se llevara a cabo. Mientras que Savory (1955) señala una relación directa entre la cantidad de materia orgánica presente en los suelos y la pudrición de la madera, donde la pérdida de masa es inversamente proporcional a la cantidad de materia orgánica, nitrógeno y aireación de los suelos factores que también afectan la degradación.

Conclusiones

La utilización de la norma EN 807 para determinar degradación de la madera en suelos evaluando la pérdida masa y MOE-dinámico mostró que existen diferencias significativas por efecto del tipo de suelo y entre las especies. El suelo franco-arcillo-arenoso (Actopan) fue de mayor efecto en la degradación de la madera seguido del Arcilloso-limoso (Linares) quedando el suelo Arenoso (Morelia) con los índices menores de deterioro en las maderas. Los resultados mostraron que en un orden de mayor a menor durabilidad (pérdida de masa y MOE-dinámico) las especies se ordenaron como *C. elaeagnoides* (5.3% y 5.9%) y *D. granadillo* (3.9% y 7.1%) como las de mayor durabilidad seguidas de *S. humillis* (9.7% y 10.9%) y *T. donell-smithii* (9.9% y 15.9%) quedando las especies de baja durabilidad, *H. polyandra* (18.8% y 31.8%), *T. rosea* (25.8% y 30.3%), *E. cyclocarpum* (27.7% y 37.7%) y la especie testigo *F. sylvatica* (30.9 y 48.4%).

Literatura citada

- Bravery, A. F. (1975). Micromorphology of Decay in Preservative Treated Wood. *In* "Biological Transformation of Wood by Microorganisms" (W. Liese, ed.), pp. 129-142. Springer Berlin Heidelberg.
- EN-807 (1993). Wood preservatives e Determination of the toxic effectiveness against soft rotting micro-fungi other soil inhabiting micro-organisms. *In* " European Committee for Standardization (CEN)", Vol. 807, Brussels, Belgium.
- Fakopp (2011). Analyzer MOE and G determination. Vol. 2012, <http://fakopp.com/site>.
- García, E. y. C. N. p. e. C. y. U. d. I. B. C. (1998). Climas (clasificación de Köppen, modificado por García). Escala 1:1,000,000. México.
- Gersonde, M., and Kerner, W. (1984). Gersonde, M., & Kerner, W. (1984). Soft rot test with soils of different origins. (IRG/WP/2226). *The International research group on wood preservation. Stockholm Swedem.*
- Leightley, L. E., and Russell, W. I. (1980). Soft rot decay of Eucalytus maculata Hook. in different soils from Queensland, Australia. IRG/WP/1113. *The International research group on wood preservation. Stockholm Swedem.*
- Liese, W. (1955). On the decomposition of the cell wall by micro-organisms. *Rec Br Wood Preserv Assoc.*, 159–160.
- NOM-021-RECNAT-2000 (2000). (Norma Oficial Mexicana). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. pp. 73. Diario Oficial de la Federación.
- Organización Internacional de las maderas tropicales. OIMT. (2015). Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas 2013-2014. Yokohama, Japón.
- Savory, J. G. (1955). The role of microfungi in the decomposition of wood. *BWPA Conv.Rec* **5**, 3-35.
- Schmidt, O. (2006). "Wood and Tree Fungi: Biology, Damage, Protection, and Use," Springer Berlin Heidelberg.
- SEMARNAT (2016). Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2015. *Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales*. México
- Walkley, A., and Black, I. A. (1934). An examination of Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Sci* **37**, 29-37.

X. MEDIO AMBIENTE

Modelación del cambio de uso del suelo en Sistema Lagunar Mandinga, Veracruz; repercusiones y realidades emergentes.

Javier Aldeco Ramírez, Laura Lisbeth Buendía Buendía.

Resumen

El Sistema Lagunar de Mandinga se ubica al norte del municipio de Alvarado, estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Este sistema está rodeado por bosque de mangle, que se caracteriza por tener funciones hidrológicas que ofrecen importantes servicios ecosistémicos para los pobladores y en las que se sustentan diferentes actividades económicas, ya que son zonas de protección y crianza de una diversidad de especies de peces, crustáceos, moluscos y sustento de la producción de ostión en la localidad. El cambio de uso de suelo a agrícola, ganadero y urbano ha contribuido a la deforestación del bosque de mangle en la localidad. Ante la problemática, el objetivo de estudio fue analizar el cambio de uso del suelo en el Sistema Lagunar de Mandinga, identificando las principales transiciones entre las coberturas naturales y los usos antropogénicos.

Se evaluó la cobertura de mangle en el año 2000 y 2017, se realizó un análisis espacial en donde se calcularon las tasas de cambio. En el programa IDRISI Selva se creó una matriz de probabilidad de transición al 2030. Se utilizaron también otras evaluaciones de tasas de deforestación en el área. Se realizó un cálculo económico de la pérdida en dólares estadounidenses (US\$), o lo que dejarán de percibir los pobladores de la localidad por el uso de estos servicios ambientales proporcionados por el bosque de mangle hasta el 2030. El análisis de realidades emergentes presenta una sustitución de la sociedad en Mandinga, de predominantemente rural a urbana. Las causas directas de estas dinámicas son las actividades humanas como es el desarrollo del turismo, el crecimiento acelerado de fraccionamientos de lujo, la construcción de muelles en sitios donde existía manglar, así como el incremento de áreas dedicadas a actividades agrícolas y pecuarias.

Palabras clave: Cambio de uso de suelo; Sistema Lagunar de Mandinga; realidades emergentes.

Abstract

The Mandinga Lagoon System is located to the north of the municipality of Alvarado, state of Veracruz de Ignacio de la Llave. This system is surrounded by mangrove forest, which is characterized by having hydrological functions that offer important ecosystem services for the inhabitants and in which different economic activities are sustained, since they are protected and breeding areas for a diversity of fish species, crustaceans, mollusks, and livelihoods of oyster production in the locality. The change from land use to agricultural, livestock, and urban has contributed to the deforestation of the mangrove forest in the locality. Given the problem, the objective of the study was to analyze the change in land use in the Mandinga Lagoon System, identifying the main transitions between natural cover and anthropogenic uses.

Mangrove coverage was evaluated in 2000 and 2017, a spatial analysis was performed where the rates of change were calculated. A transition probability matrix to 2030 was created in the IDRISI Selva program. Other evaluations of deforestation rates in the area were also used. An economic calculation was made of the loss in United States dollars (US \$), or what residents will no longer perceive for the use of these environmental services provided by the mangrove forest until 2030. The analysis of emerging realities shows a substitution of society in Mandinga, from predominantly rural to urban. The direct causes of these dynamics are human activities, such as the development of tourism, the accelerated growth of luxury subdivisions, the construction of docks in places where mangroves existed, as well as the increase in areas dedicated to agricultural and livestock activities.

Keywords: Land use change; Mandinga Lagoon System; emerging realities.

Introducción

Los manglares se distribuyen alrededor de lagunas costeras y esteros tropicales. Son bosques que participan de forma importante en la dinámica biogeoquímica de los nutrientes, al recibir una carga importante de agua y sedimento del océano y ríos y, además, con la característica de la exportación de estos a otros sistemas ecológicos costeros como pastos marinos y arrecifes de coral (Calderón *et al.*, 2009). El ecosistema de mangle provee importantes servicios ecosistémicos que incluyen el suministro de una gran variedad de productos

forestales maderables y no maderables, protección costera, hábitat para la flora y fauna, protección de los arrecifes de coral y los lechos de hierbas marinas, zonas de desove y alimento para una variedad de peces y mariscos, incluidas entre estas especies no comerciales y las tres cuartas partes de todas las comerciales (FAO, 2007). En las zonas costeras los cambios de cobertura y uso de suelo han provocado la pérdida de entre 35 y 50% de los humedales costeros (Berlanga *et al.*, 2010). Se estima que del 20 al 35% de bosque de mangle se han perdido debido a la deforestación desde los años 80, debido a la perturbación antropogénica (FAO, 2007).

El Sistema Lagunar de Mandinga tiene una longitud aproximada de 20 km y está compuesto por seis cuerpos de agua interconectados: estero del Conchal, Laguna Larga, estero de Horcones, Laguna de Mandinga Chica (Laguna Redonda), estero de Mandinga, Laguna de Mandinga Grande. El sistema ocupa una superficie total aproximada de 3,250 hectáreas y esta circundado por bosque de mangle (Contreras-Espinosa, 1993). En el Sistema Lagunar de Mandinga se distribuyen tres especies de mangle las cuales son el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) (CONABIO, 2009). Estas especies de mangle se encuentran bajo la categoría de amenazadas en la Norma Oficial Mexicana NOM- 27059-SEMARNAT-2010 por factores que inciden negativamente en su viabilidad (SEMARNAT, 2002). El ecosistema de mangle en Mandinga representa el 0.05% del total de los manglares en el país (Lara- Domínguez *et al.*, 2009). El bosque de mangle en el Sistema Lagunar de Mandinga ofrece un servicio ambiental importante en el hospedaje de recursos pesqueros de importancia comercial (ostiión, jaiba, camarón, róbalo, langostino, entre otros) (Aldeco *et al.*, 2015).

Objetivo

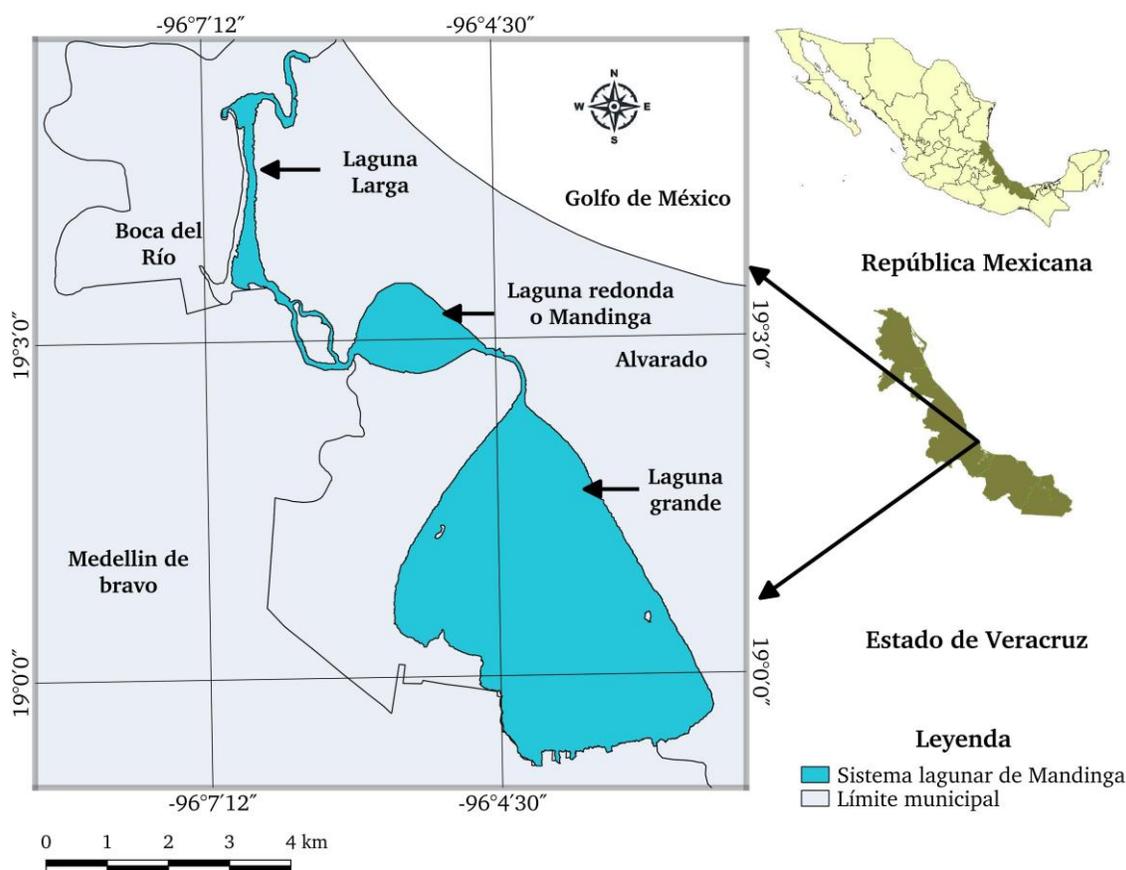
Analizar el cambio de uso del suelo en el Sistema Lagunar de Mandinga, identificando las principales transiciones entre las coberturas naturales y los usos antropogénicos.

Metodología

Zona de estudio

El Sistema Lagunar de Mandinga (SLM) se ubica al norte del municipio de Alvarado, estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, a una distancia de 18 km al sur del puerto de Veracruz, México. Tiene una orientación norte-sur, se conecta con el río Jamapa y ocupa una superficie aproximada de 3.250 hectáreas (FIGURA 1). Está conformado por tres lagunas y tres esteros, al norte cerca del poblado de Boca del Río y la desembocadura del Río Jamapa se localiza la Laguna Larga y el estero del Conchal, al centro, la Laguna Redonda o de Mandinga el estero de Horcones, y al sur, la Laguna Grande y el estero de Mandinga, que es la de mayor extensión (Contreras-Espinosa y Castañeda-López, 1995).

Figura 1. Ubicación del Sistema Lagunar de Mandinga, Veracruz.



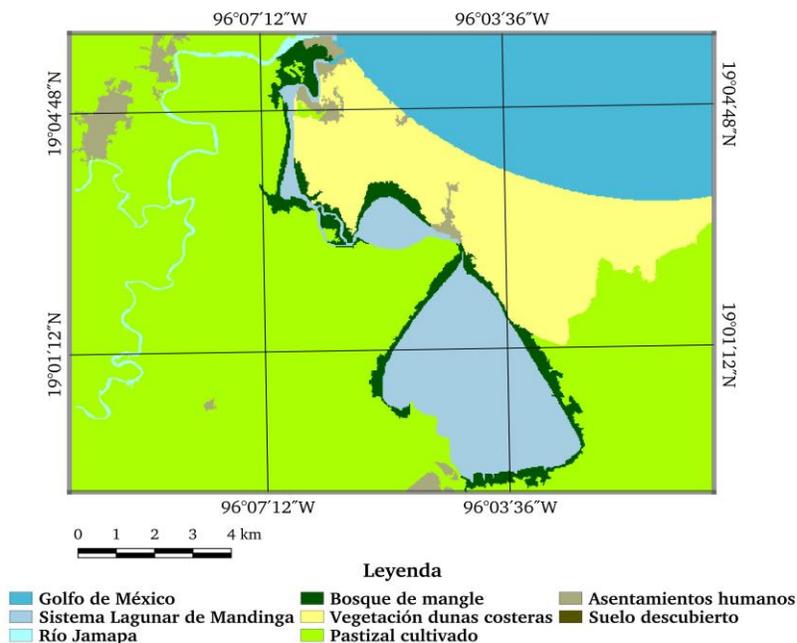
Fuente: Elaboración propia.

Generación de mapas de temáticos

Para realizar este estudio se utilizaron subescenas de imágenes del satélite Landsat 7 (ETM+) y 8 OLI/TIRS en dos fechas de estudio, del 24 de abril del año 2000 y del 25 de noviembre del año 2017, respectivamente. El software empleado para el tratamiento de imágenes satelitales fue el programa QGIS versión 2.14.11-Essen. Se generaron dos mapas de uso de suelo y vegetación (USyV) 2000 y 2017, Datum WGS84-Proyección UTM zona 14N en formato ráster. Los usos de suelo identificados fueron: pastizal cultivado, asentamientos humanos y suelo descubierto; mientras que las coberturas naturales de agua: Golfo de México, río Jamapa y sistema Lagunar de Mandinga; por otro lado las coberturas naturales son: Bosque de mangle y vegetación de dunas costeras (Buendía-Buendía, 2017).

Modelación con Cadenas de Markov

Se utilizó el programa IDRISI Selva con el módulo Markov se creó una matriz de probabilidad de transición. El método consistió en cruzar los mapas de USyV del año 2000 (Figura.2) y 2017 (Figura.3), con un margen de error de 15% para crear una matriz de probabilidad de cambio para el año 2030 en el SLM. Figura 2. Uso del suelo y vegetación del Sistema Lagunar de Mandinga en el año 2000.



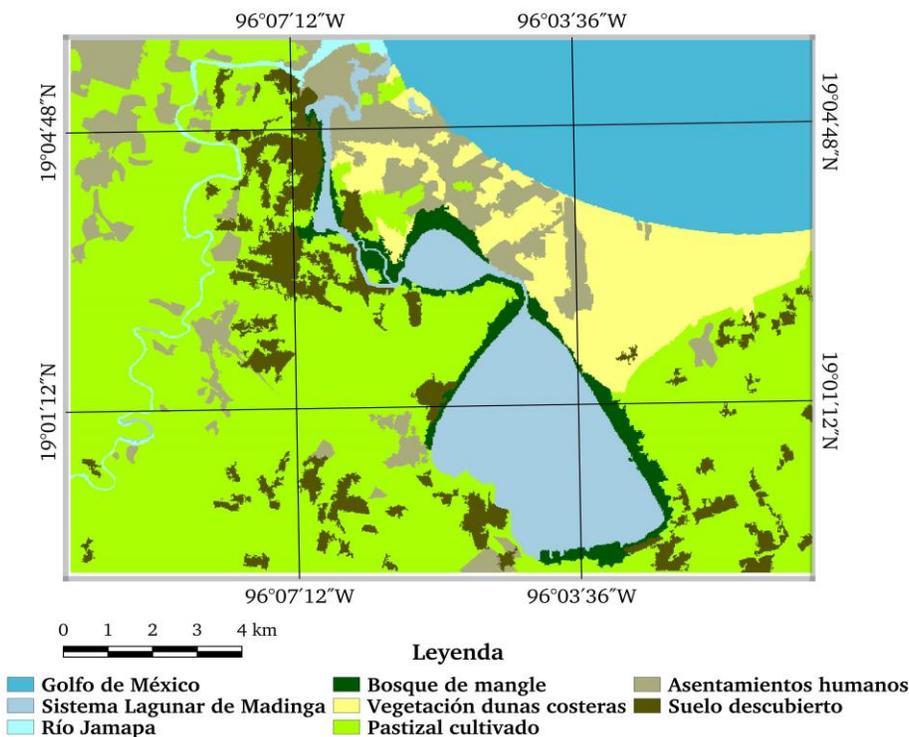
Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de satélite Landsat 7 (ETM+)

Modelación con Autómatas Celulares

Con el módulo CA-Markov de IDRISI Selva se elaboraron escenarios espaciales a partir de la combinación de un mapa de USyV 2017. El modelo se corrió con 10 interacciones y un filtro de contigüidad de 5x5 píxeles para predecir cambios celulares significativos.

Obteniendo un mapa que modela un escenario espacial para el 2030 en el SLM.

Figura 3. Uso del suelo y vegetación del Sistema Lagunar de Mandinga en el año 2017.



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de satélite Landsat 8 OLI/TIRS

Estimación económica de los servicios ambientales proporcionados por el bosque de mangle en el SLM

Se encontró mediante bibliografía el valor de los servicios ambientales que proporciona el bosque de mangle por hectárea. la pérdida económica en dólares americanos. A partir de esta cantidad y la tasa de deforestación, mediante la ecuación diferencial de crecimiento exponencial, se calculó, en dólares americanos, el costo de los servicios ambientales no recibidos a causa de la tala en localidad de Mandinga.

Resultados y Discusión

En las figuras 2 y 3 se observa los diferentes usos de suelo y vegetación del SLM en los años 2000 y 2017, respectivamente. Cinco son coberturas naturales (Golfo de México, Laguna de Mandinga, Río Jamapa, Bosque de mangle y Vegetación de Dunas Costeras) y tres son de origen antrópico (Asentamientos Humanos, Pastizal Cultivado y Suelo Descubierta).

El bosque de mangle para el año 2000 presentaba un área de 663.4 ha; existe una disminución del área del bosque de mangle, por lo cual para el año 2017 se obtuvo 560.7 ha. Hay un incremento de los asentamientos humanos de 2043.54 ha y de 1418.17 ha de suelo descubierto en un periodo de 17 años. También se observa que la vegetación de dunas costeras disminuyó 1270.1 ha (Tabla1).

Tabla 1. Superficie y tasa de cambio según usos del suelo y vegetación del año 2000 y 2017 en el Sistema Lagunar Costero de Mandinga.

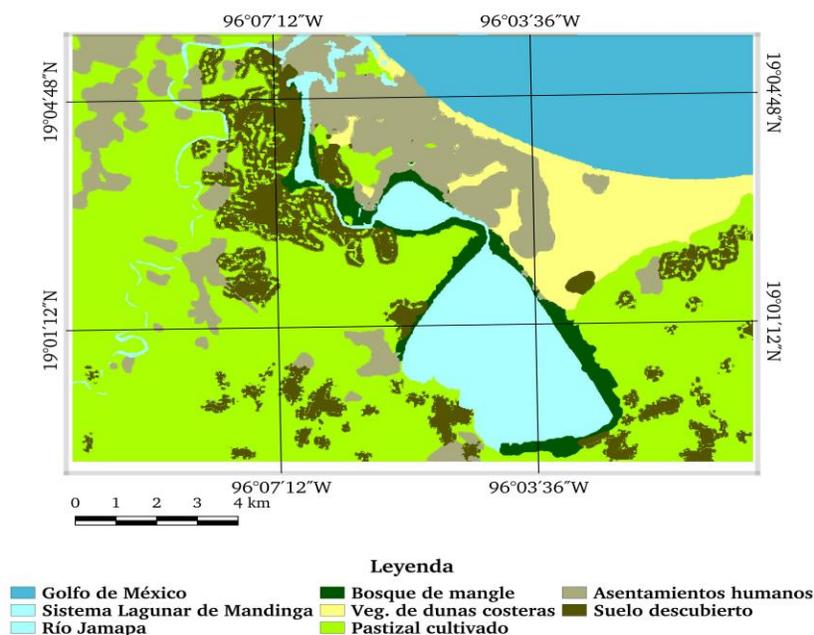
Clase	2000	2017	Diferencia 2000-2017	Tasa de cambio
	ha	ha	Ha	%
1- Golfo de México	3409.96	3404.23	-5.74	-0,01
2- Laguna de Mandinga	2036.83	2115.45	78.61	0,19
3- Río Jamapa	206.01	162.29	-43.72	-1,19
Coberturas naturales de agua	5652.8	5681.97	29.17	n.d.
4- Bosque de Mangle	663.46	560.77	-102.69	-0,84
5- Vegetación de dunas costeras	2918.54	1648.48	-1270.1	-2,82
Coberturas naturales terrestres	3582	2209.25	-1372.75	n.d.
6- Pastizal cultivado	11493.67	9375.55	-2118.1	-7,35
7- Asentamientos humanos	451.44	2494.98	2043.54	5,89
8- Suelo descubierto	0	1418.17	1418.17	n.d.
Coberturas antrópicas	11945.11	13288.7	1343.59	n.d.
Total	21179.92	21179.92		

Fuente: Elaboración propia. *n.d. no determinado.

En el periodo de estudio se observa una tasa de cambio negativa para el bosque de mangle con 0.84% (Tabla 1). Las tasas de cambio negativas significan la pérdida de coberturas naturales en un periodo de tiempo determinado. Por el contrario, valores positivos denotan recuperación de la superficie natural. La tasa de cambio del bosque de mangle en el SLM de 1979 a 2000 fue de 0.01 donde se perdieron 323.7 ha de cobertura de manglar estimado por Cervantes (2005). En el estudio realizado por Cabrera (2009) se registró una tasa de cambio de 1.05%.

En la figura 4 podemos visualizar el escenario al año 2030 en el SLM en donde al norte de la laguna se puede observar el color gris el crecimiento de la mancha urbana y la disminución del bosque de mangle en la laguna larga y redonda por el desarrollo inmobiliario y la urbanización al sur de Boca del Río.

Figura 4. Mapa de usos de suelo y vegetación en el Sistema Lagunar de Mandinga, Veracruz (2030).



Fuente: Elaboración propia.

De la proyección de cobertura de mangle para el año 2030 se tiene una probabilidad de persistencia media. En esta Tabla 1 sólo se muestran tres clases y su probabilidad de transición a otra clase. El bosque de mangle tiene una probabilidad de persistencia de 57%

para el año 2030, esto es de lo observado en el año 2017, 8% pasará a Pastizal cultivado y el 16% a la clase Asentamientos humanos. La Clase Vegetación de duna tendrá una persistencia probable 59%, y 28% pasará a la Clase Asentamientos humanos.

Tabla 1. Matriz de probabilidades de cambio 2030.

	Bosque Mangle	Vegetación de dunas	Pastizal cultivado	Asentamientos humanos
	%	%	%	%
Bosque mangle	57	0	8	16
Vegetación duna	1	59	8	28
Pastizal cultivado	1	0	68	10

Fuente: Elaboración propia (Markov).

En la Tabla 2 se puede observar que desde el año 2000 al 2017, que es cuando se realizó la valoración, por el número de hectáreas taladas, la comunidad dejó de percibir el equivalente a \$6.049.599 dólares americanos, y para el año 2030 esta cantidad se transformó en \$10.035.399 dólares. Los economistas tecnócratas dirán que es más redituable el negocio de las plazas comerciales o desarrollos turísticos, sin embargo, este despojo de riqueza genera pobreza en la región y expulsión de individuos de su lugar de origen.

Tabla 2. Costo económico de los servicios ambientales no recibidos de acuerdo al área de mangle talada en Mandinga. Proyección al 2030.

Año	Cobertura (ha)	Pérdidas (ha)	USD no recibidos
2000	663,5	0,0	\$0,0
2005	631,5	32,0	\$1.886.152
2010	601,0	62,5	\$3.681.212

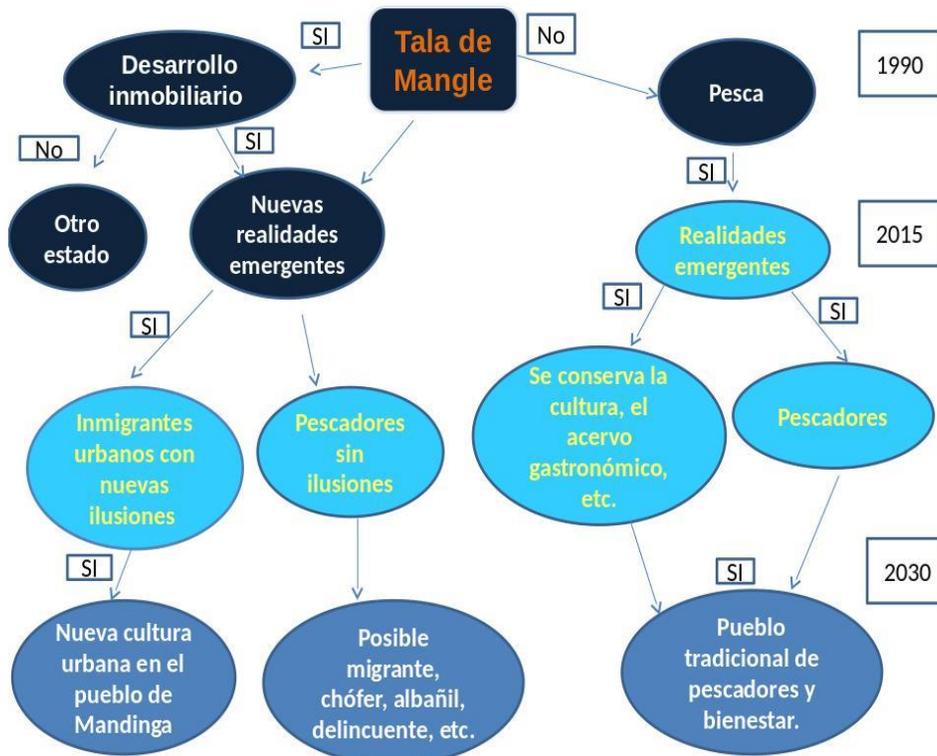
2015	571,9	91,6	\$5.389.581
2017	560,7	102,8	\$6.049.599
2020	544,3	119,2	\$7.015.444
2025	518,0	145,5	\$8.562.786
2030	493,0	170,5	\$10.035.399

Fuente: Elaboración propia.

Cabrera-Mendoza (2009) realizó una primera evaluación de lo que las comunidades aledañas a la laguna costera, bordeada por mangle, “perciben” por servicios ambientales. Se pone entre comillas para señalar que no es dinero el que reciben, sino que cuando no se tiene se tiene que pagar, pero antes se recibía sin costo. Un ejemplo de esta valoración es el agua de pozos que antaño era pura, sin embargo, ahora las sociedades rurales tienen que pagar por el servicio de garrafones o pipas para el abasto de agua potable. El costo económico de los servicios ambientales del bosque de mangle mediante la valoración de los servicios ambientales, sin contar los Servicios Culturales, Espirituales y Estéticos (Himes-Cornell *et al.*, 2018) es de \$58,862 USD/ha/año. En esto habrá que señalar, por ejemplo, los rituales que llevan las comunidades para adorar a sus deidades no son consideradas en esta valoración.

Las realidades emergentes son de dos clases, las ambientales y las sociales (Figura 5); al final del trabajo se elabora un diagrama en el supuesto de realidades emergentes que desaparecen (la pesca) y otras que emergen (el desarrollo inmobiliario y urbano), y se desarrolla un diagrama para explicar cómo la tala de mangle contribuye a la expulsión de lugareños y cambiar la fisonomía de una villa de pescadores a uno urbano.

Figura 5. Diagrama de realidades emergentes en el SLM



Fuente: Elaboración propia.

Conclusión

En un periodo de 17 años el Sistema Lagunar de Mandinga está inmerso en un proceso de cambio y transformación de las coberturas naturales, consecuencia del crecimiento de las zonas urbanas y de actividades antrópicas que influyen en la transformación del uso del suelo en el área de estudio. El análisis de realidades emergentes presenta una sustitución de la sociedad en Mandinga, de predominantemente rural a urbana. Las realidades emergentes son, por un lado, para los pescadores, una pérdida de ilusión de las actividades ancestralmente realizadas, lo que genera desapego y pérdida del acervo cultural, incluido el gastronómico. Por el otro, se presentan los nuevos moradores con la ilusión urbana debido a los centros comerciales y desarrollos urbanísticos. El análisis espacial y la proyección resaltan la importancia de proteger el bosque de mangle y los cuerpos de agua mediante una planificación ambiental. La tala de mangle es un hecho en el Sistema Lagunar de Mandinga, aunque existen instrumentos legales que protegen dicho bosque. Falta Planeación con

políticas ambientales para el desarrollo urbano, pesquero y turístico. El crecimiento o “desarrollo” alrededor del Sistema Lagunar de Mandinga es caótico. Los instrumentos legales incluidos en la LGEEPA y en la NOM-22, entre otros, no han sido suficientes para contener con el abuso de despojo de riqueza.

Referencias

Aldeco, J., G. Cortés-Avalos y J. Jurado-Molina. Adaptaciones culturales y económicas a cambios provocados por tala de mangle y deterioro pesquero en Mandinga, Veracruz. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*. CDMX. 2015. 15 (29): 137:158.

Berlanga-Robles C.A., R.R. García-Campos, J. López-Blanco, A. Ruiz-Luna. Patrones de cambio de coberturas y usos del suelo en la región costa norte de Nayarit (1973–2000). *Investigaciones geográficas*. México. 2010. 72: 7–22.

Buendía-Buendía, L.L. Evaluación de la cobertura del bosque de mangle en el Sistema Lagunar de Mandinga, Veracruz, mediante imágenes Landsat. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. México. CDMX. . 2017. 28p.

Cabrera-Mendoza, M. Evaluación de la pérdida de cobertura del manglar en el Sistema Lagunar de Mandinga, Veracruz (1984-2005), y su repercusión ecológica y económica. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. México. CDMX. 2009. 79p.

Calderón, C., O. Aburto y E. Ezcurra. El valor de los manglares. *Biodiversitas*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). CDMX. 2009. 1-6 p.

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). *Capital natural de México*, vol. II : Estado de conservación y tendencias de cambio. México. 2009. 37: 45 p.

Contreras-Espinosa, F. *Ecosistemas costeros mexicanos*. Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, CDMX. 1993. 415p.

Contreras-Espinosa, F. y O. Castañeda-López. 1995. Los ecosistemas costeros del Estado de Veracruz. Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero, Gobierno del Estado de Veracruz. México. 81-83.

FAO (Food and Agriculture Organization). The world's mangroves 1980–2005. FAO forestry paper, 153, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2007. Disponible en línea en:

<http://www.fao.org/3/a-a1427e.pdf>

Himes-Cornell, A., Grose, S. y Pendleton, L. 2018. Mangrove Ecosystem Service Values and Methodological Approaches to Valuation: Where Do We Stand?. Revista *Frontiers in Marine*

Science, October, 5(376). Francia. 2018. 1-16.

Lara-Domínguez, A., J. López-Portillo, R. Martínez-González y A. Vázquez- Lule. Caracterización del sitio de manglar Mandinga. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. México, CDMX.2009. 1-11.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Diario Oficial de la Federación. 6 marzo 2002, México, CDMX. 2002. 85p.

Vulneración al derecho humano al medio ambiente sano por el cambio climático en las áreas naturales protegidas: la biósfera de la monarca

Lic. Paulina Isabel Silva Rubio

Resumen

En la actualidad el cambio climático ha tenido graves efectos negativos en el entorno. Esto está creando una vulneración directa en el derecho humano a al medio ambiente, mismo que se encuentra establecido en la Constitución Mexicana. Esta vulneración es palpable en diversas zonas, ejemplo de ello es la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca, área natural protegida por la legislación mexicana y que requiere de la realización de acciones que le permitan enfrentar de manera asertiva los efectos adversos del cambio climático.

Palabras Clave: Derechos humanos, cambio climático, migración asistida, medio ambiente sano.

Abstract

Currently, climate change has had serious negative effects on the environment. This is creating a direct violation of the human right to the environment, which is established in the Mexican Constitution. This violation is palpable in various areas, an example of this is the Monarch Butterfly Biosphere Reserve, a natural protected area by Mexican legislation and which requires the carrying out of actions that allow it to assertively face the adverse effects of climate change.

Keywords: Human rights, climatic change, assisted migration, environment health.

Introducción

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ha establecido en su artículo 4° que todas las personas tenemos derecho de disfrutar de un medio ambiente sano, el cual es necesario para nuestro desarrollo y bienestar. En ese sentido nuestro país cuenta con diversas leyes que buscan cumplir con este objetivo, como lo es entre otras, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la cual tiene como primer objetivo garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar. Sin embargo, en la actualidad, los seres humanos enfrentamos las consecuencias

adversas que tiene el cambio climático en nuestro medio ambiente. Este fenómeno, del cual todos hemos escuchado, es en gran medida producto de las actividades de los seres humanos y afecta gravemente las condiciones ambientales de nuestro planeta.

Al crearse la ley antes mencionada, el cambio climático, no fue tomado en cuenta por el legislador, ya que no era un fenómeno del cual se tuviera conocimiento en ese momento, por ello es necesario realizar las modificaciones necesarias en ésta y demás leyes, que permitan la preservación del medio ambiente frente a estas condiciones.

En caso concreto la ley antes citada, dentro del penúltimo párrafo del artículo 47 indica que en las subzonas de las áreas naturales protegidas sólo podrán utilizarse para su rehabilitación especies nativas forestales de la región o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando científicamente se compruebe que no se afecta la evolución y continuidad de los procesos naturales, sin embargo, la fracción IV del artículo 49 de la misma ley, nos indica que está prohibido introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados, y las demás disposiciones que de ellas se deriven. Con esta prohibición se impide que especies ajenas a las nativas, puedan utilizarse para reforestar dichas zonas sin tomar en cuenta que actualmente, con las variaciones de temperatura producto del cambio climático, las especies nativas no cuentan con las condiciones necesarias para preservarse por sí mismas, en las zonas donde normalmente lo hacían, por ello es necesaria la migración asistida de dichas especies a nuevas altitudes que les generen las condiciones climáticas necesarias para su preservación, sin embargo, la prohibición expresa que se encuentra en la ley impide que esto se pueda llevar a cabo, lo que terminará por ocasionar la deforestación de dichas zonas.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es demostrar que se requiere una adecuación a las prohibiciones establecidas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, así como al Reglamento de dicha Ley en materia de áreas Naturales Protegidas que impiden la realización de migración asistida de especies forestales en las Áreas Naturales Protegidas, tomando en específico el caso de la Biosfera de la Mariposa Monarca.

Lo anterior es necesario, ya que las condiciones de temperatura necesarias para su

preservación se han modificado en las últimas 3 décadas a consecuencia del cambio climático y no son las adecuadas para preservar las especies forestales de esta área natural.

Derecho Humano al Medio Ambiente Sano

Los derechos humanos en México han estado reconocidos desde la creación de las primeras leyes. Al promulgarse la Constitución de 1917, que se encuentra vigente en la actualidad, estos derechos se establecieron en el primer capítulo de la misma. En el texto original de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, los llamados Derechos Humanos se establecieron con el nombre de Garantías Individuales, lo que impedía que en apariencia fueran homologados a los derechos humanos establecidos en los Tratados Internacionales de los que México ha sido parte, por ello el 10 de junio del 2011 se dio una reforma en esta materia (CNDH, 2013).

Al darse la reforma antes citada implicó la modificación de 11 artículos de la Constitución, para así fortalecer el sistema de reconocimiento y protección de los derechos fundamentales en México, en busca de un beneficio a la sociedad. (Morales-Sánchez, 2013)

Específicamente la reforma al artículo primero configuró un bloque de constitucionalidad, pues a partir de ésta el orden constitucional en materia de derechos humanos se conforma no solamente de las normas del texto constitucional, sino también de las que están en los tratados internacionales.

Dentro de estos Derechos Humanos, en México, tenemos el Derecho Humano al Medio Ambiente Sano, y es el artículo 4º constitucional que nos habla acerca del mismo. Este derecho tiene su origen en diversos antecedentes internacionales, las cuales abordaremos a continuación.

Antecedentes

En 1948 las grandes potencias mundiales adoptaron la Declaración Americana y la Universal de Derechos Humanos, lo que inicia un proceso dinámico de desarrollo en la protección de los derechos humanos lo que permitió que cada estado modificara su derecho interno. Estos cambios se dan a raíz del término de la Segunda Guerra Mundial cuando estas mismas potencias se dieron cuenta de la necesidad del establecimiento de un orden y equilibrio

internacional que protegiera y asegurará el respeto por los derechos humanos. (Alles y Egger, 2016).

Respecto al tema ambiental este proceso permitió que hubiera una mayor conciencia en relación con la existencia de los recursos limitados de la tierra y la falta de fronteras para el ambiente, así como el fenómeno de los daños ambientales y la afectación internacional que produce.

Posteriormente, a principios de la década de los 70's en Estocolmo se da una conferencia mundial, en ella se debate por primera vez la importancia del medio ambiente como un elemento fundamental para el respeto de los derechos del ser humano. En esta conferencia los líderes mundiales discutieron los crecientes daños ambientales provocados por la contaminación y la sobrepoblación. Así pues, se aprobó una declaración de 26 principios sobre el medio ambiente humano, 109 recomendaciones y una resolución sobre disposiciones institucionales y financieras recomendadas por la Asamblea General de las Naciones Unidas. (Alanís-Ortega, 2013).

En esta declaración, se resume la preocupación por el medio en el que habita el ser humano, y se establece por primera vez en la comunidad internacional el derecho fundamental a disfrutar de las condiciones de vida adecuadas en un medio que le permita llevar una vida digna sin discriminación y gozar de bienestar físico y espiritual necesario para su desarrollo integral. Así pues, este documento es el primero adoptado por la comunidad internacional sobre el tema ambiental.

Los ejes principales fueron el desarrollo sustentable, la prevención del daño ambiental, el deber de poner a la ciencia al servicio de la sociedad, el utilizar la educación en la investigación como instrumentos de la política ambiental, el derecho soberano de los estados explotar los recursos y el deber de conservar el medio ambiente. (íbidem).

En el año de 1992 se llevó acabo la segunda cumbre de la tierra en Río de Janeiro. En esta reunión se demostró que había habido avances escasos respecto a lo establecido. Puesto que los intereses económicos y políticos han impedido un avance respecto al cuidado del medioambiente a pesar de la preocupación de la comunidad internacional respecto a este tema. (ONU, 1992)

En esta cumbre de Río de Janeiro se promulgaron 27 principios sobre derechos y deberes relativos al medio ambiente, además se formuló lo que fue denominado como agenda 21. Esta declaración fue determinante para que los estados participantes en ella introdujeran varios aspectos en materia ambiental en su derecho interno, puesto que en esta cumbre se acordó la necesidad de legislar en relación a la consagración jurídica del derecho a un medio ambiente adecuado, el derecho a la información y la participación pública, la responsabilidad por el daño ambiental y el uso de instrumentos económicos en la gestión del medio ambiente (íbidem).

Es importante destacar que en esta conferencia también se adoptó el convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, el cual implica el compromiso de los Estados de lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera. También surge el convenio sobre la diversidad biológica que tiene como propósito la conservación de la diversidad, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos (ídem).

Para el año del 2002 se da una nueva cumbre en el continente africano, en esta, se reconoció el continuo sufrimiento del ambiente global, destacándose la pérdida de la diversidad biológica, la reducción de las reservas pesqueras, la desertificación, los efectos adversos del cambio climático y la mayor frecuencia de los desastres naturales. Por ello se instó construir la solidaridad humana, promover el diálogo y cooperación entre las naciones y los pueblos reafirmando así el compromiso luchar contra el hambre y la desnutrición lo cual es un factor determinante para el deterioro del hábitat. (Blengio-Valdés 2002)

Las declaraciones emanadas de las cumbres sobre la tierra que se llevaron a cabo en Estocolmo en el año de 1972, en Río de Janeiro en 1992 y Johannesburgo en 2002 tuvieron como consecuencia un desarrollo de reconocimiento universal de la importancia del derecho a vivir en un medio sano. Después de la primera, surgió en 1988 la consagración de este derecho en un documento internacional de naturaleza convencional en el sistema interamericano de protección de derechos humanos de la Organización de los Estados Americanos, el denominado protocolo de San Salvador. Con ello tenemos que, el desarrollo de la normativa internacional en relación con la protección del medio ambiente dio origen al

surgimiento de una nueva rama derecha denominada: derecho ambiental.

Así pues, tenemos que el desarrollo del derecho ambiental parte el derecho humano al medio ambiente sano. Por ello la comprensión de la existencia de este derecho humano a vivir en un ambiente sano como parte integrante del conjunto de derechos inherentes a la persona humana, resulta central como punto de partida para el desarrollo de toda temática ambiental. (Valdés, 2003).

Tomando en cuenta estos antecedentes internacionales, en México el 28 de junio de 1999 finalmente se publica en el diario oficial de la Federación las reformas a los artículos 4º y 25. En el primero se estableció el derecho a un medio ambiente adecuado, y en el segundo se incorporó al sistema Nacional de planeación democrática el principio del desarrollo integral y sustentable. Así pues, el artículo cuarto en su párrafo sexto establece que: “toda persona tiene derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar” sin embargo en esta primera reforma no se indica la aplicación del Estado para garantizarlo. Por otra parte, en el artículo 25 se estableció que: “corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico el empleo y una más justa distribución del ingreso la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.”

Finalmente, el 8 de febrero de 2012 se da una nueva reforma al artículo cuarto mediante Decreto Presidencial que estableció que “Toda persona tiene derecho a

un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.” Con esto queda cubierto la obligatoriedad del Estado para garantizar el cumplimiento de este derecho humano.

Áreas Naturales Protegidas

Si bien, en los párrafos inmediatos anteriores, hemos mencionado cuales han sido los antecedentes legales directos de la protección al medio ambiente, es importante señalar que en México ésta se ha buscado desde diferentes acciones y épocas, no solo al ser considerado

un derecho humano. Ejemplo de esto son las áreas naturales protegidas, mismas que han estado presentes desde antes de la época de la colonia, y de las cuales siempre se ha buscado mantenerlas sin alteraciones, para de esta forma cuidar los servicios ambientales que brindan a los mexicanos. (Melo-Gallegos 2002).

Es así como tenemos que uno de los principales factores que influyen en la protección del medio ambiente al menos en México, es la creación de áreas naturales que sean protegidas por la legislación para preservar su biodiversidad. El principal objeto de proteger estas zonas es la de preservar las condiciones que tenían antes de la intervención del ser humano.

Por ello, en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente encontramos en el artículo 44 la definición de las áreas naturales protegidas como: Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas.

Así mismo el artículo 46 de la citada ley, indica cuáles serán las consideradas como áreas naturales: 1. Reservas de la biosfera, 2. Parques Nacionales, 3. Monumentos Naturales, 4. Áreas de protección de recursos naturales, 5. Áreas de protección de flora y fauna, 6. Santuarios, 7. Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales. 8. Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales, 9. Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

Cuando esta ley de publicó, incluía también como áreas naturales: las reservas especiales de la biosfera y los parques marinos nacionales pero ambas fracciones fueron derogadas en el año de 1996.

Este mismo artículo expresa dos prohibiciones para las áreas naturales protegidas, la primera de ellas se refiere al asentamiento de nuevos centros de población, mientras que la segunda habla acerca de la introducción de especies exóticas invasoras.

La misma Ley antes citada indica que al declararse un área natural protegida se podrán

establecer una o más zonas núcleo y de amortiguamiento y las mismas podrán estar conformadas por una o más subzonas.

Reservas de la Biosfera

Concretamente, para este trabajo abordamos las Reservas de la Biosfera, estas áreas son aquellas representativas de ecosistemas que no han sido alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservados y restaurados, y en los cuales habitan especies representativas de la biodiversidad. Para establecerse, uno de los factores que se toma en cuenta es la presencia de especies endémicas, es decir, la flora y fauna, cuya distribución se restringe a una determinada zona geográfica, como también especies amenazadas o en peligro de extinción. En nuestro país actualmente esta categoría de área natural es la más importante.

El artículo 48 de la Ley General de Equilibrio establece donde serán establecidas las reservas de la biosfera, también indica que en las zonas núcleo de éstas, solo pueden autorizarse la ejecución de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, y educación ambiental, mientras que se prohibirá la realización de aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

A si mismo esta ley prohíbe expresamente para las zonas núcleo de las reservas de la biosfera: Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante; Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos; Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres y extracción de tierra de monte y su cubierta vegetal; Introducir ejemplares o poblaciones exóticos de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados, y ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por esta Ley, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

La Biósfera De La Reserva De La Mariposa Monarca

Dentro de estas reservas, encontramos la Biósfera de la Reserva de la Mariposa Monarca, que se encuentra en los límites de los estados de Michoacán y México, y la cual representa el área natural más emblemática del estado de Michoacán.

Esta área, se establece después del descubrimiento del fenómeno migratorio de la Mariposa

Monarca, que fue posible a partir de los estudios del Dr. Fred Urquhart zoólogo canadiense y su esposa, quienes de acuerdo al Documental el “Vuelo de las monarcas” (2012), realizaron una investigación sobre la migración de la mariposa entre 1940 y 1975. Ellos diseñaron unas minúsculas etiquetas que eran adheridas a las mariposas y con ayuda de miles de voluntarios recibieron infinidad de reportes y datos de una gran cantidad de ciudadanos, primero de los Estados Unidos y posteriormente de México, que ayudaron a diseñar mapas que permitieron establecer con precisión hacia dónde se dirigían las monarcas que, en el otoño de cada año abandonan su hábitat al norte de los grandes lagos.

Debido a la importancia de proteger a las mariposas, el 9 de abril de 1980 mediante decreto publicado en el diario oficial de la federación se estableció como Zona de Reserva y Refugio de Fauna Silvestre los lugares en donde la mariposa Monarca hiberna y se reproduce, se estableció veda por tiempo indefinido para su caza y captura en todo el territorio nacional y se prohibió el aprovechamiento y la utilización de sus productos y despojos.

Para el 9 de octubre de 1986, el Presidente Miguel de la Madrid, emite el decreto que establece como Áreas Naturales Protegidas para los fines de la migración, hibernación y reproducción de la mariposa Monarca, así como para la conservación de sus condiciones ambientales, la superficie ubicada en el Estado de México y en Michoacán, en cuya superficie se consideraron cinco santuarios: Cerro Altamirano, Sierra Chincua, Sierra el Campanario, Cerros Chivatí-Huacal y Cerro Pelón, cada una de las cinco superficies denominadas santuarios o polígonos, se subdividieron en Zonas Núcleo y Zonas de Amortiguamiento, esto debido a que también por decreto federal de fecha 30 de mayo de 1983, se aprobó el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 que señalaba los lineamientos de estrategia en materia de ecología y consideraba como prioritario establecer medidas preventivas que regulen el aprovechamiento integral y racional de los recursos naturales renovables, así como realizar acciones orientadas a la conservación y enriquecimiento de dichos recursos que forman parte del patrimonio de la Nación.

Para el 10 de noviembre del año 2000, se establece a la zona de la Monarca como Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, esto mediante el decreto promulgado por el entonces presidente de la República, Ernesto Zedillo Ponce de León.

Por ello, la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca en una de las más importantes áreas naturales protegidas de nuestro país, sin embargo, actualmente sufre graves afectaciones producto del cambio climático, pero ¿qué es este fenómeno?, a continuación lo explicaremos.

Cambio Climático

Todos hemos escuchado hablar del cambio climático o calentamiento global, así como los efectos que este produce en el medio ambiente. Día a día podemos percibir como las condiciones climáticas han variado respecto a las de años anteriores, los fríos son más intensos, las lluvias disminuyen y la temperatura en días calurosos cada vez es más alta.

Actualmente se conoce como cambio climático al incremento de la temperatura a nivel mundial, así como los cambios producidos por este incremento, causados por el “efecto invernadero” del bióxido de carbono y otros gases emitidos a la atmósfera. Los niveles de bióxido de carbono en la atmósfera se incrementan debido al uso de combustibles fósiles, que son aquellos derivados del petróleo, a consecuencia de esto, el bióxido de carbono permite a través de la atmósfera el paso de la luz y el calor del sol, pero impide parcialmente la salida del calor fuera de la atmósfera. (Sáenz -Romero et al 2009).

Éste fenómeno tiene graves efectos negativos en el medio ambiente, algunos son perceptibles a “simple vista” mientras que otros son más complejos. Se tiene conocimiento que el incremento de la temperatura en los últimos 50 años ha sido aproximadamente de 0.8o a 1.0o (íbidem)

Por lo anterior, los ecosistemas están cambiando. A medida que las temperaturas se calientan, algunas especies deberán migrar hacia lugares más fríos (IUFRO, 2009), lo anterior no solo se refiera a especies animales, también es aplicable a las especies forestales, pues las mismas son vulnerables ante el calentamiento global.

Esta vulnerabilidad está definida por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático como el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático en particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, y de su sensibilidad y capacidad de

adaptación (INECC, 2017).

En el estado de Michoacán, existen especies nativas forestales con una alta vulnerabilidad a este fenómeno, y de acuerdo a la representación simplificada del clima futuro conocidos como escenarios de cambio climático, mismos que se basan en un conjunto coherente de relaciones climatológicas y se construyen para ser utilizados de forma explícita en la investigación de las consecuencias potenciales del cambio climático antropogénico, y sirven a menudo de insumo para las simulaciones de los impactos, cada día esta vulnerabilidad se irá incrementando (íbidem), por ello, es de esperarse que las especies forestales gradualmente estén más estresadas por el incremento de la temperatura y la disminución de la precipitación. Esto hará que los árboles sean más susceptibles el ataque de plagas y enfermedades. (op. cit.)

Una alternativa para evitar esto sería la colecta de semillas de los árboles de un lugar determinado, producir planten vivero y reforestar un sitio donde en el futuro, el clima sea el necesario para el que esa especie esté adaptada (op. cit.). Esta alternativa es conocida como “migración asistida”, lo que les permitiría adaptarse de manera asertiva a las nuevas temperaturas.

La adaptación al cambio climático es algo nuevo para nuestro país, y la implementación de acciones para la adaptación a este, es también una experiencia reciente. El conocimiento sobre la mejor forma de adaptarse al cambio climático se ha ido construyendo progresivamente. Dos aspectos importantes por considerar son: 1. la incertidumbre que aún existe en torno a los impactos del cambio climático es decir, su tipo, magnitud y naturaleza, lo que dificulta delimitar las acciones de adaptación; 2. el dinamismo de la vulnerabilidad a los impactos, que demanda la realización de evaluaciones periódicas para comprender mejor esos procesos. (SEMARNAT-INECC, 2012).

Consecuencias actuales del cambio climático en la Biosfera de la Monarca

En la reserva de la biosfera de la Mariposa Monarca, existe la especie forestal conocida comúnmente como oyamel (*Abies religiosa*). Las poblaciones de esta especie que se encuentran en los límites de los estados de Michoacán y México (entre 2,900 y 3,400 m de altitud) sirven como refugio para las poblaciones de la mariposa monarca (*Danaus plexippus* L.) que migran desde Canadá y Estados Unidos durante el invierno (Anderson y Brower,

1996; Oberhauser y Peterson, 2003).

En la actualidad, los árboles de oyamel están cada vez más y más estresados por el calentamiento global, de acuerdo con las investigaciones del Dr. Sáenz-Romero, el cambio climático en nuestro país ocasionará un incremento de la temperatura y disminución de la precipitación, esto crea un clima más árido con severas consecuencias en el deterioro de la vegetación natural, a su vez esto causará un desfase adaptativo entre las poblaciones de coníferas y el clima para el cual están adaptadas. Es decir, el clima que actualmente ocurre en un sitio montañoso determinado acontecerá a mayor altitud (Sáenz-Romero et al., 2010). Este patrón también sucederá en las montañas de Michoacán (Sáenz-Romero et al 2012b). En el caso de los oyameles, se espera una pérdida del hábitat climático propicio de 69.2 % en la década centrada en 2030, de 87.6 % en 2060 y 96.5 % en 2090 (Sáenz- Romero, et al 2012c).

La incapacidad adaptativa de esta especie forestal está ocasionando una deforestación cada vez más latente, que aunado a otras causas ha ocasionado que cada año sean menos las mariposas que arriban a la biosfera.

La degradación del bosque afecta la sobrevivencia de las Monarcas en los sitios de hibernación en México. Además, los cambios en la composición y estructura de los bosques también afectan la captación de agua de la que dependen miles de habitantes.

En el cuaderno de divulgación científica y tecnológica del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Michoacán: Estimaciones de cambio climático para Michoacán. Implicaciones para el sector agropecuario y forestal y para la conservación de la Mariposa Monarca, los investigadores Sáenz-Romero, Gerald Rehfeld, Nicholas Crookston, Pierre Duval y Jean Beaulieu, exponen que tal como lo mencionamos con anterioridad y de acuerdo al IPCC existen “escenarios de emisiones” que son el conjunto de suposiciones de como como se comprarán las variables importantes que contribuyen al cambio climático, como son el crecimiento económico, poblacional, así como la velocidad del cambio tecnológico. Estos se pueden agrupar en tres tipos: Escenarios “A” que son los que son los que los que presuponen un futuro que siga las tendencias actuales: se seguirá con el uso de combustibles fósiles, la población mundial seguirá en aumento y los países desarrollados cambiarán el uso de energía

a fuentes alternas más rápidos que los países no desarrollados. Escenarios “B” que presuponen una importante disminución del consumo de combustibles fósiles, del incremento de la población y un cambio tecnológico tanto de países desarrollados como de subdesarrollados y escenarios AB, que promedian los dos anteriores.

De acuerdo a este mismo estudio, para determinar clima contemporáneo de nuestro estado, se promediaron los datos de 149 estaciones climáticas analizadas de Michoacán así se obtuvo que entre el año 1960 y el año 1990, el promedio anual de temperatura para todo el Estado de Michoacán es de 20.3° C, y la precipitación anual, es decir, la lluvia que en total cae durante un año en promedio, es de 909 mm, el mes más caliente es mayo, y los meses más lluviosos son junio, julio, agosto y septiembre.

Respecto al incremento de temperatura para los años 2030, 2060 se promediaron los datos del modelo climático para todo el Estado de Michoacán y también las estimaciones entre los tres escenarios analizados (A, B y AB), esto permitió que se estimara que para Michoacán la temperatura promedio anual se incrementará (en comparación a la temperatura contemporánea) en 1.4°C para el año 2030, en 2.2° C para el año 2060, y en 3.4° C para el año 2090.

Aunado a lo anterior y como lo mencionamos anteriormente otra de las consecuencias del calentamiento global es la disminución de la precipitación, es decir de las lluvias. Para nuestro México, los investigadores antes citados estiman que no solo se espera una elevación de la temperatura, también se espera una disminución de la lluvia, lo que tendrá como consecuencia un incremento de la aridez.

Sus estimaciones indican que para el año 2030, promediando entre los tres escenarios de emisiones, habrá un cambio de precipitación del - 8.8, para el año 2060 del -14.3% y para el año 2090 del - 24.9% con respecto al clima contemporáneo.

Para el clima contemporáneo, de acuerdo con el multicitado cuaderno de divulgación, las temperaturas están asociadas a la altitud y a la cercanía a la costa. Las regiones más frías (menos de 14°C de promedio anual) están concentradas en un eje este-oeste a lo largo del Eje Neovolcánico, y en algunas partes altas de montaña a lo largo de la Sierra Madre del Sur. Los sitios más fríos son el Pico de Tancítaro y en la región noreste del estado, en la frontera

con el Estado de México, lugar en el que se encuentran bosques de oyamel (*Abies religiosa*) y la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca. En contraste, existen en el estado áreas muy cálidas, con un promedio anual de más de 25° C, a lo largo de la Depresión del Balsas.

Los mapas de temperatura del clima futuro (años 2030, 2060 y 2090), bajo el escenario de emisiones A, indican una desaparición gradual de las temperaturas anuales promedio de menos de 14°C en las montañas. Por otra parte, las temperaturas promedio anuales se incrementan notablemente en la Depresión del Balsas, con temperaturas promedio anuales que sobrepasan los 31°C.

Respecto a la lluvia, estos autores indican que el promedio anual para el clima contemporáneo en Michoacán es muy variable, dependiendo de la región. En la Depresión del Balsas es muy baja, de 600 a 800 mm de lluvia anuales. En contraste, en las montañas y volcanes del Eje Neovolcánico y las partes altas de la Sierra Madre del Sur, hay regiones con precipitaciones dos o casi tres veces más abundantes, entre 1400 y 1600 mm de lluvia anual.

Sus estimaciones de cambio climático indican una disminución progresiva de las áreas con 1400 mm de lluvia o más para los años 2030, 2060 y 2090. En contraste, hay una expansión de las áreas áridas, incrementándose las regiones con precipitación de menos de 600 mm de lluvia en la región de la Depresión del Balsas.

Introducción de especies forestales resistentes a las nuevas temperaturas: migración asistida

Como bien lo mencionamos anteriormente, para enfrentar los efectos adversos del cambio climático es necesaria la adaptación a las nuevas temperaturas, esto también es aplicable a los seres vivos que habitan nuestro planeta.

La fauna silvestre tiene la capacidad de desplazarse migrar naturalmente a los sitios en donde ocurrirá el clima para el que están adaptados, pero los árboles no pueden hacer lo mismo. El único mecanismo natural de migración de los árboles es dispersar semillas que lleguen a los sitios en donde ocurrirá el clima para el que están adaptados y establecer ahí nuevos individuos. Sin embargo, ese proceso de dispersar semilla, germinar y crecer una nueva planta, alcanzar una edad en la que pueden reproducirse y volver a dispersar semilla, etc., es un proceso demasiado lento y está demostrado que el calentamiento global es un proceso

demasiado rápido. Por ello, es necesario ayudar (asistir) a las poblaciones de especies forestales a cambiarse de lugar, mediante programas masivos de reforestación, orientados a reacoplar los individuos, las poblaciones y las especies a los ambientes para los que están adaptados. (op. cit.)

Las plantas se han movido por sí solas durante siglos en respuesta al cambio climático, sin embargo, como lo analizamos en páginas anteriores, las proyecciones de cambio climático actuales sugieren que las poblaciones de especies forestales necesitan migrar más rápido de lo que su habilidad natural les permite. Por lo tanto, las estrategias de adaptación al cambio climático como la migración asistida, ha ido ganando atención desde el año 2007. (William's and Dumroese, 2013)

Las poblaciones de especies forestales se han adaptado a las condiciones ambientales de los sitios en los que crecen. Esta adaptación ha ocurrido a través de la evolución, tanto a nivel de especie como a nivel de población. Las poblaciones de especies de amplia distribución, comúnmente se diferencian genéticamente para

adaptarse a las condiciones de clima y de suelo de los sitios en los que crecen (Millar y Libby, 1991).

El cambio climático creará un desacoplamiento (desfasamiento) entre las poblaciones de especies forestales y el clima al cual se adaptaron a través de un largo proceso evolutivo, ocurrirá en un lugar diferente a los sitios actualmente ocupados por las poblaciones adaptadas o simplemente desaparecerá (Rehfeldt et al., 2012). Este desacoplamiento creará un estrés fisiológico, debido al incremento gradual de la temperatura y la disminución de la precipitación que mencionamos en anteriormente.

Si bien las plantas cuentan con mecanismos fisiológicos de plasticidad fenotípica para resistir períodos de estrés ambiental. Por ejemplo, bajo condiciones de sequía pueden crecer menos, reducir la producción de frutos y semillas, tirar las hojas y posteriormente producir hojas más pequeñas y para ello no es necesario cambiar el genotipo. Sin embargo, esta plasticidad fenotípica tiene un límite y puede no ser suficiente para adaptarse a estrés muy prolongado (Mátyás et al., 2010). Los árboles estresados son más susceptibles al ataque de insectos y patógenos naturales. Todas las poblaciones forestales conviven con poblaciones de insectos

y patógenos que se encuentran en su mismo hábitat de manera natural, pero si los árboles están estresados, esos insectos o patógenos pueden tener mucho más éxito en sus ataques a los árboles, debilitándolos y matándolos, lo que genera brotes de plagas y enfermedades inusualmente numerosas y extensas. (Sáenz-Romero, 2014).

De acuerdo con las investigaciones del Dr. Sáenz Romero, se han estado documentando casos de decaimiento forestal atribuible al estrés producido por el cambio climático. Esos casos frecuentemente ocurren en el límite altitudinal inferior del rango natural de distribución altitudinal de una especie o bien, en el caso del hemisferio norte, en el límite sur de su distribución latitudinal.

Se ha observado decaimiento por muerte de la punta de los árboles y defoliación de Abies religiosa dentro de los santuarios en el área núcleo de la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca, en los límites de los estados de México y Michoacán. (Flores-Nieves et al. 2011) documentaron que poblaciones de esta especie forestal en el Cerro Tláloc, Estado de México, presentan el 0.07% de su biomasa total en el follaje, cuando era de esperar el 8.6%, según un estudio previo (Avendaño et al., 2009); es decir, existe una severa defoliación, aparentemente por decaimiento relacionado con el cambio climático.

Se podría pensar que si la evolución natural ha permitido a las especies adaptarse a los cambios ambientales naturales (como las glaciaciones), en esta ocasión ocurrirá lo mismo de manera natural: las especies de alguna manera se adaptarán al cambio climático. Tal creencia está equivocada, al menos para las poblaciones de especies forestales. El problema es la velocidad del cambio climático, inducido por el hombre (Hansen, 2010).

Esto es un proceso lento, ya que, para un nuevo movimiento, la plántula establecida a través de la semilla dispersada, necesita crecer, competir con éxito, alcanzar la edad de madurez sexual y producir una nueva generación de semillas, para volver a dispersarse y así sucesivamente.

En regiones montañosas, las poblaciones forestales necesitarán migrar en general altitudinalmente hacia arriba. De hecho, existen estudios que indican que las especies ya se están moviendo a mayores elevaciones, aparentemente en respuesta al cambio climático, pero nuevamente, lo están haciendo a velocidades mucho menores que las necesarias para

mantenerse acopladas al clima que les es propicio.

La misma Guía Técnica antes mencionada nos indica que en base a los ejemplos anteriores se puede terminar la necesidad de ayuda humana para reacoplar las poblaciones de especies forestales a los climas para los cuales están adaptadas, es decir, la migración asistida.

En general, el movimiento debe ser hacia los polos o a mayor altitud. Esto se traduciría en coleccionar semilla de la especie forestal de interés en un sitio, producir planta en vivero y plantar donde se ha predicho que ocurrirá el clima que actualmente ocurre en el lugar donde se originó la semilla. Esto implica dejar a un lado el paradigma de la restauración ecológica, que dice que la semilla local en general es la mejor, porque está adaptada (Ledig y Kitzmiller, 1992). Evidentemente, esto era válido hasta antes de que el cambio climático fuera una realidad.

Como lo hemos reiterado el cambio climático en México significará incremento de la temperatura y disminución de la precipitación (op. cit.), creando un clima más árido con severas consecuencias en el deterioro de la vegetación natural. Esto ocasionará un desfase adaptativo entre las poblaciones de coníferas y el clima para el cual están adaptadas. En términos generales, el clima que actualmente ocurre en un sitio montañoso determinado acontecerá a mayor altitud (op. cit.). Este patrón también sucederá en las montañas de Michoacán (Sáenz- Romero, Rehfeldt, Crookston, Duval, & Beaulieu, 2012b), lo que hace necesario que las zonificaciones incluyan una proyección del clima futuro (Loya-Rebollar et al., 2013). En el caso del *Abies religiosa*, se espera una pérdida del hábitat climático propicio de 69.2 % en la década centrada en 2030, de 87.6 % en 2060 y 96.5 % en 2090 (Sáenz-Romero, Rehfeldt, Duval, & Lindig-Cisneros, 2012).

Para poder conservar la cubierta forestal y los sitios de estancia invernal de la mariposa monarca al interior de la Reserva de la Biósfera de la Mariposa Monarca, se ha sugerido que las poblaciones de oyameles se muevan 275 m arriba, para reacoplarlas al clima proyectado para la década centrada en el año 2030 (op. cit.).

Ya que de acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), durante la temporada 2012-2013, la cantidad de mariposas monarca que hibernó en la Reserva de la Biosfera en Michoacán, disminuyó en un 59 por ciento a comparación del

periodo anterior, cifra que ha sido la más baja de las últimas dos décadas.

El informe, proporcionado por esta comisión, señala que en la segunda mitad de diciembre se localizaron nueve colonias de hibernación, que ocuparon una superficie de 1.19 hectáreas de bosque, lo que “representa un decremento de 59 por ciento respecto a las 2.89 ocupadas en diciembre de 2011”.

De acuerdo con las investigaciones del multicitado Dr. Cuauhtémoc Sáenz Romero, entre 2060 y el 2090, Michoacán dejará de ser la sede receptora de la mariposa monarca de no aplicarse nuevas alternativas de subsistencia de los bosques de oyamel, principal hábitat de la “viajera”, esto debido a que llegará un momento donde las altitudes máximas de la Reserva de la Biosfera no serán lo suficientemente elevadas para contener el clima para el cual está adaptado el *Abies religiosa* (nombre científico del oyamel).

Por ello, es fundamental que, para evitar una pérdida irreversible de los árboles, habría que adelantarse a esta situación y llevar a cabo una migración asistida del oyamel, es decir, habría que cambiar de ubicación la población de los árboles.

“Es necesario coleccionar semilla, producir la planta en vivero y reforestar en aquellos sitios en donde predecimos que va a ocurrir el clima para el cual están adaptadas las especies forestales”. Sin embargo, las leyes actuales en materia de áreas naturales protegidas, no permiten que esta acción pueda ser realizada.

Conclusión

Es de conocimiento general que las especies forestales son de vital importancia para que el ser humano subsista ya que los árboles son los capaces de liberar oxígeno hacia el entorno, siendo éste necesario para la respiración que realizan otros seres vivos, preservarlos es de vital importancia para que podamos disfrutar de un medio ambiente sano, que como ha sido expresado anteriormente ha sido reconocido como un Derecho Humano.

El fenómeno actual de cambio climático está generando graves daños a nuestro entorno, y debe de ser prioridad para el Estado de la sociedad en general, llevar a cabo las acciones que contrarresten sus efectos, para así poder enfrentarlo de manera asertiva.

Concretamente en el Estado de Michoacán, las temperaturas son cada vez mayores, lo cual

afecta directamente la capacidad de las especies forestales de adaptarse a las nuevas temperaturas, ya que estas se incrementan a velocidades mucho mayores de las que su naturaleza les permite adaptarse.

En el caso del recurso forestal que se encuentran en la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca y que son los árboles que permiten la llegada de las Mariposas para su hibernación, se requiere que estos, migren altitudinalmente para que así encuentren las condiciones de temperatura que necesitan para subsistir, sin embargo esto no lo pueden hacer por sí solos, necesitan ayuda humana como lo es la migración asistida de especies forestales, sin embargo, al ser una zona de Área Natural Protegida nuestra legislación impide expresamente que esta acción se lleve a cabo, y de no hacerlos en pocos años enfrentaremos una deforestación en el Área Natural Protegida más representativa del Estado de Michoacán.

Al modificarse la fracción IV del artículo 49 de la Ley General de Equilibrio Ecológico que indica que está expresamente prohibido Introducir ejemplares o poblaciones exóticos de la vida silvestre, así como organismos genéticamente modificados, se podrán realizar migraciones asistidas de especies forestales que sean resistentes al cambio climático y no solo de especies nativas que en un futuro cercano no serán capaces de resistir a las nuevas temperaturas producto del cambio climático de dichas zonas, si las especies nativas no son capaces de preservarse por sí solas, estas áreas terminarían deforestadas lo cual contraviene al espíritu de la ley, el cual ha sido proteger la biodiversidad del territorio nacional y con ello garantizar que podamos tener acceso a un medio ambiente con las condiciones necesarias para nuestro desarrollo. Esta modificación sentaría las bases para que a su vez sea reformado el inciso a de la segunda fracción del artículo 81 del Reglamento De La Ley General Del Equilibrio Ecológico y La Protección Al Ambiente en Materia De Áreas Naturales Protegidas, que también impide que se introduzcan especies silvestres exóticas diferentes a las ya existentes o transgénicas.

Es de vital importancia que nuestros legisladores, consideren estas modificaciones a nuestra legislación porque si bien es cierto que el espíritu del legislador al momento de creación de esta Ley era proteger las áreas naturales, en la actualidad dichas zonas se encuentran amenazadas por factores que no existían en la época de creación de la Ley, por ello es necesario que esas condiciones sean tomadas en cuenta en la actualidad y así permita llevar

acciones que preserven las tan importantes áreas, concretamente la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca.

Fuentes de Información

Bibliográficas

-Alanís-Ortega Gustavo, *Derecho a un medio ambiente sano*. México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 2013.

-Avenidaño-Hernández Dulce Ma, et al. *Estimación de biomasa y carbono en un bosque de Abies religiosa*. Revista Fitotecnia Mexicana, 32(3), SCIELO, 2009, pp.233-238.

-Blengio-Valdés Mariana, *Derecho Humano a un medio ambiente sano*. Revista de Derecho de la Universidad de Montevideo, 12(23), Universidad de Montevideo, 2013, pp.5-7.

-Flores-Nieves Patricia et al, *Modelos para estimación y distribución de biomasa de Abies religiosa (Kunth) Schlttdl. et Cham. en proceso de declinación*. Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 2(8), SCIELO, 2011, pp. 9-20.

-Mátyás Csaba *Forecasts needed for retreating forests*. Nature, 464(1271), 2010.

-Melo-Gallegos, Carlos, *Áreas naturales protegidas de México en el siglo XX*, México, UNAM. 2002

-Morales-Sánchez Julieta, *El derecho a un medio ambiente sano en México a la luz de la reforma constitucional de derechos humanos 2011*. Perseo. (9). UNAM. 2013

-Loya-Rebollar Esperanza et al, *Clinal variation in Pinus hartwegii populations and its application in adaptation to climate change*. Silvae Genetica, 2012.

-Oberhauser Karen, *Modeling current and future potential wintering distributions of eastern North American monarch butterflies*. Proceedings of the National Academy of Sciences 100:14063-14068, 2003.

-Rehfeldt Gerald, *Intraspecific responses to climate in Pinus sylvestris*. Global Change Biology 8, 2002, pp.912-929.

-Rehfeldt Gerald et al, *North American vegetation model for land use planning in a changing climate: A statistical solution to large classification problems.*, Ecological Applications

22(1), 2012 pp. 119-141

-Sáenz-Romero Cuauhtémoc et al, *Estimaciones de cambio climático para Michoacán. Implicaciones para el sector agropecuario y forestal y para la conservación de la Mariposa Monarca*. Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Michoacán, México. 2009

-Sáenz-Romero Cuauhtémoc et al, *Spline models of contemporary, 2030, 2060 and 2090 climates for Mexico and their use in understanding climate-change impacts on the vegetation*. Climatic Change, 102(3-4), 2010, pp.595-623.

-Sáenz-Romero Cuauhtémoc et al, *Abies religiosa habitat prediction in climatic change scenarios and implications for monarch butterfly conservation in Mexico*. Forest Ecology and Management, 275, 2012 pp. 98-106.

-Sáenz-Romero Cuauhtémoc, *Guía técnica para la planeación de la reforestación adaptada al cambio climático*. CONAFOR. 2014

-Salibián et al, Ecosistemas acuáticos continentales: Algunos impactos del Cambio Climático. VIII Congreso de Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos 25, Argentina, 2016.

-Williams Mary, *Preparing for climate change: forestry and assisted migration*, Journal of Forestry, 111(4), 2013, pp. 287-297.

Legisgráficas

-Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

-Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

-Declaración Para El Reconocimiento De La Competencia Contenciosa De La Corte Interamericana De Derechos Humanos

-Decreto por el que por causa de utilidad pública se establece zona de reserva y refugio silvestre los lugares donde la mariposa conocida con el nombre de "Monarca" hiberna y se reproduce. D.O.F. 1980.

-Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

-Manual General de Organización del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

-Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en
Materia de Áreas Naturales Protegidas

Páginas web

-<https://www.cndh.org>

-<https://www.gob.mx/inecc>

-<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/mexico-ante-el-cambio-climatico>

-<https://www.inspiration.org/cambio-climatico/efecto-invernadero/combustiblesfosiles>

-<https://www.iufro.org>

-https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/es/faq-1-3.html

-<http://mariposamonarca.conanp.gob.mx/historia.php>

Curriculum vitae

Datos personales:

NOMBRE: Paulina Isabel Silva Rubio

EDAD: 32 años.

TELÉFONO: (443) 2160616

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Morelia, Michoacán; Noviembre 08 de 1987.

CORREO ELECTRONICO: kauza@hotmail.com

Formación académica.

-Estudiante de Maestría en Derecho Administrativo en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, U.M.S.N.H. 2018- A la fecha

- Licenciada en Derecho por la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo, generación 2011-2016.

- Bachillerato de Ciencias Histórico Sociales en el Colegio Primitivo y Nacional de San Nicolás de Hidalgo, generación 2003-2006

-Estudios de idioma inglés a nivel estructural en el Instituto Cultural Mexicano Norteamericano de Michoacán por un total de 952 horas dominando el 85% del referido idioma.

Servicio social

En el Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo dentro del Proyecto “Variación genética de especies forestales de Michoacán y cambio climático”

Experiencia laboral

Del 1 de febrero de 2007 a la fecha, empleada Administrativa en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, adscrita al Instituto de Investigaciones Agropecuarias y

Forestales.

Actividades complementarias

Colaboradora en el Comité de Logística del VI Congreso Forestal Latinoamericano. CIAC-U.M.S.N.H. 20-24 de octubre de 2014.

Colaboradora del Taller “Encesta por el medio ambiente” en el XXIX Tianguis de la Ciencia de la U.M.S.N.H. 29 y 30 de marzo del 2019.

Sistema 1,4-dicarbonilo derivado de quinona: Eficiente reconocedor de aniones y cationes.

Gabriela Rodríguez Valdez, Luis Chacón García.

Resumen

La contaminación ambiental por sustancias químicas es uno de los principales desafíos mundiales, resultado del manejo incorrecto de compuestos orgánicos e inorgánicos que entran al aire, agua y el suelo de manera indiscriminada. Por ejemplo, los pesticidas se aplican directamente a las plantas y suelos, mientras que las liberaciones accidentales por derrames industriales, fugas de tuberías y tanques de almacenamiento subterráneos, contaminan los ríos y suelos.

La detección de aniones y cationes por técnica colorimétrica se ha convertido en un área de gran interés por la facilidad en la detección visual, por lo que la química de los receptores de iones ha ganado un interés significativo en las dos últimas décadas.

Con base a lo anterior este trabajo presenta la síntesis de compuestos pirrolilquinona con un sistema 1,4-dicarbonilo, el cuál reconoce aniones y cationes metálicos, experimentando cambios en sus propiedades ópticas, es decir un viraje de color, esto fue probado mediante la realización de pruebas cualitativas.

Palabras clave: Reconocimiento aniónico, reconocimiento catiónico, Cambio de color.

Abstrac

Environmental contamination by chemical substances is one of the main global challenges nowadays, as a result of the incorrect management of organic or inorganic compounds that enter the air, water and soil indiscriminately. For example, pesticides are applied directly to plants and soils, while accidental releases from industrial spills, leaking pipes and underground storage tanks pollute rivers and soils.

The detection of anions and cations by colorimetric techniques has become an area of great interest due to the ease of visual detection, which is why the chemistry of ion receptors has gained significant interest in the last two decades.

Based on the above, this work presents the synthesis of pyrrolylquinone compounds with a 1,4-dicarbonyl system, which recognizes anions and metal cations and undergoes changes in their optical properties such as a color shift. This property was tested by performing various qualitative tests.

Introducción

La química supramolecular ha ampliado el camino hacia la comprensión de la química mediante la exploración científica que investiga la relación entre estructura y función molecular, con el objetivo de crear sistemas químicos altamente complejos. Esta rama de la química ha sido definida como "la química más allá de la molécula, basándose en procesos de ensamblaje molecular, por medio de enlaces intermoleculares, teniendo la capacidad de crear nuevas formas complejas.^{i, ii}

Los principios de diseño clásico de la química supramolecular incluyen fuertes interacciones direccionales como enlaces de hidrógeno, enlaces halógenos y complejos catiónicos π , así como fuerzas menos direccionales como pares de iones, π - π y fuerzas de Van der Waals. En los últimos años, la interacción anión- π (una fuerza atractiva entre un sistema π aromático de electrones y un anión) se ha reconocido como un enlace no covalente (**Fig. 1**).ⁱⁱⁱ

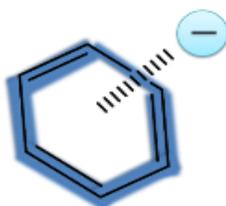


Figura 1. Interacción anión - π .

Los complejos moleculares entre moléculas orgánicas o iones, se forman por la atracción de cargas positivas y negativas, que se ve explicada por la química denominada "Química Anfitrión-Huésped".^{iv} Un complejo molecular altamente estructurado está compuesto de al menos un anfitrión y un componente invitado. Una relación anfitrión-huésped implica una disposición complementaria de sitios de unión entre el anfitrión y el huésped.^v

En este contexto, la química de reconocimiento de aniones y cationes se ha convertido en una de las principales disciplinas dentro de química supramolecular, por su importante participación en las áreas de biología, química, energía, gestión de recursos, y el medio ambiente.^{vi, vii}

El diseño de los receptores de iones generalmente implica la incorporación de grupos estructurales que funcionan como donantes de enlaces de hidrógeno, sitios tipo ácidos de Lewis o grupos cargados positivamente para el reconocimiento de aniones, mientras que los grupos funcionales tales como sitios básicos de Lewis y restos de electrones π se usan para la complejación de cationes.

En particular, los receptores ditópicos capaces de unirse simultáneamente a cationes y aniones a menudo exhiben efectos cooperativos y alostéricos que influyen en las propiedades de unión del receptor. La mayoría de los esfuerzos realizados hasta la fecha se han centrado en explotar estos grupos de reconocimiento para maximizar la selectividad y la afinidad para varios pares de iones.

El presente trabajo muestra la síntesis de derivados pirrolilquinona que tienen la capacidad de reconocer especies aniónicas, y mediante la incorporación del sustituyente acetono se logra el reconocimiento de especies catiónicas.

Antecedentes

Los iones juegan un papel vital en los sistemas biológicos y ambientales al ser parte de las reacciones bioquímicas y fisiológicas.

Como ejemplo tenemos, los canales del anión cloruro.¹⁰ El simportador de Na^+/I^- (NIS) que es una glucoproteína de membrana plasmática importante que media el transporte activo de I^- en la glándula tiroides.^{viii}

Otro anión que cabe mencionar por su importancia es el ion fluoruro cuya función, beneficiosa o perjudicial, depende de su concentración en el organismo, juega un papel en la prevención de la caries dental y en el tratamiento de la osteoporosis, por lo tanto, son ampliamente utilizados como un ingrediente esencial en la pasta de dientes, agentes farmacéuticos e incluso en el agua potable. La deficiencia de los iones fluoruro conduce a los trastornos dentales y la desmineralización del esmalte, mientras que el exceso produce enfermedades como la fluorosis. Esta diversidad de su función y toxicidad, hace que la detección de iones fluoruro sea importante.^{ix-x}

Por su parte los cationes juegan están presentes en los procesos biológicos. Los gradientes de concentración de diversos cationes (Na^+ , K^+ , Cl^- , etc.) a través de las membranas celulares

mantienen diferentes potenciales electroquímicos que son empleados para transportar diferentes moléculas orgánicas al interior de las células por difusión facilitada. También promueven la contracción muscular, la transmisión de impulsos nerviosos.

Por su parte la contaminación ambiental por sustancias químicas sigue siendo uno de los principales desafíos mundiales, resultado del manejo incorrecto de los compuestos orgánicos que entran al medio ambiente y causan la contaminación del aire, agua y del suelo. Una alternativa a los métodos clásicos para la detección de plaguicidas es el diseño de sensores ópticos.^{xi}

La detección de aniones por técnica colorimétrica se ha convertido en un área de gran interés por la facilidad en la detección visual, por lo que la química de los receptores de aniones ha ganado un interés significativo en las dos últimas décadas.^{xii}

La química del reconocimiento tiene sus raíces en la década de 1967 con la síntesis y coordinación química de los “éteres corona” por Charles J. Pedersen (**Fig. 2**).

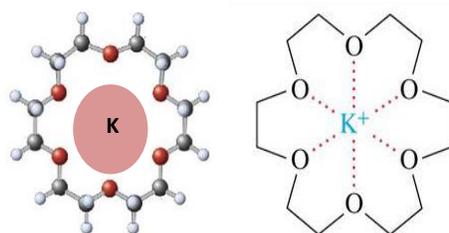


Figura 2. Complejos de Éter Corona con catión potasio.

Estos compuestos se unen fuertemente a cationes, como lo es al catión potasio formando complejos útiles, utilizados entre otras cosas, para solubilizar sales inorgánicas en solventes orgánicos. Los átomos de oxígeno están geoméricamente ubicados para coordinar un catión situado en el interior del anillo. Este fenómeno tiene importancia histórica pues fue la primera vez que se observó que una molécula sintética neutra anclara cationes.^{xiii, xiv} Las investigaciones en el área del reconocimiento catiónico presentaron un desarrollo muy rápido.

Park y Simmons, presentaron su trabajo sobre los complejos formados por los receptores de cloruro de diamoniobicíclico en donde aminas macrobíclicas de tipo (k+2)-diazabiciclo [klm] alcanonio presentaban la cualidad de encapsular iones haluro.^{xv}

Estos receptores de tipo jaula fueron llamados catapinados, por el término griego que describe la deglución de las especies aniónicas hacia el interior de la cavidad (**Fig. 3**). El reconocimiento hacia el anión cloruro en el interior de la cavidad del catapinado [9.9.9] bicíclico fue confirmado años más tarde por el análisis de difracción de rayos X.^{xvi}

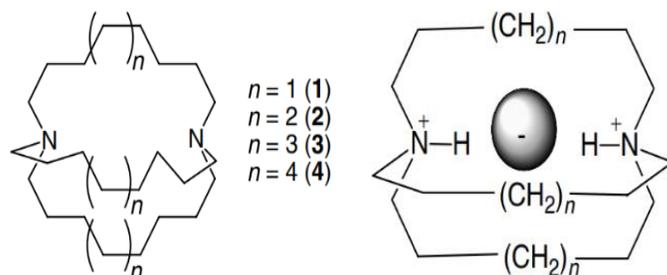


Figura 3. Receptor catapinado de anión cloruro.

A pesar de este reporte no fue hasta 1996 que Sessler y colaboradores publican la interacción con aniones de los calix [4] pirroles.^{xvii} La interacción primordial en estos compuestos se fundamenta en que el pirrol y sus derivados poseen la capacidad de reconocer y acomplejar aniones a través de interacciones no covalentes (puentes de hidrógeno) mediante el grupo NH. Por lo que los receptores derivados del pirrol han emergido como los más útiles en el área de sensores aniónicos ocupando un lugar muy importante en el campo del reconocimiento de iones.

La versatilidad del pirrol ha permitido la creación de compuestos muy atractivos para actuar como reconocedores de aniones.

Por su parte las quinonas son una clase de compuestos ampliamente distribuidos entre los seres vivos. La estructura base de este tipo de compuestos es la 1,4-benzoquinona o p-benzoquinona.

Las quinonas desempeñan un papel fundamental en las funciones biológicas, incluida la fosforilación oxidativa y la transferencia de electrones. Su papel como agentes de transferencia de electrones en procesos metabólicos primarios como la fotosíntesis y la respiración es vital para la vida humana. Lo que exhibe su principal característica de su actividad oxido-reductora es decir el equilibrio quinona- hidroquinona.^{xviii}

Los diferentes derivados de quinonas han demostrado tener importantes usos biológicos ya que han presentado actividad como supresor efectivo de la supervivencia, proliferación y angiogénesis de células tumorales, analgésico, antiinflamatorio, cicatrización de heridas,

hepato-protector, anticonvulsivo, antioxidante, antibacteriano, y actividad antihelmíntica.^{xix}

Numerosas son sus aplicaciones biológicas por lo que la construcción de nuevos compuestos a partir de ellas es de gran importancia en síntesis química.

Los derivados pirrolilquinona fueron reportados por primera vez por el grupo de trabajo de Chacón- García en 2014, producto de síntesis entre benzoquinonas y pirrol, catalizada por un ácido de Lewis (**Fig. 4**).^{xx}

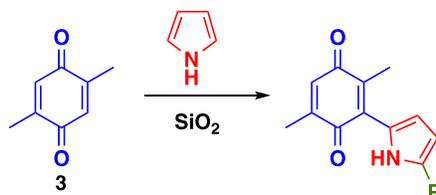


Figura 4. Síntesis de pirrolilquinona.

El amplio número de derivados sintetizados hasta el momento da muestra de la calidad y gran utilidad de los derivados pirrolilquinona. Estos compuestos reconocen aniones, presentando una alta especificidad hacia el anión fluoruro la cual fue demostrado mediante titulaciones por espectrofotometría de UV-Vis (**Fig. 5**) en la que se aprecia la formación de un complejo, corroborado por la aparición de una banda en aproximadamente 430 nm en el espectro correspondiente, de la dipirrolilquinona **4**. El cambio de coloración de la muestra al ser sometida a interacción con el anión fluoruro es bastante evidente pasando de color morado a naranja pálido.^{xxi}

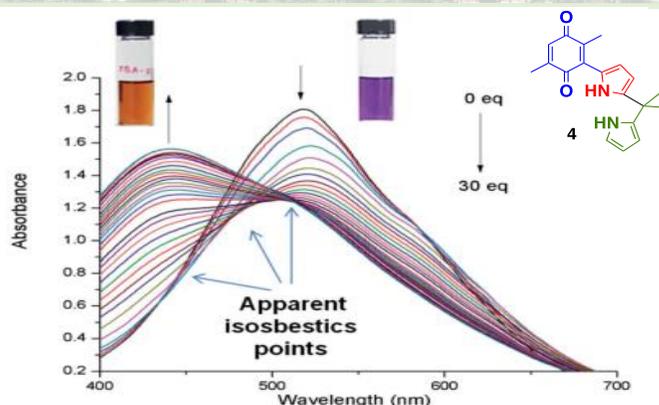


Figura 5. Representación del espectro de UV- Vis para la dipirrolilquinona **4** y su reconocimiento para el anión fluoruro.

Otro ejemplo importante dentro de las pirrolilquinonas son los derivados que funcionan como reconocedores ditópicos como es la (1-*H*-pirrol-2-il)-4-oxo-perezona, la cual cuenta en su estructura con el grupo NH correspondiente al pirrol que actúa como reconocedor iónico y el carbonilo e hidroxilo de la benzoquinona funcionan como reconocedores del catión (**Fig. 6**).^{xxii}

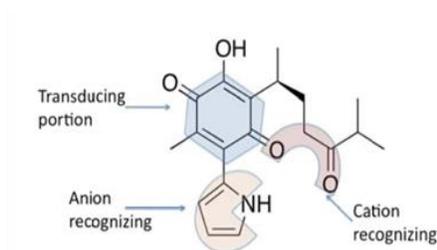


Figura 6. Compuesto (1-*H*-pirrol-2-il)-4-oxo-perezona y áreas de reconocimiento.

Dentro de este tipo de derivados se encuentra un grupo de compuestos obtenidos mediante reacciones de multicomponentes, que se caracterizan por contener en su estructura pirrolilquinona y el heterociclo tetrazol lo cual hace de estos compuestos sean muy buenos reconocedores de aniones y cationes, el reconocimiento es por una parte a la interacción pi-anión por parte de la quinona y al puente de hidrógeno por parte del NH del pirrol, y por otro lado el tetrazol que realiza un reconocimiento hacia el catión metálico mediante interacciones de tipo ácido-base de Lewis formando interacciones con cationes metálicos como níquel,

estaño, plomo o zinc, en los que el metal puede unirse al heterociclo por unión covalente, iónica o de coordinación.^{xxiii, xxiv}

En un ensayo cualitativo del compuesto derivado pirrolilquinona tetrazol **9**, se apreció un cambio en la coloración debido a la interacción entre el anión fluoruro y el fragmento pirrolilquinona, y un segundo cambio de la coloración al adicionar la sal de níquel a la solución del compuesto. Este y otras cambios de coloración se identifican al cambiar el orden de adición de iones se muestran en la (Fig. 7).³⁷

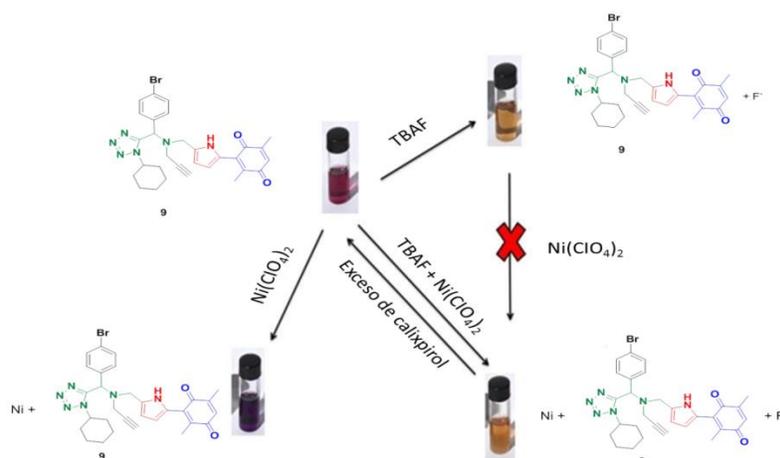


Figura 7. Ensayo cualitativo del reconocimiento del derivado pirrolilquinonatetrazol.

Justificación

Desde el descubrimiento de los receptores de aniones hasta nuestros días se ha buscado la síntesis de compuestos que presenten una alta selectividad hacia ciertos aniones y cationes. Las especies iónicas están presentes en una gama de procesos químicos y biológicos, hoy en día, encontramos los iones como contaminantes del medio ambiente, de ahí la importancia de la síntesis de receptores con esta capacidad. Los derivados pirrolilquinona diseñados como sensores ópticos, presentan alta capacidad de reconocimiento aniónico por lo que se incorporan grupos funcionales que actúen como reconocedor catiónico.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el reconocimiento aniónico y catiónico de una serie de derivados pirrolilquinona.

Objetivos particulares

1. Sintetizar una serie de compuestos derivados de pirrolilquinona con diversidad de sustituyentes en las posiciones 2 del pirrol
2. Sintetizar a partir de los derivados pirrolilquinona el 3-acetonilo de la pirrolil-2,5-dimetilbenzoquinona.
3. Estudiar la capacidad de reconocimiento aniónico de los derivados pirrolilquina sintetizados mediante análisis en espectroscopia de UV-Vis.

Resultados

Al plantear la síntesis del compuesto **18** se realizó una búsqueda exhaustiva en la literatura referente a sí el compuesto **18** ya había sido previamente descrito, se encontró un único reporte de 1997 en el que se describen dos benzoquinonas análogas a este derivado. (**Fig. 8**).

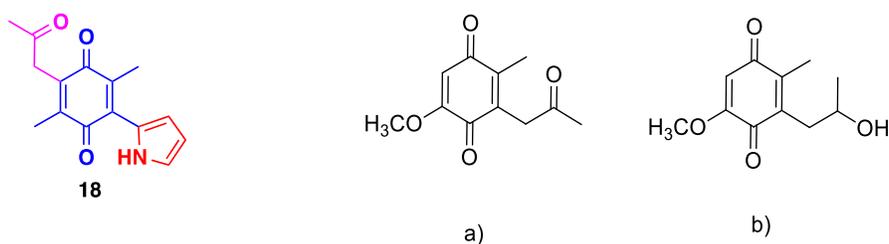


Figura 8. a) Anserina A, b) Anserina B

Estos compuestos son metabolitos bioactivos aislados de cultivos líquidos del hongo coprófilo *Podospora Anserina*. Que presentan actividad antifúngica, antibacteriana y citotóxica, comprobada en ensayos realizados mediante inoculación en disco.^{xxv}

Aunque la Anserina cuenta con un grupo metoxilo en su estructura, la analogía estructural con la pirrolilquinona-acetonilada es evidente y más si se considera que el pirrol es un sistema “dador de electrones” como lo es el metoxilo. Con este antecedente, resulto mayor la motivación para sintetizar el compuesto **18**.

El método de elección para incorporar el acetonilo fue mediante adición nucleofílica de la enamina de la propanona al doble enlace activado de la quinona, estrategia ampliamente usada para la obtención de dicetonas.^{xxvi} (**Fig. 9**)

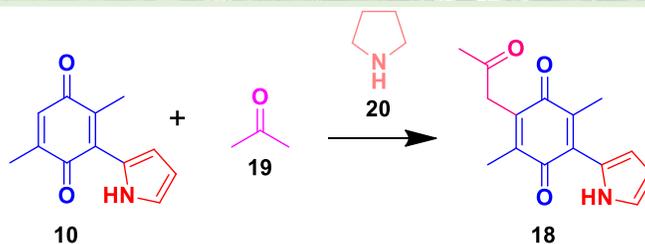


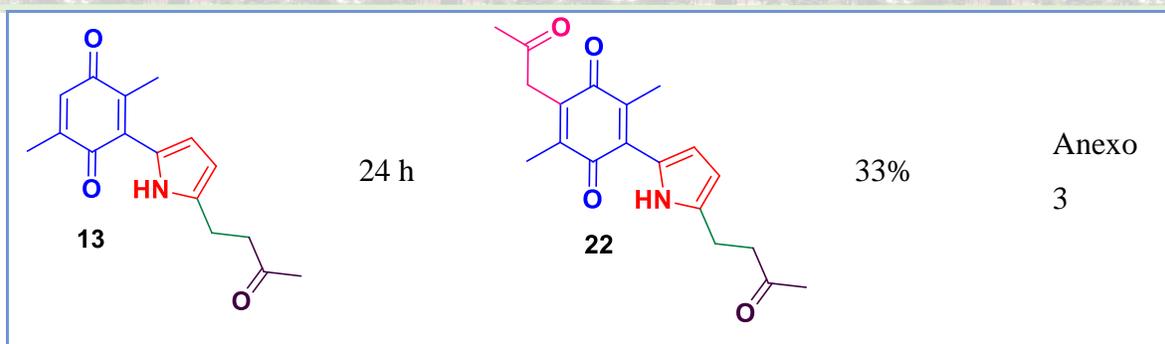
Figura 9. Reacción de formación del compuesto 18.

Mediante adición de pirrolidina al 30%, y el uso se acetona como reactivo y disolvente, la reacción procedió a temperatura ambiente. La reacción se monitoreo por cromatografía en capa fina se observó la aparición de una banda más polar con respecto a la materia prima y una vez que esta se consumió en su totalidad se procedió a purificar el compuesto en columna cromatográfica empleando mezclas de hexano-acetato de etilo como disolvente, posterior a la purificación se obtuvo un compuesto rojizo en mayor proporción el cual fue analizado mediante RMN ¹H. El producto se obtuvo con 23% de rendimiento.

Al obtener el derivado acetnilado bajo estas condiciones se decidió corroborar la viabilidad del método en otros derivados con sustituyentes en la posición 2 del pirrol. Los resultados de los compuestos explorados, los obtenidos y sus correspondientes rendimientos se resumen en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Derivados pirrolilquina sometidos a reacción de acetnilación.

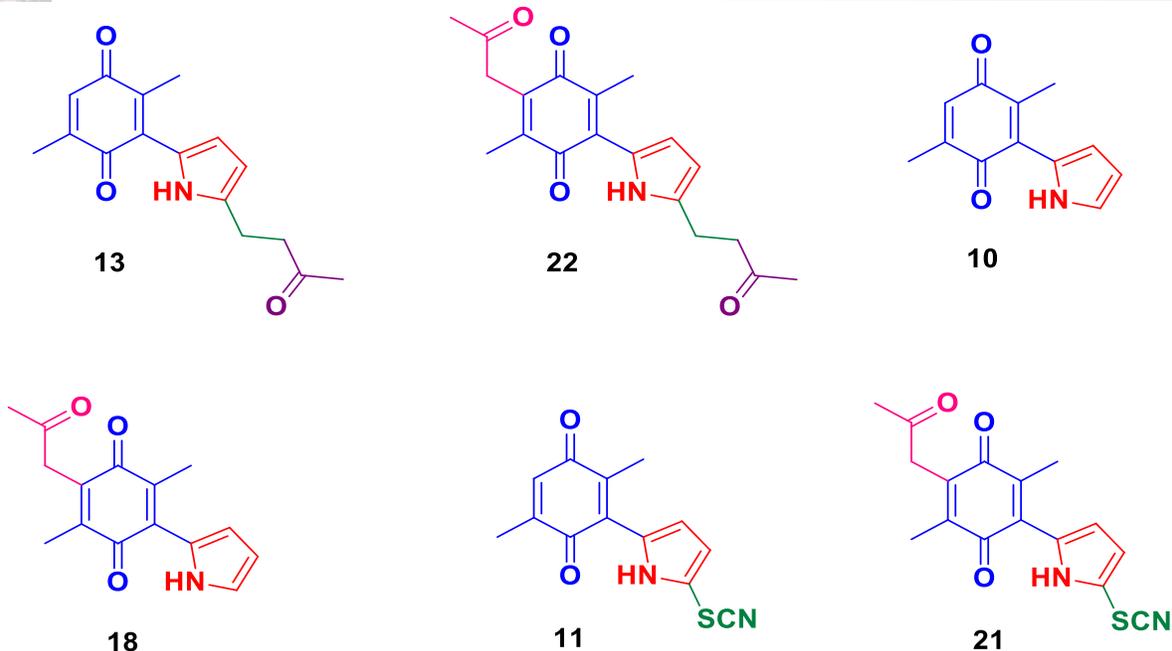
Pirrolilquinona	Tiempo	Compuestos Sintetizados	Rendimiento	RMN ¹ H
<p>10</p>	48 h	<p>18</p>	23%	Anexo 1
<p>11</p>	1h	<p>21</p>	10%	Anexo 2



Pruebas de reconocimiento en UV-Vis.

El estudio colorimétrico de los derivados pirrolilquinona es muy interesante pues el reconocimiento aniónico no se lleva a cabo de manera convencional, al menos para el caso del anión fluoruro, y se presentan cambios de coloración a simple vista que pueden tener una aplicación directa en sensores colorimétricos. Aprovechando la experiencia en nuestro grupo de trabajo para evaluar este reconocimiento supramolecular, se realizaron las titulaciones de los compuestos sintetizados frente al anión fluoruro a los siguientes compuestos.

Para este estudio se titularon las materias primas pirrolilquinona y posteriormente los derivados acetoni-pirrolilquina, en las cuales se compara la selectividad hacia el reconocimiento del anión fluoruro. Cabe recordar que se ha reportado que la interacción con el fluoruro es a través del pirrol mediante puentes de hidrógeno y a través de la quinona mediante una interacción pi-anión. Los derivados acetoniados, por su parte, aunque no se habían estudiado como reconocedores dado que se reportan por primera ocasión en este trabajo, se espera que tengan, además de influencia electrónica por efectos inductivos sobre la quinona, capacidad de reconocimiento adicional a cationes a través de los carbonilos en disposición 1,4.



Titulación en UV-Vis con anión fluoruro del compuesto 13.

La PQ-13 después de la adición de F-TBA presenta un efecto hiperocrómico en aprox. 370 nm, así como un efecto hipocrómico en 530 nm. Con la formación de dos puntos isobésticos, uno en 290 nm y otro en 450 nm que pueden deberse a las interacciones de puente de hidrógeno y pi-anión. Visualmente se aprecia como resultado de la interacción un cambio de coloración de morado a amarillo paja. (Fig. 10).

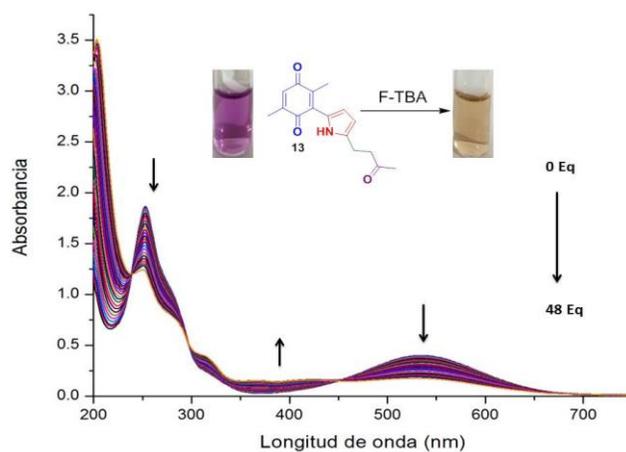


Figura 10. Sobreposición de espectros de UV-Vis de reconocimiento hacia el anión fluoruro del compuesto 13.

Titulación en UV-Vis con anión fluoruro del compuesto 22.

La incorporación del grupo acetoniolo puede tener un efecto inductivo sobre la quinona por lo que se espera que el compuesto **22** tenga un comportamiento similar a su precursor 13 pero con un efecto más pronunciado en el supuesto de que el acetoniolo ejerza inducción negativa o electroattractora pues la quinona se encontraría más deficiente, en cuanto a densidad electrónica se refiere. Lo anterior se corroboró en la titulación de la adición de F-TBA apreciándose el mismo efecto hiperocrómico en 370 nm así como el hipocrómico en 530 nm pero en esta ocasión, con respecto a su predecesor sintético, más acentuados. El cambio de coloración de morado a amarillo, es un elemento adicional para pensar que el reconocimiento frente al anión es mediante el mismo mecanismo. (Fig. 11).

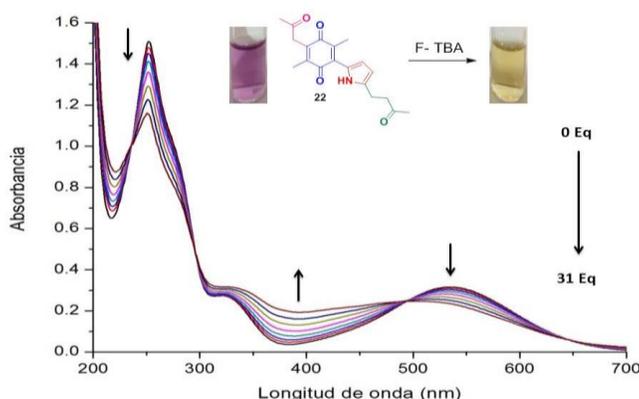


Figura 11. Sobreposición de espectros de UV-Vis de reconocimiento hacia el anión fluoruro del compuesto **22**.

Titulación en UV-Vis con anión fluoruro del compuesto 10.

La **PQ-10** y su comportamiento en el reconocimiento hacia el anión fluoruro, se encuentra reportada en la literatura por nuestro grupo de trabajo, pero para fines de comparación (y validación del método que aquí se utiliza) con el compuesto 18 se realizó nuevamente. Se encontró su banda característica centrada en 500 nm. Después de la adición de F-TBA pasa por dos puntos isobécticos uno en 450 y otro menos notorio en 620 nm así como los fenómenos hipocrómicos e hiperocrómicos en 500 nm y 370 nm respectivamente. Dando lugar al cambio en la coloración de rojo a amarillo paja. (Fig. 12).

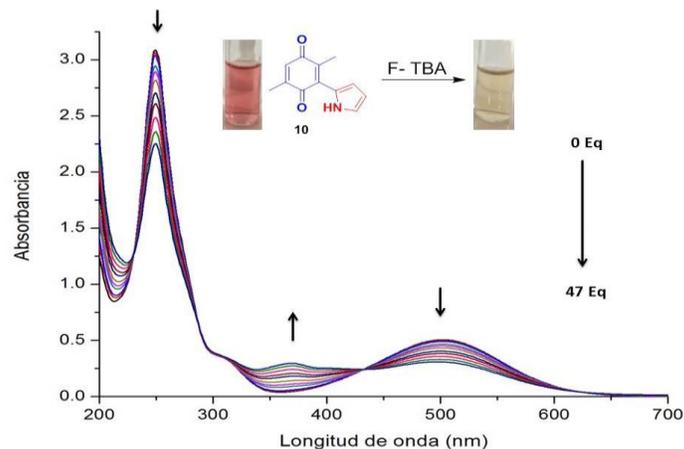


Figura 12. Sobreposición de espectros de UV-Vis de reconocimiento hacia el anión fluoruro de la **PQ-10**.

Titulación en UV-Vis con anión fluoruro para el compuesto 18.

El derivado acetilado de la PQ-10, compuesto 18, presenta su banda centrada en 500 nm pero una más en 320 nm dando lugar al efecto hiperocrómico en 320 y 400 nm. Y el efecto hipocrómico de 500nm. Como resultado de la formación de una nueva especie de color amarillo. (Fig. 13).

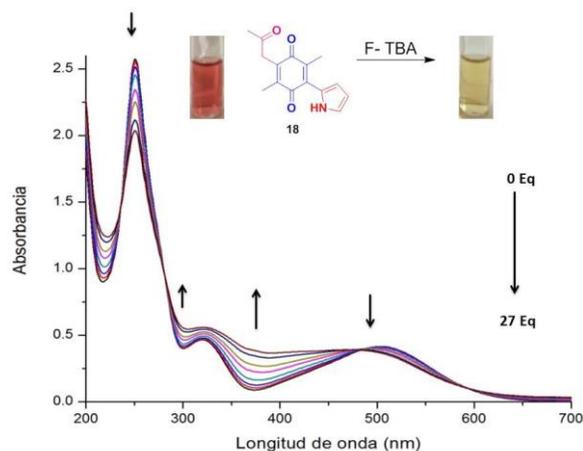


Figura 13. Sobreposición de espectros de UV-Vis de reconocimiento hacia el anión fluoruro del compuesto **18**.

Titulación en UV-Vis con anión fluoruro del compuesto 11.

El compuesto **11** cuenta con un grupo SCN siendo un grupo electro atractor que le da una coloración naranja intensa al compuesto y que cambia drásticamente a un color azul tras la

adición de pequeñas cantidades de F-TBA. Presenta un efecto hipocrómico en 430 nm y un efecto hiperocrómico en 600 nm con la formación de dos puntos isobésticos en 500 nm y 360 nm. Un comportamiento distinto a los derivados pirrolilquina donde su banda principal se encontraba en 500 nm y que en este derivado se encuentra en 600 nm debido, seguramente, a la conjugación extendida hasta el nitrilo pasando por los pares de electrones del azufre una vez que la quinona reconoce al anión. (Fig. 14).

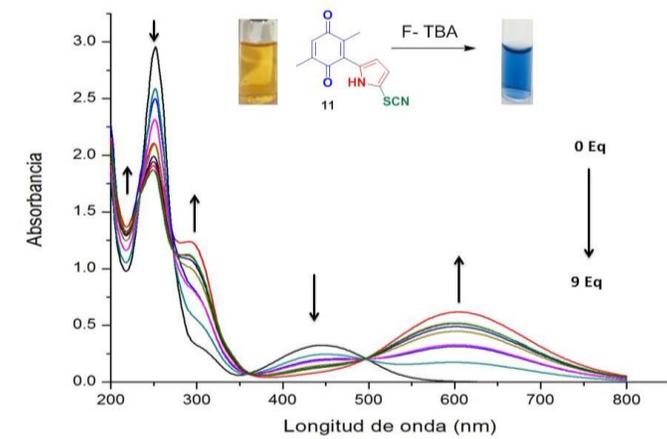


Figura 14. Sobreposición de espectros de UV-Vis de reconocimiento hacia el anión fluoruro del compuesto 11.

Titulación en UV-Vis con anión fluoruro del compuesto 21.

Al igual que el compuesto 11, el compuesto 21 presenta un efecto hipocrómico en 430 nm y un efecto hiperocrómico en 600 nm con la formación de dos puntos isobésticos en 490 nm y 380nm. Dando lugar a la formación de una nueva especie, donde su coloración de naranja se ve modificada a un color azul intenso (Fig. 15).

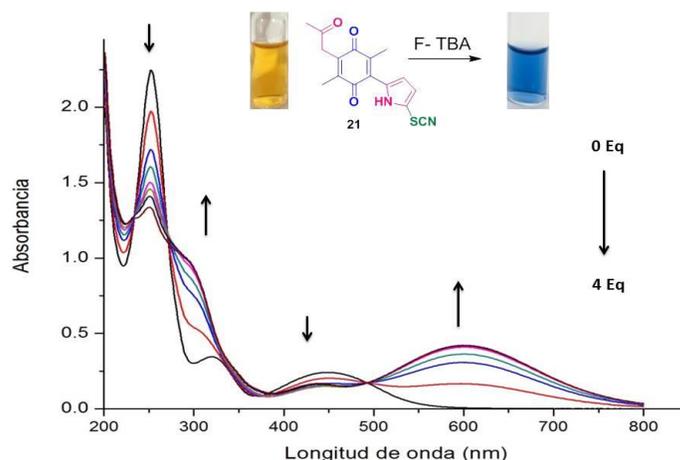
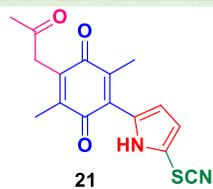


Figura 15. Sobreposición de espectros de UV-Vis de reconocimiento hacia el anión fluoruro del compuesto **21**.

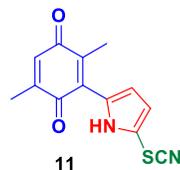
Como se ha mencionado, las pirrolilquinonas presentan un fuerte reconocimiento hacia el anión fluoruro debido a la interacción π -anión por parte de la benzoquinona. La cual es la responsable tanto de la interacción con el anión, así como la traducción del color. Como se puede observar los derivados acetoniolil-pirrolilquinona presentaron mayor afinidad al anión fluoruro en comparación con la pirrolilquinona de partida, debido al efecto inductivo del grupo acetoniol a la benzoquinona. Resultando el compuesto pirrolilquinona-acetoniol **21**, como el más eficaz para el reconocimiento del anión ya que solo requirió la adición de 4 equivalentes del anión en comparación con los compuestos pirrolilquinona-acetoniols **18** y **22** que requirieron 27 y 31 equivalentes respectivamente del anión para presentar cambio en la coloración. En el caso de los compuestos pirrolilquinona **10**, **11** y **13**, presentaron una menor afinidad hacia el anión comparado con su derivado acetoniolado, resultando el compuesto **11** el más afín requiriendo 9 eq del anión. En la **Tabla 2** se enlista en orden descendente los compuestos por su selectividad al anión fluoruro.

Tabla 2. Resultados de la titulación en UV-Vis.

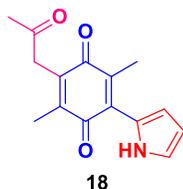
Compuesto	Eq F-TBA	Compuesto	Eq F-TBA
-----------	----------	-----------	----------



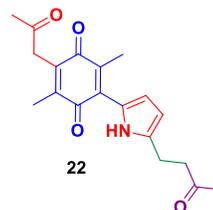
4



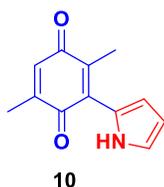
9



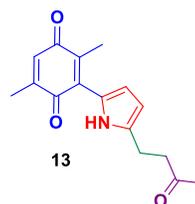
27



31



47



48

Análisis en UV-Vis con catión níquel del derivado 22.

Con el fin de demostrar que el fragmento 1,4 dicarbonílico junto con el carbonilo de la quinona, tienen la capacidad de reconocer especies catiónicas, como parte de este estudio, se llevaron a cabo ensayos por UV-Vis del derivado 22 frente al catión Níquel.

Primeramente, llevó a cabo la adición de catión níquel en su forma de perclorato, al compuesto 22, y este presentó un cambio en su comportamiento en UV-Vis mostrando un efecto batocrómico en 550 nm, y un efecto hipercrómico en la región de 360 nm. (Fig. 16). Dando un cambio en la coloración de morado a fucsia. Los cambios observados en los espectros sobrepuestos muestran que, aunque lo hay, no es muy relevante el cambio, aunque el reconocimiento es evidente por el cambio de coloración.

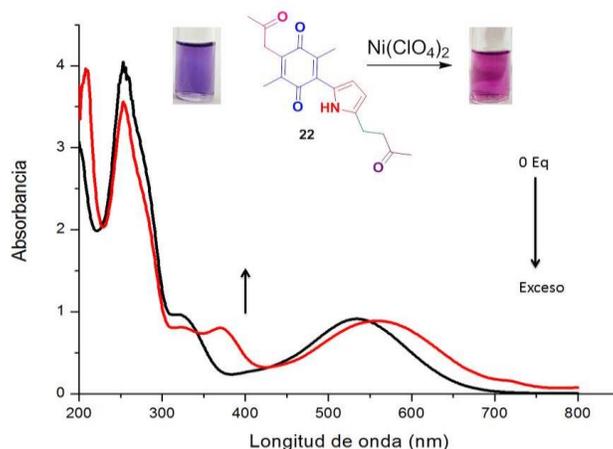


Figura 16. Sobreposición de espectros de UV-Vis de reconocimiento hacia el catión níquel del compuesto **22**.

Dado que el reconocimiento por aniones o cationes está determinado por la demanda electrónica del sistema, es de esperar que la interacción, ya sea con el anión o con el catión, cambie dicha demanda electrónica y el reconocimiento por un segundo ion, puede verse favorecido. Este razonamiento es útil en química supramolecular cuando existe la posibilidad de reconocimiento tanto por cationes como por aniones, es decir reconocimiento ditópico. Así, los resultados obtenidos motivaron a realizar dos ensayos, para buscar si hay reconocimiento simultáneo hacia el anión y el catión. La **Fig. 17** muestra el comportamiento del compuesto posterior a la adición de un exceso del anión fluoruro se le adicionó exceso de catión Níquel.

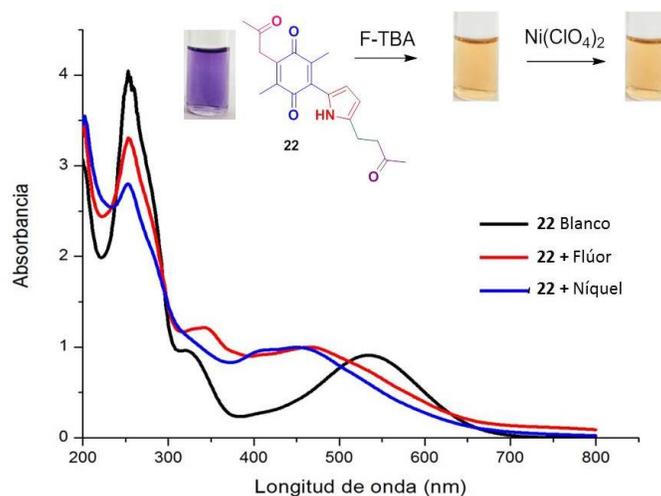


Figura 17. Sobreposición de espectros de UV-Vis del compuesto **22** con la adición de F-TBA y el catión Níquel.

En la **figura 17**, la línea negra corresponde al espectro del compuesto **22** (blanco); posteriormente se adicionó un exceso de F-TBA, espectro en línea roja. En una segunda etapa en la que se adicionó exceso de Níquel al compuesto **22**-Fluoruro (correspondiente a la banda azul) se muestra un cambio poco significativo, sin afectar la coloración.

Al realizar el ensayo de manera inversa, es decir primero la adición de níquel al compuesto **22** y posteriormente la adición de Flúor se observó que este último precipita y no sufre cambio en el espectro (**Fig. 18**).

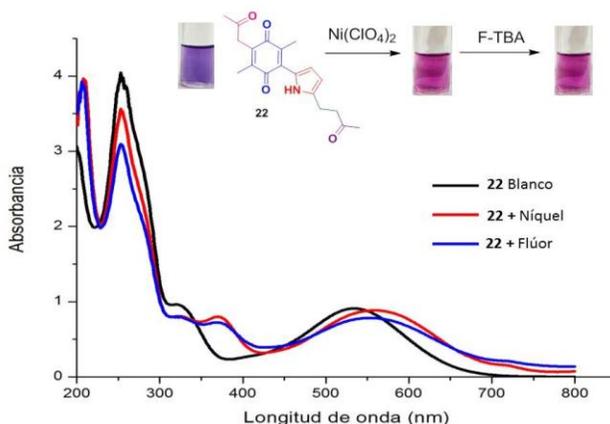


Figura 18. Sobreposición de espectros de UV-Vis del compuesto **22** con la adición catión níquel y F-TBA

Los resultados indican que el compuesto **22** es un potencial reconocedor de aniones y cationes, pero experimentalmente este solo reconoce una especie a la vez. Al parecer tanto el fluoruro como el catión níquel cambian la densidad electrónica que afecta el reconocimiento hacia el catión o anión respectivamente.

Prueba cualitativa del compuesto 18 frente a cationes y el anión fluoruro.

Una prueba cualitativa de reconocimiento a aniones y cationes se puede hacer de manera sencilla mediante la adición de las respectivas sales a una solución del compuesto a evaluar como sensor colorimétrico y observar si hay cambios de coloración. Como parte complementaria a este estudio, se decidió probar la capacidad colorimétrica usando varios metales en su forma de sal.

Se adicionó al compuesto las sales metálicas en las cuales algunas no presentaron cambio en la coloración como es el caso de $ZnCl_2$, $PdCl_2$, $SnCl_2$, en las que permaneció en color rojo color del compuesto **18**. En el caso de $RuCl_3$, y $FeCl_2$ al adicionar la sal metálica mostraron un cambio en su coloración a un color naranja, lo que es indicativo de un reconocimiento mayor a estos cationes. Al adicionar la sal de Níquel se mostró un cambio de color de la solución a morado. (**Fig. 19**).

La adición de la sal de F-TBA al compuesto **18** promovió un cambio en su colación de color rojo a verde. Adicionalmente a las soluciones del compuesto con las sales metálicas se les adiciono F-TBA. En el experimento con $ZnCl_2$ se apreció un cambio de color rojo a naranja pálido; para $PdCl_2$ de rojo mostro un color verde; $SnCl_2$ cambio de rojo a verde; para la sal de $RuCl_3$ cambió de naranja a verde claro, en el caso de $FeCl_2$ pasó de color naranja a color amarillo paja. En el caso de la sal de níquel el color morado no sufrió cambio al adicionarle F-TBA y se formó un precipitado blanco que corresponde al fluoruro. (**Fig. 19**)

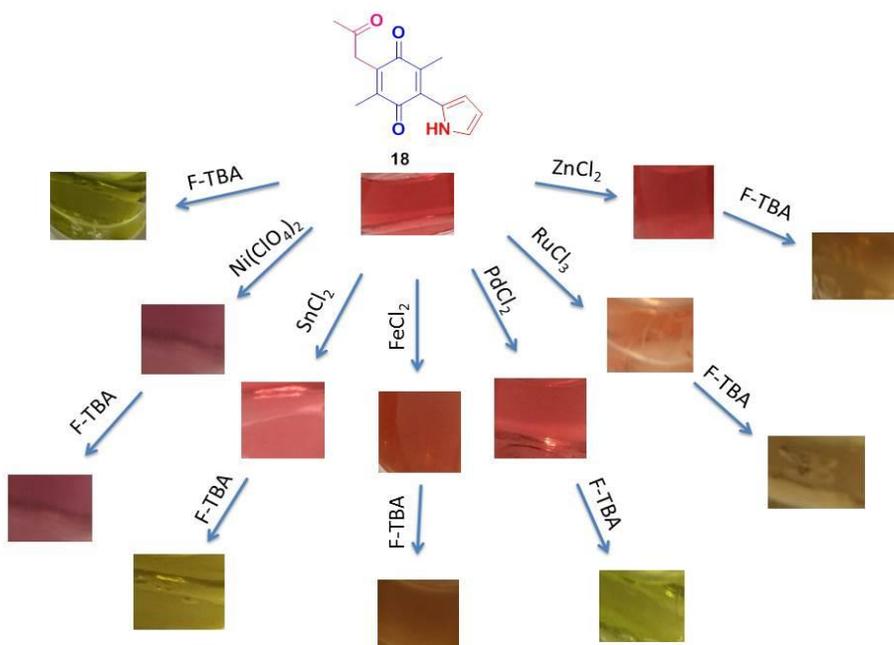


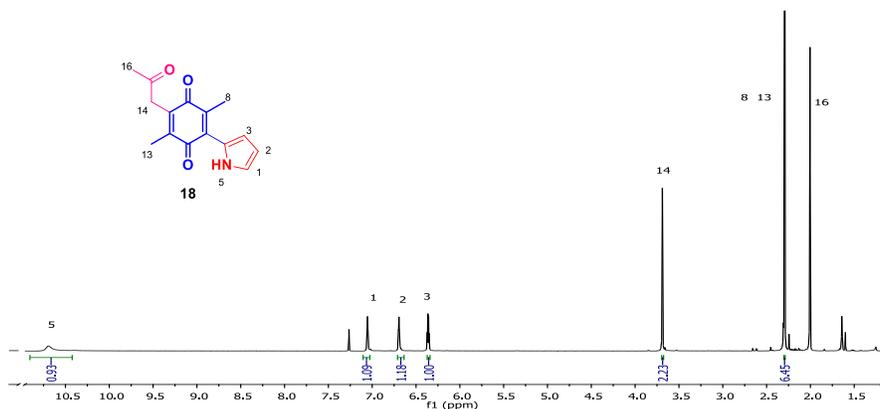
Figura 19. Prueba cualitativa del compuesto **18** frente a cationes y el anión Fluoruro

Los resultados en este experimento pueden indicar que: el compuesto **18** interactúa como ditópico o bien que prefiere al anión o al catión, de ahí la diversidad en colores, además que cada sal metálica tiene propiedades químicas y físicas distintas. Para conocer su selectividad es necesario realizar otros análisis.

Conclusiones

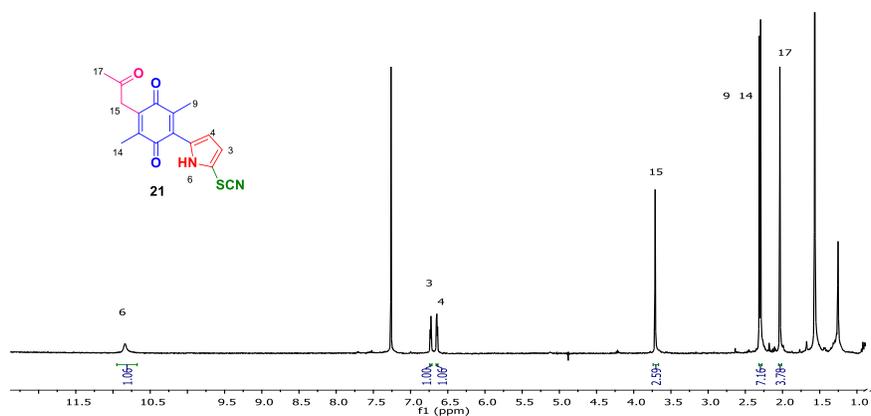
Es factible la síntesis entre la benzoquinona y pirrol para la obtención de diferentes derivados pirrolilquinonas. La versatilidad de los compuestos, le permiten actuar como importantes sensores ópticos, por su selectividad en el reconocimiento de especies iónicas, las cuales se probaron empleando técnicas espectroscópicas y cualitativas.

Anexo 1. Espectro de RMN para el compuesto **18**.



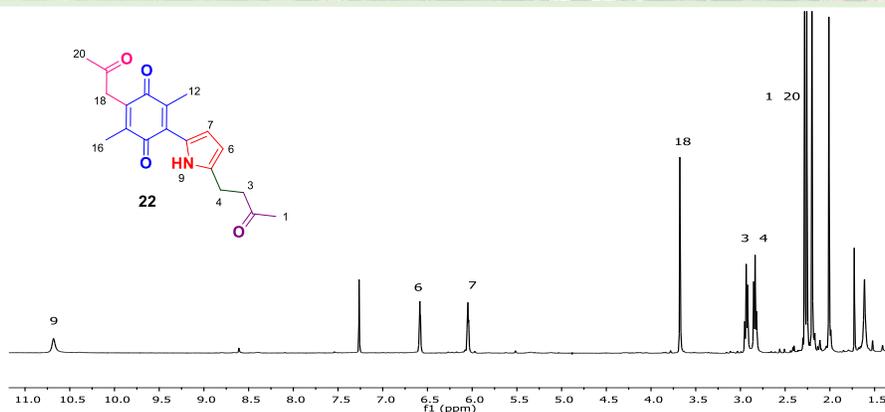
Espectro de RMN ¹H para el compuesto **18** en CDCl₃ 400 MHz.

Anexo 2. Espectro de RMN para el compuesto **21**.



Espectro de RMN ¹H para el compuesto **21** en CDCl₃ 400 MHz.

Anexo 3. Espectro de RMN para el compuesto **22**.



Espectro de RMN ¹H para el compuesto **22** en CDCl₃ 400 MHz.

Bibliografía

- ⁱ Lehn J. M.; *Pnas.* **2002**, 99, 4763-4768.
- ⁱⁱ Lehn J. M.; *Chem. Soc. Rev.* **2007**, 36, 151-160.
- ⁱⁱⁱ Frontera A.; Gamez P.; Mascar M.; et- al. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, 50, 9564-9583.
- ^{iv} Cram J. D.; Cram M. J. *Science.* **1974**. 183, 803 - 809.
- ^v Cram J.D.; *Angew Chem.* **1988**, 27. 1009 - 1020.
- ^{vi} Sessler L. J.; He Q.; Tu P.; *Chem.* **2018**, 4. 1-48.
- ^{vii} Shottel L. B.; Chifotides T. H.; Dumber R. K.; *Chem. Soc. Rev.* **2008**, 37. 68 – 83.
- ^{viii} Doo O. J.; Doo Y. L.; Narinder S.; Min J. K.; *Org. Lett.* **2011**, 12, 3024 - 3027.
- ^{ix} Parthiban C.; Ciattini S.; Chelazzi L.; Elango P. K.; *RSC Adv.* **2016.**, 6, 91265 – 91274.
- ^x Srikala P.; Tarafder K.; Trivedi R. D. *Elsevier.* **2017**, 170, 29 - 38.
- ^{xi} Obare O. S.; De C.; Guo W.; Haywood L. T.; *Sensors.* **2010**, 10, 7018 - 7043.
- ^{xii} Cho J. E.; Ryu J. B.; Lee J. Y.; Nam C. K.; *Org. Lett.* **2005**, 7, 2607-2609.
- ^{xiii} Pedersen J. C.; *J. Am. Chem. Soc.* **1967**, 89, 7017-7036.
- ^{xiv} Pedersen J. C.; *Science.* **1988**, 241, 536-540.
- ^{xv} Park H. C.; Simmons E. H.; *J. Am. Chem. Soc.* **1968**, 90, 2431-2432.
- ^{xvi} Bianchi A.; Bowman J. K.; García E.; *Wiley-VCH Verlag GmbH.* **2012**, 1 – 73.
- ^{xvii} Gale P. A.; Sessler L. J.; Kral V.; Lynch V.; *J. Am. Chem. Soc.* **1996**, 118, 5140-5141.
- ^{xviii} Ignatious A.; Rahul J.; Pushpa P.; Pardasani R. T.; *J. Braz. Chem. Soc.* **2011**, 22, 3, 385-421.
- ^{xix} Gudala, S., Sharma, A., Rao, V.R. et al. *Chem. Pap.* **2018**. 72. 1065-1081.
- ^{xx} Rodríguez V. G. Tesis de Licenciatura. *UMSNH.* **2016**.
- ^{xxi} Tapia J. M.; Gonzales C. J.B.; Contreras C. C. A. et-al. *RSC Adv.*, **2014**, 4, 5660-5665.
- ^{xxii} Chacón G. L.; Valle S. M.; Contreras C. C. A.; *Lett. Org. Chem.* **2013**, 10, 632-636.
- ^{xxiii} Popova E. A.; Trifonov R. E.; Ostrovskii V. A.; *Arkivoc.* **2012**. 1. 45-65.
- ^{xxiv} Niño, Pantoja I.; Tesis de Licenciatura. *UMSNH.* **2017**.
- ^{xxv} Wang H. J.; Gloer B. K.; Gloer B. J.; *J. Nat. Prod.* **1997**, 60, 629-631.

^{xxvi} Sakthivel K.; Notz W.; Bui T.; Barbas F.C.; *J. Am. Chem. Soc.* **2001**, 123, 5260-5267.

Currículum Vitae



Nombre: **Gabriela Rodríguez Valdez**

Fecha y lugar de nacimiento: 12 septiembre 1991
Huetamo, Michoacán.

Ocupación actual: Estudiante de doctorado.

Dirección: Diego Pablo Gonzales 325,
Misión del valle. Morelia, Michoacán.

Teléfonos: 44 32 52 14 23

Correo electrónico: gaby_rv1209@hotmail.com

Formación académica

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
Morelia, Michoacán, México. 2009 – 2014.
Facultad de Químico Farmacobiología.

Licenciatura en Químico Farmacobiología.

Número de cedula profesional **10600703.**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
Morelia, Michoacán, México. 2017 – 2018.

Instituto de Investigaciones Químico biológicas

Maestría en Ciencias Químicas

Número de cedula profesional **11646121.**

Formación complementaria

1. Presentación de Ponencias.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Instituto de Investigaciones Químico Biológicas.

Morelia, Michoacán, México. Julio 2018.

Ponencia “*Síntesis de derivados acetoni-pirrolilquinona*”.

En el 2^{do} Foro del Posgrado en Ciencias Químicas del Instituto de Investigaciones Químico Biológicas, en el marco de su 41 aniversario y el posgrado en ciencias químicas.

Gobierno del Estado de Michoacán a través de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico.

Morelia, Michoacán, México. Octubre 2018

Ponencia en la Mesa 6-A "Ciencias Exactas", titulada: "*Acetoni-pirrolilquinona novedoso reconecedor de aniones*"

En el marco de las actividades académicas del 13° Congreso Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación y el séptimo Encuentro de Jóvenes Investigadores del Estado de Michoacán.

Academia Mexicana de Química Orgánica y la universidad Autónoma del estado de Morelos.

Cuernavaca, Morelos. Marzo 2019

Cartel “*Síntesis de iminas complejas derivadas de anilinas con base al núcleo privilegiado del benzofurano*”

En el marco de la XV Reunión de la Academia Mexicana de Química Orgánica.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y el Instituto de Investigaciones Químico Biológicas.

Morelia, Michoacán, México. Julio 2019

Ponencia “*Síntesis de heterociclos derivados de quinona*”

En el 3er Foro del Posgrado en Ciencias Químicas del Instituto de Investigaciones Químico Biológicas, en el marco de su 43 aniversario y el posgrado en ciencias químicas.

2. Impartición de Talleres.

Comisión de Divulgación del Instituto de Investigaciones Químico Biológicas

San Pedro Pareo, Pátzcuaro, Michoacán. Octubre 2019.

Tallerista en la Feria científica en la Escuela Primaria Rural Federal Héroes de Chapultepec

Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica del Estado de Michoacán.

Morelia, Michoacán. Septiembre 2018.

Participante en la Feria de la Ciencia y Tecnología del Bachillerato Nicolaita en el plantel Conalep Morelia II.

3. Cursos.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Coordinación de la Divulgación.

Asistencia al curso “*Redacción de Textos de Divulgación*”

Morelia, Michoacán 25 y 26 de julio 2018.