

Ava Cient

Instituto Tecnológico de Chetumal

Formación Integral, Científica, Tecnológica y Humanista

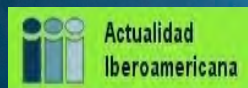
2019

Año 4 Núm. 1 Vol. VI

ENERO-JUNIO

ISSN: 2594-018X

Órgano Informativo de Difusión Científica, Tecnológica, Académica e Innovación



Revista Impresa



SEP
SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN
PÚBLICA

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



Tabla de contenido

1. Inteligencia competitiva de empresas de servicios turísticos en Chetumal, Quintana Roo. Mauricio Ambrosio Castro Bastarrachea. Finy Enith Aguilar Rivero.	01
2. Mares: Avances y perspectivas del pargo <i>Lutjanus griseus</i> y pulpo <i>Octopus insularis</i>. Rigoberto Rosas Luis. Claudia González Salvatierra. Carmen Amelia Villegas-Sánchez. José Héctor Lara Arenas.	13
3. Claves de éxito en las microempresas: Estudio realizado colonia Solidaridad, Chetumal, México. Naiby Iran Pech Che, Lizbeth Daniela Pinto Cau, Robert Beltrán López, Eustacio Díaz Rodríguez.	21
4. Interdisciplinariedad en el sistema de enseñanza modular por objetos de transformación. Patricia Carmina Inzunza-Mejía.	35
5. Administración de servicios municipales: ¿Concesión o contrato? Caso Parquímetros de Guadalajara. Adrián Salvador Rivera Lima. Lizette Rivera Lima.	53
6. El vacío de las competencias interculturales en la educación superior mexicana. Sabrina Nigra.	63
7. Intención de emprendimiento en estudiantes del ITChetumal, conforme a sus competencias adquiridas. Jesús Efraín Pat Chi. Aremy del Pilar Basto Cabrera.	75
8. Anomalía climática medieval y la pequeña edad de hielo en Quintana Roo. Alicia Carrillo-Bastos. Gerald Islebe. Chloe Brynie Ulanie Rosas. Carmen Amelia Villegas-Sánchez.	95
9. Diagnóstico de responsabilidad social empresarial en hoteles de Quintana Roo. Rogelio Yáñez Espadas. María del Socorro Terrazas Cervera. Cecilia Loria Tzab. Luz María González Barragán.	107
10. Impuesto sobre nóminas: Efectos recaudatorios de los cambios legislativos, periodo 2013-2017. Lizette Rivera Lima. Corina Santana Duarte. Alejandro Lizárraga Valconce.	115
11. Caracterización de la sobrevivencia de la microempresa en Quintana Roo, México. Juana Edith Navarrete Marneou. Edgar Alfonso Sansores Guerrero.	127

Guía de autores.

El contenido de los artículos es estrictamente original, de carácter inédito, es importante y claro, a su vez, es pertinente para el área de interés de AvaCient. Los artículos pasan por un arbitraje doble ciego.

Directorio

Tecnológico Nacional de México
Director General
Dr. Enrique Fernández Fassnacht
Instituto Tecnológico de Chetumal
Director
Ing. Mario Vicente González Robles
Subdirectora Académica
M.T.I. María de los Ángeles Navarrete Marneou
Subdirector de Planeación y Vinculación
Dr. Manuel Alfredo Pech Palacio
Subdirector de Servicios Administrativos
Ing. Rafael Olvera Rodríguez

Consejo Editorial

Subdirector de Planeación y Vinculación (TecNM/ITChetumal)
Dr. Manuel Alfredo Pech Palacio
Jefe del Depto. de Comunicación y Difusión
(TecNM/ITChetumal)
Mtro. José Pedro Villalobos Puga
Jefe del Centro de Información (TecNM/ITChetumal)
Lic. Esteban Magaña Pérez
Jefa de la División de Estudios Profesionales
(TecNM/ITChetumal)
Lic. Raquel Ivet Saavedra Vargas
Jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación
(TecNM/ITChetumal)
Dra. Alicia Carrillo Basto
Jefe del Departamento de Recursos Materiales y Servicios
(TecNM/ITChetumal)
Ing. Abelardo Villar Mex
Editor (TecNM/ITChetumal)
Dr. Robert Beltrán López

AVACIENT, Año 4, Núm.1, Vol. VI, ENERO-JUNIO 2019, es una revista semestral, publicada y editada por el Tecnológico Nacional de México dependiente de la Secretaría de Educación Pública, a través del Instituto Tecnológico de Chetumal, Arcos de Belén Núm 79, piso 3, Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06010, Ciudad de México, Tel. 5536011000 Ext. 65064, d_vinculacion05@tecnm.mx, Editor Dr. Robert Beltrán López. Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2016-111018275600-102, ISSN: 2594-018X, ambos son otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Frecuencia de publicación: AVACIENT se publica semestralmente, dos veces al año; 1 finales de junio (Enero-Junio); 2 finales de diciembre (Julio-Diciembre).

Responsable de la última actualización de este número Dr. Robert Beltrán López, Editor, Instituto Tecnológico de Chetumal, Av. Insurgentes Núm. 330 esquina Andrés Quintana Roo, Colonia David Gustavo Gutiérrez, C.P. 77013, Chetumal, Quintana Roo, Tel. 0198322330 y 0198321019. Fecha de término de impresión 28 de junio de 2019.

Objetivo de la revista, es proporcionar a los investigadores, docentes, alumnos y público interesado, un medio para publicar los resultados de investigaciones científicas, educativas, tecnológicas y documentales, afines a la arquitectura, ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería en química y biología, ingeniería en sistemas computacionales, ingeniería en ciencias de la tierra, a las ciencias económico–administrativas, docencia y a las ciencias naturales.

Las publicaciones de los artículos son sometidas a revisión por un comité de arbitraje, el proceso de evaluación del artículo guardará estrictamente el anonimato, utilizando el sistema doble ciego y el contenido es responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

El contenido de los artículos es estrictamente original, de carácter inédito, es importante y claro, a su vez, es pertinente para el área de interés de la revista.

AVACIENT provee acceso libre inmediato a su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente la investigación al público, lo cual fomenta un mayor intercambio de conocimiento global e impide la obsolescencia del conocimiento. Sin embargo, cada autor podrá efectuar el archivo de sus trabajos por iniciativa propia a través de repositorios institucionales, colectivos o temáticos. La revista apoya las iniciativas de acceso abierto.

Queda autorizada la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación, a condición de que se cite la fuente completa y se incorpore un enlace <http://www.itchetumal.edu.mx/avacient/index.php/revista>

La indización esta a cargo de: LATINDEX, con folio 14107, EBSCO Host, Revistas de Livre Acesso, LatinREV, Actualidad Iberoamericana, BASE (Bielefeld Academic Search Engine).

Se reconoce los créditos de la fotografía utilizada para la portada Juan Rene Sosa Gutiérrez y la contraportada Salvador Poot Villanueva. Diseño de portadas por Luis Castillo. Cel. 9831363671. Corrección y estilo por Yennifer Lizama, Claudia Flores.

Comité Editorial Científico

Árbitros participando en este ejemplar.

Proveniente de diferentes Universidades e Instituciones de Educación Superior de México, Perú.

Instituto Tecnológico de Chetumal (México)

Dr. Julio César Cruz Argüello
Mtra. Claudia Beatriz Rodríguez Poot
Dr. Luis Felipe Jiménez Torrez
Dr. Salvador Felipe Espinet Vázquez
Dr. Leopoldo Querubin Cutz Pool
Dra. Alicia Carrillo Bastos
Mtra. María Josefina Aguilar Leo
Dr. Eustacio Díaz Rodríguez
Mtra. Luz María González Barragán
Dr. Robert Beltrán López
Mtra. Blandy Berenice Pamplona Solís
Dr. Ricardo Enrique Vega Azamar
Dra. Herlinda del Socorro Silva Poot

Universidad de Quintana Roo (México)

Dr. Edgar Alfonso Sansores Guerrero
Dra. Juana Edith Navarrete Marneou
Dra. Luz Margarita González López
Dra. Yunitzilim Rodríguez Peraza

Universidad Politécnica de Bacalar (México)

Mtra. María Antonia de los Ángeles Díaz Martín

Universidad Autónoma de Sinaloa (México)

Dra. Ana María López Carmona

Universidad Autónoma de Aguascalientes (México)

Dr. Miguel Ángel Oropeza Tagle

Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (México)

Dra. Valeria Betzabé Cuevas Albarrán

Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan (México)

Dra. Esmeralda Aguilar Pérez

Universidad de Piura (Perú)

Dr. Luis Gerardo Gómez Jacinto

Instituto Tecnológico de Comitán (México)

Dr. Francisco Gabriel Yáñez Domínguez

Universidad Autónoma de Yucatán (México)

Dra. Elizabeth del Rosario Vázquez Borges

Instituto Tecnológico de Iguala (México)

Mtro. Sergio Ricardo Zagal Barrera

Instituto Politécnico Nacional (México)

Dra. Erika Cassio Madrazo

Universidad Autónoma de Tlaxcala (México)

Dra. María Mercedes Rodríguez Palma

Universidad del Mar (México)

Dr. Eduardo Jiménez Hidalgo

Instituto Tecnológico de Boca del Río (México)

Dra. Itzel Galaviz Villa

Universidad de Guadalajara (México)

Dr. Rogelio Rivera Fernández
Dr. Francisco Javier Moscoso Sánchez
Dra. Adriana Hernández García

Universidad del Valle de Atemajac (México)

Dr. Evelio Gerónimo Bautista

Ecosur (México)

Dra. Carla Beatriz Zamora Lomeli

Conacyt (México)

Dra. Mayra Polett Gurrola
Dra. Danna Lizeth Trejo Arroyo

Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos (México)

Mtra. Karla Margarita Castilla Acosta

Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo (México)

Mtra. Susana Reyes Vázquez

Universidad ESAN (Perú)

Dr. Edmundo R. Lizarzaburu Bolaños

Universidad del Caribe (México)

Dr. Miguel Ángel Olivares Urbina

Revista Científica Multidisciplinaria

<http://www.itchetumal.edu.mx/avacient/index.php/revista>

Declaratoria de ética de publicación y buenas prácticas

AvaCient previene el plagio y las prácticas de publicaciones depredadoras. Para ello, presenta la declaratoria de ética editorial que se fundamenta en los principios establecidas por el *Committee on Publication Ethics (COPE)*:

Responsabilidades del Comité Editorial

- La descripción de los procesos de revisión por pares es definido y dado a conocer por el Comité Editorial con el fin de que los autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación. El Comité Editorial está siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación.

Responsabilidades del Editor

- El editor se responsabiliza por todo lo publicado en la revista, esforzándose por satisfacer las necesidades de los lectores y autores; por mejorar constantemente la revista; por asegurar la calidad del material que publica; por impulsar los estándares académicos y científicos.
- La decisión del editor de aceptar o rechazar un texto para su publicación estará basada únicamente en la importancia del artículo, la originalidad, la claridad y la pertinencia que éste represente para la revista.
- El editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los revisores la identidad de los autores. Tampoco podrá revelar la identidad de los revisores en ningún momento.
- El editor asume la responsabilidad de informar debidamente al autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del dictamen.
- El editor evalúa los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los autores.

Responsabilidades de los autores

- Los autores deben garantizar que sus manuscritos son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética. Además, deben garantizar que sus trabajos no han sido previamente publicados o que no están siendo considerados en otra publicación. Se considerará un trabajo como previamente publicado cuando ocurra cualquiera de las siguientes situaciones:
 1. Cuando el texto completo haya sido publicado.
 2. Cuando fragmentos extensos de materiales previamente publicados formen parte del texto enviado a la Revista y no existan cambios sustanciales en las aportaciones del mismo.
 3. Cuando el trabajo sometido a la Revista esté contenido en memorias publicadas in extenso.
 4. Estos criterios se refieren a publicaciones previas en forma impresa o electrónica, y en cualquier idioma.
- Para la publicación de sus trabajos, los autores deben seguir estrictamente la guía para autores definida en la Revista.
- Los autores de los artículos deben presentar una descripción precisa de la investigación realizada, así como una discusión objetiva de su importancia. Un documento debe contener suficiente detalle y referencias para permitir a otros utilizar el trabajo. Declaraciones fraudulentas o deliberadamente inexactas constituyen un comportamiento poco ético y son inaceptables.
- Los autores deben garantizar que han escrito en su totalidad las obras originales, y si los autores han utilizado el trabajo y/o palabras de otro(s) tiene(n) que ser debidamente citado(s). El plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable. En consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.
- Un autor no debería, en general, publicar artículos que describen esencialmente la misma investigación en más de una revista o publicación primaria. La presentación del mismo manuscrito a más de una revista constituye un comportamiento poco ético y la publicación es inaceptable.
- Se deben de reconocer las fuentes adecuadamente. Los autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza del trabajo presentado.
- La autoría debe limitarse a aquellos que han hecho una contribución significativa a la concepción, diseño, ejecución o interpretación del estudio. Todos aquellos que han hecho contribuciones significativas deben aparecer como co-autores. El o los autores principales deben asegurar que todos los co-autores se incluyen en el artículo, y que todos han visto y aprobado la versión final del documento y han acordado su presentación para su publicación desde el principio del proceso.
- Todos los autores deben revelar en su manuscrito cualquier conflicto financiero o de otro tipo que pudiera influir en los resultados o interpretación de su manuscrito. Todas las fuentes de apoyo financiero para el proyecto deben ser revelados.

Responsabilidades de los revisores

- Los revisores se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de los artículos. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con los manuscritos que evalúan.
- Para la revisión de los trabajos, los revisores deben contar con las normas para realizar esta tarea. Dichas normas deben ser proporcionadas por la Revista y son las que deben de considerar para la evaluación.
- Todo revisor seleccionado debe notificar en el tiempo establecido al editor de la Revista si está calificado para llevar a cabo la revisión del trabajo o si no está en la posibilidad de hacerlo.
- Cualquier manuscrito recibido para su revisión debe ser tratado como documento confidencial. No se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del editor.
- Los revisores se deben conducir de manera objetiva. Toda crítica personal al autor es inapropiada. Los revisores deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos.

Ante este panorama, AvaCient tiene la intención de adherirse a estándares éticos. Con el propósito de orientar a los autores, revisores y editores en el desempeño de sus funciones.

INTELIGENCIA COMPETITIVA DE EMPRESAS DE SERVICIOS TURÍSTICOS EN CHETUMAL, QUINTANA ROO

Mauricio Ambrosio Castro Bastarrachea¹, Finy Enith Aguilar Rivero²

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Recibido: 15/12/2018 Aceptado: 16/04/2019 Publicado: 28/06/2019

Resumen.- El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo recabar información de los indicadores de inteligencia competitiva de las empresas del sector turístico de Othón P. Blanco con el fin de evaluar en qué medida las empresas de este giro utilizan este indicador. Para esto se llevó a cabo una muestra por conveniencia a 45 empresas de servicios turísticos ubicadas en la Ciudad de Chetumal principalmente, aplicando un cuestionario con 52 preguntas y 15 variables a evaluar. Los resultados del estudio arrojaron que las empresas del sector turístico de Chetumal, aplican en una baja proporción las variables de inteligencia competitiva, lo cual impacta negativamente en los servicios que ofrecen y en su nivel de competitividad y productividad.

Palabras clave: Inteligencia, competitividad, sector turístico, productividad, toma de decisiones.

COMPETITIVE INTELLIGENCE OF TOURISM SERVICES COMPANIES IN CHETUMAL, QUINTANA ROO

Abstract.- The present investigation has for objective to collect information about competitive intelligence indicators in touristic enterprises in Othon P. Blanco in order to evaluate the measure of the usage of it. For this a survey with a convenience method was taken on 45 touristic enterprises located in the city of Chetumal mainly, applying a 52 items a 15 variables questionnaire. The results show that the enterprises evaluated apply in a low level the variables of competitive intelligence, which impacts negatively in the services they offer, among their competitiveness and productivity.

Keywords: Intelligence, competitiveness, touristic area, productivity, decision making.

Introducción

El estudio de inteligencia competitiva, del cual se deriva este artículo, se efectuó en el periodo enero-junio 2018 como parte de las actividades de residencia profesional y fue aplicado a empresas del sector turístico ubicadas en la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo.

En el año 2017, en el marco de las actividades del programa Delfin y en coordinación con la Universidad de Guadalajara y la Academia Mexicana de Ciencias, se realizó un estudio de la misma índole en la ciudad de Puerto Vallarta, donde a partir de los resultados obtenidos se emitieron una serie de recomendaciones al observatorio turístico permanente del área de bahía de banderas para generar e implementar estrategias que ayuden a mejorar los índices de inteligencia competitiva y de esta forma enriquecer el dinamismo de la zona.

Planteamiento del problema: de acuerdo a los datos presentados en el Foro Económico Mundial 2017, México ocupa el lugar número 22 en cuanto a competitividad turística.

Dado el crecimiento acelerado que presenta la industria turística en nuestro país, es de vital importancia mantener un orden y un control respecto a los índices de competitividad que esta presenta para que el ritmo de crecimiento sea estable, por lo que un análisis de inteligencia competitiva representa un pilar clave.

Quintana Roo es el estado que mayor aportación hace al turismo a nivel nacional. A pesar de ser una entidad que se caracteriza por altos índices de competitividad en la industria turística, también presenta dos casos diferentes cuando se habla de la zona sur y norte, pues la zona sur tiene avances desiguales en cuanto al crecimiento y desarrollo turístico con respecto a la zona norte.

¹ Mauricio Ambrosio Castro Bastarrachea. Estudiante del noveno semestre de la Carrera de Ingeniería en Administración del Instituto Tecnológico de Chetumal. Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chetumal. mauricio.castrb@gmail.com

² Finy Enith Aguilar Rivero. Docente del instituto Tecnológico de Chetumal. Departamento de Ciencias Económico Administrativas. Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chetumal. finyaguilar@gmail.com (**Autor correspondiente**).

El tener índices del uso de la inteligencia competitiva aportaría información valiosa para la toma de decisiones de las cámaras empresariales y del gobierno para fomentar un desarrollo uniforme del turismo en el estado.

Derivado del planteamiento del problema, se desprende la siguiente pregunta de investigación: ¿En qué medida las empresas del sector turístico en Othón P. Blanco aplican los indicadores de inteligencia competitiva?

El objetivo de la investigación es recabar información de los indicadores de inteligencia competitiva de las empresas del sector turístico de Othón P. Blanco con el fin de evaluar en qué medida las empresas de este giro utilizan este indicador.

Para poder dar cumplimiento al objetivo de la investigación el artículo se estructuró de la siguiente manera: Inicialmente se describe el marco teórico y algunos estudios que se han hecho sobre inteligencia competitiva; seguidamente se plantea el diseño metodológico de la investigación; posteriormente se presenta el análisis de los resultados obtenidos y finalmente las conclusiones del estudio y las referencias.

Marco Teórico

Para un mayor entendimiento es necesario definir los términos inteligencia de mercado, inteligencia del competidor, Inteligencia del producto e inteligencia empresarial, para a partir de estos, llegar al concepto de inteligencia competitiva.

Palermo (2015), considera que tener un control de la competencia y el estado de la industria es fundamental en la operación de toda organización y esa información es más conocida como inteligencia de mercado.

El grupo de consultoría de investigación Dobney establece que: "la inteligencia de mercado puede ser tan simple como visitar los sitios web o tienda de su competidor; encontrar información publicada sobre el número y el tipo de clientes potenciales y mantenerse al día con los desarrollos en su área, revistas o asociaciones empresariales, también incluye revisar comentarios de los clientes y comentarios en línea que ayudarán al negocio a mejorar su oferta o servicio."

Para Malhotra (2015) la inteligencia de mercado es el conjunto de pasos que definen las tareas que deben cumplirse al realizar una investigación de mercados. Incluye definición del problema, formulación del diseño de investigación, trabajo de campo, preparación y análisis de los datos, y presentación del informe final.

De acuerdo con Coleman (2017), la inteligencia del competidor "es un método legal para obtener información sobre productos en la cartera de un competidor. Se trata de analizar las fortalezas y debilidades del competidor."

Teruel (2014), menciona en su publicación que si se quiere mantener una ventaja competitiva es necesario un análisis continuo de la competencia con el objetivo de encontrar ideas de negocios que nos impidan adoptar un posición estática y conservadora.

En cuanto a la inteligencia del producto, Coleman (2017), nos dice que es un método legal para obtener información sobre productos en la cartera de un competidor. Se trata de analizar sus principales fortalezas y debilidades.

La agencia de publicidad Cortex (2013), menciona que "la inteligencia de producto consiste en recopilar y analizar constantemente datos que generan una descripción detallada en costumbres, creencias, relaciones parentales, estructuras políticas y económicas, urbanismo, salubridad, mitos, genealogías, historia y lenguaje; nos permiten determinar el porqué de las prácticas culturales de grupos sociales y poder participar en ellos para así contrastar lo que la gente quiere de lo que la gente hace."

La inteligencia empresarial no es sólo un montón de información, es en realidad un conjunto de teorías y procesos que ayudan a los profesionales a clasificar y analizar la información que recopilan (Peterson, 2013).

La industria de hospitalidad de España utiliza las redes sociales y el internet 2.0 para poder adquirir una ventaja competitiva, se menciona además que gracias al análisis que se hace de dichos elementos (redes sociales, internet) logran generar la business intelligence la cual ayuda a la alta dirección a poder tomar decisiones. (Palacios-Marques, Merigo, & Soto-Acosta, 2015).

La inteligencia empresarial, designa, en nuestro entender, aquel conjunto de capacidades propias o movilizables por una entidad lucrativa, destinadas a asegurar el acceso, capturar, interpretar y preparar conocimiento e información con

alto valor agregado para apoyar la toma de decisiones requeridas por el diseño y ejecución de su estrategia competitiva (Cubillo, 1992).

De acuerdo con la Asociación Española para la Calidad, la inteligencia competitiva es el “proceso de obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores, que se transmite a los responsables de la toma de decisiones en el momento oportuno; mientras que el Instituto Tecnológico de Monterrey establece que la inteligencia competitiva y tecnológica (ICyT) es el proceso enfocado a monitorear el ambiente competitivo y tecnológico de una organización con la finalidad de que los ejecutivos tomen decisiones más acertadas, sobre todo lo relacionado con el mercado, innovación, diseño de productos, e investigación y desarrollo (I+D), y con la implementación de tácticas que forman parte de las estrategias a largo plazo.

Los autores Borsekova, Vanova, & Vitalisova (2016), mencionan que los pilares de la inteligencia competitiva son la innovación, la especialización inteligente y la construcción de una ventaja competitiva inteligente, esto aplicado en los casos de Eslovaquia y otros países de Europa oriental.

Se han realizado una gran cantidad de estudios de inteligencia competitiva (IC) en España; uno de ellos es el de Jorge Postigo, quien efectuó una encuesta para medir la aplicación de la IC en las empresas exportadoras.

En su artículo, Postigo (2001) plantea que en el mundo actual en donde la competencia va en aumento, la gestión eficaz de la información sobre los competidores es una herramienta de gran valor para la dirección de una compañía.

Placer-Maruri, Pérez-González & Soto-Acosta (2016) efectuaron un estudio a 473 pequeñas y medianas empresas del Sector industrial de Cantabria España para demostrar que la IC incrementa el conocimiento del entorno en el que se desenvuelven las Pymes, las hace más flexibles a los cambios e incrementa su capacidad de innovar, lo cual contribuye a la generación de valor del negocio.

Casos similares a los de España en empresas exportadoras se han presentado en Estados Unidos donde de acuerdo con Lahari, Perez-Nordtvedt (2008); Virkkala et al (2008), la globalización, la competencia y los rápidos cambios tecnológicos han reestructurado las condiciones de las regiones y economías locales continuamente por lo cual los grupos de empresarios locales juegan un rol importante en la formulación de estrategias especializadas inteligentes. Así mismo, establecen que en la medida en que las empresas utilizan sistemas formales de IC, logran una clara ventaja y un mejor posicionamiento en el mercado en comparación de quienes no la usan.

Metodología

Este trabajo se considera una investigación pura con enfoque mixto, descriptiva y no experimental.

El sujeto de estudio fueron 45 empresas de servicios turísticos (hoteles, agencias de viaje y restaurantes) las cuales fueron seleccionadas por un método de conveniencia. El instrumento aplicado fue cuestionario con 52 preguntas.

Resultados

Variable 1: Perfil de la empresa.

Las empresas investigadas son en su mayoría pequeñas, de acuerdo a la clasificación por tamaño que establece la Secretaría de Economía, siendo los hoteles los que predominaron (58%), seguido de restaurantes (29%) y agencias de viajes (13%).

Estas tienen más de 10 años funcionando y generalmente es el dueño quien tiende a ser el responsable de la gerencia y/o otros departamentos de las mismas.

Variable 2: Colaboración.

De las 45 empresas encuestadas, 40 respondieron no pertenecer a organizaciones controladas por una misma razón social, es decir, no tienen sucursales.

El 100% de la muestra reportó que el origen de su capital es nacional, no habiendo indicios de inversión extranjera. Solo el 18% de las empresas pertenece a una cámara empresarial, siendo esta la Asociación de Hoteles de la zona sur de Quintana Roo.

Los empresarios, toman en cuenta principalmente la información obtenida de clientes reales y potenciales, mercados y competidores para implementar cambios sustanciales en su organización, mientras que la información proveniente del gobierno y organismos privados es casi nula o no tomada en cuenta.

Variable 3: Inteligencia del competidor.

La mayoría de las empresas encuestadas, de acuerdo con la gráfica 1, consideran a sus competidores como fuertes, siendo estos principalmente hoteles y restaurantes, los cuáles son los que más predominan en la ciudad.

Las agencias de viajes visualizan a la competencia como baja o regular, ya que hay pocos establecimientos de este giro en Chetumal.

Las empresas del sector turístico tienen un amplio conocimiento de sus competidores y hacen frecuentemente un análisis de sus fortalezas y debilidades.

Gráfica 1. Intensidad de la competencia



Fuente: elaboración propia.

Variable 4: Inteligencia del producto.

La información de mercados locales, nacionales e internacionales para generar innovaciones en productos y/o servicios en la organización, sí es una tarea que se considera prioritaria en las empresas con una variación levemente superior en los mercados internacionales; como puede observarse en las gráficas 2 y 3, ya que existe una gran cantidad de turismo beliceño que visita Chetumal.

Una gran parte de las empresas, usan sistemas automatizados para la producción y/o operación de sus productos o servicios, siendo principalmente las agencias de viajes, quienes emplean dichos sistemas para brindar la atención a sus clientes.

Gráfica 2. Información de mercados locales y nacionales



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 3. Información de mercados internacionales



Fuente: elaboración propia.

Variable 5: Entendimiento del cliente.

Tal como se muestra en la gráfica 4, la realización de perfiles de los clientes resultó ser una actividad clave para los empresarios encuestados lo que se refleja en una correcta definición de su mercado objetivo.

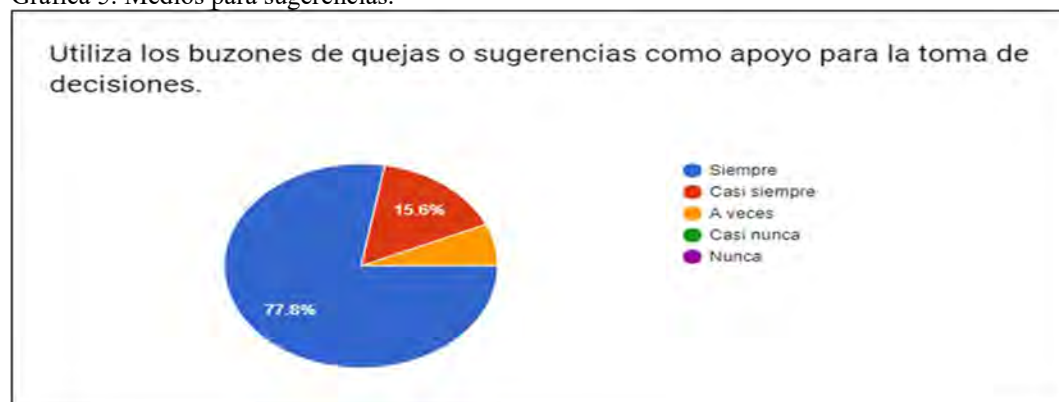
Así mismo en la gráfica 5, se observa que las empresas recaban constantemente la opinión de sus clientes a través de buzones de quejas y sugerencias y otros medios como son las agencias de viaje en línea (OTA's); y sus opiniones sin duda tienen un fuerte impacto en la toma de decisiones de los empresarios.

Gráfica 4. Sistematización de los perfiles de clientes



Fuente: elaboración propia.

Gráfica 5. Medios para sugerencias.



Fuente: elaboración propia.

Variable 6: Herramientas de extracción.

De acuerdo a los datos que arroja la gráfica 6, no existe inversión financiera para la capacitación del personal en el uso de las TIC dentro de la empresa, principalmente en establecimientos restauranteros, quienes hacen un mínimo uso de las tecnologías en sus operaciones. Solamente algunas agencias de viajes y hoteles son quienes destinan recursos a la capacitación de su personal en este sentido.

Gráfica 6. Inversión de recursos para capacitación en las TIC.



Fuente: elaboración propia.

Variable 7: Herramientas de arquitectura/transformación de datos.

De acuerdo con la información que se describe en la tabla 1, las formas más comunes de presentar los datos recopilados de la empresa y su entorno se convierten en reportes financieros (58%), reportes operativos (55%), reportes económicos (53%) y en reportes de tendencias tecnológicas (46.67%) y en análisis de tendencias de mercados (42%).

Tabla 1. Fuentes de información para el análisis y predicción de datos.

Ítem	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Perfiles de compañías	9	16	18	1	1
Perfiles de ejecutivos	5	23	10	4	3
Perfiles de personal	19	15	6	5	0
Reportes económicos	24	8	8	5	0
Reportes financieros	26	8	6	5	0
Reportes operativos	25	8	7	5	0
Reportes del mercado	17	19	3	2	4
Tendencias tecnológicas	21	10	8	3	3
Tendencias de mercado	19	17	7	1	1
Agencias y laboratorios de innovación	12	9	14	8	2
Asistencia a ferias, exposiciones, conferencias, congresos.	16	7	6	11	5

Fuente: elaboración propia.

Variable: 8: Herramientas de carga/consulta.

En cuanto a las herramientas que utilizaban para cargar y/o consultar la información obtenida se encontró que las más utilizadas son sistemas integrales (de contabilidad, administración, finanzas, operaciones etc.), sistemas de recursos humanos, así como páginas web propias, todas con un 37% de los encuestados usándolos de forma cotidiana.

Variable 9: Obtención de datos.

Como muestra la gráfica 7, la mayoría de las empresas encuestadas, usan las tecnologías para la obtención de datos que favorezcan la toma de decisiones y de acuerdo a la información contenida en la tabla 2, una gran parte de los encuestados toma sus decisiones con el apoyo de la información que le aportan las redes sociales como Facebook e Instagram con el 76% y 55% respectivamente, afirmando que son las redes que dominan el mercado, seguido de otros medios como las OTA's.

Gráfica 7. Uso de tecnologías para la obtención de datos.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Uso de medios sociales y OTA's para la obtención de datos.

Ítem	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Tripadvisor	19	0	0	6	20
Google Plus	6	0	9	5	25
LinkedIn.	6	6	5	4	24
Instagram	22	10	5	5	3
YouTube	11	9	13	4	8
Facebook.	34	3	5	3	0

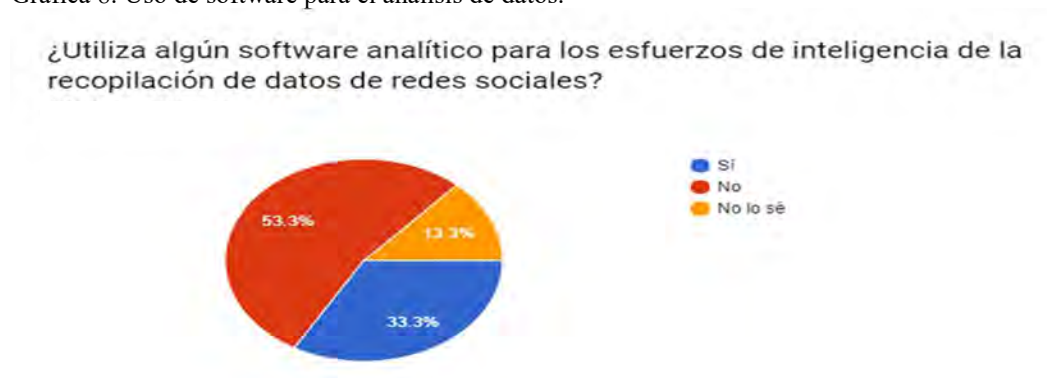
Twitter.	16	10	6	5	8
Pinterest	1	3	8	9	23
Blogs.	3	2	11	7	22
Wiki.	1	1	12	5	26
Expedia	15	0	1	3	26
Booking	15	1	2	2	25
Despegar.com	17	0	3	2	23
Orbitz	15	1	2	4	23
Bestday	18	0	1	1	25
Hotels.com	19	0	2	5	19
Trivago	19	0	2	4	20

Fuente: elaboración propia.

Variable 10: Análisis de datos.

Como puede apreciarse en la gráfica 8, a pesar de que la mayoría de las empresas toma en cuenta la información obtenida de las redes sociales; esta no es analizada ni manualmente, ni con el uso de algún software como *Google analytics* por ejemplo. De esta forma, no se aprovechan al máximo los datos obtenidos, los cuales pueden ser muy valiosos para mejorar las decisiones estratégicas de negocio.

Gráfica 8. Uso de software para el análisis de datos.



Fuente: elaboración propia.

Variable 11: Interpretación de datos.

De las empresas que respondieron que sí analizan y sistematizan la información recabada; ésta la presentan a través de gráficos y diagramas, ya que facilitan su comprensión.

Variable 12: Difusión de los resultados.

En el tema de la difusión de la información, se observa que una gran cantidad de empresas aún usa medios convencionales como boletines, entrega personal, y presentaciones o exposiciones, para dar a conocer los resultados en su organización, haciendo un uso medio o reducido de las TIC para facilitar este proceso, lo cual se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Presentación de los resultados.

Ítem	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Alertas impresas o reportes.	9	11	13	3	9
Presentaciones/Exposiciones de personal.	17	9	3	8	8
Base de datos central.	9	10	13	5	8
Teleconferencias.	0	3	15	10	17
Alertas de advertencia.	7	10	6	13	9
E-mails.	24	8	6	6	1
Entrega personal.	23	7	7	4	4

Boletines.	23	4	4	6	8
Intranet de la organización.	13	9	7	11	5
Briefings	16	1	3	10	15

Fuente: elaboración propia.

Variable 13: Protección de datos.

En la gráfica 9 se aprecia que la mayoría de las empresas encuestadas protegen sus datos mediante el contrato laboral, donde se especifican las condiciones de confidencialidad que el personal debe asumir, generando un blindaje interno de sus datos, pero quedando vulnerable a los ataques cibernéticos de robo de información o *catfish*, por la falta de un *software* que los proteja de los mismos.

Gráfica 9. Métodos de protección de datos.



Fuente: elaboración propia.

Variable 14: Gestión del Cambio.

En relación con esta variable y de acuerdo con los datos que muestran las gráficas 10 y 11, las empresas manifiestan ser flexibles ante las condiciones volátiles del entorno que está en un constante cambio y cuentan con las habilidades gerenciales para enfrentar los cambios que sean necesarios para mantener una posición competitiva en el mercado.

Gráfica 10. Cambios en el entorno empresarial



Fuente: elaboración propia

Gráfica 11. Habilidades gerenciales para el cambio



Fuente: elaboración propia

Variable 15: Estrategia transformadora.

De acuerdo a los datos que arroja la tabla 4, es notable que en esta variable se obtuvo una respuesta positiva ante herramientas/estrategias tales como el análisis FODA y financiero con un 42% de los encuestados afirmando usarlos siempre, así como el análisis de posicionamiento competitivo y el análisis de segmentación de clientes con un 38% y un 35% respectivamente; sin embargo se observa el contraste con el bajísimo uso de herramientas tales como el benchmarking y tecnologías de pronóstico con 13% y el análisis de patentes con 15% de índice de respuesta. Es decir los empresarios continúan haciendo en su mayoría el uso de técnicas convencionales y no tienden a abarcar nuevas estrategias e implementación de nuevos modelos.

Tabla 4. Estrategia transformadora

Ítem	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Indicaciones y análisis de advertencia.	8	25	4	4	4
Tecnología de pronóstico.	6	18	11	9	1
Industria/análisis de las 5 fuerzas.	12	14	11	6	2
Análisis financiero.	19	16	7	3	0
Análisis FODA.	19	18	3	3	2
Análisis sobre posicionamiento competitivo.	17	16	6	4	2
Análisis de patentes.	7	9	12	13	4
Benchmarking.	6	16	11	10	2
Análisis de segmentación de clientes.	16	7	12	9	1

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Como resultado del análisis de la información obtenida y respondiendo la pregunta de investigación, se concluye que las empresas del sector turístico de la Cd. de Chetumal, aplican en un nivel muy bajo los indicadores de inteligencia competitiva, por lo que aún tienen un largo camino por recorrer para poder utilizar correctamente las diferentes variables de IC y aplicarlas a su favor.

Se pudo observar que existe un escaso conocimiento acerca de lo que es la inteligencia competitiva y sus técnicas, así como de los beneficios que se obtienen al aplicar esta herramienta. Las pocas empresas que la aplican lo hacen a través de sistemas informales o discontinuos. Este fue el caso de las agencias de viajes que a pesar de ser consideradas empresas pequeñas fueron quienes obtuvieron los niveles más elevados en una proporción media/alta en las variables de la inteligencia competitiva, al ser las únicas que utilizan en un nivel considerable la minería de datos a través de redes sociales y sistemas operativos propios de las empresas y otros externos como google analytics en casos de publicidad, así como el manejo de software/hardware para la protección de datos; sin embargo esta información no es posteriormente procesada para el establecimiento de tendencias o futuras tomas de decisiones.

Las empresas encuestadas mencionan tener un buen conocimiento de sus competidores, recabar información de sus clientes y de los productos y/o servicios que ofrecen; pero se percibe un escaso sino es que nulo análisis de la información obtenida tanto de competidores como clientes, así como una baja inversión y uso de herramientas tecnológicas que pueden aportarles información para eficientar sus procesos.

Aplicando la inteligencia competitiva las organizaciones estarán en condiciones de anticiparse a los cambios del entorno, tener un mayor control de sus competidores, mejorar la toma de decisiones, eficientar sus costos, innovar su modelo de negocio, y por ende, obtener un mejor posicionamiento y permanencia en un mercado global cada vez más feroz y complejo.

Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades de los tres órdenes de gobierno, así como a las cámaras empresariales, aumentar la inversión en capacitación de los empresarios del sector turístico en temas relacionados al uso de las TIC así como nuevos modelos de negocio, para sensibilizarlos acerca de la imperante necesidad de enfrentar y asumir los cambios que demandan los mercados actuales, para poder estar al nivel no solo del mercado nacional, sino internacional, el cual nos lleva mucho camino por delante.

En cuanto a futuras investigaciones se recomienda abordar una mayor cantidad de restaurantes e incluir la zona restaurantera de la comunidad de calderitas, así como implementar técnicas que reduzcan el tiempo de la entrevista, ya que fue señalada por los entrevistados como un elemento en contra.

De igual forma, se recomienda a los investigadores, continuar con el uso de herramientas tales como formularios en línea de *Google* y *Google analytics*.

Referencias bibliográficas

- Asociación Española para la Calidad. (s.f.). AEC. Obtenido de: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/inteligencia-competitiva>
- Borsekova, K., Vanova, A., & Vitalisova, K. (2016). Smart Specialization for Smart Spatial Development: Innovative Strategies for Building Competitive Advantages in Tourism in Slovakia. *Socio-Economic Planning Sciences*, 39-50.
- Coleman, B. (2017). Definition of 'Marketing Intelligence'. Obtenido de: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/marketing-intelligence>
- Cortex publicidad (2013). Obtenido de: <http://www.cortexpublicidad.com/inteligencia-de-producto/>
- Cubillo, J. Techno-economic Intelligence INTELL. What is in it for developing countries? *Journal of economic and social intelligence*, vol2, no2, 1992, pp 123-148.
- Lahari, S.; Perez-Nordtvedt, R. R. W. 2008. Will the new competitive landscape cause your firm's decline? It depends on your mindset, *Business Horizons* 51: 311–320. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2008.02.004>
- Palacios-Marques, D., Merigo, J. M., & Soto-Acosta, P. (2015). Online social networks as an enabler of innovation in organizations. En D. Palacios-Marques, J. M. Merigo, & P.
- Naresh, Malhotra. "Investigación de Mercados". Quinta Edición. Edt. Pearson. Parte I 2009.
- Palermo, E. (2015). What is Market Intelligence? Obtenido de: <https://www.businessnewsdaily.com/4697-market-intelligence.html>
- Peterson, E. (2013). What is Business Intelligence? Obtenido de: <https://www.businessnewsdaily.com/4692-business-intelligence.html>
- Placer-Maruri, Pérez-González & Soto-Acosta (2016). Efectos de la utilización de la Inteligencia Competitiva en Pymes Industriales. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/549/54947443003.pdf>
- Postigo, J. (2001). La inteligencia competitiva en España: una encuesta sobre su utilización por parte de las empresas exportadoras. Obtenido de: <http://eprints.rclis.org/19480/2/EPI.pdf>
- Teruel, S. (2014). El análisis de la competencia como forma de inteligencia empresarial. Obtenido de: <https://www.captio.net/blog/el-analisis-de-la-competencia-como-forma-de-inteligencia-empresarial>
- Teruel, S. (2017). Inteligencia empresarial: transformación de datos en decisiones. Obtenido de: <http://www.captio.net/blog/inteligencia-empresarial-la-transformacion-de-los-datos-en-decisiones-optimas>
- Tecnológico de Monterrey. (s.f.). Inteligencia Competitiva y Tecnológica para la innovación. Obtenido de: <http://inteligenciacompetitiva.mty.itesm.mx/inteligencia.htm>

AvaCient

Formación Integral, Científica, Tecnológica y Humanista

2016

Año 1 Núm. 1

JULIO-DICIEMBRE 2016

ISSN: EN TRÁMITE

Órgano Informativo de Difusión Científica, Tecnológica, Académica e Innovación



Revista Impresa



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



MARES: AVANCES Y PERSPECTIVAS DEL PARGO *LUTJANUS* *GRISEUS* Y PULPO *OCTOPUS INSULARIS*

Rigoberto Rosas Luis¹, Claudia González Salvatierra²,
Carmen Amelia Villegas Sánchez³, José Héctor Lara Arenas⁴

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

Recibido: 04/12/2018

Aceptado: 16/04/2019

Publicado: 28/06/2019

Resumen.- El presente manuscrito representa un esfuerzo por dar a conocer los rasgos biológicos, ecológicos y de investigación más sobresalientes del pargo mulato *Lutjanus griseus* y el pulpo *Octopus insularis*, para mostrar al lector un panorama general acerca del estudio de estas especies y unificar la información publicada en diferentes regiones del Golfo de México y mar Caribe. Como resultados se presentan los aspectos generales de los pargos y pulpos, ambos grupos son organismos que representan recursos pesqueros de alto valor económico para México, son extraídos de forma artesanal en las costas y son productos básicos para la alimentación de los habitantes locales. Estos organismos desarrollan sus ciclos de vida en estrecha relación con los ecosistemas de la costa, de las zonas de manglar y de los arrecifes coralinos. Debido a la importancia comercial, el estudio de las especies marinas, en especial el pargo mulato *Lutjanus griseus* y el pulpo *Octopus insularis* se ha incrementado incluyendo estudios genéticos y de isótopos estables.

Palabras clave: Pargo mulato, pulpo, Golfo de México, Mar Caribe.

SEAS: INSIGHTS AND PROGRESS OF SNAPPERS *LUTJANUS* *GRISEUS* AND OCTOPUSES *OCTOPUS INSULARIS*

Abstract.- This manuscript represents an effort to show the biology, ecology, and the research advances of the grey snapper *Lutjanus griseus* and the octopus *Octopus insularis*, to show to readers a global view of the research applied to these species and unify the published information of different regions of the Gulf of Mexico and the Caribbean Sea. As results, we show the general aspects of snappers and octopus, both groups are organisms with high economical value for fisheries in Mexico, they are extracted as artisanal fishery sources along the coast, and they are basic food sources for local people. These organisms develop their life cycle near the coast, related to mangrove and coral reef areas. Due to their commercial importance, the study of the grey snapper *Lutjanus griseus* and the octopus *Octopus insularis* has been increased including genetic and isotope analyses.

Keywords: Grey snapper, octopus, Gulf of Mexico, Caribbean Sea.

Introducción

La vida en los mares mexicanos abarca un complejo número de especies de peces, moluscos, mamíferos marinos, aves, crustáceos, además de los productores primarios representados por las algas y el manglar (Mancera-Pineda et al., 2013). La variedad de especies en el medio marino se refleja en sus más de 190 000 especies descritas (Census of Marine Life, 2010) de las cuales, los peces representan el 9.6% y los moluscos el 4.4% (CONABIO, 2012). Estas especies muy importantes para las pesquerías, ya que son recursos alimentarios y fuente de ingresos económicos para los pobladores de las zonas costeras (Rosas-Luis et al., 2017).

A partir del año 1990, el desarrollo de la industria pesquera se intensificó provocando que algunos recursos marinos disminuyeran y afectaran la composición de las redes tróficas de los océanos (Pauly & Zeller, 2003). El impacto ocasionado por el desarrollo pesquero fue el principal motor que activo la investigación científica en temas que afectan directamente la abundancia y distribución de peces y cefalópodos (Caddy & Rodhouse, 1998). En México y en particular para el mar Caribe, los estudios científicos lograron generar modelos de simulación ecosistémica que han permitido identificar a los grupos funcionales en los ecosistemas marinos (Álvarez-Hernández, 2003; Vega-Candejas, 2003; Vidal & Basurto, 2003). Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos en la modelación de los ecosistemas, aun no se

¹ Rigoberto Rosas Luis. rroluis@yahoo.com.mx, rluis@itchetumal.edu.mx CONACyT-Tecnológico Nacional de México/I.T.Chetumal. Av. Insurgentes No. 330, Col. David Gustavo Gtz., 77013 Chetumal, Quintana Roo, México (**Autor correspondiente**)

² Claudia González Salvatierra. gsalvatierra.claudia@gmail.com CONACyT-Tecnológico Nacional de México/I.T.Chetumal. Av. Insurgentes No. 330, Col. David Gustavo Gtz., 77013 Chetumal, Quintana Roo, México.

³ Carmen Amelia Villegas Sánchez. cavs005@gmail.com ²Tecnológico Nacional de México/I.T.Chetumal. Av. Insurgentes No. 330, Col. David Gustavo Gtz., 77013 Chetumal, Quintana Roo, México.

⁴ José Héctor Lara Arenas. jhla.itesi@gmail.com ²Tecnológico Nacional de México/I.T.Chetumal. Av. Insurgentes No. 330, Col. David Gustavo Gtz., 77013 Chetumal, Quintana Roo, México.

ha identificado el efecto que la pesca produce en los peces y cefalópodos del Golfo de México y el Caribe, además de observarse un vacío en la investigación científica específica en especies de importancia comercial como el pargo mulato *Lutjanus griseus* y el pulpo *Octopus insularis*. Debido a este vacío en el conocimiento científico, se plateó el presente manuscrito que identifica y organiza la información publicada en México y en otros países sobre ambas especies para presentar al lector un panorama general de investigación y lograr la familiarización con dos organismos marinos que son de importancia tanto comercial como ecológica en los mares y océanos.

Revisión bibliográfica

Para la realización del manuscrito fue necesario consultar las referencias bibliográficas relacionadas al pargo mulato *L. griseus* y al pulpo *O. insularis*. Se incluyeron 46 referencias bibliográficas sobre identificación, dieta, distribución, modelación de ecosistemas, edad y crecimiento, pesquerías, así como reproducción de ambas especies y especies relacionadas, además de referencias relacionadas al hábitat y función de los peces y moluscos en los ecosistemas.

El pargo mulato *Lutjanus griseus*

El pargo mulato *Lutjanus griseus* (Linnaeus, 1758) es una especie perteneciente a la familia Lutjanidae, se encuentra ampliamente distribuido en el océano Atlántico, desde las costas de Estados Unidos hasta Brasil (Figura 1) (Sumner et al., 1911; Robins et al., 1986). Los estudios con escamas y otolitos para determinar su edad y crecimiento han mostrado que alcanza tallas máximas de 89 cm de longitud total con una media de 40 cm de longitud, con un peso de hasta 20 kg, y larga longevidad de hasta 21 años (Croker, 1962; Starck & Schroeder, 1970; Rutherford et al., 1983; Burton, 2001; Fish-Base, 2019).

La coloración de los pargos varía de acuerdo al crecimiento. Los juveniles de pargo mulato alcanzan aproximadamente 15 mm de longitud al cabo de 36 días de haber eclosionado, tienen poca pigmentación sin mancha dorso-lateral (Allen, 1985; Richards et al., 1994). Cuando alcanzan tallas de entre 12.44 y 21.8 mm de longitud estándar tienen color marrón oscuro, en el caso de tallas mayores y hasta 48 mm el color cambia a un rojo marrón pálido, mostrando una barra negruzca definida en la parte distal de la aleta. Finalmente, entre los 44 y 53 mm ya presentan una línea azul horizontal a lo largo, tocando el borde superior del ojo (Figura 1) (Robins & Ray, 1986; Richards et al., 1994).

Los adultos tienen cuerpo alargado, poco alto, con un perfil en la cabeza ligeramente cóncavo, hocico largo y puntiagudo (Figura. 1). El dorso es de color grisáceo con tintes rojizos o verde grisáceo en la región anterior y abdominal; a veces con tonos pardos o pardo-anaranjados sobre las escamas (Allen, 1985; Cervigón et al., 1993).

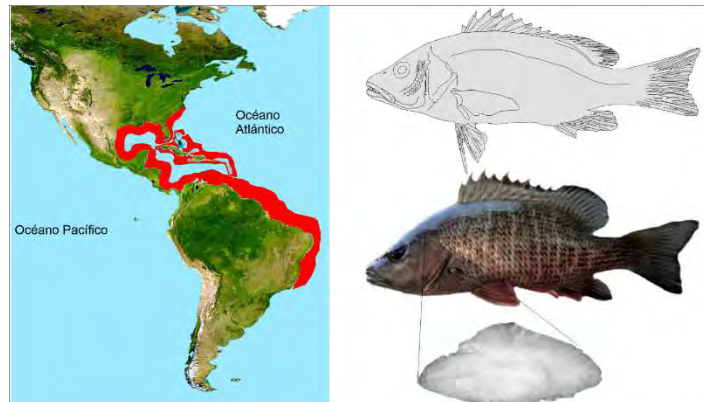


Figura 1. Distribución del pargo mulato en el Océano Atlántico (rojo), además se muestra el esquema y la foto de un ejemplar capturado en Florida. La estructura blanca es el otolito de la especie. Foto y distribución editada por los autores.

El pulpo *Octopus insularis*

El pulpo *Octopus insularis* es una especie registrada recientemente en las aguas del océano Atlántico, su primera descripción la hicieron los científicos brasileños Tatiana Silva Leite y Manuel Haimovici en el 2008 (Leite et al., 2008). La especie fue identificada en las aguas mexicanas del mar Caribe por Lima et al. (2017) y en el Sistema Arrecifal Veracruzano por Flores-Valle et al., (2018), por González et al., 2018, y por Rosas-Luis et al., 2018.

Los pulpos de esta especie son bentónicos con un manto de tipo muscular y globoso y con una longitud máxima de 30 cm; esta especie llega a pesar hasta 10 kg, los ojos son moderadamente prominentes, lo que les permite ser evidenciados

fácilmente con relación al resto del cuerpo; son considerados como especies crepusculares y territoriales (Laite et al., 2008). El nombre *insularis* hace referencia a organismos que se encuentran habitando alrededor de las islas en el norte de Brasil.

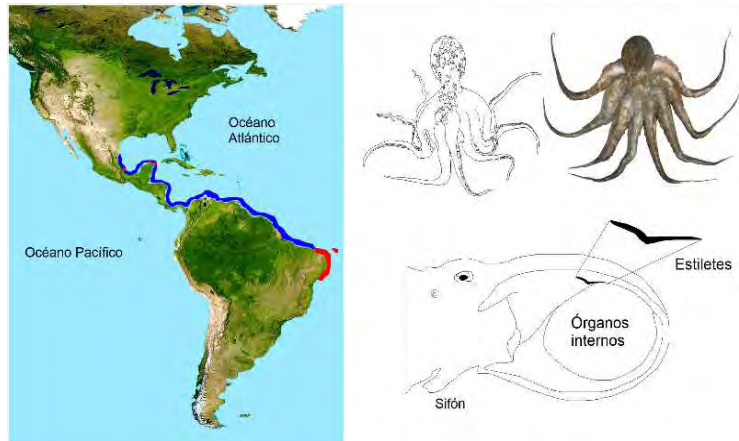


Figura 2. En el mapa se indica la distribución reportada del pulpo *Octopus insularis* en el Océano Atlántico (rojo), y la distribución potencial de la especie (azul). El esquema muestra a *O. insularis* y al costado la foto de un ejemplar capturado en el Sistema Arrecifal Veracruzano. La estructura negra es el estilete de la especie. Foto y distribución editada por los autores.

Los manglares y los pargos

Los bosques de mangle, frágiles ecosistemas seriamente amenazados por la expansión de las actividades humanas como el turismo, son las formaciones vegetales más importantes de la franja costera cuyo elemento principal es el mangle rojo (*Rhizophora mangle*, Agraz-Hernández et al., 2006; Valiela et al., 2001). El mangle, a través de sus raíces se adapta a sustratos inestables lodosos, fangosos, areno-arcillosos y rocosos con bajos contenidos de oxígeno, y además de su función de colonización y protección de los sustratos costeros, representa una unidad ecológica integrada que sintetiza la materia orgánica y filtra los nutrientes responsables de mantener las cadenas tróficas marinas (Mumby et al., 2004). Al ser un ecosistema altamente productivo, es capaz de soportar y albergar una comunidad de gran importancia ecológica (Mumby et al., 2004; Ruíz & López-Portillo, 2014). Las raíces de los manglares constituyen un hábitat fundamental para completar el ciclo de vida de muchas especies, debido a que consiguen aquí un área de guardería, alimentación y protección, es el refugio para las primeras etapas de vida de diversas especies de peces (Acosta et al., 2014), muchos de ellos de importancia pesquera (Tobias, 2002; Primavera, 2005).

Algunas especies de pargo, durante las primeras etapas de vida habitan aguas someras, después del asentamiento, preferentemente utilizan los pastos marinos, manglares, fondos duros y en algunos casos son transeúntes de zonas estuarinas (Claro et al., 2000; Tobias, 2002). Los manglares y los pastos marinos; por lo tanto, constituyen un hábitat de cría para los pargos, se les considera como hábitats esenciales para las etapas juveniles. Sin embargo, algunas especies de pargos presentan hábitos oportunistas en el uso de los hábitats durante el asentamiento, por lo que la dependencia de un hábitat determinado no debe aceptarse como una regla (Lindeman et al., 2000). En los pargos estudiados en Cuba se observó que *L. griseus* se concentra en el día en aguas someras, en grupos pequeños y al atardecer se mueven hacia el borde de la plataforma, desovan una porción y regresan a las aguas someras en la noche, para escapar de la depredación que parece ser más intensa en el talud (Lindeman et al., 2001). Los juveniles de *L. griseus*, prefieren las raíces de los manglares después del asentamiento (Claro, 1982; Lindeman et al., 2001; Claro & Lindeman, 2003). El reclutamiento de larvas desde las fuentes pelágicas hacia los hábitats de cría es un proceso altamente variable en espacio y tiempo, y su impacto sobre las poblaciones adultas puede ser trascendental (Claro, 1982; Claro & Lindeman, 2003). Cada año, y a lo largo de la franja costera, se repite todo el proceso de guardería, desde el nacimiento de las larvas hasta la migración fuera de los manglares.

Los arrecifes coralinos: hábitats idóneos para el pargo mulato y el pulpo

Las comunidades de los arrecifes coralinos se encuentran entre los ecosistemas más importantes del planeta y su principal característica es el nivel extremadamente alto de productividad primaria (Sorokin, 1995). Esta alta productividad se asocia a la estructura tridimensional que presenta el fondo marino, lo cual sustenta la existencia de comunidades usualmente densas de crustáceos y peces (Sorokin, 1995)

El pulpo *O. insularis*, como su nombre lo indica, es una especie que se relaciona a las costas y a las zonas alrededor de las islas, por ello ha logrado ocupar diferentes hábitats a lo largo de la costa americana del océano Atlántico, se le ha identificado en los grupos arrecifales del Golfo de México, en específico en el Sistema Arrecifal Veracruzano (Flores-Valle et al., 2018; Rosas-Luis et al., 2018); en las capturas en la punta norte de la península de Yucatán, y en las costas de Brasil (Laite et al., 2008).

El pargo mulato habita diferentes ambientes a lo largo de su ciclo de vida, los adultos se encuentran en arrecifes coralinos, arrecifes artificiales, fondos rocosos y en ocasiones en fondos arenosos (Miller & Richards, 1980). La liberación de huevos “desove” se realiza lejos de la costa; y por medio del oleaje y las corrientes se introducen en los estuarios y manglares, donde eclosionan y crecen (Rutherford et al., 1983), una vez que han alcanzado tallas mayores a 10 cm los pargos salen de sus guarderías a zonas de mayor profundidad, llegando a las agrupaciones coralinas en donde pueden ser capturados por los depredadores, así como por los pescadores, integrándose a la red trófica. La temperatura es una de sus principales fronteras, ya que no soportan temperaturas menores a 8°C (Burton, 2001).

A lo largo de la costa del Golfo de México y mar Caribe se pueden encontrar agrupaciones coralinas bien desarrolladas, que se caracterizan por tener poca profundidad y estar muy cercanos a la costa. A nivel biológico las comunidades que albergan estas agrupaciones son diversas y abundantes con presencia de corales duros (Horta-Puga & Carricart-Ganivet, 1993), como los géneros *Acropora*, *Montastraea*, *Diploria*, *Colpophyllia*, entre otros. El número de colonias de uno u otro género es lo que caracteriza la composición a lo largo del Golfo de México y Mar Caribe. La variedad de hábitats que generan las estructuras coralinas son la principal característica que favorece la alta diversidad de organismos que en ellos habitan, y en efecto esto beneficia directamente a las poblaciones de pulpo y de pargo. El pulpo directamente se relaciona con las estructuras arrecifales al utilizar las oquedades como refugio y como puntos de resguardo de los huevos durante el periodo de incubación, mientras que los juveniles y adultos de pargo mulato utilizan las formaciones coralinas para obtener alimento y refugio de organismos depredadores.

Durante inmersiones de buceo en las zonas arrecifales del Golfo de México y al trabajar directamente con los pescadores artesanales de esta región (Figura 3) se ha registrado la presencia de ambas especies en los arrecifes (Rosas-Luis et al., 2018). Los pescadores locales utilizan un gancho para extraer al pulpo de sus cuevas (Figura 4), y utilizan líneas con anzuelos para la captura del pargo mulato (Galindo-Cortes et al., 2014; Rosas-Luis et al., 2017).



Figura 3. Captura de pulpo por pescadores artesanales en el Sistema Arrecifal Veracruzano.



Figura 4. Captura por apnea y uso de gancho por pescadores artesanales en el Sistema Arrecifal Veracruzano.

Aplicación de métodos genéticos y de isótopos estables de carbono y nitrógeno para comprender las relaciones ecológicas del pargo mulato y el pulpo

El estudio genético para establecer diferencias o similitudes entre las poblaciones de pargo mulato ha sido aplicado a organismos capturados en las costas del Golfo de México y del Atlántico por científicos estadounidenses, quienes han utilizado el análisis de alelos y el genotipo de 13 microsatélites nucleares logrando identificar la segregación en tres grupos, uno en la costa noreste del golfo, uno en la parte central norte, y uno más en la costa este de Florida (Gold et al., 2009; Gerard & Muhling, 2010). Sus resultados indican que la población de pargo mulato se está aislando genéticamente, lo cual podría tener impactos negativos en las capturas y en el desarrollo de la población a largo plazo. Con respecto al pulpo, los estudios genéticos se han centrado en la identificación de las especies a nivel global y de la identificación de la estructura poblacional del complejo *Octopus vulgaris*, que hasta hace 5 años se consideraba como una especie distribuida por todos los océanos y mares del mundo (De Luca et al., 2014). Sin embargo, los estudios presentados por investigadores brasileños y mexicanos han demostrado que la especie localizada en el Sistema Arrecifal Veracruzano no es *O. vulgaris* sino *O. insularis* (Lima et al., 2017; Flores-Valle et al., 2018), y probablemente otras capturadas en el mar Caribe no son *O. vulgaris*. En México, nuestro grupo de trabajo en el Instituto Tecnológico de Chetumal, en la línea genética liderado por la Dra. Carmen Villegas Sánchez está evaluando la conectividad genética que existe entre las poblaciones de pargo mulato y pulpo del Golfo de México y el mar Caribe, para incrementar el conocimiento científico y obtener las herramientas para lograr un manejo integral de nuestros recursos pesqueros.

Los estudios de alimentación, a través de análisis de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ en *L. griseus*, se han desarrollado desde 1989 por Harrigan et al., quienes identificaron que la base orgánica de la red trófica de los pargos varía en concentraciones de menor carbono para pargos que habitan el manglar, de aquellos que habitan las praderas de pastos marinos. Desafortunadamente, después de la aplicación de este análisis, ya no se tuvo continuidad y se desconoce actualmente cual es el origen y aporte isotópico que los pargos van adquiriendo a lo largo de su desarrollo, ya que su ciclo de vida depende de la utilización de diferentes hábitats. Con relación a los estudios de isótopos estables en pulpo, los antecedentes se centran en los hábitos alimentarios del pulpo común *O. vulgaris*; sin embargo, en el año 2017 de Souza-Dantas lo aplicó por primera vez en *O. insularis* en Brasil, demostrando una alta contribución de crustáceos a la dieta de este pulpo. Para México, el estudio de isótopos se ha iniciado en el Instituto Tecnológico de Chetumal por el Dr. Rigoberto Rosas Luis, quien en conjunto con su equipo de estudiantes se encuentra analizando muestras de tejido muscular de pulpo y pargo mulato para identificar la contribución y origen de los isótopos de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$.

Importancia gastronómica y económica del pargo mulato y del pulpo

El pargo mulato es una especie de importancia comercial, considerada por los pescadores de mejor sabor y precio, capturan organismos de diferentes tallas lo que permite su fácil comercialización (Manooch, 1984). Durante las visitas que los autores realizaron a los mercados y puntos de venta de pescados y mariscos en el Golfo de México y el mar Caribe, se observó que es común la venta de pargo mulato de diferentes tallas. Se vende en tallas pequeñas de entre 20 y 40 cm de longitud total para freír en sartén, y tallas grandes de más de 50 cm de longitud total para empapelado, asado y horneado.

El pulpo capturado en el Sistema Arrecifal Veracruzano y el que se captura mar adentro de la isla Holbox es utilizado generalmente para consumo local (Rosas-Luis et al., 2017). La forma de preparación varía entre el Golfo de México y

el mar Caribe; en el Golfo de México es común que se consuma guisado con especias (ajo, cebolla) y preparado en chile (chipotle, guajillo); mientras que en el mar Caribe la presentación al consumidor es principalmente en ceviche acompañado con jitomate, cebolla, cilantro, jugo de limón y chile habanero (Rosas-Luis et al., 2017).

Conclusiones y consideraciones generales

Los reportes de talla de pargo mulato en Estados Unidos han demostrado que incrementa de acuerdo con la latitud, presentando pargos de mayor tamaño en el norte. Sin embargo, las aguas frías de la temporada invernal son limitantes ya que muchos juveniles no sobreviven (el límite de tolerancia a aguas frías es de 11- 14°C) (Starck, 1970). La pregunta, ¿Por qué se encuentran organismos grandes en el norte?, aún no tiene respuesta. Así como esta pregunta, aún hay otras más que deben ser abordadas por investigaciones científicas que ayuden a entender la dinámica que presentan los pargos y pulpos en los ecosistemas.

Uno de los factores que pueden afectar la talla y abundancia de las especies marinas es la extracción por pesca (Burton, 2000). Entre más nos acercamos al sur, las ciudades tienen mayor número de habitantes y por lo tanto también se incrementa el número de pescadores. En México, el incremento en las capturas para consumo local se ha detectado en los estados costeros del Golfo de México y del Caribe, las poblaciones humanas de estos estados se encuentran afectando a las poblaciones de peces y pulpo, ya que son extraídos para consumo y comercialización, aumenta la demanda y aumenta la pesca. Basado en esto, se evidencia la necesidad de generar líneas de investigación que aborden la problemática social y económica de las comunidades pesqueras; y que determinen la relación que existe entre la población y sus recursos naturales, de forma que se logre un desarrollo sostenible que no conlleve a la disminución de las poblaciones de peces y pulpos en los mares mexicanos.

Finalmente, es necesario que desde los grupos de investigación se generen propuestas de proyectos que aborden investigaciones en ecología trófica en todo el rango de distribución de ambas especies, investigar el efecto que provoca la pesca en la diversidad genética de las poblaciones dentro y fuera del Golfo de México y el Mar Caribe, así como modelar las redes tróficas a lo largo de la costa con la finalidad de conocer los impactos que se pueden ocasionar con la disminución del tamaño poblacional de estos organismos y con ello generar estrategias de manejo pesquero sustentables.

Lista de referencias

- Acosta, V., Betancourt, R., Prieto, A. 2014. Estructura comunitaria de bivalvos y gastrópodos en raíces de del mangle rojo *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae) en isla Larga, bahía de Mochima, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.*, 62(2), 551-565.
- Agráz-Hernández, C.M., Noriega-Trejo, R., López-Portillo, J., Flores-Verdugo, F.J., Jiménez-Zacarias, J.J. 2006. Guía de campo. Identificación de los manglares de México. Universidad Autónoma de Campeche
- Alvarez-Hernández, J. H. 2003. Trophic model of a fringing coral reef in the southern Mexican Caribbean. *Fish. C. Res. Rep.*, 11: 227-236.
- Allen, G.R. 1985. FAO Species Catalogue. Vol. 6. Snappers of the world. An annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date. FAO Fish. Synop. 125(6):208 p. Rome: FAO.
- Burton, M. L. 2001. Age, growth, and mortality of gray snapper, *Lutjanus griseus*, from the east coast of Florida. *Fish. Bull.*, 99:254-265.
- Caddy, J.F., Rodhouse, P.G., 1998. Cephalopod and groundfish landings: evidence for ecological change in global fisheries?. *Fish Biol. Fish.* 8, 431-444.
- Census of Marine Life. 2010. Resumen del primer Censo de vida marina 2010. Documento Técnico. 4 pp. <http://www.coml.org/resources-scientists-and-policymakers.html>
- Cervigón, F., Cspriani, F., Fischer, W., Garibaldi, L., Hendrickx, M., Lemus, A.J., Márquez, R., Poutiers, J.M., Robaina, G., Rodríguez, B. 1993. FAO species identification sheets for fishery purpose. Field Guide to the Commercial marine and Brackish-water Resources of the Northern Coast of South America. Rome FAO, 513 p.
- Claro, R. 1982. Ecología y ciclo de vida de la biajaiba, *Lutjanus synagris* (Linnaeus), en la plataforma cubana. IV. Reproducción. *Rep. Invest. Inst. Oceanol. Acad. Cienc. Cuba*, 5:1-37.
- Claro, R., Cantelar-Ramos, K. Pina-Amargós, F. García-Arteaga, J.P. 2000. Biodiversidad y manejo de la ictiofauna del archipiélago-Sabana-Camagüey. Inf. Final Proyecto Programa Nal. Cienc. Técn. "Cambios globales y evolución del medio ambiente cubano". Instit. Oceanol., CITMA, La Habana, 84 p.
- Claro, R., Lindeman K.C. 2003. Spawning aggregation sites of Snapper and Grouper species (Lutjanidae and Serranidae) on the Insular Shelf of Cuba. *Gulf & Carib. Res.*, 14(2):91-106

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. 2012. Biodiversidad Mexicana. <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp.html>. Consultado el 21 de febrero de 2019
- Crocker, R. A. 1962. Growth and food of the gray snapper, *Lutjanus griseus*, in Everglades National Park. Trans. Am. Fish. Soc. 91:379–383.
- De Luca, D., Catanese, G., Procaccini, G., Fiorito, G. 2014. An integration of historical records and genetic data to the assessment of global distribution and population structure in *Octopus vulgaris*. Front. Ecol. Evol., 2: 1-7.
- De Souza-Dantas, R.J. 2017. Ecologia trófica do polvo *Octopus insularis* (Cephalopoda: Octopodidae): comparacoes metodológicas e nova perspectiva através do uso de isótopos estáveis de carbono e nitrogénio. Tesis de Maestría, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brazil. 80 pp.
- Fish-Base. 2019. *Lutjanus griseus* (Linnaeus, 1758) Grey snapper. <https://www.fishbase.de/summary/Lutjanus-griseus> (Consultado el 30-10-2018)
- Flores-Valle, A., Pliego-Cárdenas, R., Jimenéz-Badillo M., Arredondo-Figueroa, J.L., Barriga-Sosa, I.A. 2018. First record of *Octopus insularis* Leite and Haimovici, 2008 in the octopus fishery of a marine protected area in the Gulf of Mexico. J. Shellfish Res., 37: 221-227.
- Galindo-Cortes, G., Hernández-Flores, A., Santos-Valencia, J. 2014. Pulpo del Golfo de México *Octopus maya* y *Octopus vulgaris*. pp. 179-210. En: Belendez-Moreno, L., Espino-Barr, E., Galindo-Cortes, G., Gaspar-Dillanes, M., Huidobro-Campos, L., Morales-Bojorques, E. (Eds). Sustentabilidad y pesca responsable en México evaluación y manejo. Instituto Nacional de Pesca. México. 560 pp.
- Gerard, T., Muhling, B. 2010. Variation in the isotopic signatures of juvenile gray snapper (*Lutjanus griseus*) from five southern Florida regions. Fish. B-NOAA., 108: 98-105.
- Gold, J.R., Saillant, E., Ebelt, N.D., Lem, S. 2009. Conservation Genetics of Gray Snapper (*Lutjanus griseus*) in U.S. Waters of the Northern Gulf of Mexico and Western Atlantic Ocean. Copeia, 15:54:35.
- Harrigan, P., Zieman, J. C., Macko, S.A. 1989. The Base of Nutritional Support for the Gray Snapper (*Lutjanus Griseus*): An Evaluation Based on a Combined Stomach Content and Stable Isotope Analysis. B. Mar. Sci., 44: 65-77.
- Horta-Puga, G., Barba-Santos, G. 1999. Veracruz Reef System, Gulf of México. AGRRA Field Reports. Disponible en <http://www.agrra.org/reports/Veracruz.html>
- Leite, T. S., Haimovici, M., Molina, W., Warnke, K. 2008. Morphological and genetic description of *Octopus insularis*, a new cryptic species in the *Octopus vulgaris* complex (Cephalopoda: Octopodidae) from the tropical southwestern Atlantic. J. Mollus. Stud., 74: 63–74. <https://doi.org/10.1093/mollus/eym050>
- Lima, F., Berbel-Filho, W. M., Leite, T.S., Rosas, C., Lima, S.M.Q. 2017. Occurrence of *Octopus insularis* Leite and Haimovici, 2008 in the Tropical Northwestern Atlantic and implications of species misidentification to octopus fisheries management. Mar. Biodivers., 47(3), 723-734. doi:10.1007/s12526-017-0638-y
- Lindeman, K. C., Lee, T. N. Wilson, W. D. Claro, R. Ault, J. S. 2001. Transport of larvae originating in southwest Cuba and the Dry Tortugas: evidence for partial retention in grunts and snappers. Proc. Gulf & Caribbean Fish. Inst. 52:732-747.
- Lindeman K. C., Pugliese, R., Waugh, G. T., Ault, J. S. 2000. Developmental patterns within a multispecies reef fishery: management applications for essential fish habitats and protected areas. B. Mar. Sci., 66(3):929-956.
- Mancera-Pineda, J. E., Gavio, B., Lasso-Zapata, J. 2013. Principales amenazas a la biodiversidad marina. Actual. Biol., 35: 111-133.
- Manooch, C. S., III. 1984. Fisherman's guide to the fishes of the southeastern United States. North Carolina State Museum of Natural History, Raleigh, NC, 362 p.
- Miller, G. C., Richards, W. J. 1980. Reef fish habitat, faunal assemblages, and factors determining distributions in the South Atlantic Bight. Proc. Gulf Caribb. Fish. Inst. 32:114–130.
- Mumby, P.J., Edwards, A.J., Arias-Gonzalez, J.E., Lindeman, K.C., Blackwell, P.G., Gall, A., Gorczynska, M.I., Harborne, A.R., Prescod, C.L., Renken, H., Wabnitz, C.C.C., Lewellyn, G. 2004. Mangroves enhance the biomass of coral reef fish communities in the Caribbean. Nature 427: 533-536
- Pauly, D., Zeller, D. 2003. The Global Fisheries Crisis as a Rationale for Improving the FAO's Database of Fisheries Statistics. Fish. Cen. Res. Rep., 11: 9-17.
- Primavera, J.H. (2005). Mangroves, fishponds and the quest for sustainability. Science 310: 57-59.
- Richards, W.J., Lindeman, K.C. Shultz, J.L. Leis, J.M. Roepke, A. Clarke, M.E. Comyns, B.H. 1994. Preliminary Guide to the Identification of the Early Life History Stages of Lutjanidae Fishes on the Western Central Atlantic. NOAA Technical Memorandum, NMFS–SEFSC–345. Miami, Florida, United States. 49 p.
- Robins, C.R., Ray, G.C., Douglas, J., Freund, R. 1986. A field guide to Atlantic coast fishes. Houghton Mifflin Company, Boston, MA, 354 p.

- Rosas-Luis, R., Jiménez-Badillo, J., Meiners-Mandujano, C., Galindo-Cortes, G., Sánchez-Morillo-Velarde, M.P. 2017. Aprovechamiento y conservación del pulpo *Octopus vulgaris* en un área natural protegida. En: Espitia-Moreno, I., Arriola-Padilla, V., Ortega-Rubio, A. (Eds). Gestión, manejo y conservación en áreas naturales protegidas. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México. pp: 109-125
- Rosas-Luis, R., Jiménez-Badillo, J., Montoliu-Elena, L., Sánchez-Morillo-Velarde, M.P. 2018. Food and feeding habits of *Octopus insularis* in the Veracruz Reef System National Park and confirmation of its presence in the southwest Gulf of Mexico. Mar. Ecol., e12535: 1-9. DOI: 10.1111/maec.12535
- Ruiz, M., López-Portillo, J. 2014. Variación espacio-temporal de la comunidad de macroinvertebrados epibiontes en las raíces del mangle rojo *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae) en la laguna costera de La Mancha, Veracruz, México. Rev. Biol. Trop., 62(4), 1309-1330.
- Rutherford, E.S., Thue, E.B. Buker, D.G. 1983. Population structure, food habits, and spawning activity of gray snapper, *Lutjanus griseus*, in Everglades National Park. South Florida Research Center Report SFRC-83/02. National Park Service, Everglades National Park, Homestead, Florida, 41 p.
- Starck, W.A. 1970. Biology of the gray snapper, *Lutjanus griseus* (Linnaeus), in the Florida Keys. Stud. Trop. Oceanogr. Univ. Miami 10, 1–150.
- Sorokin, Y. I. 1995. Coral reef ecology. Springer, Heidelberg
- Starck, W.A., Schroeder, R.E. 1970. Investigations on the gray snapper, *Lutjanus griseus*. Stud. Trop. Oceanogr. 10, Univ. Miami Press, Coral Gables, FL, 224 p.
- Sumner, F.B., Osburn, R.C., Cole, L.J. 1911. A biological survey of the waters of Woods Hole. Bull. U. S. Bur. Fish. 31:549–794.
- Tobias, W. 2002. Mangrove habitat as nursery grounds for recreationally important fish species Great pond, St. Croix, U.S. Virgin Islands. Proceed. Gulf Carib. Fish. Inst. 52:468-487.
- Valiela, I., Bowen, J.L., York, J.K. 2001. Mangrove forests: one of the World's threatened major tropical environments. BioScience, 51(10):807-815
- Vega-Candejas, M. E. 2003. Trophic dynamics of a mangrove ecosystem in Celestun Lagoon, Yucatan Peninsula, Mexico. Fish. Cen. Res. Rep., 11: 237-244.
- Vidal, L., Basurto, M. 2003. A preliminary trophic model of Bahía de la Ascensión, Quintana Roo, Mexico. Fish. Cen. Res. Rep., 11: 255-271.

CLAVES DE ÉXITO EN LAS MICROEMPRESAS: ESTUDIO REALIZADO COLONIA SOLIDARIDAD, CHETUMAL, MÉXICO

Naiby Iran Pech Che¹, Lizbeth Daniela Pinto Cau²

Robert Beltrán López³, Eustacio Díaz Rodríguez⁴

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Recibido: 15/12/2018

Aceptado: 07/05/2019

Publicado: 28/06/2019

Resumen.- Esta investigación se llevó a cabo en la ciudad de Chetumal del Estado de Quintana Roo, colonia Solidaridad, tiene un impacto económico y social debido a que las microempresas constituyen un eslabón importante e indispensable para el crecimiento del Estado. Se recolectaron datos mediante una encuesta a través de la técnica de investigación de campo que fue aplicada a un total de 30 empresas. Fue de tipo transversal y no experimental, se estudiaron a los microempresarios en su entorno y compartieron opiniones en relación con los factores que ellos consideran indispensables para el buen manejo y control, así como también, los factores que hacen que las mismas no avancen y no encuentren un equilibrio para la permanencia de estos en el mercado o en su caso frenen el desarrollo de la colonia ante la imposibilidad que le dan a los nuevos negocios para crear y tener éxito.

Palabras clave: Claves, éxito, microempresas, desarrollo empresarial.

KEYS TO SUCCESS IN MICRO BUSINESSES: STUDY CARRIED OUT COLOGNE SOLIDARITY, CHETUMAL, MEXICO

Abstract.- This research was carried out in the city of Chetumal of the State of Quintana Roo, Colonia Solidaridad, it was made has an economic and social impact because the microenterprises are an important and indispensable link for the growth of the State. Data were collected through a survey using the field research technique that was applied to a total of 30 companies. It was cross-sectional and not experimental, microentrepreneurs were studied in their environment and shared opinions in relation to the factors that they consider dispensable for good management and control, as well as the factors that cause them not to advance and not find a balance for the permanence of these in the market or in their case slow down the development of the colony before the impossibility that they give to new businesses to create and succeed.

Keywords: Keys, success, microenterprises, business development.

Introducción

En la actualidad la mayoría de los propietarios de las microempresas provienen de la población económicamente inactiva o asalariados que perciben bajos ingresos, por consiguiente, lo generan solo con la visión de obtener ingresos y no con la de un emprendedor.

Estas limitantes de las microempresas tienen sus fallas principales en el conocimiento del empresario, dado que no cuenta con la información necesaria y, por lo tanto, desconocen el mercado que los rodea, con base a esto se les complica posicionarse, aunado a que cada día se va volviendo más complicado el competir, conseguir nuevos clientes o en su caso mantenerlos, Moreno (2010).

Las personas que intervienen en este problema son los propietarios, estos son los que se ven directamente afectados en el cierre de sus negocios y las autoridades porque a través del tiempo se han vuelto más exigentes en cuanto a los aspectos contables y fiscales.

En este sentido el problema principal que aqueja a las microempresas es la complejidad del régimen fiscal al que están sujetas la mayoría, el cual no ayuda a su desempeño y fortalecimiento Debernardo & Hurtado, (2010).

¹ Naiby Iran Pech Che. Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chetumal. Estudiante de Contador Público.

² Lizbeth Daniela Pinto Cau. Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chetumal. Estudiante de Contador Público.

³ Robert Beltrán López. Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chetumal. Docente departamento Económico administrativo. CA-7 Contabilidad empresarial y Gobierno. rbeltran@itchetumal.edu.mx (**Autor correspondiente**).

⁴ Eustacio Díaz Rodríguez. Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Chetumal. Docente departamento Económico administrativo. LGAC Contabilidad Integral para el Sector Empresarial y Gubernamental.

Este problema se desarrolla con la falta de empleo o bajos salarios que hay en el estado, también se encuentran limitadas ante las grandes empresas, falta de financiamiento puesto que el 50% de las microempresas fueron abiertos con ahorros personales INEGI (2015), falta de información de mercado y productividad dado que el 33% de éstos fueron creados únicamente con el objetivo de complementar el ingreso familiar y no como una oportunidad para emprender.

Con toda la información adquirida se dio respuesta a la pregunta principal de la investigación ¿Cuáles son los factores de éxito de las microempresas? Contestando a esta pregunta se contribuye a solucionar los problemas de crecimiento de dichas empresas y mejorar su posición en el mercado.

Planteamos los siguientes objetivos: determinar las claves de éxito y los principales conflictos a los que se enfrentan las microempresas de la colonia Solidaridad. Identificar las microempresas en la colonia de Solidaridad. Recopilar información sobre los motivos por los cuales las empresas llegan al éxito. Recopilar información sobre los principales conflictos que enfrentan las microempresas de la colonia. Y por último comparar los datos obtenidos.

Lo que nos lleva a plantear la siguiente hipótesis, la manera de atención y trato al cliente son aspectos relevantes que llevan al éxito a las microempresas en la colonia Solidaridad. La falta de conocimiento de los propietarios de las microempresas de la colonia Solidaridad provoca una mala administración y una planeación inadecuada sobre los gastos, lo cual conlleva a que finalmente se de un cierre de los negocios.

Materiales y métodos

Para poder adentrarse al tema, es importante conceptualizar los puntos esenciales del proyecto como lo son: Microempresa, éxito y fracaso empresarial.

Los tiempos han ido cambiando y las empresas se han vuelto la principal fuente de ingresos en el país, a pesar de que son la principal fuente de ingresos, no todas logran posicionarse en el mercado pues la competencia está cada vez más difícil y se vuelve un trabajo muy duro el permanecer.

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española (2017) señala que la empresa es una unidad que se organiza y se dedica a actividades del sector industrial, mercantil o de prestación de servicios, con el fin de obtener beneficio económico. Por otro lado, Rodríguez (2000) afirma que la empresa es una entidad creada con la finalidad de producir bienes y venderlos para que así se pueda obtener un beneficio económico, también señala que otra finalidad de la empresa es la de satisfacer las necesidades del consumidor.

De acuerdo con esto se puede decir que las empresas son entidades económicas que requieren de recursos materiales, financieros y humanos para poder llevar a cabo su proceso de producción y comercialización, estas pueden clasificarse de acuerdo a su objetivo como lo son las empresas que buscan la obtención de rendimientos y las que son sin fines de lucro.

De acuerdo Monteros, Edgar (2005) señala que la microempresa es una asociación de personas que operan de una manera organizada y utilizan sus conocimientos y recursos necesarios para la elaboración de productos y servicios para ser ofrecidos a consumidores finales para obtener utilidades.

La definición de la Secretaría de Economía (2018) señala que las microempresas son todos aquellos negocios que cuentan con hasta 10 trabajadores y que generan ventas no mayores a cuatro millones de pesos y actualmente representan el 95 por ciento de todas las empresas de México.

De acuerdo con las definiciones de los autores antes mencionados se puede concluir que las microempresas son entidades económicas que requieren de sus recursos materiales, financieros y humanos para poder llevar a cabo sus procesos de producción, estas entidades están conformadas por un rango de uno a diez personas.

Ahora hablando del significado del éxito, encontramos que (Fisher, 2010) afirma que la noción de éxito es subjetiva y relativa y constantemente se le asocia con la victoria y la obtención de grandes méritos.

El éxito se puede considerar como algo cotidiano en la vida y como menciona Fisher que es subjetivo, porque lo que yo puedo considerar éxito para los demás no puede ser tomado de la misma manera. Es un objetivo que todo dueño de

microempresas desea alcanzar y, para alcanzarlo el microempresario debe conocer todo a cerca de su negocio, es decir, cuál es su capacidad, cuáles son sus clientes, y buscar la mejor manera de satisfacerlos.

Nadie cuenta con una fórmula mágica o precisa que pueda llevarlos a este éxito, pero se puede encontrar algunas pautas que pueden ayudar al empresario a situar su negocio en una posición privilegiada (Barragán, 2013).

Por otro lado, el fracaso empresarial es la incapacidad de atender obligaciones financieras a su vencimiento. Suspensión de pagos o concurso de acreedores. Patrimonio neto contable negativo (Camacho, Salazar y León, 2013). Incapacidad de la empresa para sobrevivir (Ortiz, M, 2013).

Tomando en cuenta las definiciones de los autores, el fracaso empresarial es la incapacidad para poder solventar sus obligaciones y gastos y esto lleva al cierre de dicho negocio.

Una de las principales causas son el planteamiento inadecuado de su plan de negocios. La comunicación es un punto relevante dado que deben estar todos los canales de la comunicación activos. La capacitación del personal que labora es indispensable para un eficaz funcionamiento. Ignorar las necesidades de los clientes, los clientes son la parte más importante para el desarrollo de nuestro negocio (Pertierra, 2012).

El desarrollo empresarial articula diferentes elementos con los que el empresario puede llevar a una organización hacia el logro de sus objetivos, elementos como crecimiento económico, cultura empresarial, liderazgo, gestión del conocimiento e innovación (López, 2018).

Con base a esto se consigue una adecuada estabilidad económica y se da la proporcionalidad entre el activo que permita una rentabilidad máxima con un cierto grado de seguridad financiera.

Para poder adentrarse y entender este tema de investigación, es necesario tener una idea clara y tener referencias de algunos trabajos que anteceden de fuentes fidedignas que tienen relación con el tema a desarrollar y así poder tener un panorama amplio del proyecto.

Como hace referencia Ceballos (2009) en la revista Dirección Estratégica, menciona que los problemas que aquejan tanto a las microempresas como a las medianas empresas en México provienen de factores que pueden ser tanto internos como externos.

Dentro de los factores internos se encuentra el mal manejo del control por parte de los microempresarios para con la entidad, gastos personales no llevando un control adecuado de las cantidades erogadas, mal manejo de los recursos y una administración inadecuada.

Además de los factores internos, también existen las cuestiones por parte de los integrantes de las empresas familiares como lo es la falta de compromiso de los miembros y la diferencia en el pensamiento de cada uno de estos acordes a la forma de administrar y controlar.

Por otro lado, Navarrete y Sansores (2011) mediante su investigación realizada en la ciudad de Chetumal, Estado de Quintana Roo afirman que los factores por las cuales las microempresas tienden a fracasar se dan por diversas situaciones, como la falta de compromiso y de las metas que se tiene con el negocio familiar, sin un plan establecido las microempresas se empiezan a debilitar ante los factores negativos.

Otro factor es el exceso de deuda que los propietarios de las microempresas adquieren para poder mantenerse en el mercado, sobrepasando su capacidad de pago, la falta de experiencia es uno de los obstáculos que se presentan al momento de emprender un negocio.

También otra causa que puede ser factor de fracaso de una microempresa se da en el aspecto familiar, dadas por las enfermedades crónicas, fallecimiento, separación, estas situaciones tienen mayor impacto en las microempresas dado que por lo regular son administradas solo por la familia.

Ramírez Galaviz Alonso (2017) en su investigación aclara que para que una microempresa permanezca en el mercado debe tener un cierto nivel o índice de competitividad que este a su vez abarca varios factores que conllevan a lograrlo.

Dentro de esos factores de competitividad se encuentra el recurso humano, la responsabilidad que tiene este para con la microempresa, la innovación para enfrentar los posibles retos que puedan surgir de que traigan como consecuencia la vulnerabilidad, la calidad en los productos ofrecidos y en los procesos de desarrollo.

De acuerdo lo encontrado en la revista internacional *Administración y Finanzas* (2017) en el apartado de los Factores críticos que influyen en las Mipymes: Evidencia de Guanajuato México, se afirma que esos factores que influyen en la creación, desarrollo y constancia de los negocios se dan por el financiamiento que estos tienen y que provienen de recursos propios y de familiares.

Y, por último, con relación a Taxis M, Ramírez M, y Aguilar J. (2016) conforme a la investigación afirman que existe una fuerte relación entre diversos factores que posibilitan la permanencia y sobrevivencias de las microempresas durante los primeros tres años desde su creación, como lo son el género del microempresario, el estado civil, las ventas promedias que efectúan, el nivel de escolaridad del microempresario.

A medida en que transcurre el tiempo y el nivel de trabajo y empeño que este le brinda a la microempresa, el microempresario va adquiriendo un margen de experiencia y desarrollando procesos de aprendizajes, esto quiere decir, que al estar repitiendo una operación varias veces trae consigo el efecto positivo de eficientizar sus labores.

México es uno de los países considerados como los más diversos del mundo. Cuenta con una población de 123. 5 millones de personas (INEGI, 2017).

En México las microempresas generan anualmente ventas por cuatro millones de pesos y representan el 96% del total de las empresas y producen el 15% del PIB (SE).

Por esta razón se decidió trabajar con esta parte económica del país, es de las más importantes tomando como base los porcentajes de la Secretaría de Economía.

Quintana Roo aporta 1.6% (INEGI, 2017) como porcentaje del PIB Nacional, sin embargo las microempresas conforman la principal fuente de ingresos del Estado y están constituidas por 2 mil 700 microempresas, representando para el 2014 el 89.82% del total de unidades económicas, por consecuencia, se consideran la principal fuente de empleo (Sansores y Navarrete, 2017).

El proyecto se desarrolló en el municipio de Othón P. Blanco que cuenta con una población de 224, 080 (INEGI, 2017), ciudad de Chetumal la capital del Estado de Quintana Roo, específicamente en la colonia Solidaridad. En este proyecto participaron los propietarios de las microempresas en esta colonia.

La colonia Solidaridad se encuentra al norte de la ciudad de Chetumal con la siguiente ubicación geográfica AV. Erick Paolo Martínez entre Av. Constituyentes, Av. Maxuxac y Av. Chetumal. Por otra parte los censos realizados, nos señala que se cuentan con 9,680 habitantes que corresponde aproximadamente al 7% de la población total en el municipio. En cuanto a unidades económicas, la base de datos del DENU nos arroja en un segundo filtro que se cuentan con 400 microempresas.

Los factores que se consideraron para llevar a cabo el proyecto en esta colonia se deben al crecimiento, desarrollo económico y social, así como también la popularidad de ésta.

La colonia antes mencionada se ha ido popularizando con base en el crecimiento de la ciudad, la población se ha ido expandiendo y se ha vuelto con el paso de los años una de las colonias más transitadas y pobladas, por consiguiente, los habitantes buscan una manera de obtener algún beneficio mediante la cobertura de las necesidades de los asentamientos humanos. Se considera como el segundo Centro en la ciudad debido al creciente desarrollo económico que ha ido obteniendo.

Esta investigación se realizó con el enfoque cualitativo debido a que es el que más se relaciona con este proyecto de investigación dado que la información que se reunió proporcionó datos que se analizaron con base a descripción de las características que se asignaron para medir las respuestas y poder dar una conclusión.

El tipo de investigación de este proyecto es transversal dado que los datos que se recopilan son en un tiempo

determinado y es no experimental porque se estudia la relación entre una serie de variables sin la manipulación y sólo se observan y estudian los fenómenos en su entorno natural.

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que los estudios con alcance descriptivos buscan analizar el comportamiento de un grupo o población, resaltando sus características y propiedades más importantes.

Por esta razón esta investigación tiene un alcance descriptivo dado que consiste en describir los fenómenos o situaciones y así poder detallar como son y también como se manifiestan.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, a través de la base de datos DENUE 2018 se encontró que en el Estado de Quintana Roo residen 4 000 empresas.

Con base en los datos anteriores se realizó un primer filtro para saber el número con exactitud de las microempresas en la colonia de Solidaridad y lo cual arrojó un número de 400. Al determinar la muestra con base a la fórmula para poblaciones finitas, arrojó un total de 197 empresas a encuestar. Sin embargo, debido a que el proyecto no tuvo financiamiento, no se contó con los recursos suficientes para hacer una investigación más exhaustiva, por lo que se estableció como muestra final a conveniencia un total de 30 microempresas ubicadas en la colonia Solidaridad. Considerando esta limitante esta investigación se considera como un acercamiento para conocer la situación que guardan las microempresas en ésta área geográfica de la ciudad de Chetumal.

El instrumento seleccionado para este proyecto es una encuesta, a través de la técnica de investigación de campo que, de acuerdo con lo encontrado en Fidias, Arias (2012) señala que la investigación de campo es la recolección de los datos estudiados directamente de los sujetos sin la intervención de la manipulación de las variables.

Y también como lo define Santa Patella (2010) que es la obtención de la información directamente de la realidad en donde ocurren los hechos y así estudia los fenómenos naturales en su ambiente natural.

Esta investigación va acompañada de un cuestionario de acuerdo con el anexo A previamente elaborado por profesores del Instituto Tecnológico de Chetumal en conjunto con la Canaco que fue aplicada a los propietarios.

Fidias, Arias (2012) afirma que el cuestionario es una modalidad de la encuesta y es de manera escrita con formato en papel en donde contiene una serie de preguntas, también señala que es auto administrado dado que se debe llenar por el encuestado y sin que haya intervención del encuestador.

Por otro lado, Bernal (2010) afirma que el cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación.

Se trata de un plan formal para recabar información de la unidad de análisis objeto de estudio y centro del problema de investigación.

Se trabajó con el cuestionario debido a que éste cumple con una prontitud para poder obtener información, la aplicación de este instrumento tiene una duración de ocho a diez minutos aproximadamente.

Está conformado por preguntas abiertas y cerradas que incluyen varias opciones como posibles respuestas con el escalonamiento de Likert.

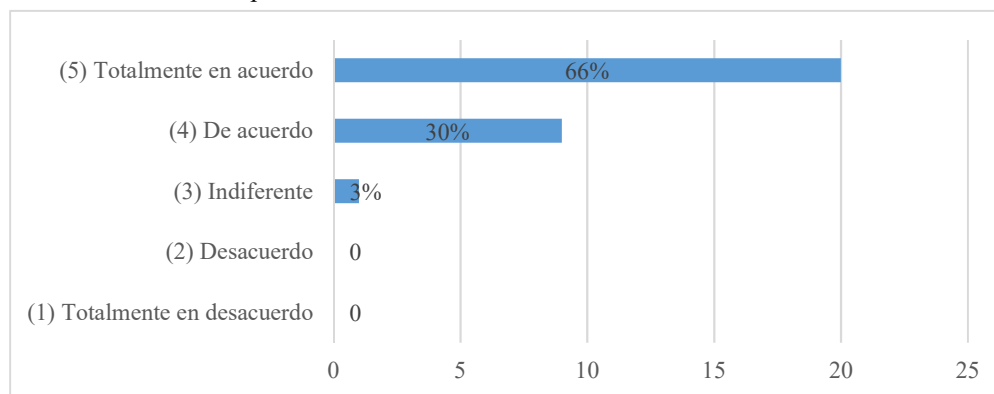
Del cuestionario planteado se tomaron para este proyecto las preguntas que se encuentran en la sección I, y II que abarcan temas relacionados con los aspectos generales y entornos reales respectivamente con categoría A) Factores de éxito y C) Conflictos de las Mipymes. Debido a la extensión el cuestionario no se pudo anexar, sin embargo es un instrumento pre-elaborado por docentes del Instituto Tecnológico de Chetumal evaluada y autorizada por la misma institución y el Instituto Tecnológico de Iguala.

Resultados y discusión

Se aplicó un instrumento de investigación, de acuerdo al anexo uno que consta de 38 ítems dividida en dos categorías, la categoría A con un total de 19 ítems el cual colabora a la obtención de información referente a los factores de éxito, y la categoría B de igual manera con un total de 19 ítems, estas con relación a los conflictos que existen dentro de las

microempresas; el cual fue aplicado a negocios que cuentan con un rango de seis a diez años de antigüedad activos en el mercado, ubicados en la colonia Solidaridad de la ciudad de Chetumal Quintana Roo.

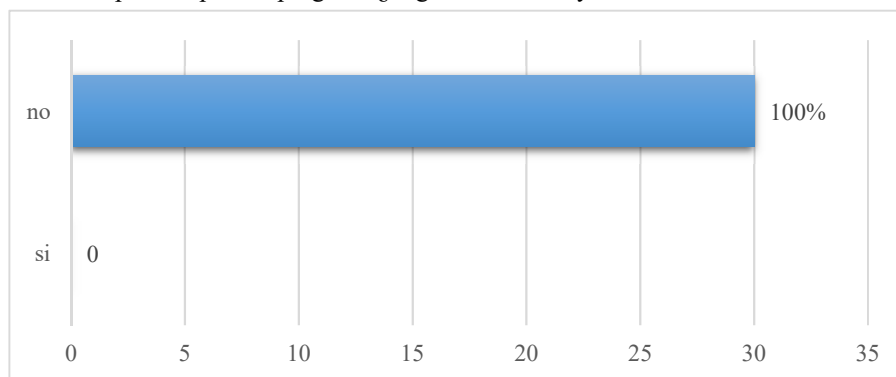
Gráfica 1. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Considera que la comunicación es un factor indispensable para un correcto funcionamiento en la empresa?



Fuente: Elaboración propia.

Con los datos obtenidos se prosiguió al análisis, el cual brindó como resultado de acuerdo con el gráfico 1 que la comunicación de los microempresarios en relación con la comunicación entre los trabajadores es un factor de suma importancia para el manejo correcto y eficiente de la entidad dado que, de un total de microempresas encuestadas, 66% de estas están totalmente de acuerdo, 30% están de acuerdo y solo 3% es indiferente ante esta cuestión, toda esta información da un panorama positivo ante un factor de éxito.

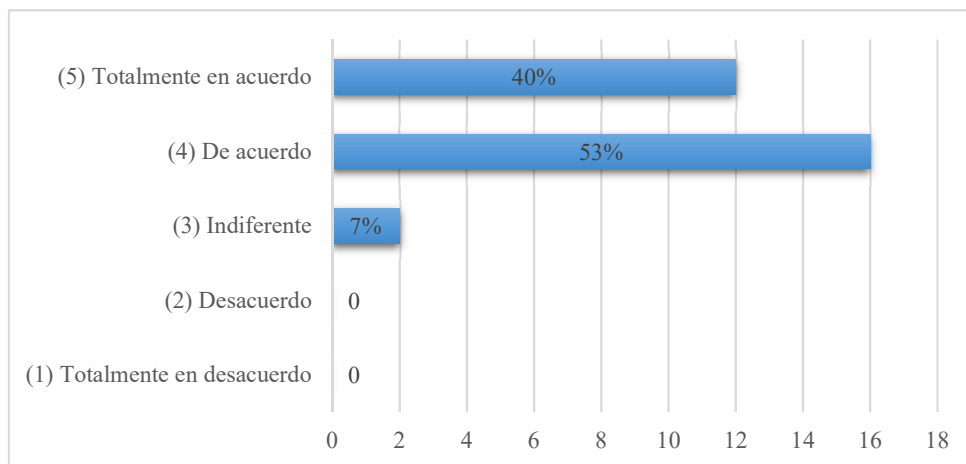
Gráfica 2. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Algún familiar suyo está inmerso en el círculo administrativo?



Fuente: Elaboración propia

Otros puntos muy importantes ante el éxito que conlleva estas microempresas y su posicionamiento y permanencia de acuerdo al gráfico dos, en el mercado es que del 100% de las microempresas ninguna tiene inmerso a algún familiar en el círculo administrativo, lo que da una idea muy clara de que para los microempresarios es mejor no estar relacionados con familiares al momento de tomar decisiones para que estas no se vean afectadas con las inquietudes y preferencias de los miembros así como también no hayan disturbios e inconformidades por parte de los demás trabajadores por aspectos de favoritismo o flexibilidad para los mismos familiares.

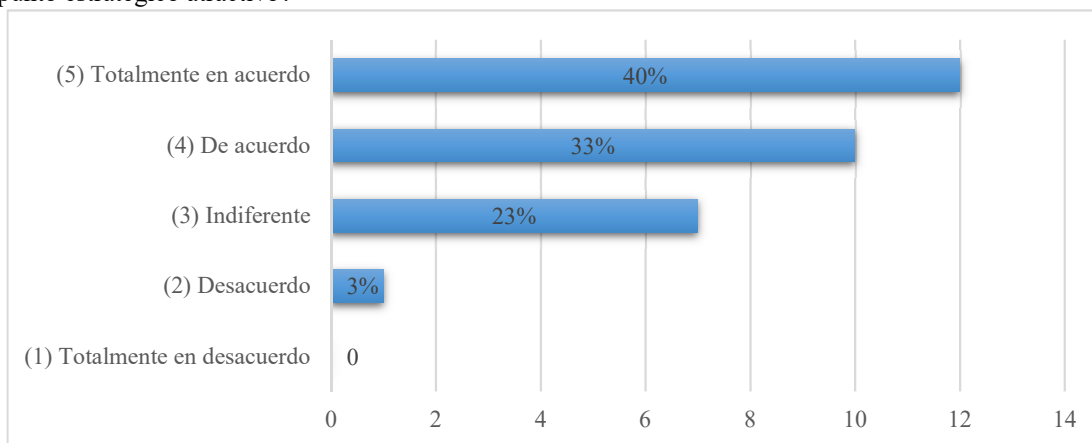
Gráfica 3. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Considera que las áreas departamentales ayudan a una mejor organización en la empresa?



Fuente: Elaboración propia

De igual manera se resalta de acuerdo con el que los microempresarios mayormente están en total acuerdo a que las áreas departamentales ayudan a una mejor organización de la microempresa, aunque estas no cuenten con las diferentes áreas más que las esenciales para un buen control, lo que significa que, aunque carezcan de estas saben que es de vital importancia, en este caso el 53% estuvo de acuerdo con esta afirmación.

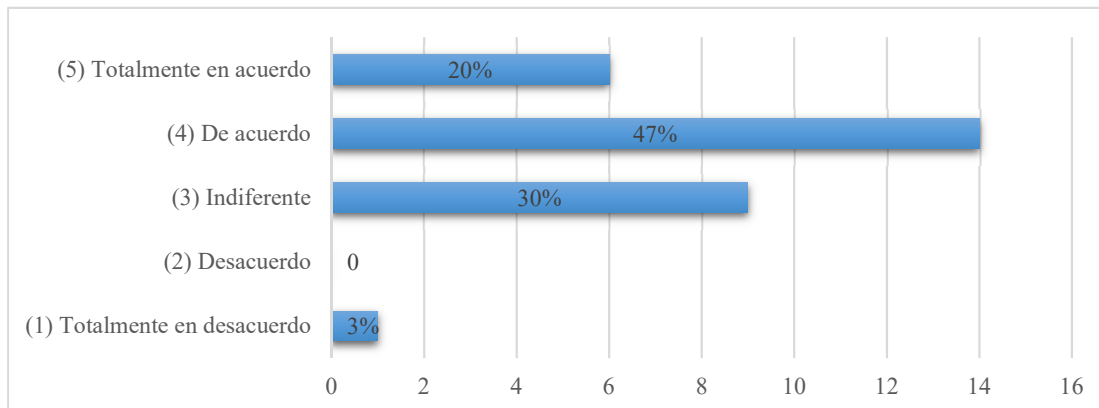
Gráfica 4. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Considera que su empresa se encuentra ubicada físicamente en un punto estratégico atractivo?



Fuente: Elaboración propia

Un factor decisivo para el éxito es la ubicación de los negocios dado que la ubicación geográfica es una estrategia cuya decisión puede tanto favorecer, así como perjudicar la actividad económica actual y futura. Para esta pregunta la mayoría de los microempresarios están totalmente de acuerdo con que su microempresa sí se encuentra físicamente en un punto estratégico dado que tienen más proximidad con el mercado y con los clientes, y tienen más posibilidad de acceso a las materias primas que ellos emplean, así como la cercanía con los proveedores dado que reduce los gastos provenientes del transporte.

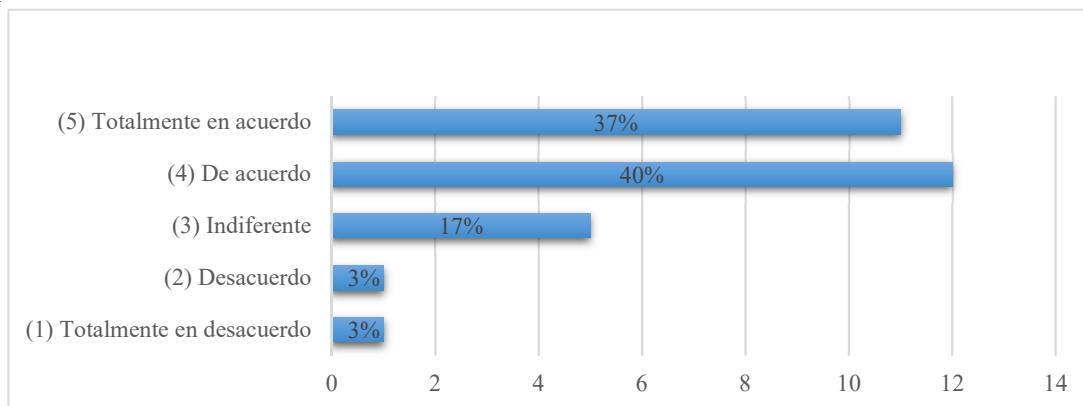
Gráfica 5. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Se apoya en personas claves para conseguir los objetivos de la empresa?



Fuente: Elaboración propia

Al contestar esta pregunta la mayoría de los microempresarios estaban de acuerdo en que se apoyan en personas claves para así poder conseguir sus objetivos, también hacían mención que para ellos el éxito o el fracaso de sus negocios no solo hace referencia a los hechos técnicos, sino también se debe en gran manera a la necesidad que se tiene de contar con el instrumento necesario de apoyo para así poder hacer frente a los retos que día a día vayan surgiendo, dada a la creciente competitividad y a los cambios que constantemente existen.

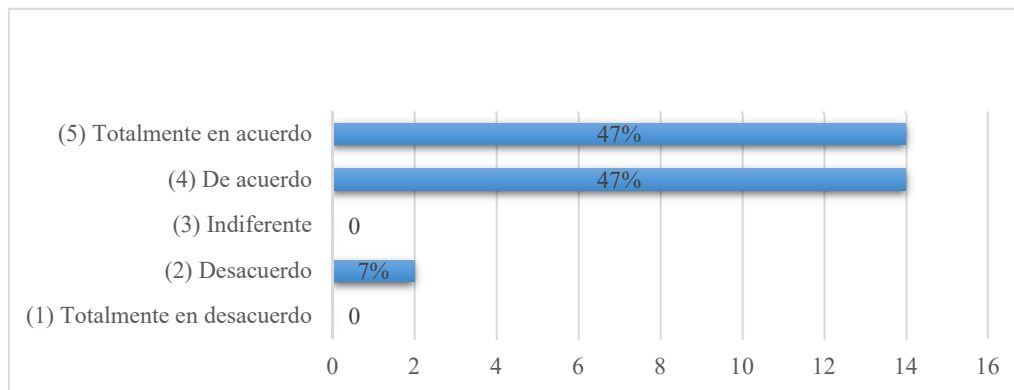
Gráfica 6. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Ante algún reto u obstáculo ¿se implementa alguna estrategia para superarlo?



Fuente: Elaboración propia.

Los desafíos forman parte de los negocios y sin ellos todos tendrían éxito, por ello la mayoría de los microempresarios tratan de superarlos día tras día implementando recursos humanos y financieros, de acuerdo con los datos obtenidos 37% y 40% microempresarios están de acuerdo y totalmente de acuerdo respectivamente que implementan estrategias para hacer frente a esos obstáculos, se adaptan al cambio constante y establecen mecanismos para poder prevenir contingencias o hechos que no se pueden evitar.

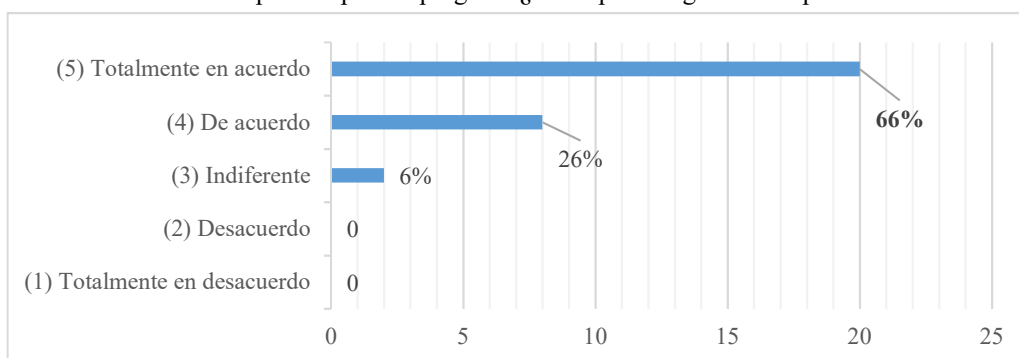
Gráfica 7. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Cree que es un factor importante implementar la compra-venta o prestación de servicios en otras ciudades?



Fuente: Elaboración propia.

En esta pregunta hubo un equilibrio con un total del 47% de microempresarios que estaban en acuerdo y totalmente en acuerdo en que es importante implementar la compra-venta en otras ciudades y también la prestación de servicios, algunos de ellos mencionaban que tomaban mucho en cuenta que en ocasiones no conseguían las materias primas en la localidad y por lo tanto tenían que recurrir a esta opción y que por lo general les ha funcionado.

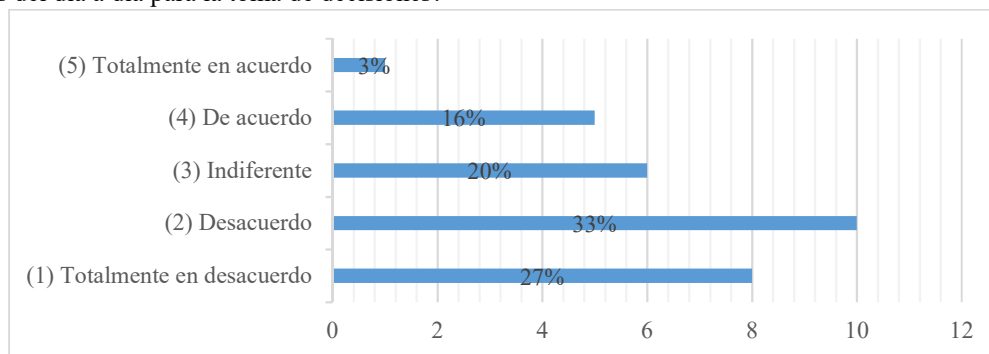
Gráfica 8. Distribución de respuestas para la pregunta ¿La empresa registra sus operaciones financieras diariamente?



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el 66% de las microempresas encuestadas llevan un registro en sus operaciones financieras diarias, comentaron que les ayude para tener un control en el día a día.

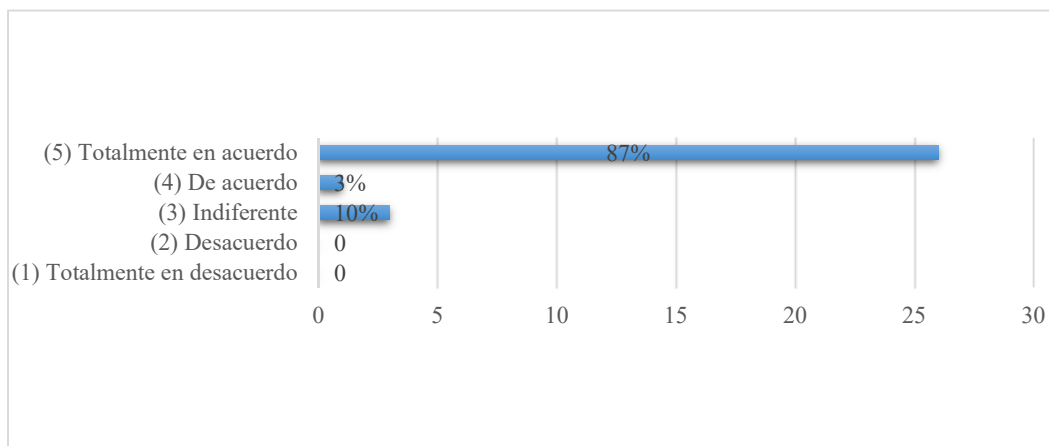
Gráfica 9. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Se utilizan herramientas contables y financieras en las operaciones del día a día para la toma de decisiones?



Fuente: Elaboración propia

Esta pregunta es importante porque a pesar de que se lleva un registro de las operaciones del día a día, tampoco se utilizan herramientas contables y financieras para la toma de decisiones por lo que esto también influye mucho en el éxito de una empresa.

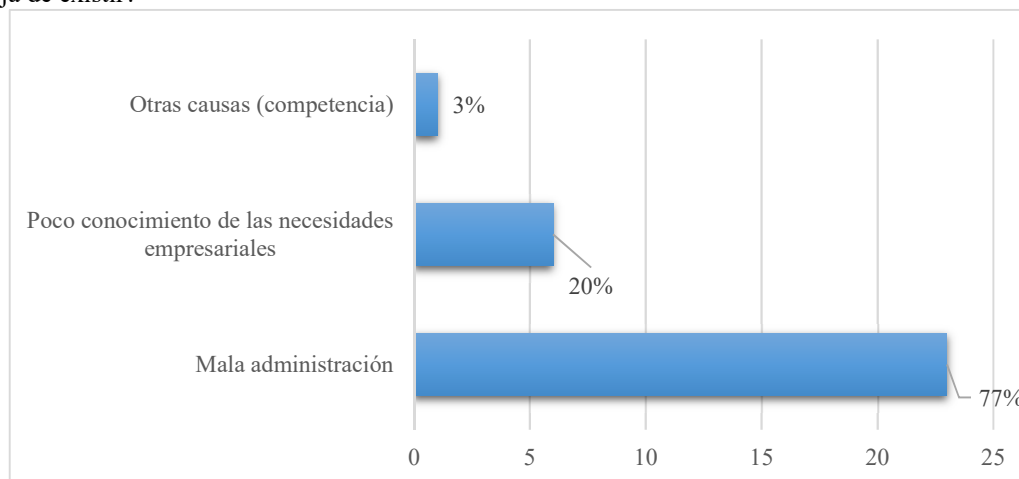
Gráfica 10. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Se encuentra al corriente con sus obligaciones fiscales?



Fuente: Elaboración propia

También es necesario destacar que, del total de las microempresas encuestadas, 87% están totalmente de acuerdo en que están al corriente con sus obligaciones fiscales, 3% están de acuerdo y 10% se mantiene indiferente. Dentro del proceso de la aplicación de las encuestas la mayoría de los microempresarios expresaron que, aunque el impuesto significa una disminución y afectación en su utilidad, prefieren presentar su declaración en tiempo y forma para no tener ningún tipo de conflictos con las autoridades hacendarias que en su caso pudieran tener un mayor impacto en los ingresos.

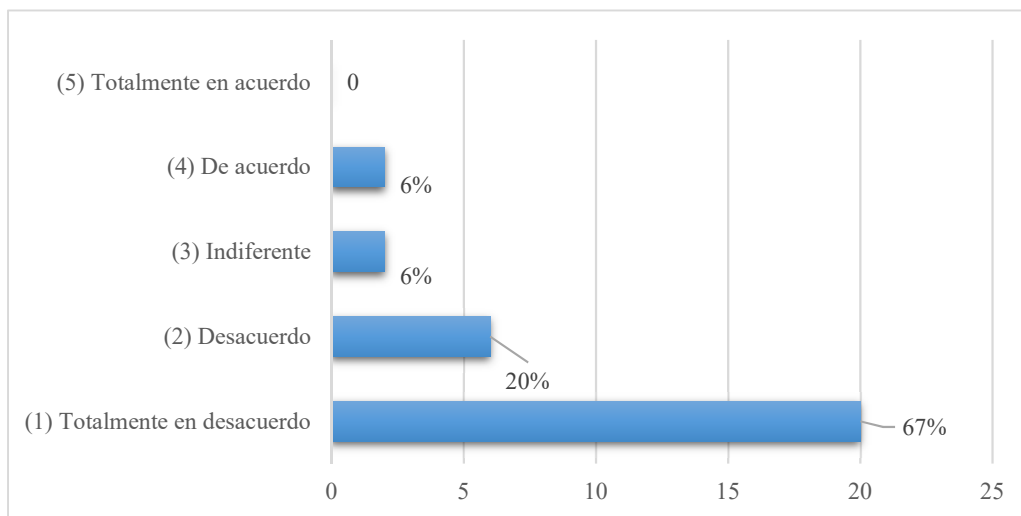
Gráfica 11. Distribución de respuestas para la pregunta ¿Cuál creer usted que es la principal razón por la que una empresa deja de existir?



Fuente: Elaboración propia

Este gráfico es muy importante dado que se le preguntó a los empresarios y el 77% de ellos dijeron que la mala administración es la principal razón por la cual una empresa deja de existir, es por ellos que esta responde a la hipótesis planteada.

Gráfica 12. Distribución de respuestas a la pregunta: ¿La empresa utiliza algún instrumento de planeación para administrar el efectivo?



Fuente: Elaboración propia

Es importante de igual hacer referencia de este gráfico porque tiene mucha relación con el anterior, 20 de las 30 encuestadas no llevan un instrumento para administrar su efectivo por lo que sus ingresos se ven afectados, así como también las ganancias que van teniendo día a día y por esto afecta su permanencia en el mercado.

Los resultados obtenidos en esta tesis, muestran que después de haberse aplicado las encuestas y analizado los resultados, efectivamente hay muchos factores que afectan a las microempresas.

Por lo anterior, se acepta la hipótesis planteada: La falta de conocimiento de los propietarios de las microempresas de la colonia Solidaridad provoca una mala administración y una planeación inadecuada sobre los gastos, lo cual conlleva a un cierre de dicha empresa.

Por otro lado, se comprueba que, en las microempresas, los propietarios no conocen las fortalezas o debilidades que aquejan a su empresa, por lo tanto, no pueden trabajar, cambiar o mejorar en ellas.

Respecto de lo que menciona Ceballos (2009) en la revista Dirección Estratégica se concuerda en que los factores provienen de conflictos tanto internos como externos como, por ejemplo; el personal capacitado para laborar en la microempresa, las estrategias que se implementan ante los obstáculos que se presenten, los proveedores, la competencia entre otros.

Otro factor que menciona Navarrete y Sansores (2011) es que las microempresas tienden a fracasar por la falta de compromiso, sin embargo, no estamos de acuerdo con lo que ellos señalan, dado que los propietarios de las microempresas empiezan con el mayor compromiso posible y ellos piensan que su microempresa estará en el mercado por más de cinco años, ellos comentan que las fundan con un gran esfuerzo por lo tanto le ponen muchas ganas para que día con día puedan superar sus obstáculos.

De acuerdo con en la revista internacional Administración y Finanzas (2017) en el apartado de los Factores críticos que influyen en las Mipymes: Evidencia de Guanajuato México se está de acuerdo con la afirmación de los autores porque el recurso con el cuál se invierte para la fundación de microempresas provienen de recursos familiares, pensiones entre otros, pero principalmente por los recursos familiares.

Con base a Taxis M, Ramírez M, y Aguilar J. (2016) conforme a la investigación afirman que existe una fuerte relación entre diversos factores que posibilitan la permanencia y sobrevivencias de las microempresas durante los primeros 3 años desde su creación, como lo son el género del microempresario, el estado civil, las ventas promedios que efectúan, el nivel de escolaridad del microempresario sin embargo, no estamos de acuerdo con lo que señalan porque de acuerdo

con el gráfico número 10 y 11 en el cual nos muestra que esos aspectos no influyen para la permanencia de la empresa, dado que la mayoría de los propietarios de las microempresas afirman que el factor más común que los afecta es el de la administración y las cuestiones fiscales, ellos opinan que la experiencia en el ámbito de los negocios es muy importante y es lo que los han mantenido hasta el momento.

Por último, se recomienda que para investigaciones futuras se pueda hacer una comparación, con la finalidad de averiguar si los cambios que habrá serán consistentes, situación que permitirá un mejor análisis para las futuras investigaciones de este tema tan interesante.

Conclusiones

Las Mipymes son un alto porcentaje de las empresas en México, dentro de nuestro país cubren una gran parte de las actividades económicas, estas son formadas como pequeños negocios familiares que después si se tiene un correcto manejo se puede llegar a expandir hasta convertirla en una gran empresa. Estas son mayormente constituidas por familias.

Es importante que las empresas cuenten con un plan de negocios dado que van estudiando las posibles complicaciones que pueda sufrir la Mipyme y saber cómo actuar en el momento que se presente, porque como se puede observar no tienen un plan de negocios y eso influye mucho en su desempeño a lo largo de su vida empresarial. Un plan de negocios le servirá para enfrentar con más rapidez alguna contingencia que se presente, y esto, a su vez las hará más susceptibles de estos.

Una correcta administración en las Mipymes, así como también llevar un control para la toma de decisiones del día a día la beneficiaría, dado que es un punto muy importante que se descuida.

Una manera de apoyar a los dueños de las Mipymes es que se apoye de manera directa a estas unidades económicas que traen mejores beneficios tanto para los propietarios de las microempresas como para el gobierno. Porque ésta brindará mejores oportunidades y seguridad ante las situaciones que pudieran presentarse. Se crearán nuevos empleo y riqueza, se reduce la dependencia y la pobreza, y se incrementará la productividad.

En el Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM) de la Secretaría de Economía, la misión es impulsar a que las y los microempresarios emprendan, desarrollen y consoliden sus negocios, mediante el otorgamiento de servicios de microfinanzas integrales para incrementar la productividad de sus negocios y mejorar sus condiciones de vida. De acuerdo con los resultados de las encuestas aplicadas los propietarios de las microempresas dijeron que el gobierno no los apoya mucho para la consolidación de sus negocios por lo tanto la difusión y promoción de este programa ayudaría a la consolidación operativa de estas microempresas.

Se llevó a cabo en esta colonia porque con el transcurso del tiempo se ha observado gran avance en relación con la fluidez de personas que la visitan, así como un mayor índice de emprendimiento.

El presente proyecto se puede utilizar para futuras investigaciones, y servirá como ayuda para que los microempresarios o los próximos a emprender puedan observar cómo está el comportamiento y el pensamiento de estas personas que ya se encuentran en el mercado, y así ayudar a los microempresarios para que no cierren y tengan éxito y permanencia.

En conclusión, se tiene que la hipótesis: La falta de conocimiento de los propietarios de las microempresas de la colonia Solidaridad provoca una mala administración y una planeación inadecuada sobre los gastos, lo cual conlleva al cierre de la Mipyme, por lo que nuestra hipótesis es aceptada.

Referencias bibliográficas

- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson educación.
- Barragán, (2013). *Las empresas y su estabilidad en el mercado*. México: McGraw Hill.
- Caro, Díaz (2013). Predicción de quiebra empresarial en economías emergentes. *Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa*. Pp 200-215.
- Camacho, Salazar y León (2013). *Modelo de estimación de quiebra de empresas Colombianas del sector textil y de confección*. Bogotá: Colegio de estudios superiores de administración.
- Debernardo, H. & Hurtado M. (2010). *Las pyme, Principales causas de fracaso y cómo combatirlas*. México, D.F.: ISEF,

- Fidias G. A. (2012). El Proyecto de Investigación, Introducción a la metodología Científica. Venezuela: Episteme
- Fisher (2010). El éxito, el paso de la superación. McGraw Hill
- Francisco, C (2010). Dirección Estratégica. México
- González Alvarado, T. E. (2015). Problemas en la definición de microempresa. *Revista Venezolana de Gerencia*, 10 (31), 408-423.
- Hernández, Fernández y Baptista (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Educación.
- INEGI 2016
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Encuesta Nacional sobre la Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Enaproce) 2015
- Jurado, A. & Juárez G. L., La alianza como estrategia generadora de empresarios de éxito. México, D.F.: Apoyo Integral a Micro y Pequeña Empresa S.C., 2007.
- Ortiz M.(2013). El fracaso de la microempresa relacionado con las características individuales del propietario: un estudio empírico en la Republica Dominicana.
- Pertierra, F.(2012). ¿Por qué el fracaso en las microempresas? Management estratégico.
- Romero Martínez M. (2017). Factores críticos que influyen en las Mipymes: evidencia de Guanajuato, México. *Revista Internacional Administración y Finanzas*, 10 (4), 15-28.
- Montero, E (2005). Manual de gestión microempresarial: cómo administrar con éxito una microempresa,
- Moreno, T. (2010). *Expansión en alianza con CNN*. Ciudad de México: emprendedores. Recuperado de: https://expansion.mx/emprendedores/2010/01/14/micronegocios-sufren-por-contabilidad?internal_source=PLAYLIST
- Mosqueda, R. (2010). Falibilidad del método rough set en la conformación de modelos índice de riesgo dinámico en la predicción del fracaso empresarial. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 15(28), 65-88. Recuperado en 28 de mayo de 2018, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-18862010000100004&lng=es&tlng=es.
- Navarrete Marneou E. y Sansores Guerrero E. (2011). *El Fracaso de las micro, pequeñas y medianas empresas en Quintana Roo, México: Un Análisis Multivariante. Volumen 4*. No. Edición 3
- Ramírez Galaviz A. (2017). *Los factores de la competitividad en las Mipymes de México. 4* (7).
- Real Academia Española (2017).
- Rodríguez (2000). *Como administrar pequeñas y medianas empresas*. Editorial Ecafsa.
- Secretaría de Economía (2018)
- Sansores Guerrero E. y Navarrete Marneou E. (2018). Crecimiento de las Micro, pequeña y mediana empresa: un análisis de los factores determinantes. *Revista Venezolana de Gerencia*. Maracaibo, Venezuela. No. 81. Recuperado de <http://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/23474/23707>
- Taxis Flores M, Ramírez Urquidy M, y Aguilar Barceló J. G (2016). Microempresas de base social y sus posibilidades de supervivencia. *Contaduría y Administración*. México
- Vásquez (2009). La mediana empresa. Editorial MC Graww Hill.
- Zapata Torres K. L (2015), *Factores críticos de éxito para la permanencia de las PYMES en el mercado*. Victoria Tamaulipas, México

AvaCient

Formación Integral, Científica, Tecnológica y Humanista

2017

Año 2 Núm. 1

ENERO - JUNIO

ISSN: 2594-018X

Órgano Informativo de Difusión Científica, Tecnológica, Académica e Innovación

TECNOLOGÍA Y SUSTENTABILIDAD



RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL SIGLO XXI

Revista Impresa



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



INTERDISCIPLINARIEDAD EN EL SISTEMA DE ENSEÑANZA MODULAR POR OBJETOS DE TRANSFORMACIÓN

Patricia Carmina Inzunza-Mejía¹

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Recibido: 06/03/2019

Aceptado: 16/04/2019

Publicado: 28/06/2019

Resumen.- El objetivo de este artículo es analizar y comprender los desafíos que teórica, empírica y conceptualmente implica desarrollar y aplicar la metodología de la investigación en el aprendizaje de una o varias disciplinas. Es una investigación con enfoque cualitativo bajo el método inductivo de investigación-acción-participativa. La población participante es de alumnos que cursan el Sistema Modular por Objetos de Transformación (SEMOT) de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas de la Universidad Autónoma de Sinaloa en México. Las técnicas de análisis e interpretación de datos fueron la observación participante, el cuestionario y la entrevista semiestructurada. Los hallazgos revelan que la debilidad en el aprendizaje y conocimiento de asignaturas nodales, como metodología de la investigación, comprensión de textos científicos y resolución de problemas, representa una de las principales limitaciones y dificultades para desarrollar contenidos teóricos interdisciplinarios y modelos teóricos metodológicos, restringiendo el buen desarrollo del SEMOT.

Palabras clave: Interdisciplinariedad, Sistema Modular, Objeto de Transformación, Vida Colegiada.

INTERDISCIPLINARITY IN THE MODULAR TEACHING SYSTEM FOR TRANSFORMATION OBJECTS

Abstract.- The objective of this article is to analyze and understand the challenges that theoretically, empirically and conceptually involve developing and applying the methodology of research in the learning of one or more disciplines. It is a research with a qualitative approach under the inductive method of action-participatory research. The participating population is of students who study the Modular System for Transformation Objects (SEMOT) of the Faculty of Economics, Administrative and Technological Sciences of the Autonomous University of Sinaloa in Mexico. The techniques of data analysis and interpretation were participant observation, questionnaire and semi-structured interview. The findings reveal that the weakness in learning and knowledge of nodal subjects, such as research methodology, understanding of scientific texts and problem solving, It represents one of the main limitations and difficulties to develop interdisciplinary theoretical contents and methodological theoretical models, restricting the good development of the SEMOT.

Keywords: Interdisciplinarity, Modular System, Object of Transformation, Collegiate Life

Introducción

Formar en competencias para la investigación a los estudiantes de nivel superior es cada vez más importante para su desarrollo profesional. En la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas (FCEAT) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), desde hace 36 años se aplica el sistema de enseñanza modular por objetos de transformación (SEMOT). Con este sistema de enseñanza, los estudiantes vinculan una o varias disciplinas con problemas del contexto socioeconómico regional y nacional.

La formación en el SEMOT se complementa con asignaturas como metodología de la investigación, comprensión y producción de textos científicos, análisis y resolución de problemas, y creatividad e innovación. Su desarrollo se perfecciona con la incorporación con cursos de diferentes denominaciones disciplinares, orientados a fortalecer las competencias específicas de investigación para que pueda ejecutar actividades que vinculen el conocimiento con los problemas de su entorno profesional.

En muchas escuelas y facultades de la UAS, así como en otras Instituciones de Educación Superior (IES) de México, las actividades de investigación son poco desarrolladas. El carente propósito de promover la formación superior bajo

¹ Dra. Patricia Carmina Inzunza-Mejía¹ Profesora e Investigadora de Tiempo Completo, Titular "C" de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Doctora en Estudios Fiscales y Maestría en Negocios y Alta Dirección. Titular de la cátedra de Economía Internacional, Economía Digital y Cadena de Valor, Impuestos al Comercio Exterior, Derecho y Gestión de Aduanas y Gestión de Negocios. Responsable del Cuerpo Académico UAS-CA-272 "Economía del Sector Público y Políticas para el Desarrollo" y miembro honorífico del Sistema Estatal de Investigadores. Email inzunzap@uas.edu.mx. (**Autor correspondiente**).

un sistema de enseñanza orientado a la investigación, se permea de una limitada discusión acerca de su pertinencia y relación con otras disciplinas, dejando en un segundo término a la investigación científica como estrategia de enseñanza. En consecuencia, la pérdida de significado y significante de la investigación científica, limita la interdisciplinariedad e interinstitucionalidad.

Para desarrollar la interdisciplina en las IES, es fundamental promover la formación en investigación, además de analizar y discutir la enseñanza de la ciencia y sus articulaciones disciplinares. Para Aiello-Sindoni (2009:143), “las decisiones de los profesores e investigadores por adoptar la formación en investigación, lleva implícito asociar determinadas posturas y concepciones sobre qué es y sobre cómo se analiza y se produce el conocimiento científico”.

En este sentido, con el objetivo de identificar los desafíos que teórica, empírica y conceptualmente implica desarrollar y aplicar la metodología de la investigación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una o varias disciplinas, se mira al SEMOT como la estrategia de enseñanza óptima en la formación para la investigación que mediante el método general de investigación-acción, permite visibilizar proyectos de investigación y planes de intervención según sea el contexto, campo de estudio o disciplina en la que se aplique, considerando que la formación integral para la investigación es un proceso que vincula cuatro etapas que son: enseñanza-investigación-aprendizaje-producción científica.

Estos procesos se retroalimentan de una o varias disciplinas, lo que da solidez a la interdisciplina y pertinencia a la interinstitucionalidad. En este estudio se pone mayor énfasis en el proceso de aprendizaje-producción científica y más específicamente en el proceso formativo integral del SEMOT; de ahí que, la formación para la investigación de los estudiantes de nivel superior sea benéfica al ofrecer respuestas a problemáticas de su contexto.

Por este razón, la pregunta de investigación como eje de esta investigación, queda formulada en el siguiente planteamiento: ¿Qué desafíos enfrentan los estudiantes de FCEAT-UAS a partir del 6to semestre para desarrollar el proceso de aprendizaje mediante el Sistema de Enseñanza Modular por Objetos de Transformación?, ¿Qué beneficios ofrece el desarrollo del SEMOT?

Metodología: materiales y métodos

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo; que, en función de la formulación de la pregunta de investigación, se desarrolla con base a la contrastación entre la revisión del estado del arte y la fundamentación empírica para un razonamiento deductivo, lo que permite generar categorías y relacionar variables que; en conjunto, favorecen la comprensión del objeto de estudio.

La unidad de análisis son 3 Licenciaturas que se imparten en la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas de la Universidad Autónoma de Sinaloa, en México. Estas Licenciaturas son la Lic. en Negocios Internacionales, la Lic. en Negocios Agro-tecnológicos y la Lic. en Contaduría Pública Fiscal, mientras que el objeto de estudio es el SEMOT y su impacto en la interdisciplinariedad e interinstitucionalidad.

Los sujetos de estudio se corresponden a 652 estudiantes que estudian estas Licenciaturas, distribuidos en cuatro semestres (del sexto al noveno), en estos semestres se imparte el SEMOT. Los 652 estudiantes representarían la población analizada, que conforme al 95% de nivel de confianza y un margen de error del 5% se identifica una muestra de 242 estudiantes.

Los participantes del estudio fueron 72 alumnos de la Licenciatura en Negocios Internacionales, 76 alumnos de la Lic. en Negocios Agro tecnológicos y 94 alumnos de la Licenciatura de Contaduría Pública Fiscal.

A los estudiantes se aplicó un cuestionario con 47 *items* acerca de los principales problemas que se les presentaban para desarrollar el SEMOT y los desafíos que tuvieron para la identificación y descripción de conceptos y bases teóricas vinculadas a los temas de la unidad de aprendizaje modular que en cada semestre desarrollan, operacionalización de variables y competencias relacionadas al proceso de investigación, así como la percepción que tienen acerca del SEMOT y su aplicación.

Como informantes clave, también participaron 10 profesores investigadores de tiempo completo que han impartido el SEMOT y colaborado en el desarrollo de los trabajos de investigación modular. Se aplicó entrevista estructurada acerca de las principales dificultades y desafíos que los estudiantes presentan respecto al desarrollo disciplinar y metodológico

del SEMOT para identificar las condiciones de enseñanza necesarias que podrían mitigar estas dificultades. También se aplicó la observación participante al estar inmersos en el objeto de estudio y en permanente interacción con los sujetos de investigación.

El análisis de la información empírica y teórica consistió en la gestión y búsqueda de artículos científicos de los últimos cinco años, acerca de la interdisciplinariedad en la investigación científica y el aprendizaje en la investigación científica, lo que permitió dar estructura al estado de la cuestión del tema.

Revisión de literatura

Pese a la fragmentación histórica del conocimiento científico en ciencias naturales y sociales, se ha reconocido que comparten desafíos y riesgos; surgiendo de ahí, el estado actual de un enfoque interdisciplinario. Para Martínez *et al.* (2018), la interdisciplina es el andamiaje que vincula distintas disciplinas, lo que estimula investigaciones adicionales.

Por su parte Bibri (2018), considera que la investigación en el campo de las ciencias sociales, se basa en el entendimiento de que los avances en el conocimiento subyacentes, requieren de la búsqueda de respuestas a preguntas multifacéticas y multifactoriales. Esto solo puede resolverse desde el punto de vista de la interdisciplinariedad o la transdisciplinariedad mediante el establecimiento de un marco que relacione analíticamente varias disciplinas; lo que, proporciona una visión de integridad y complementariedad de un conjunto de teorías y disciplinas que se fusionan para ponerse en práctica al resolver un problema social.

Tal como lo expresara Cannizzaro (2013) al explorar la utilidad de la interdisciplinariedad como método de investigación y al proponerlo como concepto de información con características diversificadas, complementarias e integradoras, que al igual que Luckie (2013) sugiere que los futuros científicos deberán utilizar la investigación interdisciplinaria para comprender sistemas complejos para comunicar ideas a sus compañeros y desarrollar hipótesis comprobables.

En tal sentido, Lickie (2013), también sugiere que el conocimiento compartido podría ser la técnica más efectiva para ayudar a los estudiantes introductorios en sistemas de investigación, en la comprensión de la ciencia en términos integrados; es decir, desde las conexiones de las disciplinas con el mundo real en una clase pequeña, tal cual se realiza con el Sistema de Enseñanza por Objetos de Transformación en donde los estudiantes se vinculan con los problemas del contexto socioeconómico que los rodea.

No obstante, MacLeod (2018) cuestiona las dificultades que enfrenta la interdisciplinariedad; debido a que presenta algunas consecuencias de especificidad de dominio en la práctica, que al igual que Piso *et al.* (2016) se refiere a los desafíos complejos de las ciencias sociales ante la desincorporación a otras ciencias. En este sentido, se entiende que la investigación interdisciplinaria se ha concentrado en la expectativa de que la interacción disciplinaria mejore a través de estrategias de las instituciones de educación y desde cambios de los sistemas de revisión por pares, pese a que los obstáculos institucionales y el diseño de políticas educativas orientadas al aprendizaje donde el estudiante es un ente pasivo, obstaculizan la interdisciplina.

En este sentido, Piso *et al.* (2016) destaca que la capacidad integradora debe mantenerse en las investigaciones interdisciplinares, en virtud de aprovechar el complemento o compensación de otros enfoques disciplinares a la disciplina propia o especificidad de dominio. En este sentido, se demuestra que los estudios sociales de la ciencia pueden poner de relieve cómo los investigadores interdisciplinarios deberán trabajar sus estudios desde una concepción integrada.

Al respecto, se puede inferir que con la interacción de disciplinas se alcanzaría la capacidad integradora. Mientras que el diseño de estrategias y políticas educativas enfocadas a una educación científica podría favorecer la práctica científica y el desarrollo de la investigación, propiciando condiciones cognitivas particulares y mitigando las barreras metodológicas y conceptuales que enfrentan los investigadores al trabajar en los límites de una disciplina.

En este aspecto, MacLeod (2018:697) considera que “las lecciones aprendidas de la ciencia cognitiva y los estudios de los laboratorios de las ciencias sociales, sugieren que las prácticas científicas pueden ser muy específicas del dominio”. Sin embargo, aún no se comprende completamente como la especificidad de dominio de una disciplina restringe la investigación interdisciplinaria, lo que representa un área de oportunidad para las ciencias sociales y la práctica científica de la interdisciplina.

Coincidiendo con los estudios de Aranda *et al.* (2014), en la perspectiva integradora de las disciplinas, Abramo, *et al.* (2017) analizan la tendencia de diversificación de las actividades de investigación que algunos científicos a nivel mundial propician. Descubren que la colocación disciplinaria de la producción científica individual es baja y destacan que las investigaciones empíricas tienen menor grado de diversificación en matemática; en tanto, existe una mayor diversificación e intensidad en investigadores de las ciencias sociales, lo que favorece la interdisciplina para este campo de estudio. Asimismo, Camy *et al.* (2017) sostienen que el desarrollo de una cultura común y una curiosidad compartida respecto a otras disciplinas distintas de la propia, son factores clave para el desarrollo de la investigación interdisciplinaria sostenible.

Con base al análisis de la cuestión de la interdisciplinariedad en las actividades de investigación, se concluye que para el desarrollo del SEMOT es fundamental un encuadre teórico acerca de estudios de varias disciplinas que aborden un hecho de la sociedad, principalmente en nuestra Facultad que forma profesionistas en ciencias económicas y administrativas con asignaturas y módulos compuestos por la disciplina esencialmente económica, administrativa, jurídica y contable. De ahí que la interdisciplina ira enriqueciendo los nuevos elementos teóricos, según sea el comportamiento de los hechos empíricos; es decir, el estado del arte teórico de lo que se esté indagando, será utilidad de acuerdo con los hechos de la realidad para desarrollar nuevos fundamentos teóricos, conceptos y relaciones categóricas de las expresiones teóricas observadas.

Además, de acuerdo a Ruuskanen *et al.* (2018), con el enfoque interdisciplinario aplicado en un sistema de enseñanza como el SEMOT, se da la oportunidad de realizar estudios exploratorios, descriptivos y explicativos del aprendizaje, en donde el estudiante adquiere habilidades transferibles.

Dada la tendencia hacia la enseñanza interdisciplinaria y el diseño instruccional mediante el SEMOT, con el enfoque interdisciplinario también se diseñan los aportes curriculares desde una disciplina o varias disciplinas relacionadas, generando una ventaja absoluta en la creación de actividades que integran diversas disciplinas, al incorporar una diversidad de perspectivas científicas y vincular las estrategias del diseño curricular instructivo y por competencias, lo que garantizaría no solo la interdisciplina; sino también, la transdisciplinariedad que permitirá aplicar el conocimiento en problemas de la realidad que se vive, sin descartar la conectividad y uso de las tecnologías de la información, (Stubbs, *et al.*, 2018).

Es claro que el desarrollo de competencias de gestión y búsqueda de la información científica a través del uso de las tecnologías de la información, permite realizar investigación interdisciplinaria para plantear problemas de la realidad contextual que demanda solución y respuesta desde diferentes campos de estudio (Frank, *et al.* 2017). Por esto, aprender haciendo, será una estrategia de aprendizaje que permitirá al estudiante apropiarse del conocimiento en la aplicación práctica de la solución del problema.

Es así que aprender a través del SEMOT, se genera la experiencia que implica vivenciar el proceso de investigación científica. Así lo precisan Sullivan y Puntambekar (2019), al momento que los maestros inducen a los estudiantes al uso del método científico, utilizando un dialogo interdisciplinario para generar condiciones orientadas al uso de diversos recursos científicos como parte del proceso de hacer ciencia.

Asimismo, para Liu *et al.* (2018) el aprendizaje se genera desde estrategias de intervención que de manera introspectiva y autónoma el estudiante interioriza para disponerse a aprender y transferir conocimientos, pero desde bases metodológicas y tecnológicas, haciendo uso de los sistemas de computación científicos. Desde esta visión, la parte introspectiva y autónoma de disposición del conocimiento, genera la asimilación del aprendizaje, que al aplicarse mediante el uso de las tecnologías de la información modernas, genera como refuerzo la trasfencia de conocimiento que va de la realidad a las aulas y de estas a la realidad, esquema propio del SEMOT.

Esta característica de refuerzo en el aprendizaje se enfoca en el aprendizaje por transferencia de campos de actuación disciplinar o metodológico, con dominio disciplinar diferente pero complementario, lo que permite un dominio cruzado entre la disciplina y el procedimiento científico; es decir, “los flujos de trabajo de diferentes dominios (por ejemplo, científicos o de negocios) tienen similitudes y diferencias entre sí, lo que permite que algunas soluciones desarrolladas en un dominio disciplinar, pueden ser factibles y fácilmente aplicables al otro”, Koohi-Var y Zahedi (2018:2).

En este sentido, la enseñanza científica propia del SEMOT, comprende diversas prácticas metodológicas que dan sustento teórico y empírico al conocimiento práctico y a la investigación científica. Esto de acuerdo con Durham *et al.* (2018) y Auerbach y Andrew (2018), impacta en el crecimiento y desarrollo de la enseñanza y la productividad científica, basada en instrumentos y técnicas de investigación para descubrir las soluciones a problemas determinados en la realidad, generando así el aprendizaje activo; sin embargo, la motivación y las habilidades socioemocionales del estudiante juegan un papel fundamental.

Es claro que el conocimiento práctico generado desde las estrategias de la enseñanza y las conductas del aprendizaje donde la motivación del estudiante es fundamental, genera conocimiento relacionado con la gestión científica fuera del aula. Esta condición está presente en la práctica del SEMOT, desde el momento que estudiante sale a la práctica profesional a resolver un problema relacionado con la disciplina que está estudiando en un curso modular. De ahí que para Vezzani *et al.* (2018:665) “las concepciones del aprendizaje están relacionadas con factores personales y contextuales”, donde el género, nivel de estudios y área académica de desempeño profesional son determinantes para el aprendizaje de los estudiantes de nivel superior.

Otro de los desafíos que enfrentan los estudiantes en el desarrollo del SEMOT, es el proceso de análisis y retención del conocimiento. En este sentido, el enfoque propuesto por Wikström *et al.* (2018:1510), destaca que “el proceso de retención de conocimiento, incluida la gestión y búsqueda de información científica, la codificación de ese conocimiento y la internalización del conocimiento, son aspectos clave de la gestión del aprendizaje”, donde no solo la motivación; sino también la edad, son determinantes para generar el aprendizaje y la retención del mismo. Es claro que la retención del conocimiento implica una vinculación permanente de los sujetos con el objeto de estudio, además implica que la motivación sea un factor determinante para superar los desafíos en el proceso de aprendizaje y desarrollo de la investigación científica.

Además, ha quedado demostrada que el conocimiento y la experiencia previa propician una actitud proactiva y de apertura a la investigación científica que favorecen su desarrollo. Un estudio en Turquía realizado por Ünver *et al.* (2018), demuestra que quienes han participado previamente en actividades científicas, mantienen una actitud positiva hacia la investigación; en tanto, aquellos que no han realizado investigación o desconocen el proceso de la metodología científica, sostienen que la investigación científica carece de utilidad y no genera conocimiento; por lo que estimas más conveniente prepararse para un examen acerca de un conjunto de temas con los que serán evaluados.

Sin embargo, pareciera contradictorio que el proceso de evaluación se desarrolle para generar aprendizaje, porque no lo es, mientras que el proceso de investigación científica sea descalificado para promover aprendizaje y conocimiento. Si bien, ambos procesos no son mutuamente excluyentes porque son actividades complementarias que se visibilizan con ejercicios de evaluación a través de los coloquios de investigación, en donde se retroalimenta a estudiante que realiza investigación científica.

Al respecto, Stark *et al.* (2018) sugieren que las instituciones de educación superior, los departamentos y programas educativos deben declarar el esquema de evaluación tanto los exámenes orales o escritos como los coloquios para el proceso de aprendizaje del estudiante. El proceso de evaluación en todas sus dimensiones representaría una oportunidad para desarrollar competencias y habilidades relacionadas con el conocimiento científico y la investigación, para lo cual es fundamental incluir a los estudiantes en el proceso de diseño, actualización, desarrollo, administración e interpretación de las evaluaciones en los coloquios de investigación.

La evaluación de la competencia científica de los estudiantes es un proceso que permite analizar el desempeño productivo. Kruit *et al.* (2018:415) expresan que “la capacidad de los estudiantes para realizar una investigación científica está significativamente relacionada con la capacidad cognitiva general” que deviene del aprendizaje activo y el conocimiento aplicado; sin embargo, la competencia científica no se relaciona con la aplicación de exámenes escritos, desarrollo de informes metacognitivos, pruebas orales y revisión de avances de investigación.

También se puede evaluar el aprendizaje desde un marco genérico de razonamiento científico y argumentativo. En el análisis de Dorfner *et al.* (2018), se destaca que el producto de la evaluación del aprendizaje generado desde la investigación científica, es la publicación científica. Es a través de la publicación científica que se muestra un rendimiento potencial en los estudiantes, por lo que se considera que el marco genérico de razonamiento científico y argumentativo con el que desarrollan actividades epistémicas, es una herramienta metodológica valiosa para enseñar ciencias y fomentar el aprendizaje en los estudiantes, donde la productividad es determinante.

Asimismo, el estudio de Dem *et al.* (2018), evalúa las motivaciones personales y los resultados de aprendizaje desde la investigación científica, donde ser parte de la investigación científica resultó ser uno de los tres factores determinantes para que los estudiantes estén motivados en hacer investigación científica y publicar sus resultados.

Otro aspecto en la evaluación del aprendizaje mediante la investigación científica es la experiencia de enseñanza-aprendizaje multifacética que destaca Chen (2018) al precisar que a través del desarrollo de la investigación científica, los estudiantes de Licenciatura son introducidos a diversos temas de investigación a través de la búsqueda, gestión, lectura, discusión de la literatura científica que conduce a la presentación y escritura de síntesis y reportes de investigación para difundir sus conocimientos generales y habilidades prácticas derivadas de la investigación científica en coloquios o congresos, para transitar hacia la publicación científica.

En el SEMOT se desarrolla este proceso descrito por Chen (2018) y se presenta para su evaluación en un coloquio de investigación modular, lo que ayuda a los estudiantes aplicar la evaluación intelectual de la disciplina y sus habilidades de búsqueda y gestión de la información científica, escritura científica, presentación dialógica y epistemológica de la disciplina y su relación con otras disciplinas.

Discusión y contexto

Para desarrollar la interdisciplinariedad desde la investigación científica, es importante organizar estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación que propicien conductas socioemocionales y motivacionales, proclives a una actitud positiva hacia la investigación científica. La construcción de escenarios y condiciones de investigación son fundamentales para su desarrollo.

El SEMOT no es la excepción, dado que permite desarrollar investigación e innovación científica responsable desde el aprendizaje activo, aplicado, reflexivo y colaborativo. De esta manera, Betten *et al.* (2018), consideran que la construcción de tales escenarios contribuye al desarrollo de una investigación científica socialmente responsable para generar aprendizaje proactivo desde experiencias previas, inclusivas y reflexivas que conducen a desarrollar la capacidad de respuesta. También consideran que la investigación responsable e innovadora puede inspirar la colaboración del aprendizaje constructivo entre científicos sociales y científicos naturales.

Se considera que toda iniciativa o modalidad de enseñanza demanda un conocimiento fuerte. Al respecto, para alcanzar el aprendizaje desde la investigación científica y transferible, el estudiante debe retener, comprender y aplicar el conocimiento.

Para que esto suceda, Ruuskanen *et al.* (2018) consideran que los estudiantes dedicados a realizar investigación científica necesitan habilidades transferibles, como las habilidades de aprendizaje y las habilidades de comunicación oral y escrita, a la luz del conocimiento que se traslada y se aplica en la vida diaria, como se hace en el SEMOT; es decir, un conocimiento que se retroalimenta de la vida de las personas o las unidades de estudio.

Extensiones del análisis

La investigación acerca de la enseñanza-aprendizaje mediante la integración de la disciplina, acentúa el alto valor de la complementariedad del contenido, el aprendizaje, la investigación y la interdisciplina (Belardo, *et al.*, 2017). De ahí que, los investigadores de las ciencias económicas y administrativas utilizan un escenario social, económico y empresarial como plataforma para realizar la investigación científica.

Por esta razón, las implicaciones del SEMOT son que el investigador funge como guía y orientador que proporciona ejemplos y modelos de aprendizaje interdisciplinario, inspirando a los maestros de la Facultad para explorar nuevas disciplinas desde sus unidades de enseñanza-aprendizaje que se imparten desde las aulas.

En diversas disciplinas científicas, han aumentado los métodos para buscar, gestionar, registrar, almacenar y analizar información científica. Para Huppenkothen *et al.* (2018), el uso de las herramientas científicas como bases de datos científicas, software para el procesamiento de datos, análisis y producción de artículos científicos, demandan capacitación en nuevos lenguajes y marcos de programación digital, así como la inmersión en nuevos modos de interacción que fomentan el intercambio de información, el desarrollo de software colaborativo y el intercambio entre disciplinas.

Esto representaría un reto mayor para el adecuado desempeño del SEMOT, dado que, aprender estas habilidades de los currículos universitarios tradicionales, puede ser difícil porque la mayoría de los cursos no están diseñados para evolucionar en escalas de tiempo que puedan seguir el ritmo de los métodos científicos ante la información y los datos que cambian rápidamente. Además, dificultan la transferibilidad del conocimiento.

Para Kimmons y Veletsianos (2018:492-494) para transferir el conocimiento se recurre a conocimientos previamente generados, aplicados y establecido y acentúan que “los problemas técnicos, metodológicos, profesionales y éticos que surgen al involucrarse en métodos científicos y manejo de minería de datos públicos incluyen la necesidad de experiencia y rigor multifacéticos, preguntas de investigación enfocadas y determinación de significado, y consideraciones contextuales y de rendimiento de los datos públicos”.

No obstante, la influencia de la investigación científica en el aprendizaje genera apertura mental, dado que permite el uso de diversas estrategias de aprendizaje que conducen a un aprendizaje reflexivo, realizable desde una comunicación didáctica que visibiliza la interlocución del profesor y el estudiante. Al respecto Betten *et al.* (2018), reflexionan que los escenarios para una investigación deben orientarse a la construcción del conocimiento y para generarlo se requiere generar un proceso reflexivo desde un escenario previo y un contexto organizado para realizar la investigación con mayor precisión.

Contextualización del SEMOT dentro de los planes de estudios en FCEAT

La Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas (FCEAT) de la Universidad Autónoma de Sinaloa, se localiza en la Ciudad de Guamúchil Sinaloa, México. Junto con la Escuela de Ciencias Económico Administrativas ubicada en la Ciudad de Guasave Sinaloa, en la región centro norte, forman parte del proyecto de descentralización de la oferta educativa de la UAS a nivel superior.

Para el caso de la FCEAT, la evolución tanto de su oferta educativa como de la formación profesional se ha trabajado desde 1982, implementando el sistema modular que se concibe en sus inicios como aquel modelo educativo que “se caracteriza por ser crítico, global y activo, con el que se enfrenta al alumno desde el inicio de su carrera a problemas concretos de su práctica profesional, por medio de la investigación científica y a través de la consulta bibliográfica y la investigación de campo se va transitando por todos los contenidos disciplinares, tanto teóricos como instrumentales que lo capacitan para ser un profesionista eficiente”.

De acuerdo con Andión Gamboa (2012), para llevar a la práctica esa filosofía del sistema modular, en el plan inicial de la Facultad se concibe al docente como guía, moderador y orientador del trabajo grupal activo, para el logro del conocimiento; es decir, la práctica docente tradicional centrada en el profesor da un giro hacia tomar al estudiante como el sujeto sobre quien girará el aprendizaje a través de diversas actividades grupales.

El SEMOT, se desarrolla en la etapa investigativa profesionalizante del Plan de Estudios 2002, a partir del sexto semestre de las Licenciaturas en Negocios Internacionales, Negocios Agro tecnológicos y Contaduría Pública Fiscal que se ofrecen en FCEAT UAS. Constituye un sistema de formación para la investigación. Los créditos horarios en el semestre equivalen a 270 horas efectivas, divididas en 10 horas teóricas y 5 horas prácticas a la semana hasta completar 27 créditos por cada módulo en el semestre.

El objeto de estudio esgrime la problemática de este, en el contexto de los sujetos de estudio (estudiantes de 6to a 9no semestre de FCEAT) y del SEMOT que se aplica en las Licenciaturas en Negocios Internacionales, Negocios Agro tecnológicos y Contaduría Pública Fiscal.

Tabla 1. Mapa Curricular de la Oferta Educativa de FCEAT 2017-2018.

SEMESTRE	LIC. NEGOCIOS INTERNACIONALES	LIC. NEGOCIOS AGROTECNOLÓGICOS	LIC. CONTADURÍA PÚBLICA FISCAL
Sexto	Economía internacional Economía digital y cadenas de valor	Uso potencial del suelo Aprovechamiento de recursos naturales e industrializables	Derecho corporativo Finanzas
Séptimo	Estrategias negocios internacionales Negocios electrónicos	Infraestructura para la producción Certificación de productos y procesos	Contribuciones de personas físicas y personas morales Presupuestos
Octavo	Mercadotecnia internacional Comercio internacional	Aprovechamiento de material biotecnológico Formulación de proyectos	Auditoría I Contribuciones al comercio exterior

Noveno	Derecho y gestión de aduanas Finanzas internacionales	Nutrición y profilaxis, manejo ecológico de plagas y malezas	Auditoría II Derecho procesal fiscal
--------	--	---	---

Fuente: Elaboración propia con información Plan Curricular 2002 de Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas (2017) de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Para dar sustento metodológico al desarrollo del módulo, el proceso de enseñanza aprendizaje del SEMOT se basa en las asignaturas durante los cuatro primeros semestres de la formación profesional en la FCEAT UAS. Estas asignaturas tienen como contenidos mínimos, los tipos de investigación científica, niveles, enfoques, diseño, análisis de datos, estructura científica de documentos, agrupándose de la siguiente manera:

Tabla 2. Sistema de Créditos de la Oferta Educativa de FCEAT 2017-2018.

SEMESTRE	ASIGNATURA O MATERIA	HORAS	CREDITOS
Primero	Comprensión y producción de texto científico	54 horas-semester	4
Segundo	Metodología de la Investigación	54 horas-semester	4
Cuarto	Métodos Cuantitativos y Cualitativos	72 horas-semester	7

Fuente: Elaboración propia con información de la Coordinación de Control Escolar de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas (2017) de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

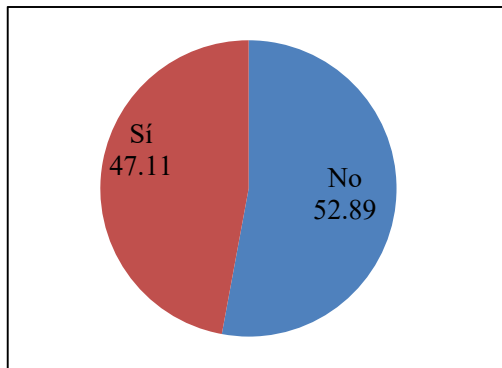
Estas asignaturas se correlacionan con asignaturas de introducción al conocimiento científico, creatividad e innovación, razonamiento y resolución de problemas, mientras que los objetivos del curso modular, hacen referencia al logro de los contenidos vinculados a la problemática de la metodología de la investigación, así como al desarrollo de conocimientos disciplinares y consolidación de habilidades y actitudes.

Resultados

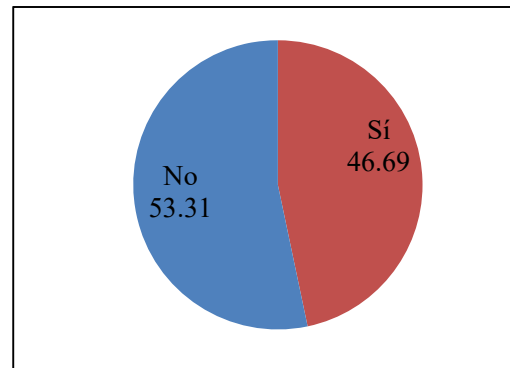
Se presentan sólo los resultados obtenidos en relación con dos categorías (aprendizaje procedimental y aprendizaje actitudinal), enfocando esencialmente la identificación de desafíos y dificultades en el desarrollo del SEMOT, a partir del desempeño de los estudiantes y la percepción de sus actitudes, experiencias y percepciones.

Categoría del aprendizaje reflexivo, activo y procedimental

En las gráficas 1 y 2, se puede observar que las dificultades metodológicas desarrolladas al implementar el SEMOT destacan que entre el 46.69% y un 47.11% de los estudiantes de las Licenciaturas en Negocios Internacionales, Negocios Agro tecnológicos y Contaduría Pública Fiscal de la FCEAT, tiene dificultades para comprender, asimilar y aplicar la metodología de la investigación.



Gráfica 1. Dificultades en los conocimientos de metodología de la investigación. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.

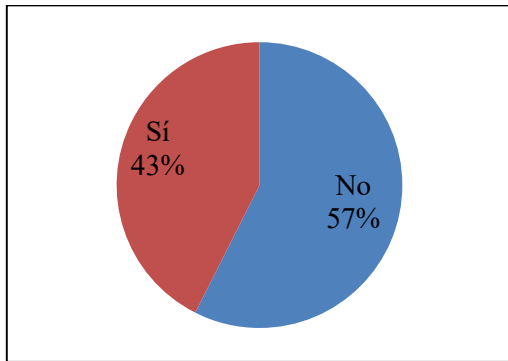


Gráfica 2. Apropiación del recuerdo en qué consisten las etapas del método científico. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.

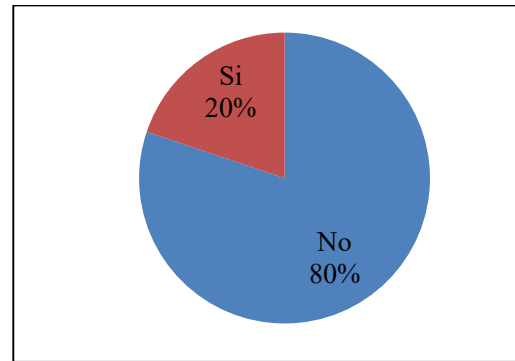
Esto se explica, en función de que el 39% de los estudiantes cursan el sexto semestre (tercer grado), que es cuando inicia la operación del SEMOT, lo que indica que las asignaturas relacionadas a la metodología de la investigación que previamente se cursaron², dejan a su paso un conocimiento metodológico endeble e inconsistente.

² Las asignaturas que previamente se cursaron son: Comprensión y producción de texto científico, metodología de la investigación y Métodos Cuantitativos y Cualitativos

En las gráficas 3 y 4 se presenta que un 80% de los estudiantes aseguran no recordar los contenidos de las asignaturas previas al manejo del SEMOT, debido principalmente a las dificultades que se les presentaron en la comprensión de conceptos fundamentales vinculados a los temas de esas asignaturas previas, así lo revela el 57% de los estudiantes, dado que los conceptos no fueron aplicados; y por lo tanto, se dificultó el proceso de asimilación de este conocimiento.

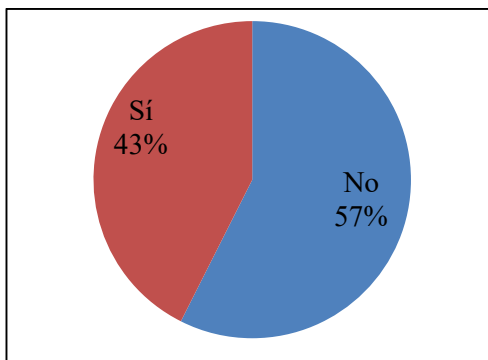


Gráfica 3. Dificultades en la comprensión de conceptos fundamentales vinculados a los temas de asignaturas previas. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.

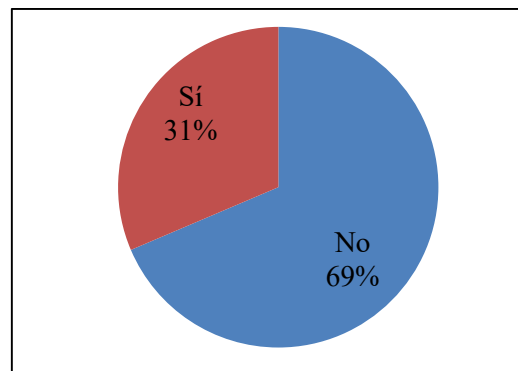


Gráfica 4. Se tienen presente los conocimientos aprendidos en cursos anteriores al SEMOT. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.

Al no aplicar los conocimientos aprendidos en curso anteriores al SEMOT, estos se han olvidado y al tenerlos presente, se limita su relación con la metodología de la investigación, lo que suscita dificultades en la comprensión y aplicación del SEMOT, provocando que los profesores del sexto semestre no podrían partir de conocimientos metodológicos previos y tendrán que retroalimentar y reeditar estos conocimientos para un mejor desempeño de los estudiantes en el SEMOT.



Gráfica 5. Se tienen presente las principales teorías disciplinares en los que se enfoca el conocimiento básico disciplinar de la carrera. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.



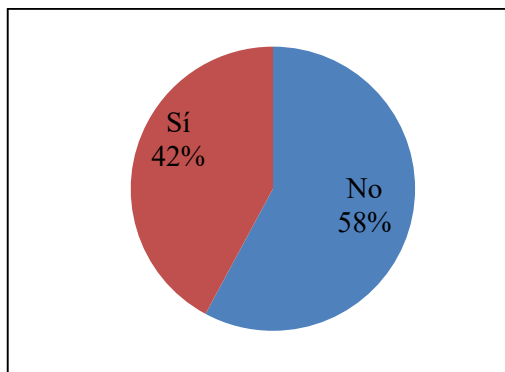
Gráfica 6. Se tiene facilidad para explicar una teoría explicativa. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.

En las gráficas 5 y 6, se puede ver que al no tener presente las principales teorías disciplinares en las que se enfoca el conocimiento básico disciplinar de cada carrera en un 57% de los estudiantes, se tienen mayores dificultades para explicarlas, así lo expresa un 69% de los estudiantes consultados.

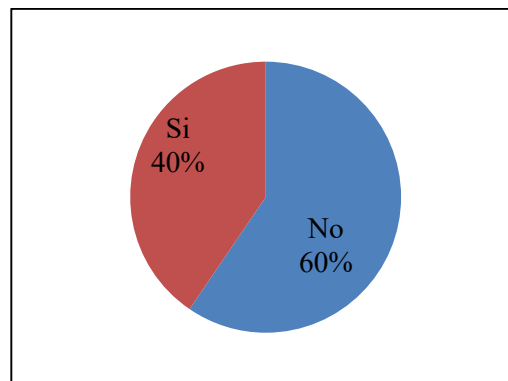
Esto obedece que la información teórica no ha sido reafirmada ni comprendida, lo que refleja una fragilidad en el conocimiento básico disciplinar de los estudiantes, lo que implica una difícil concatenación a los procesos metodológicos para desarrollar el SEMOT, lo que hace suponer que aproximadamente un 70% de los estudiantes que estudian bajo el SEMOT, no desarrollan un aprendizaje activo y no aplican sus conocimientos en la práctica, lo que se refleja también en aspectos vinculados al marco teórico conceptual en relación al proceso metodológica y a la dimensión epistemológica.

En las gráficas 7 y 8 se analiza que entre más de la mitad de los estudiantes que se están formando en el SEMOT (58%) no saben correlacionar la disciplina con las teorías explicativas al proceso metodológico. Esto se podría considerar que

es consecuencia de la no aplicación y reflexión del conocimiento disciplinar que un 60% de los estudiantes han olvidado y no encuentran el vínculo entre lo teórico disciplinar con lo metodológico.



Gráfica 7. Saben correlacionar la disciplina con las teorías explicativas a los procesos metodológicos. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.



Gráfica 8. Se recuerdan las definiciones de los principales elementos de la metodología de la investigación. Fuente: Elaboración propia con información de cuestionario aplicado.

Otro dato adicional, es que un 58.68% de los estudiantes no saben describir un concepto relacionado a los cursos de su carrera y tampoco saben precisar su utilidad o aplicabilidad. Este resultado se marca mayormente en los estudiantes de sexto y séptimo semestre, que son los que apenas aprenden a manejar el SEMOT.

Es claro que existen conocimientos que los estudiantes aprendieron, pero han sido olvidados, como las teorías explicativas y sus definiciones, lo que implica una dificultad para vincularlos al proceso metodológico de la investigación científica.

Esto se explica, porque no se precisa que cada disciplina se adapta al proceso metodológico según la unidad de análisis, el objeto y los sujetos de investigación, lo que sería una tarea para el profesor que imparte el SEMOT.

En la aplicación del proceso metodológico se hacen ajustes que tienen que ver con la disciplina, con el enfoque, tipo y diseño de la investigación.

Categoría del aprendizaje actitudinal y procedimental

Respecto a esta categoría de análisis se preguntó a los 242 estudiantes que cursaban el SEMOT acerca de sus actitudes y percepciones en el manejo y aplicación del conocimiento disciplinar, su vínculo con el proceso de investigación científica y la realidad del objeto de estudio.

Se encontró que un importante porcentaje de estudiantes (73.55%) identifican que los principios y valores bajo los cuales se desarrolla su carrera, les permite generar la motivación para desarrollarse en el mercado laboral.

En la Tabla 1, se puede apreciar que la mayoría de los alumnos tienen una asimilación aceptable del pensamiento crítico (57.44%), debido a que consideran que con este se generan soluciones a los problemas en las unidades de estudio, expresan el 63.64% de los estudiantes encuestados. A diferencia de que la mayoría no logra asimilar el pensamiento lógico y tampoco encuentra su aplicabilidad en el campo de acción de su carrera, lo expresa el 52.07% de los estudiantes.

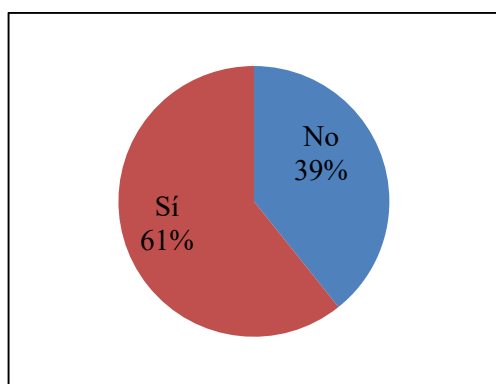
Tabla 1. Asimilación del pensamiento crítico y el pensamiento lógico.

DESCRIPTOR	Respuesta Negativa de Alumnos		Respuesta Positiva de Alumnos	
	No.	Dato Porcentual	No.	Dato Porcentual
Conocimiento de los principios y valores para desarrollar su profesión	64	26.45%	178	73.55%
Asimilación del pensamiento crítico	103	42.56%	139	57.44%

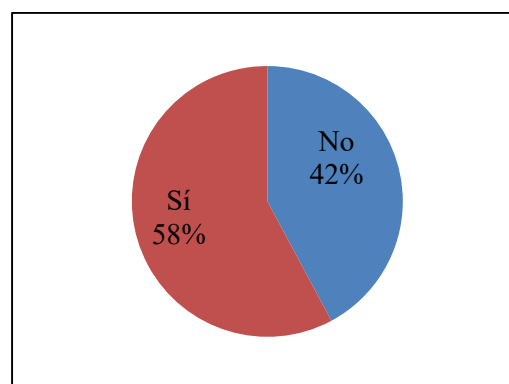
Solución de los problemas utilizando el pensamiento crítico	88	36.36%	154	63.64%
Asimilación del pensamiento lógico	126	52.07%	116	47.93%

Fuente: Elaboración propia.

Al desarrollar un pensamiento crítico, los estudiantes encuentran aplicabilidad de sus conocimientos; dado que los utilizan para resolver problemas relacionados con la disciplina que están cursando en el módulo que corresponda. En la gráfica 9 y 10, se aprecia que la mayoría de los estudiantes saben formular y gestionar proyectos de investigación (61%), debido principalmente a que al desarrollar el SEMOT, el 58% de los estudiantes, se apropian de los elementos que componen el planteamiento del problema y la metodología de la investigación científica.



Gráfica 9. Formula y gestiona proyectos de investigación. Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 10. Desarrolla el planteamiento del problema. Fuente: Elaboración propia.

Así también, esto se correlaciona con la gestión y búsqueda de información científica y empírica, encontrando que la mayoría de los estudiantes es más proclive a la gestión de información publicitaria y científica, que a la búsqueda de información estadística. En la tabla 2, se puede identificar la comparación y el aspecto que les representa más dificultoso o desconocido a los estudiantes para registrar evidencia para contrastar sus hipótesis.

Se observa que mientras el 58.68% de los estudiantes saben gestionar información científica y un 56.61% información periodística seria e imparcial, un 77.27% de los estudiantes no saben o se reúsan a consultar y gestionar información estadística. Los que nos hace identificar una fragilidad del conocimiento en el procesamiento de datos estadísticos.

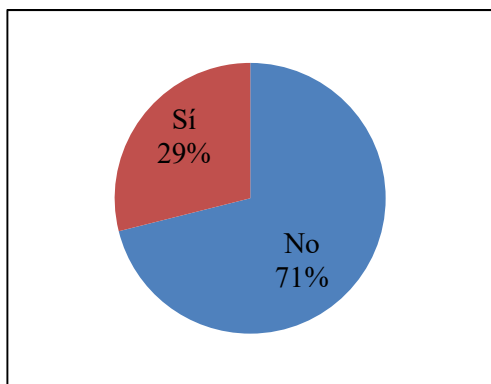
Tabla 2. Búsqueda y gestión de la información científica, periodística y estadística

DESCRIPTOR	Respuesta Negativa de Alumnos		Respuesta Positiva de Alumnos	
	No.	Dato Porcentual	No.	Dato Porcentual
Buscan información científica	100	41.32%	142	58.68%
Buscar información periodística veraz e imparcial	103	42.56%	137	56.61%
Saben buscar información estadística	187	77.27	55	22.73%

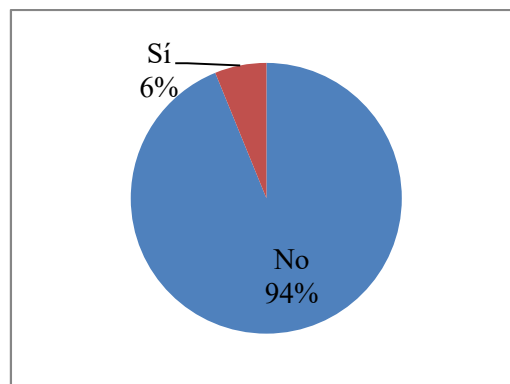
Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto que resulto interesante indagar, fue conocer los desafíos que los estudiantes tienen para explicar los términos técnicos de su investigación tales como robustez, validez, consistencia interna, varianza, tendencia, fiabilidad, métodos, técnica y paradigma, que han sido estudiados previamente a integrarse al SEMOT, en el curso de metodología de la investigación.

Ante la diferencia entre la gestión de información científica y periodística, respecto a la consulta de información estadística, podemos inferir que existe una importante brecha en cuanto al uso de los métodos de investigación cualitativos y cuantitativos. Por lo que se procede analizar las dificultades y oportunidades que ofrece un enfoque y otro.



Gráfica 11. Sabe en qué consiste el desarrollo del método cuantitativo. Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 12. Sabe en qué consisten el desarrollo del método cualitativo. Fuente: Elaboración propia.

En las gráficas 11 y 12, se puede observar que, aunque la mayoría de los estudiantes que desarrollan el SEMOT tienen conocimientos acerca de los paradigmas cuantitativo y cualitativo, los estudiantes son menos proclives a conocer y aplicar el método cuantitativo (71%), mientras que son más propensos a su uso, los estudiantes que saben y aplican el método cualitativo (94%). Esto indica que la mayoría de las investigaciones modulares que se producen en la FCEAT, son en su mayoría desarrolladas bajo un enfoque cualitativo y muy pocas se desarrollan combinando los dos enfoques.

Con base a estos datos, se puede inferir que la información empírica recogida refleja que existe provisión suficiente por parte de los estudiantes para abordar el aprendizaje desde el proceso metodológico del SEMOT, utilizando tanto el enfoque cualitativo con el cuantitativo. En tal sentido, se registra la evidencia que el SEMOT solventa el conocimiento disciplinar y metodológico.

Retomando el aspecto socioemocional, en la tabla 3, se pueden identificar algunos aspectos conductuales para realizar los trabajos de investigación a través del SEMOT.

Tabla 3. Aspectos motivacionales para realizar investigación modular

DESCRIPTOR	Respuesta Negativa de Alumnos		Respuesta Positiva de Alumnos	
	No.	Dato Porcentual	No.	Dato Porcentual
Les inspira la conducción científica de sus profesores	157	64.88%	85	35.12%
Sienten motivación para estudiar con el SEMOT	45	18.60%	197	81.40%
Les gusta realizar investigación modular	18	7.44%	224	92.56%
Considera que es de utilidad y servicio la investigación modular	16	6.61%	226	93.39%

Fuente: Elaboración propia.

Se puede ver que pese a que a la mayoría de los estudiantes no les inspira la conducción científica y productividad académica de sus profesores (64.88%), la mayoría consideran que el SEMOT es una estrategia productiva para su desempeño académico y profesional. La falta de inspiración investigativa desde la influencia de los profesores puede entenderse, dado que en el sistema modular solo son 3 de 9 profesores-investigadores de tiempo completo (33%), los que se dedican a impartir docencia en el SEMOT, mientras que el 67% de los investigadores están dedicados a actividades administrativas, estudiando o de año sabático.

Lo importante radica en la relevancia del SEMOT y la seriedad con la que los estudiantes lo desarrollan, dado que el 81.40% de los estudiantes se sienten motivados al estudiar mediante el SEMOT, argumentando que este les permite ser proactivos, trabajar a sus tiempos y en vinculación con el sector productivo y social de la región; dado que lo que van conociendo disciplinarmente lo aplican en el lugar de una unidad de análisis (organización o empresa).

Con esto, se demuestra que un 92.56% de los estudiantes les guste realizar investigación modular, porque consideran que es de utilidad y servicio a la sociedad (93.39%). Para comprender una de las deficiencias en el aprendizaje de los

estudiantes y los desafíos que impone el SEMOT, se encontró que las experiencias vividas en el SEMOT, les ofrece una oportunidad de desarrollo académico y profesional, partiendo del conocimiento de la unidad de análisis y la aplicación de los conocimientos adquiridos en el aula, bajo la participación de los estudiantes como actores de su propio aprendizaje.

Un aspecto que surge de las expresiones utilizadas por los estudiantes en la aplicación del cuestionario y las conversaciones que esto generó, fue la inspiración y la motivación con que enfrentaron el aprendizaje desde el SEMOT. Los estudiantes que han cursado el SEMOT, expresan que la motivación es determinante para su desarrollo exitoso; sin embargo, prevalece la constante desilusión sobre algunos profesores que no se interesan o no saben desarrollar investigación a través del SEMOT, entendiendo que la conducción científica de la mayoría de los profesores que imparten el SEMOT, deja mucho que desear y esto obedece a que la mayoría de los profesores son maestros de asignatura y muy pocos son profesores investigadores dedicados al SEMOT (solo 3).

Expresan que antes de manejar el SEMOT, los estudiantes tenían una baja motivación personal, factor que afectó negativamente el desafío del aprendizaje; dado que, no se tenía la intención de comprender el proceso metodológico de manera activa para desarrollar el análisis y la reflexión. Sin embargo, al trabajar bajo el SEMOT, se despertó en la mayoría de los estudiantes el deseo por comprender mejor el proceso de investigación para aprender acerca de la disciplina y lo que se iba aplicar en el contexto socioeconómico de la región.

Consideran que sin motivación no aprenden, y como no aprenden, no producen trabajos de investigación modular. Se detecta que en la Licenciatura en Negocios Agro tecnológicos se agudiza el problema de la simulación científica. Se supone que a consecuencia de la falta de profesores-investigadores que impartan los módulos, ya que en su totalidad, son profesores de asignatura que no se dedican a hacer investigación. Esto será objeto de estudio en otra investigación diferente a esta. Otras conjeturas vinculan la falta de influencia científica de los profesores a los estudiantes porque consideran que la mayoría de los profesores no hacen investigaciones serias y carecen de credibilidad y confianza científica. En muchos profesores, para la investigación no hay motivación e interés personal, pues no le encuentran sentido ni le ven utilidad en su desarrollo docente.

También, algunos estudiantes reconocen el bajo interés de los profesores por el SEMOT, aludiendo que no corresponde al perfil docente o a su conocimiento disciplinar. Y al ser profesores con formación dispersa y poco relacionada a los negocios, la economía, la administración o la contaduría, le restan importancia, en tanto que otros estudiantes (la mayoría) hacen referencia a la importancia del perfil docente para desarrollar el SEMOT, ya que consideran está estrechamente vinculado a la necesidad de incentivar al alumno para que el SEMOT les guste más.

Los estudiantes hacen una sugerencia a los docentes: Que apliquen el SEMOT de manera clara y proactiva; es decir, que conforme vayan estudiando la disciplina del módulo, la vayan expresando desde un proceso de investigación científica, como una propuesta de enseñanza en la que se realicen actividades aplicables en el campo de actuación profesional para que sean interesantes y atractivas para los estudiantes.

Finalmente, con el SEMOT se eleva el interés personal; en virtud de que, con el proceso de investigación científica, los estudiantes lograron entender mejor la disciplina; dado que, aplicaron el conocimiento disciplinar a problemas reales. Reconocen que al principio (en el sexto semestre), al aplicar el SEMOT, les resultaba difícil su comprensión y aplicación, lo que conducía a una resistencia declarada por parte de los estudiantes. De manera permanente los estudiantes hacían saber al profesor en turno que no harían la investigación; no obstante, de manera obligada tuvieron que desarrollarla, encontrándole mayor sentido y gusto del séptimo semestre en adelante. Esto demuestra que el SEMOT les resultó fácil conforme avanzaban en su desarrollo académico, por el tipo de razonamiento que observaban se estaba generando en ellos.

Reconocieron que hasta antes del sexto semestre, estaban acostumbrados a estudiar solo para los exámenes orales o escritos, pero del sexto semestre en adelante, el SEMOT fue una expresión de aprendizaje a través del proceso metodológico de la investigación científica, al que no estaban acostumbrados, pero dejan en claro que es la mejor estrategia para desarrollar un aprendizaje flexible, activo y procedimental que los orienta a resolver problemas de la realidad desde el conocimiento de una disciplina y su interrelación con otras, convirtiendo un conocimiento inerte en un conocimiento dinámico que difícilmente se olvida, lo que alude a una mayor comprensión y reflexión desde una introspección reflexiva acerca de los contenidos disciplinares que serán recordados más fácilmente.

Conclusiones

Los problemas de investigación en el campo de las ciencias sociales son multifacéticos y multifactoriales e inherentemente demasiado complejos para ser abordados por disciplinas individuales, de ahí el requerido desarrollo de la interdisciplina en las ciencias sociales.

En este estudio, se retoma la experiencia del SEMOT aplicado en FCEAT UAS. Bajo esta modalidad, a partir del sexto semestre, los estudiantes de tres licenciaturas del área de negocios internacionales, negocios agro tecnológicos y contaduría pública fiscal, utilizan el esquema de investigación modular para cursar y acreditar los módulos que se cursan hasta el noveno semestre.

Esta experiencia, permite al estudiante introducirse en el mundo interdisciplinario de su objeto de estudio para aplicar su conocimiento en un caso real. Desde el inicio del curso modular, los alumnos se integran en equipos de investigación para facilitar el proceso de aprendizaje y colaboración interdisciplinaria para desarrollar las propuestas de intervención, implementar los aprendizajes en la práctica real y definir contextos y modelos de ejecución hasta finalizar la investigación modular, argumentando empírica, teórica y estadísticamente, respuestas a sus preguntas de investigación. Al final, el equipo de investigación modular, hace la extensión de los hallazgos en un reporte de investigación científica con una estructura metodológica que se presenta en un coloquio como ejercicio de evaluación.

En el SEMOT, Los equipos de estudiantes participan de diversas maneras (con visitas guiadas a la unidad física que se desea investigar, reuniones de grupos con los sujetos de estudio y encuentros con informantes clave para entrevistas u observaciones y la disertación en coloquios de investigación), enfrentando diversos desafíos y obstáculos, entre los que destaca la falta de apoyo de las organizaciones de la sociedad para dejar que los estudiantes de ciencias económicas y administrativas realicen una investigación aplicada.

Esto se puede explicar, por la carencia de la perspectiva investigativa e innovación que se tienen en las organizaciones de la sociedad, por la diversidad de intereses económicos, sociales y académicos entre las partes interactuantes, la complejidad que representa para los estudiantes el desarrollo de la metodología de la investigación científica y la resistencia a la gestión de proyectos de investigación; no obstante, a través de la participación colaborativa de los integrantes del equipo de investigación, se logra lidiar con los obstáculos para propiciar el aprendizaje desde investigaciones de gabinete que son también válidas.

Con el SEMOT se desarrolla la investigación interdisciplinaria, ampliando el proceso de aprendizaje y los hallazgos, pero sobre todo, abriendo nuevas líneas de investigación con alto sentido de responsabilidad social. La participación de los estudiantes en el SEMOT, se correlaciona positivamente con resultados beneficiosos en el proceso de aprendizaje a través de la interdisciplina y la publicación de sus resultados.

Se destaca, que pese a que no se conocen los niveles de ventaja que permite la interdisciplina, observamos resultados positivos con el SEMOT en cinco categorías de impacto: 1. avances en el descubrimiento científico, 2. comprensión del basamento teórico en relación a los hechos reales, 3. Se aplica la investigación-acción participativa, 4. mejora la productividad académica y 5. mejora la disertación y el discurso interdisciplinario.

Con el SEMOT y el enfoque interdisciplinario, se genera una mayor consolidación en la producción académica y científica, en beneficio de la sociedad y las organizaciones que operan desde las ciencias económicas y administrativas.

Con este estudio, queda evidencia para considerar que la participación de los estudiantes en el SEMOT impartido en FCEAT UAS, es un método con un enfoque interdisciplinario que atiende cinco criterios originales del aprendizaje desde la investigación científica.

Desde la experiencia de los estudiantes, queda documentado que respecto a la asimilación y retención del conocimiento disciplinar, es más fácil recordar lo que se aprendió en la aplicación del SEMOT. El hecho de estudiar un conjunto de contenidos disciplinares solamente para un examen, no significa la asimilación y el reforzamiento del conocimiento, dado que no se aplica en un contexto real y mediante el proceso de investigación; mientras que, cuando se hace aplicándolo, adquiere relevancia si los estudiantes pueden recordar el contexto en que se aplicó y las condiciones bajo las cuales se generó, logrando que el conocimiento queda firme y se recuerde.

En esta idea, la aplicación activa del conocimiento, permite transferir el conocimiento. Trasladar el conocimiento implica aprender una disciplina en una situación y un contexto real, retroalimentándose de otras disciplinas. Esto en esencia es el SEMOT, un conjunto de actividades en las que confluyen varias disciplinas para generar un conocimiento estructurado mediante el proceso de investigación científica para resolver un problema de la realidad, generando la reflexión, la práctica, el análisis, la retroalimentación, el servicio y la extensión del conocimiento que fue adquirido, asimilado y aplicado.

Por todo esto, la decisión de continuar defendiendo el SEMOT en la educación superior y más específicamente en las Licenciaturas que se imparten en FCEAT UAS, implica un fuerte compromiso con la enseñanza, la aplicación y el seguimiento socialmente responsables de la metodología de la investigación científica, lo que significa seguir debatiendo y reflexionando acerca de las ventajas y oportunidades que tiene el sistema de enseñanza que caracteriza nuestra Facultad, pero sobre todo, continuar produciendo conocimiento científico.

Se sugiere que se genere y desarrolle la aplicación de una sexta categoría de análisis para afianzar aún más el SEMOT, esta correspondería a una mayor vinculación con el sector productivo interesado en desarrollar investigación científica en proyectos, productos y procesos. Lo que permitiría un mayor desarrollo de la comunidad de investigación, avanzar en la exploración, descripción y descubrimiento de hechos, contrastación de hipótesis y comprensión científica para difundir los resultados en beneficio de la sociedad.

Además, para fomentar una actitud positiva hacia la investigación científica entre los estudiantes de Licenciatura, se deben proporcionar becas que ayuden a financiar sus proyectos de investigación. Esto permitirá fomentar una mayor participación en las actividades científicas para aprovechar las oportunidades de ingresar a un posgrado de calidad en el que se pueda mantener una beca durante sus años de formación científica.

Con esta investigación, se focaliza en forma detallada la caracterización y comprensión de las dificultades teóricas, conceptuales y metodológicas que poseen los estudiantes al ingresar al sexto semestre y al aplicar el SEMOT. Se destaca que en el desarrollo del SEMOT se ven reflejados y generados conceptos como: aprendizaje activo, aprendizaje profundo; transferencia de aprendizaje, aprendizaje reflexivo, aprendizaje por imitación, andamiaje metodológico para el aprendizaje, entre otros. Todos estos con un alto sentido de idoneidad para el SEMOT.

Por último, que enfrentan los estudiantes, no deben atribuirse únicamente al estudiante y su aprendizaje, sino que deben comprenderse desde la enseñanza y la práctica docente, a la luz de la aplicación del SEMOT. Se descubrió que la motivación personal es fundamental para el mejor desarrollo del proceso de investigación y la mayor comprensión disciplinar de los contenidos y los aprendizajes; por lo que, será necesario trabajar y aplicar estrategias socioemocionales, motivacionales, inspiracionales y aspiracionales que coadyuven al aprendizaje tanto actitudinal como al procedimental.

Resulta interesante revelar los desafíos, dificultades, ventajas y oportunidades que el SEMOT ofrece por cada una de las Licenciaturas; por lo que, queda en reserva para un siguiente estudio en que se desagreguen los datos para identificar en cuál de las Licenciaturas tiene un mayor impacto el SEMOT, además de identificar cuáles serían los determinantes de ello.

Bibliografía

- Abramo, G., D'Angelo, C.A., and Di Costa, F. (2018). Specialization versus diversification in research activities: the extent, intensity and relatedness of field diversification by individual scientists, *Scientometrics*, 112 (3), p.p. 1403-1418, DOI: 10.1007/s11192-017-2426-7.
- Aiello-Sindoni, M. (2009). Dificultades en el aprendizaje de la metodología de la investigación, *magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 2 (3), p.p.141-156.
- Andión Gamboa, E. (2012). *Arte transversal: formulas equívocas . Experiencia y reflexión en la pedagogía de la transdisciplina*, México, CONACULTA.
- Aranda, C., Luna, L., Costanzo, N., Contissa, V., Gámez, N., Godoy, P., and Zuccala, K. (2014). Conservación e investigación en el área de Antropología Biológica del Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti (Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina), *Antropologia Portuguesa*, 30, p.p. 11-28, DOI: 10.14195/2182-7982_31_1.

- Auerbach, A.J.J., and Andrews, T.C. (2018). Pedagogical knowledge for active-learning instruction in large undergraduate biology courses: a large-scale qualitative investigation of instructor thinking, *International Journal of STEM Education*, 5 (1), art. no. 19, p.p.1-25, DOI: 10.1186/s40594-018-0112-9.
- Belardo, C., Burrows, A.C., and Dambekalns, L. (2017). Partnering science and art: Preservice teachers' experiences for use in pre-collegiate classrooms, *Problems of Education in the 21st Century*, 75 (3), p.p. 215-234.
- Bibri, S.E. (2018). A foundational framework for smart sustainable city development: Theoretical, disciplinary, and discursive dimensions and their synergies, *Sustainable Cities and Society*, 38, pp. 758-794, DOI: 10.1016/j.scs.2017.12.032.
- Cannizzaro, S. (2013). Where Did Information Go? Reflections on the Logical Status of Information in a Cybernetic and Semiotic Perspective, *Biosemiotics*, 6 (1), p.p. 105-123, DOI: 10.1007/s12304-012-9154-4.
- Chen, W. (2018). Introduction to Research: A New Course for First-Year Undergraduate Students, *Journal of Chemical Education*, 95 (9), p.p. 1526-1532, DOI: 10.1021/acs.jchemed.8b00102.
- Dem, E.S., Rodríguez-Labajos, B., Wiemers, M., Ott, J., Hirneisen, N., Bustamante, J.V., Bustamante, and M., Settele, J. (2018). Understanding the relationship between volunteers' motivations and learning outcomes of Citizen Science in rice ecosystems in the Northern Philippines, *Paddy and Water Environment*, 16 (4), p.p. 725-735, DOI: 10.1007/s10333-018-0664-9.
- Dorfner, T., Förtsch, C., Germ, M., and Neuhaus, B.J. (2018). Biology instruction using a generic framework of scientific reasoning and argumentation, *Teaching and Teacher Education*, 75, p.p. 232-243, DOI: 10.1016/j.tate.2018.07.003.
- Durham, M.F., Knight, J.K., Bremers, E.K., DeFreece, J.D., Paine, A.R., Couch, B.A. (2018). Student, instructor, and observer agreement regarding frequencies of scientific teaching practices using the Measurement Instrument for Scientific Teaching-Observable (MISTO), *International Journal of STEM Education*, 5 (1), art. no. 31, DOI: 10.1186/s40594-018-0128-1.
- Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas [FCEAT (2017)]. *Datos de matrícula escolar cohorte 2017-2018*, México, Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Frank, A.M., Froese, R., Hof, B.C., Scheffold, M.I.E., Schreyer, F., Zeller, M., and Rödder, S. (2017). Riding alone on the elevator: A class experiment in interdisciplinary education, *Learning and Teaching*, 10 (3), p.p. 1-19, DOI: 10.3167/latiss.2017.100302.
- Guevara Saucedo (1982). *El Sistema Modular de las Escuelas y Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia*, UAM-X, México.
- Huppenkothen, D., Arendt, A., Hogg, D.W., Ram, K., VanderPlas, J.T., and Rokem, A. (2018). Hack weeks as a model for data science education and collaboration, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115 (36), p.p. 8872-8877, DOI: 10.1073/pnas.1717196115.
- Kimmons, R. and Veletsianos, G. (2018). Public Internet Data Mining Methods in Instructional Design, Educational Technology, and Online Learning Research, *TechTrends*, 62 (5), p.p. 492-500, DOI: 10.1007/s11528-018-0307-4.
- Koohi-Var, T. and Zahedi, M. (2018). Cross-domain graph based similarity measurement of workflows, *Journal of Big Data*, 5 (1), art. no. 18, p.p. 1-16, DOI: 10.1186/s40537-018-0127-6.
- Kruit, P.M., Oostdam, R.J., van den Berg, E., and Schuitema, J.A. (2018). Assessing students' ability in performing scientific inquiry: instruments for measuring science skills in primary education, *Research in Science and Technological Education*, 36 (4), p.p. 413-439, DOI: 10.1080/02635143.2017.1421530.
- Liu, Z., Kettimuthu, R., Foster, I., and Beckman, P.H. (2018). Toward a smart data transfer node, *Future Generation Computer Systems*, 89, p.p. 10-18, DOI: 10.1016/j.future.2018.06.033.
- Luckie, D., Sweeder, R., and Bellon, R. (2013). Bringing relationships alive through interdisciplinary discourse (BRAID), *International Journal of Pedagogy and Curriculum*, 19 (3), p.p. 133-144, DOI: 10.18848/2327-7963/CGP/v19i03/48920.
- Martinez, G., Armaroli, C., Costas, S., Harley, M.D., and Paolisso, M. (2018). Experiences and results from interdisciplinary collaboration: Utilizing qualitative information to formulate disaster risk reduction measures for coastal regions, *Coastal Engineering*, 134, pp. 62-72, DOI: 10.1016/j.coastaleng.2017.09.010.
- MacLeod, M. (2018). What makes interdisciplinarity difficult? Some consequences of domain specificity in interdisciplinary practice, *Synthese*, 195 (2), p.p. 697-720, DOI: 10.1007/s11229-016-1236-4.
- Piso, Z., O'Rourke, M., and Weathers, K.C. (2016). Out of the fog: Catalyzing integrative capacity in interdisciplinary research, *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 56, p.p. 84-94, DOI: 10.1016/j.shpsa.2016.01.002.

- Ruuskanen, T., Vehkamäki, H., Riuttanen, L., and Lauri, A. (2018). An exploratory study of the learning of transferable skills in a research-oriented intensive course in atmospheric sciences, *Sustainability (Switzerland)*, 10 (5), p.p. 1-20, DOI: 10.3390/su10051385.
- Stark, E., Kintz, S., Pestorious, C., and Teriba, A. (2018). Assessment for learning: using programmatic assessment requirements as an opportunity to develop information literacy and data skills in undergraduate students, *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 43 (7), p.p. 1061-1068, DOI: 10.1080/02602938.2018.1432029.
- Stubbs, E.A., Zimmerman, A.R., Warner, L.A., and Myers, B.E. (2018). Reflecting on a multidisciplinary collaboration to design a general education climate change course, *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 8 (1), p.p. 32-38, DOI: 10.1007/s13412-017-0451-8.
- Sullivan, S., and Puntambekar, S. (2019). Learning with multiple online texts as part of scientific inquiry in the classroom, *Computers and Education*, 128, p.p. 36-51, DOI: 10.1016/j.compedu.2018.09.004.
- Ünver, S., Semerci, R., Özkan, Z.K., and Avcıbaşı, I. (2018). Attitude of Nursing Students Toward Scientific Research: A Cross-Sectional Study in Turkey, *Journal of Nursing Research*, 26 (5), p.p. 356-361, DOI: 10.1097/JNR.0000000000000244.
- Vezzani, C., Vettori, G., and Pinto, G. (2018). University students' conceptions of learning across multiple domains, *European Journal of Psychology of Education*, 33 (4), p.p. 665-684, DOI: 10.1007/s10212-017-0349-6.
- Wikström, E., Eriksson, E., Karamehmedovic, L., and Liff, R. (2018). Knowledge retention and age management – senior employees' experiences in a Swedish multinational company, *Journal of Knowledge Management*, 22 (7), p.p. 1510-1526, DOI: 10.1108/JKM-09-2017-0442.

AvaCient

Formación Integral, Científica, Tecnológica y Humanista

2017

Año 2 Núm. 2

JULIO-DICIEMBRE

ISSN: 2594-018X

Órgano Informativo de Difusión Científica, Tecnológica, Académica e Innovación



Revista Impresa

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS MUNICIPALES: ¿CONCESIÓN O CONTRATO? CASO PARQUÍMETROS DE GUADALAJARA

Adrian Salvador Rivera Lima¹, Lizette Rivera Lima²

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

Recibido: 14/03/2019 Aceptado: 16/04/2019 Publicado: 28/06/2019

Resumen.- El municipio es la autoridad más cercana al gobernado por lo que la sociedad resentirá cualquier falla en la prestación de los servicios a su cargo. En este contexto, el problema de investigación surge cuando en 2017, el Ayuntamiento del Municipio de Guadalajara en el Estado de Jalisco modificó el esquema clásico de parquímetros por el pago electrónico a través de un contrato de prestación de servicios y no de una concesión, de ahí que el objeto del estudio es determinar si el pago virtual de estacionamientos como servicio público en el municipio de Guadalajara puede prestarse a través de un contrato. La investigación fue cualitativa, se empleó la metodología para la interpretación del derecho mediante los métodos analítico-sintético, comparativo e inductivo-deductivo mediante la técnica de investigación documental para determinar la relación entre la variable independiente (disposiciones normativas) con la variable dependiente (contrato de servicios). Los resultados arrojaron violaciones del Ayuntamiento de Guadalajara a la satisfacción del interés general, a la asunción del servicio por la administración pública y a la prestación de servicios conforme al régimen de derecho público al igual que a la realización del servicio de forma directa o indirecta. Se concluyó que la figura idónea para administrar el pago virtual de estacionamientos en Guadalajara es la concesión y no el contrato de prestación de servicios. Futuras líneas de investigación son la responsabilidad patrimonial por gestión municipal indebida y la eficiencia de servicios municipales.

Palabras clave: Parquímetro virtual, servicio municipal, estacionamiento, concesión.

MUNICIPAL SERVICES ADMINISTRATION: CONCESSION OR CONTRACT? THE PARKING METER CASE IN GUADALAJARA

Abstract.- The municipality is the state authority closest to citizens therefore, society will suffer any failure to provide its services. In this context, the research problem arises when, in 2017, the City Council of Guadalajara in the State of Jalisco modified the classic parking meter system for an electronic payment program through a service contract; hence, the purpose of this study is to determine if parking as a public municipal service in Guadalajara may be provided through a service contract. The research was qualitative; the methodology used was the methodology for law interpretation applied through the analytical-synthetic, comparative and inductive-deductive methods through the documentary research technique, in order to set the causal relationship between the independent variable (legal framework) and the dependent variable (service contract). Results include Guadalajara's City Council infringements to the satisfaction of the general interest, service rendering by public administration, service provision in accordance with public law as well as direct or indirect service provision. It was concluded that the ideal figure to manage the virtual payment of parking meters in Guadalajara is the concession and not the service contract. Future research lines are focused on the local administrators' liability for mismanagement and the study of efficiency in municipal public services

Keywords: Virtual parking meter, municipal services, parking, concession agreement.

Introducción

A mediados de 2017, el Ayuntamiento de Guadalajara aprobó cambios al Reglamento de Estacionamientos para aumentar su costo y hacer más eficiente su servicio. Las modificaciones plantearon el servicio público municipal de estacionamiento y su cobro a través de la plataforma digital en línea; por este motivo, el Ayuntamiento firmó un contrato de prestación de servicios en lugar de otorgar una concesión como lo habían realizado administraciones municipales anteriores aun cuando el contrato impuso restricciones al gobernado para acceder al servicio público, además de gestionar el pago en nombre del Ayuntamiento.

¹ Adrian Salvador Rivera Lima. Profesor en la Universidad Tecnológica de México -UNITEC MÉXICO-, Campus Guadalajara, Código ORCID: 0000-0002-8530-5377, milik01@hotmail.com (**Autor correspondiente**)

² Lizette Rivera Lima. Profesor de Asignatura B en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, Código ORCID: 0000-0002-5397-4066, lizette_95@hotmail.com

El problema en la administración de parquímetros no es nuevo para Guadalajara. En 2004, el Ayuntamiento de Guadalajara estimó que los estacionómetros tradicionales podría funcionar al 100% con una inversión de 39 millones de pesos y sus costos se habrían recuperado 2 años después, así, en 2005, el Ayuntamiento buscó concesionar este servicio para aumentar el 350% de la recaudación y tratar de recabar alrededor de 89 millones anuales, por lo cual, se llevó a cabo la licitación y adjudicación correspondiente a un particular en 2006; sin embargo, debido a un procedimiento administrativo judicial originado por fallas en el procedimiento de licitación, la autoridad municipal tuvo que repetir el procedimiento de licitación, por lo cual fue hasta 2011 que se otorgó la concesión a la empresa Metro Meters S.A. de C.V. por un periodo de 10 años (Ayuntamiento de Guadalajara, 2011).

La recaudación efectiva de la concesión fue muy inferior a la estimada ya que solo 50% de los ingresos se destinaban para el municipio y el resto para el concesionario; además, se estima que los espacios públicos eran subutilizadas pues operaban en el 76% de los espacios potenciales. (Ayuntamiento de Guadalajara, 2017a). Por esta razón, en julio de 2017 se implementó el pago de los parquímetros virtuales bajo el programa “aquí hay lugar” con una disposición de 1,625 cajones de estacionamiento (representativos del 30% de la totalidad de espacios). El nuevo formato de pago permitió al municipio recaudar \$4,325.36 pesos en promedio por día que, junto a las multas derivadas de estos, lograron una recaudación efectiva de \$1,866,917.67 del 19 de julio al 21 de agosto de 2017 (Ayuntamiento de Guadalajara, 2017c).

La recaudación por estacionamientos en Guadalajara se estimó que para 2018 superaría más de 20 millones (Ley de Ingresos del Municipio de Guadalajara, Jalisco para el ejercicio fiscal 2018 y sus anexos), lo cual resulta en una estimación mensual promedio de 1,716,108.63 pesos, lo cual se encuentra aun lejos de los 89 millones proyectados en 2004. Asimismo, se debe resaltar que a pesar de ser un servicio municipal por el cual se cobra un derecho municipal, si los negocios comerciales aledaños a los cajones de estacionamiento desean unirse a la plataforma virtual de pago, recibirán el 5% de los ingresos, es decir, de los ingresos municipales (Ayuntamiento de Guadalajara, 2017b).

Cabe resaltar que en el ámbito social, este sistema de operación y cobro del servicio de estacionamiento en vía pública ha causado molestia, desconfianza, confusión y enojo entre los gobernados, debido a que la prestación del servicio está condicionada al uso del programa o plataforma informática en el celular del usuario o instrumento electrónico compatible. Igualmente, el impacto político que tuvo la reforma fue la eliminación de la intervención directa de un servidor público representante de la administración pública municipal, testigo y ejecutor de los ordenamientos municipales además de modificaciones a la ley de ingresos del municipio fuera del tiempo legal para realizarla.

Por lo anteriormente expuesto, la pregunta de investigación planteada fue ¿cuáles son las características que debe tener el pago virtual en la prestación del servicio de estacionamiento en el municipio de Guadalajara de acuerdo al marco jurídico aplicable en 2017? De ahí que la hipótesis de la cual se parte es que el contrato de prestación de servicios para el pago de parquímetros virtuales que firmó el Ayuntamiento de Guadalajara en 2017 viola las facultades del municipio para la prestación de servicios municipales. Así, el objetivo del estudio fue determinar si el estacionamiento como servicio público en el municipio de Guadalajara puede prestarse a través de un contrato.

En concordancia con lo anterior, se analizó el esquema administrativo y jurídico del pago virtual de estacionamientos a partir de la reforma de 2017 en el municipio de Guadalajara en contraste con el contrato de prestación de servicios firmado por el Ayuntamiento para el pago virtual de estacionómetros a fin de poder identificar posibles violaciones al régimen jurídico aplicable. Las implicaciones de este estudio podrían llevar en el ámbito social a que el particular reclame al municipio la validez del modelo de pago virtual de estacionamiento vía amparo o juicio de nulidad; asimismo, en el ámbito científico, introduce un estudio metodológico del contrato de servicios proveniente del ámbito de derecho privado a la luz de las disposiciones de la administración pública municipal para la prestación de servicios públicos.

Marco teórico-conceptual

El municipio es una forma base de organización política, territorial y administrativa bajo la cual se organizan los estados que forman parte de los Estados Unidos Mexicanos. En este orden de ideas, Rendón (2005) define al Municipio como “...la entidad político-jurídica integrada por una población asentada en un espacio geográfico determinado administrativamente, que tiene unidad de gobierno y se rige por normas jurídicas de acuerdo con sus propios fines” (p. 13). Por tanto, el municipio cuenta con su propio marco jurídico para cumplir con sus fines además de estar revestido de obligaciones y atribuciones.

En este contexto, según el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), las características y facultades del municipio incluyen tanto personalidad como patrimonios propios (fracciones II) y la administración libre de su hacienda de forma directa (fracción IV). Asimismo, el municipio goza también de facultades para expedir reglamentos para regular la prestación de servicios públicos (fracciones II y III), entre los cuales se encuentran las calles, parques y jardines.

Cabe señalarse que los servicios públicos se refieren a un complejo de elementos personales y materiales, coordinados por los órganos de la administración pública y destinados a atender una necesidad de carácter general, que no podría ser adecuadamente satisfecha por la actividad de los particulares, dados los medios de que estos disponen normalmente para el desarrollo de los mismos. (De Pina & De Pina, 2008, p. 453).

Se observa entonces que los servicios públicos responden a una necesidad colectiva y es por ello que es el ente público el encargado de ministrarlo. En el caso concreto del estacionamiento, el Poder Judicial de la Federación ha señalado que la potestad de regulación del estacionamiento deriva de las competencias municipales de la regulación del tránsito y la ocupación de vía pública, entendiendo esta como la calle (Tesis: P./J. 47/2011, Décima Época, Registro 160747, Pleno, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Libro I, Octubre de 2011, Tomo 1 y Tesis IV.2o.A.107, Décima Época, Registro: 2008289, Tribunales Colegiados de Circuito, Gaceta del Semanario Judicial de la Federación, Libro 14, Enero de 2015, Tomo III).

Adicionalmente, bajo la postura de Rosen (2008) el acceso al servicio público no puede excluir a parte de la sociedad a su disfrute, lo cual retoman y amplían los Tribunales Colegiados al señalar como características de los servicios públicos

1. El servicio público debe consistir en una actividad prestacional, es decir, una actividad que tiende a otorgar a otros una ventaja, un bien, un beneficio, etcétera, de cualquier naturaleza y, por lo tanto, varía el ingreso de quien la recibe o disminuye los gastos en que pudiera incurrir en el supuesto de no recibirlo.
2. Esta actividad es asumida por la administración pública de manera expresa y concreta, lo que significa que es reservada en exclusiva en cuanto a la dirección y organización a un órgano estatal y que el ejercicio de esa actividad requiere de autorización previa del Estado expresada con un acto de autoridad. En este sentido, las actividades en las que se permite la concurrencia de particulares sin esta previa autorización no son servicios públicos.
3. La administración pública realiza la actividad de servicio público en forma directa o indirecta, es decir, valiéndose de la concesión, aunque la legislación mexicana no es consistente en la denominación que otorga a esta figura jurídica, puesto que en algunas leyes administrativas se emplea el término autorización, cuando se refiere a la prestación de un servicio público.
4. El servicio público siempre debe tender a la satisfacción del interés general.
5. El servicio público se presta conforme a un régimen de derecho público, especial y propio que lo particulariza e identifica frente a otras actividades administrativas y cuyas características son su generalidad, uniformidad, continuidad, regularidad, obligatoriedad y subordinación a la administración pública. Por lo tanto, no puede estar sujeto a un régimen de derecho privado en cuanto a su prestación. (Tesis: XV.4o.8 A, Novena Época, Registro: 177794, Tribunales Colegiados de Circuito, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXII, Julio de 2005).

Como se aprecia, la prestación de los servicios municipales puede ser directa; es decir, es el propio municipio quien provee el servicio; o indirecta, en el caso que un tercero preste un servicio municipal a través de una concesión. Esta última la define Rendón (2005) como: ... un acto jurídico administrativo de naturaleza mixta. Regulado por el Derecho Público que se realiza con la intervención de la autoridad concedente y el particular concesionario, mediante un procedimiento que tiene por objeto ampliar la esfera jurídica y patrimonial de este último, a través de la posibilidad que la administración pública le otorga, de prestar un servicio público o explotar un bien del Estado, dentro de los límites y condiciones que la Ley establezca (p. 289).

La forma en que se lleva a cabo una concesión es: “El ayuntamiento cede a una persona física o moral la prestación o el manejo total o parcial, del servicio público mediante el establecimiento de un contrato” (López, 2012, p. 165). Así, la legislación estatal de los servicios municipales prestados por el municipio de Guadalajara en relación a los estacionamientos encuentra sustento en el artículo 79 de la Constitución Política del Estado de Jalisco (CPEJ). Adicionalmente, el artículo 83 de la CPEJ establece la facultad del municipio para que los particulares puedan prestar servicios públicos a través de una concesión. Por tanto, el otorgamiento de la concesión del estacionamiento implica una facultad municipal otorgada a un particular mediante un procedimiento administrativo.

La concesión de bienes y servicios públicos municipales en el estado de Jalisco no es discrecional, sino que requiere del cumplimiento de condiciones específicas contenidas en la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco (LGAPMEJ); así el Artículo 103 de dicha ley establece:

.... Los bienes y servicios públicos municipales, con excepción de los servicios de seguridad pública y policía preventiva municipal, así como de los bienes inmuebles con valor histórico o cultural relevante en los términos de la ley de la materia, previa autorización del Ayuntamiento, pueden ser materia de concesión a particulares, sujetándose a lo establecido por esta ley, las cláusulas del contrato de concesión y demás leyes aplicables.

Como tal, cualquier bien y servicio público, con excepción de seguridad pública y policía preventiva municipal, así como de los bienes inmuebles con valor histórico o cultural relevante se puede concesionar a un particular, incluyendo estacionamientos (servicio público) y vía pública (bien público municipal).

Por último, la regulación de los estacionamientos se encuentra contenida en el Reglamento de Estacionamientos en el Municipio de Guadalajara (REMG), siendo el estacionamiento público de acuerdo al artículo 6, sección 1, fracción b:

... Aquellos edificios o terrenos, de propiedad pública o privada, destinados en forma principal, parcial o total, a la prestación al público en general del servicio de recepción, guarda, protección y devolución de vehículos, a cambio del pago de la tarifa autorizada por el Pleno del Ayuntamiento.

Asimismo, el estacionamiento en vía pública según el artículo 7 fracción II inciso c) se refiere a “Todo aquel espacio habilitado para tal efecto, situado en las calles, avenidas y demás arroyos viales, pudiendo tener o no cobro municipal”.

Se debe señalar también que al ser el estacionamiento en la vía pública un servicio público, debe otorgar un beneficio al particular, sólo puede ser realizado por el municipio de forma expresa y concreta, salvo autorización al particular para hacerlo, de ahí que el servicio pueda ser prestado de forma directa o indirecta a través de una concesión. Asimismo, el estacionamiento en vía pública debe tener como fin el satisfacer el interés general, por lo cual debe prestarse el servicio de forma general, uniforme, de forma continua, obligatoria y subordinada a la administración municipal (Tesis: XV.4o.8 A, Novena Época, Registro: 177794, Tribunales Colegiados de Circuito, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Tomo XXII, Julio de 2005).

Materiales y métodos

a) Revisión y recopilación de datos

Los datos empleados se obtuvieron según su disponibilidad del Ayuntamiento de Guadalajara asimismo, los materiales incluyeron leyes y reglamentos oficiales así como revisión del otorgamiento de concesiones y contratos y la doctrina aplicable al objeto de estudio. En este sentido, el primer paso fue recopilar la información doctrinal, normativa y legal relativa a la prestación de servicios públicos municipales vigente durante 2017 para el municipio de Guadalajara mediante la técnica de investigación documental.

b) Selección del diseño de estudio

El enfoque de la investigación es cualitativo pues se analiza el contrato de prestación de servicios de la plataforma virtual del Ayuntamiento de Guadalajara a la luz del marco regulatorio de la administración pública municipal en México. La metodología utilizada para esta investigación fue la metodología para la interpretación del derecho, ya que como expresa Ponce de León (2011) esta metodología específica permite la búsqueda del bien común y el cumplimiento de los fines del derecho.

c) Selección de las variables

Se identificó como variable independiente (causa) la normativa ya que, bajo el principio de legalidad, la autoridad solo puede realizar lo que la ley la faculta y en este caso al ser el Ayuntamiento de Guadalajara autoridad, debe apegarse al marco normativo.

Por otra parte, se identificó como variable dependiente el contrato de prestación de servicios entre el Ayuntamiento de Guadalajara y un particular, ya que es la consecuencia; por tanto, refleja lo hecho por la autoridad en ejercicio de sus funciones.

Por último, se identificó la doctrina como variable intermedia, ya que la doctrina es un factor condicional cuando hay lagunas ya sea en la ley.

d) Operacionalización de variables

En el caso de la variable independiente, se jerarquizaron los dispositivos legales de acuerdo al nivel de gobierno al que pertenecían y mediante el método analítico-sintético se identificaron los artículos o fracciones relativos a la prestación de servicios públicos.

En el primer nivel por su jerarquía, se consideraron las características de los servicios municipales contenidas en el artículo 115 constitucional fracciones II, III y IV plasmado en líneas anteriores. Al mismo nivel jerárquico, se ubicó la interpretación que de este hace el Poder Judicial de la Federación a la luz de la Tesis: XV.4o.8 A.

En el segundo nivel jerárquico, se tomaron en cuenta las normas de carácter estatal que rigen el estacionamiento, que en este caso fueron los artículos 79 fracciones V y VIII de la CPEJ y 83 así como el artículo 103 de la LGAPMEJ, que señalan: “Artículo 79. ... Los municipios, a través de sus ayuntamientos, tendrán a su cargo las siguientes funciones y servicios públicos: ...V. Estacionamientos;...VIII. Calles, parques y jardines, y su equipamiento...”, “Artículo 83 “Los ayuntamientos podrán otorgar concesiones a los particulares, para que participen en la ejecución de obras y prestación de servicios públicos que les correspondan, cuando así lo requieran su conservación, mejoramiento y eficaz administración”; el artículo 103 de la LGAPEJ establece:

Artículo 103. Los bienes y servicios públicos municipales, con excepción de los servicios de seguridad pública y policía preventiva municipal, así como de los bienes inmuebles con valor histórico o cultural relevante en los términos de la ley de la materia, previa autorización del Ayuntamiento, pueden ser materia de concesión a particulares, sujetándose a lo establecido por esta ley, las cláusulas del contrato de concesión y demás leyes aplicables.

Asimismo, se incluyó en este segundo nivel jerárquico el artículo 11 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Jalisco (LHMEJ) el cual señala la facultad de cobro de los Ayuntamientos municipales como sigue: “Artículo 11. Será facultad exclusiva de los ayuntamientos, el cobro de sus impuestos, contribuciones especiales, derechos, productos y aprovechamientos, pudiendo en todo caso convenir con el Estado, para que éste ejerza tal facultad”

Por último, en el tercer nivel jerárquico, se tomaron en cuenta las disposiciones municipales contenidas en el REMG vigente a partir de 2017 referentes al pago virtual de estacionamientos en los artículos 7 fracción II inciso c) que define el estacionamiento en la vía pública como “Todo aquel espacio habilitado para tal efecto, situado en las calles, avenidas y demás arroyos viales, pudiendo tener o no, aparatos de cobro municipal, denominados por este reglamento como estacionómetros...”, y artículos 23 y 24 que regulan el estacionamiento público y su pago por medio de la plataforma digital, a saber:

Artículo 23.

1. En el municipio, el estacionamiento de vehículos en la vía pública es libre en principio y para beneficio de todos sus habitantes, pero en las zonas de mayor afluencia de usuarios, de demanda de estacionamiento en vía pública, de rotación por comercios y de servicio de estacionamiento, el Ayuntamiento cobrará el uso de esos lugares a través de la plataforma digital en línea, para efecto de que sean utilizados por el mayor número de personas, cobrando por ese servicio la cuota que señale la Ley de Ingresos Municipal.
2. La plataforma digital en línea es la herramienta de pago y consulta de disponibilidad de estacionamiento en la vía pública, a través del uso de medios electrónicos.
3. La Dirección de Movilidad y Transporte determinará las zonas en las cuales se dispondrán los lugares para estacionamiento en vía pública regulados a través de la plataforma digital en línea.
4. El estacionamiento en vía pública debe considerar e implementar usos para todos los vehículos motorizados, debiendo ser colocada junto con su señalética vertical y balizamiento correspondiente para su fácil comprensión.

Artículo 24.

1. Las zonas donde se determinen los lugares para estacionamiento en vía pública regulados a través de la plataforma digital en línea, deben estar debidamente balizadas con pintura blanca, delimitando el espacio de estacionamiento de la siguiente forma: ...

Una vez que los ordenamientos se identificaron, jerarquizaron y sintetizaron las porciones normativas aplicables a los estacionamientos, se utilizó el método inductivo-deductivo para construir categorías respecto a los elementos comunes que presentan, así como la variable intermedia para clarificar los conceptos contenidos en la norma. De lo anterior, se obtuvieron las siguientes categorías:

1. Satisface el interés general. Alude a que el servicio se presta de forma general, uniforme, de forma continua, obligatoria y subordinada a la administración pública de conformidad con la teoría de los bienes y servicios públicos (Rosen, 2008) y en concordancia con el artículo 115 constitucional fracciones II, III y IV así como su interpretación por el Poder Judicial de la Federación.
2. El servicio es asumido por la administración pública, se refiere a que el servicio lo presta la Federación, el Estado o el Municipio, según la doctrina referente a los bienes públicos (Rosen, 2008) así como lo dispuesto por el artículo 115 constitucional fracción II y III y su interpretación por el Poder Judicial de la Federación; igualmente, se tomó en consideración lo establecido en el artículo 79 fracción V y VIII de la CPEJ relativos a la regulación del Estacionamiento.
3. Se presta conforme al régimen de derecho público, lo cual significa que respeta y sigue el marco normativo aplicable (Rendón, 2005). En este caso el régimen de derecho público incluye la Constitución Federal, la Constitución local, las leyes estatales y el reglamento municipal en sus fracciones normativas señaladas en líneas anteriores.
4. La administración pública realiza el servicio de forma directa o indirecta, se refiere a que el gobierno presta el servicio por sí mismo o a través de un tercero mediante una concesión. Se estableció esta categoría de conformidad a la doctrina relativa a la prestación de los servicios públicos (Rendon, 2005; López, 2012) y de acuerdo a lo establecido en el artículo 103 de la LGAPMEJ.
5. Otorga un beneficio, lo cual, para esta investigación, se traduce en que el municipio recibe un beneficio económico. Este rubro se formuló con base en el artículo 115 constitucional fracción IV y su interpretación.

Por otro lado, la variable dependiente (efecto) estuvo conformada por el contrato que firmó el Ayuntamiento de Guadalajara en 2017 con un tercero, denominado aquí LA EMPRESA para gestionar el pago virtual de estacionamientos; de este instrumento se seleccionó mediante el método analítico-sintético el objeto del contrato pues este expresa el fin por el cual se celebra y las obligaciones que de este derivan. Asimismo, el mismo método se usó para determinar la forma de operar el contrato, por lo cual se tomó el artículo 1 del mismo instrumento el cual expresa las condiciones para poder prestar el servicio.

En concordancia con lo anterior, el objeto se encuentra contenido en el contrato en su cláusula primera y expresa:

Por medio del presente acto jurídico. "EL MUNICIPIO" contrata los servicios de "LA EMPRESA", consistentes en:

El uso de la plataforma... para la obtención, registro, manejo y envío de información, así como el uso de la plataforma ... para la realización de pagos por cuenta y orden de la Tesorería Municipal, a través de la dirección de ingresos, pagos por los derechos de uso por los particulares de los cajones de estacionamiento, en el área geográfica delimitada en el ANEXO UNO, perteneciente a la vía pública del Municipio de Guadalajara; dicho servicio se prestará cumpliendo todo lo aplicable en el Reglamento de Estacionamientos en el Municipio de Guadalajara vigente y con todo lo estipulado en el presente contrato y el documento denominado: 'Declaración de derechos exclusivos sobre el desarrollo, integración e implementación de la plataforma de registro, pago y control de estacionamiento ...

Por lo que se refiere a su funcionamiento, el contrato señala en su artículo I denominado "Objeto y aceptación" que "Para poder ingresar a cualquiera de los servicios que presta la Entidad... es necesaria la aceptación de estos Términos y Condiciones. Al registrarse y aceptarlos se acuerda una relación contractual entre la Entidad y el Usuario."

Los indicadores que se emplearon fueron dicotómicos pues se tomó en consideración como "Sí" el cumplir con lo señalado por la ley, por el contrario, el indicador "no" expresa que no se encuentra conforme a la doctrina y marco regulatorio señalado en líneas anteriores.

La relación entre la variable independiente y la variable dependiente se realizó mediante el método comparativo, pues se comparan las categorías identificadas en la ley como características del servicio público municipal con la variable dependiente consistente en el objeto y funcionamiento del contrato de prestación de servicios.

Resultados

Al contrastar la normativa del municipio con el contrato de prestación de servicios de 2017 para la gestión del cobro de los parquímetros virtuales se obtuvo una relación causal negativa en la mayoría de los indicadores ya que 4 de 5 indicadores fueron negativos, por lo cual solo 1 de los indicadores presentó una relación causal positiva. Lo anterior se expresa en la siguiente matriz.

Tabla 1. Matriz de relaciones entre variables

Marco regulatorio del servicio público de estacionamiento (variable independiente)	Contrato de prestación de servicios para el pago virtual de estacionómetros (variable dependiente)
1. Satisface el interés general	No
2. El servicio es asumido por la administración pública	No
3. Se presta conforme al régimen de derecho público	No
4. La administración pública realiza el servicio de forma directa o indirecta	No
5. Otorga un beneficio.	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que se refiere a la satisfacción del interés general, se aprecia que hay una relación causal negativa ya que, el servicio no se presta de forma general, uniforme, de forma continua, obligatoria y subordinada a la administración pública ya que limita el acceso a la plataforma virtual de pago a tener un celular compatible con el sistema de cobro, lo cual restringe la prestación de servicio a aquellas personas que no posean un celular o que el mismo no sea compatible con la plataforma de pago; igualmente, no es obligatorio, ya que LA EMPRESA no está obligado a prestar dicho servicio al ciudadano, además, no está subordinado a la administración pública pues, para acceder a la plataforma es necesario que el ciudadano acepte los términos y condiciones de LA EMPRESA.

En la categoría de si el servicio es asumido por la administración pública, se observó que el pago virtual no lo realiza el Ayuntamiento de Guadalajara, sino LA EMPRESA; ya que, quien administra la plataforma es LA EMPRESA, por tanto la relación causal entre la variable independiente y dependiente fue negativa. En este aspecto, se observa que LA EMPRESA substituye la función de Tesorería Municipal del Municipio de Guadalajara para recibir los pagos por los derechos de uso por los particulares de los cajones de estacionamiento, lo cual es violatorio del artículo 11 de la Ley de Hacienda Municipal del Estado de Jalisco (LHMEJ)

En este mismo sentido, no cumple con la prestación conforme al régimen de derecho público puesto que el acceso y cobro a los estacionamientos públicos se regula a través de los términos y condiciones del contrato (derecho privado) y no por el reglamento de la materia del municipio y leyes aplicables, por lo cual, el servicio se presta desde el régimen de derecho privado y no público. En consecuencia, la relación entre variables es negativa.

Los resultados muestran que la administración pública no realiza el servicio de forma directa o indirecta ya que, por un lado, no es el municipio quien presta el servicio el servicio de pago virtual de estacionómetros, sino LA EMPRESA, lo cual implica una relación negativa entre el marco normativo y el contrato de servicios. De esta forma, no se presta el servicio de forma indirecta porque no media una concesión para administrar el servicio. Se debe notar entonces que, al aceptar los términos y condiciones de LA EMPRESA, la relación jurídica se fija entre LA EMPRESA y el ciudadano y no entre el Municipio de Guadalajara y el ciudadano por lo que debería realizarse a través de una concesión.

Por último, se obtuvo que el contrato sí otorga un beneficio, pues el Municipio de Guadalajara recibe ingresos por el uso de los espacios de estacionamientos en vía pública por lo que existe una relación positiva entre las variables.

Los resultados revelan que la contratación del servicio de plataforma virtual de pago para los estacionómetros en el municipio de Guadalajara en 2017, fue mayormente violatoria del marco jurídico que rige el servicio. Por tanto, el pago virtual de estacionamientos como servicio público en el municipio de Guadalajara no debe prestarse a través de un contrato pues a pesar de que genera un beneficio económico para el ente gubernamental, no satisface el interés general, no es asumido por la administración pública, no se presta conforme al régimen de derecho público y no se realiza el servicio de forma directa o indirecta.

Discusión

Los resultados concuerdan con la investigación de Feiock, Clinger, Shrestha, & Dasse (2007) pues en este caso Guadalajara, al ser una ciudad localizada en un área metropolitana se contrató a un tercero para aumentar sus ingresos y beneficios. Mediante la plataforma de pago virtual, la recaudación que ha logrado el municipio de Guadalajara por derechos de estacionamiento sobrepasó el modelo previo, por lo que, económicamente podría ser considerado un éxito para el Ayuntamiento.

Igualmente, concuerda con los hallazgos de Banchón & Cortázar (2018) pues la plataforma virtual permite al gobierno tener un control temporal del estacionamiento; de la misma forma, la administración de los estacionamientos a través de la tecnología obedece a las nuevas estrategias de movilidad (Cabrera-Arana, Velásquez-Osorio y Orozco-Arbeláez, 2015).

Asimismo, se encuentra gran coincidencia con la investigación con Pikturnaitė (2018) ya que en ambos casos se observa que los servicios que prestan los municipios no correspondan con los requisitos que fija la ley; lo anterior significa que el Municipio no siempre actúa siguiendo el marco regulatorio que lo rige sino para obtener un mayor beneficio económico. Sin embargo, en el caso de los servicios municipales, se debe tomar en consideración que como servicios públicos, tienen ciertas características que deben ser respetadas por autoridades públicas y concesionarios (Iancu, 2013).

En contrapartida, la instrumentación del servicio de pago virtual excluyó a la población que no contaba con el medio (celular) para acceder a la plataforma virtual de pago, así como también sujetó al particular a la aceptación de términos y condiciones que van más allá de lo que fija el REMG pues implica dar a un particular acceso a datos personales como datos bancarios o del vehículo que se posee, lo cual va en contra de la igualdad en la prestación del servicio público como sostiene Byerungu (2015).

Conclusiones

Ante la poca recaudación de los parquímetros clásicos, el pago virtual de estacionómetros en el municipio de Guadalajara, Jalisco se mostró en 2017 como un nuevo método innovador que permitiría al municipio aumentar su recaudación; sin embargo, como toda acción que emana de la administración pública, está sujeta a normas que delinean su actuar. En este sentido, las características que debe tener el pago virtual en la prestación del servicio de estacionamiento en el municipio de Guadalajara de acuerdo al marco jurídico aplicable en 2017 incluyen la satisfacción del interés general, que el servicio sea asumido por la administración pública, así como que el servicio se preste conforme al régimen de derecho público; de igual forma comprende que la administración pública realice el servicio de forma directa o indirecta y el otorgamiento de un beneficio para el municipio. Lo anterior responde la pregunta de investigación.

De acuerdo a los datos y métodos empleados, se comprobó la hipótesis, ya que el contrato de prestación de servicios para el pago de parquímetros virtuales que firmó el Ayuntamiento de Guadalajara en 2017 si violó el marco de las atribuciones del municipio para la prestación de servicios. En este orden de ideas, a pesar de que el pago virtual generó beneficios económicos superiores a los antes alcanzados, el aumento en la recaudación no justifica las violaciones al marco jurídico de la administración pública municipal pues se trata de normas de orden público que están por sobre el interés pecuniario del municipio, por lo que la implementación del pago virtual de estacionómetros en Guadalajara en 2017 ejemplifica la administración incorrecta de los servicios públicos.

Las implicaciones de los resultados de la investigación fijan un límite específico a la forma en la cual el municipio puede prestar servicios públicos que consiste en la exclusión del contrato de prestación de servicios ya que, un contrato de servicios tendrá efectos limitados entre las partes, en este caso el Ayuntamiento y la persona contratada, mientras que una concesión tiene como consecuencia que un particular preste un servicio público con todas las características de la administración pública. Por otro lado, desde el ámbito social, la investigación aporta tanto argumentos administrativos y jurídicos para que el particular reclame a la autoridad tanto su responsabilidad por la celebración de un contrato que no está conforme a la administración pública, como la nulidad del contrato o de las infracciones que de este sistema deriven a través del procedimiento o juicio correspondiente.

En este orden de ideas y con fundamento a los datos analizados, se determinó que la figura idónea para que el municipio de Guadalajara pueda operar el pago de estacionómetros a través de la plataforma virtual de forma congruente con las normas federales, estatales y municipales es la concesión y no el contrato de prestación de servicios pues la concesión permite prestar el servicio público conforme a las características señaladas por la doctrina y la ley a la vez que puede ofrecer mayor eficiencia en términos de recaudación. Por tanto, una forma para regularizar la situación actual respecto al pago virtual, es que el Ayuntamiento de Guadalajara siga el procedimiento establecido en la Constitución local y demás leyes relativas para otorgar la concesión estacionamiento en vía pública a un particular con medios suficientes tanto técnicos, como materiales para establecer una plataforma virtual de pago que cumpla con los requisitos establecidos por el REMG.

De igual forma, una segunda opción para resolver la problemática aquí plasmada consistiría en que la empresa propietaria de la plataforma virtual otorgara una licencia únicamente sobre el software o aplicación al Ayuntamiento de Guadalajara y que este administrara directamente el cobro, sin que medie la empresa entre el Ayuntamiento y el ciudadano; esta solución representaría un mayor dificultad, pues implicaría contar con el personal del Ayuntamiento adiestrado correctamente para el uso de la plataforma por lo que implicaría mayor tiempo para la capacitación del personal adecuado.

Una tercera vía para regularizar el pago virtual de estacionamientos sería que el Ayuntamiento genere su propia plataforma virtual de pago; de esta forma con medios y recursos propios el Ayuntamiento podría administrar el cobro virtual de forma directa, aunque esta solución implicaría que el municipio realizara actividades que como tal no le competen dentro de la administración pública, pues desarrollar plataformas virtuales de pago no constituye una actividad primaria del mismo.

Por último, se debe señalar que las limitaciones del estudio incluyeron la falta de información pública respecto a los montos recaudados por los parquímetros tradicionales y virtuales así como la falta de información relativa a los costos previos para la instrumentalización el pago virtual de estacionómetros. Asimismo, las futuras líneas de investigación que surgen están enfocadas a la responsabilidad patrimonial de la administración municipal por gestión indebida y el estudio de la eficiencia en la prestación de los servicios públicos municipales.

Referencias bibliográficas

- Ayuntamiento de Guadalajara (2011). *Concesión Metro Meters*. Disponible en: <https://transparencia.guadalajara.gob.mx/sites/default/files/contratoconcesion3-13.pdf>
- Ayuntamiento de Guadalajara. (2017a, mayo 18). *Presenta Gobierno de Guadalajara el nuevo modelo de gestión de estacionamientos en la vía pública*. Obtenido de: <https://guadalajara.gob.mx/comunicados/presenta-gobierno-guadalajara-nuevo-modelo-gestion-estacionamientos-publica>
- Ayuntamiento de Guadalajara. (2017b, Septiembre 8). *¿Quieres ser parte de la red de negocios Aquí Hay Lugar?* Obtenido de: <https://guadalajara.gob.mx/tags/parquimetros>
- Ayuntamiento de Guadalajara. (2017c, Septiembre 28). *Anuncia Gobierno de Guadalajara segunda etapa de Aquí Hay Lugar en la zona de Obregón*. Obtenido de: <https://guadalajara.gob.mx/comunicados/anuncia-gobierno-guadalajara-segunda-etapa-aqui-hay-lugar-zona-obregon>
- Banchón, J. M., & Cortázar, D. F. (2018). Linked data: De ciudades digitales a ciudades inteligentes from digital cities to smart cities. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 22(3), 220-225. Obtenido de <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/2063281551?accountid=28915>
- Byerungu, J. C. (2015). L'egalite de traitement des usagers des services publics : cas des abonnes de la societe nationale d'electricite « snel » dans le centre commercial de kavumu equal treatment of users of public services : case of customers of the national electricity company « SNEL » in the commercial Centre of Kavumu].*International Journal of Innovation and Applied Studies*, 10(4), 1156-1164. Obtenido de <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/1674783613?accountid=28915>
- Cabrera-Arana, G., Velásquez-Osorio, N., & Orozco-Arbeláez, A. (2015). Movilidad: Aporte para su discusión/Mobility: A contribution for its discussion/Mobilidade: Contribuição para a sua discussão. *Revista De La Facultad Nacional De Salud Pública*, 33(3), 429-434. Retrieved from <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/1725044729?accountid=28915>
- Cargo Móvil S.A.P.I. de C.V. (2017). *Términos y condiciones*. Obtenido de: <https://parkimovil.com/privacidad>
- Código Civil del Estado de Jalisco. (1995). Última reforma publicada el 19 de Septiembre de 2017.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). Última reforma publicada el 15 de septiembre de 2017.
- Constitución Política del Estado de Jalisco. (1917). Última reforma publicada el 10 de Abril de 2014.
- De Pina, R., & De Pina, R. (2008). *Diccionario de Derecho*. Mexico: Porrúa.
- Feiock, R., Clinger, J., Shrestha, M., & Dasse, C. (2007). Contracting and Sector Choice across Municipal Services. *State & Local Government Review*, 39(2), 72-83. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/25130405>
- Iancu, A. (2013). Quality of public services: Case study: Local public transport service (I). *Calitatea*, 14(134), 88-95. Obtenido de: <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/1413258890?accountid=28915>
- Ley de Hacienda Municipal del Estado de Jalisco. (1984). Última reforma publicada el 29 de Diciembre de 2009.
- Ley de Ingresos del Municipio de Guadalajara, Jalisco para el ejercicio fiscal 2017 y sus anexos. (2017). Última reforma publicada el 18 de Julio de 2017.

- Ley de Ingresos del Municipio de Guadalajara, Jalisco para el ejercicio fiscal 2018 y sus anexos. (2017).
- Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco. (2000). Última reforma publicada el 4 de Abril de 2017.
- López, E. (2012). *Derecho Municipal Mexicano*. México: Porrúa.
- Pikturnaitė, I. (2018). The Peculiarities and Criteria of Assessment of Citizen Service in Klaipėda and Vilnius Counties' Municipalities. *Regional Formation & Development Studies*, 26, 107–117.
<https://doi.org/10.15181/rfds.v26i3.1814>
- Poder Judicial de la Federación. (actualizado a abril de 2018). Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Disponible en: <http://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Paginas/tesis.aspx>
- Ponce de León Armenta, L. (2011). *Metodología del derecho*. México: Porrúa
- Reglamento de Estacionamientos en el Municipio de Guadalajara. (1984). Última reforma publicada el 12 de Mayo de 2011. Obtenido de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatul/Jalisco/Todos%20los%20Municipios/wo74623.pdf>
- Reglamento de Estacionamientos en el Municipio de Guadalajara. (1984). Última reforma publicada el 3 de Julio de 2017.
- Rendón, T. (2005). *Derecho Municipal*. México: Porrúa.

EL VACÍO DE LAS COMPETENCIAS INTERCULTURALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA

Sabrina Nigra¹

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Recibido: 25/02/2019 Aceptado: 16/04/2019 Publicado: 28/06/2019

Resumen.- Este documento tiene como objetivo en primer lugar exponer el motivo de la relevancia de las competencias interculturales en la internacionalización de la educación superior. En segundo lugar se señala la necesidad de dirigir la atención hacia dicho tema en México con estudios dirigidos a la internacionalización del currículo y las competencias interculturales, porque resultan ser escasos. Por lo consiguiente asimismo se aclaran los conceptos claves de la investigación que son: competencias interculturales, internacionalización en casa y ciudadano global. Además, se presentan algunos estudios realizados en diferentes partes del mundo para demostrar que la competencia intercultural o competencia global se puede desarrollar a través de cursos de comunicación intercultural como parte de un currículo internacionalizado. Finalmente se realizan una serie de propuestas dirigidas a la internacionalización de los currículos de las carreras universitarias del país.

Palabras claves: Competencias interculturales, comunicación intercultural, internacionalización en casa, ciudadano global

THE VACUUM OF INTERCULTURAL COMPETENCES IN MEXICAN HIGHER EDUCATION

Abstract.- This document aims first of all to explain the relevance of intercultural competences in the internationalisation of higher education. Secondly, it points to the need to focus attention on this issue in Mexico with studies aimed at the internationalization of curricula and intercultural competencies, because they are scarce. Therefore, the key concepts of research are also clarified: intercultural competencies, internationalization at home, and global citizenship. In addition, some studies carried out in different parts of the world are presented to demonstrate that intercultural competence or global competence can be developed through intercultural communication courses as part of an internationalized curriculum.

Finally, a series of proposals are made aimed at the internationalization of the curricula of the country's university careers.

Keywords: Intercultural competences, intercultural communication, internationalization at home, global citizen.

Introducción

El objeto a investigar del presente documento son las competencias interculturales como una de las competencias básicas que deberían poseer los egresados universitarios en el contexto globalizado que enfrenta la Educación Superior hoy en día.

El fenómeno de la globalización tiene efectos en todos los sectores: educativo, económico, cultural y político; y es un hecho que siempre más personas de todo el mundo están conectadas directamente o indirectamente a través de las nuevas tecnologías. Todos en el siglo veintiuno comunican con personas de otras culturas citando a Fantini (2009) y necesitan tener las habilidades para interactuar de una forma positiva con personas de otra cultura.

La globalización demanda a los ciudadanos de hoy y mañana tener competencias globales, interculturales e internacionales, eso implica que las Instituciones de Educación Superior (IES) den una respuesta y que no se queden atrás en la formación de los ciudadanos del futuro con mentalidad mundial. No obstante, hay muchos indicios que confirman el hecho de que la Educación Superior no está logrando el objetivo y que sí, se está quedando atrás, como plantean diferentes autores Gregersen—Hermans (2014), De Wit & Jones (2014) y Jones (2014).

Uno de los retos de la globalización para la educación superior es la creación de un currículo internacional e intercultural que sepa enfrentarse a los cambios de una sociedad líquida caracterizada por el cambio constante, citando al título del famoso sociólogo Zygmunt Bauman con su libro *Modernidad Líquida* (2000).

¹ Sabrina Nigra. Universidad de Guadalajara. sabrinanigra@cucea.udg.mx (Autor correspondiente).

Por esta razón el trabajo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar se presentan las razones de la necesidad de estudiar el desarrollo de las competencias interculturales en la Educación Superior, posteriormente se describen brevemente los conceptos claves de *competencias interculturales e internacionalización en casa e ciudadano global*. En tercer lugar se presenta la metodología utilizada en el presente estudio y posteriormente los resultados encontrados de revisión de estudios y proyectos exitosos para mostrar que la competencia intercultural o global se puede desarrollar a través de específicos cursos de comunicación intercultural. Después de la discusión de los resultados se presentan propuestas concretas de implementación para la educación superior mexicana.

La necesidad del desarrollo de las competencias interculturales

Al respecto de las competencias interculturales la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2018) publicó recientemente las nuevas líneas directrices para el examen PISA que apunta a la evaluación de las competencias globales y afirma

“Los individuos competentes globalmente pueden analizar cuestiones globales, locales e interculturales, entendiendo y apreciando las diferentes perspectivas y visiones del mundo, interactuando de forma exitosa y respetuosa con otras personas, realizando acciones de una forma responsable y sustentable”. (p.4).

La OECD con esta definición pone el acento en la centralidad de la competencia intercultural de los jóvenes para favorecer interacciones respetuosas entre individuos en un mundo global donde las sociedades, aunque con diferencias, están interconectadas.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013), en su documento ‘*Cuadro conceptual y operativo para las competencias interculturales*’, se compromete a apoyar en la difusión de las competencias interculturales proponiendo una serie de directrices para las instituciones educativas. De la misma manera, la UNESCO en el artículo 26, párrafo 2 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (2015) realizada posteriormente a la Segunda Guerra Mundial, sostiene que la educación debe tener como objetivo el desarrollo total del ser humano, promoviendo el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales. Las competencias interculturales promueven la coexistencia armoniosa entre las culturas según los principios de la UNESCO.

En muchas de las encuestas a empleadores de los últimos años se halló que, aunque los egresados tienen las capacidades técnicas, no poseen las competencias transversales necesarias para el mundo del trabajo como lo son: el *problem solving*, el trabajar en equipo, comunicar de forma efectiva y ser flexible como lo hace notar Jones (2014). Este mismo autor afirma que hay estudios que demuestran que la exposición de los estudiantes a diferentes perspectivas culturales puede madurar la competencia intercultural, que es parte de las competencias transversales ya mencionadas.

Citando a De Santos Velasco (2004) en su trabajo en contexto español expone la importancia, que ocupan la competencias interculturales como parte de las competencias profesionales que requieren las empresas multiculturales del futuro. Al igual que como menciona Lloyd (2010) que realiza un estudio de caso en una empresa australiana multinacional, donde trabajan empleados provenientes de diferentes partes del mundo. El autor con una encuesta examinó el impacto que el nivel de competencia intercultural individual tiene sobre el nivel de satisfacción, confianza, efectividad, esfuerzo y evaluación del trabajo en equipo.

El estudio confirmó que las competencias interculturales afectan los niveles de satisfacción del trabajo en equipo.

Si el tema es relevante en el sector laboral hay que preguntarse por qué en la práctica educativa son pocas las instituciones que entienden de verdad la centralidad del tema y lo ponen como componente central en sus planes institucionales. El tópico de las competencias interculturales es comúnmente relacionado a la internacionalización de la educación superior y en específico a la internacionalización en casa dicho con las palabras de Gacel- Ávila (2003) y funge como estrategia para el desarrollo de la competencia antes mencionada.

Una pregunta que es pertinente hacer al enfrentar dicha problemática es la siguiente: ¿ El tema de las competencias interculturales o globales aparece en los programas y planes políticos de México? El tema es mencionado en relación con el tema de la internacionalización en casa? Porque si un tema no es parte de la planeación política difícilmente las instituciones educativas lo pueden tomar en cuenta como parte de sus agendas.

Del análisis en primer lugar del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (Poder Ejecutivo Federal, 2013) se evidencia la intención de fortalecer las políticas de internacionalización en el sector educativo y el concepto de interculturalidad aparece en relación a la integración en la Educación de las comunidades indígenas sin embargo, no aparece el concepto de internacionalización en casa.

Con respecto al Plan Sectorial de Educación 2013-2018 (Poder Ejecutivo Federal, 2013) se remarca como objetivo fortalecer la educación internacional a través de acuerdos de cooperación para favorecer la movilidad, al igual que en el Plan nacional de desarrollo como también el Plan Sectorial de Educación, no figura el concepto de internacionalización en casa.

En cuanto a la interculturalidad se menciona la intención de fortalecer una educación intercultural y bilingüe: intercultural con un mayor involucramiento de las comunidades indígenas en la educación y bilingüe impulsando el estudio del inglés. Desde este proyecto sobresale un propósito limitado y contradictorio para el país, puesto que México ya es un país intercultural y multilingüe gracias a las numerosas comunidades indígenas que existen en el país, lo que falta es sumar a las comunidades indígenas a los retos educativos con más compromiso. Por otro lado, el Plan Sectorial de Educación promocionando una educación bilingüe, se queda atrás con respecto a las políticas lingüísticas que se están implementando en muchas partes del mundo. Por ejemplo, en la Unión Europea las políticas educativas van hacia la interculturalidad y el multilingüismo.

El tema de la interculturalidad en el presente documento se relaciona con la internacionalización en casa, campo sub disciplinar de la internacionalización de la educación superior. La internacionalización en casa incluye el análisis de las estrategias y de las actividades que la universidad lleva a cabo adentro de su misma institución, con el objetivo de desarrollar las competencias interculturales.

Desafortunadamente, como lo hace notar Jones (2014) la relación entre los resultados de la internacionalización y la empleabilidad no es muy estudiada, por este motivo es primordial realizar más estudios sobre la internacionalización en casa y la interculturalidad e incluso estudios que toquen aspectos o estrategias de internacionalización en casa para lograr el perfil profesional de estudiantes internacionales y globales .

México al igual que muchos otros países, vive los efectos de la migración global, y tiene a lo largo del año flujos migratorios con personas provenientes de diferentes partes del mundo. Razón por la cual, no solo los egresados de Educación Superior requieren tener desarrollo de sensibilidades interculturales, sino la población mexicana en general, para poder interactuar y comprender a quienes inmigran a nuestro país en términos sociales y humanos.

Las cifras de personas nacidas en otro país y residente en México que reportan Rodríguez Chávez E. & Cobo S. (2012) en el estudio realizado sobre los extranjeros en México son de 961,121 individuos, esto equivale al 0,86% de la población total, lo cual constituye un aumento del 0.29% desde 2005 de la población extranjera. El dato es significativo si se compara con el número de extranjeros reportado por el INEGI en 2000 que equivalía a 492617 personas².

México es un país con más empresas multinacionales cada año, donde trabajan grupos de personas procedentes de diferentes culturas y países. Razón por la cual se necesitan egresados con competencias interculturales, que sean capaces de desempeñarse eficientemente en un ambiente profesional.

De estos argumentos se deriva que la universidad debería preparar a los estudiantes para los retos globales, la internacionalización de la educación superior debería tener como resultado un egresado que sea ciudadano global, con conocimientos específicos y multidisciplinarios y asimismo una serie de competencias trasversales que incluyen también la interculturalidad en la opinión de Deardorff (2011).

Como comentan De Wit & Jones (2014), además que el enfoque sobre la internacionalización por parte de las universidades no debería centrarse solamente sobre la movilidad, sino además en los resultados profesionales y personales que las actividades de internacionalización en casa promueven, como las competencias interculturales.

² Fuente INEGI, Los extranjeros en México p. 23

http://www.politicamigratoria.gob.mx/work/models/SEGOB/CEM/PDF/Estadisticas/Poblacion_Extranjera/ExtranjerosResMex.pdf

Los procesos de internacionalización deberían tener como objetivo alcanzar el 100% de la población estudiantil, a través de una internacionalización del currículo integral, dirigida a aumentar la empleabilidad de los egresados, en vez de enfocarse a una pequeña parte de los estudiantes y académicos que participan en programas de movilidad.

De acuerdo con lo que señala Agnew (2014) únicamente el 2 por ciento de toda la población mundial estudiantil participó en 2007 en programa de movilidad y que únicamente el 9.4 por ciento de los estudiantes estadounidenses estudió en el extranjero entre 2012 y 2013.

Adicionalmente hay tendencias mundiales que señalan la disminución de la movilidad estudiantil, como en los casos de Australia y Estados Unidos donde se pronosticó desde el 2004 esta disminución, debido posiblemente a múltiples factores como, por ejemplo: la seguridad nacional, el aumento del terrorismo, los altos costos de los estudios, la expansión de *e-learning* y de la movilidad virtual tal como afirman Albach & Knight, (2006).

Metodología

El objetivo general del trabajo es demostrar que las competencias interculturales pueden ser adquiridas como otras competencias en las carreras de Educación Superior a través de estrategias de internacionalización de la educación superior tales como la internacionalización en casa.

Por lo cual se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se pueden desarrollar las competencias interculturales en las instituciones de educación superior a través de la internacionalización?

Para la elaboración del trabajo se realizó una exhaustiva investigación documental que comprendieron en gran parte bases de datos electrónicas como en algunos casos fuente impresas. Las fuentes más importantes fueron:

- 1) Revistas académicas y libro sobre educación internacional e intercultural
- 2) Documentos oficiales nacionales e internacionales educación internacional e intercultural
- 3) Normas, leyes y reglamentos de México sobre la internacionalización y la interculturalidad.

Todas estas fuentes fueron examinadas empleando los métodos analítico-sintético y comparativo para deducir cuales son las formas más efectivas de desarrollar las competencias interculturales y discutir los impactos que los resultados de dichas investigaciones podrían tener en México.

Algunos conceptos claves:

La internacionalización en casa

El concepto de internacionalización en casa, *internationalization at home* (IAH) apareció por primera vez con Nilsson en 1999, junto con otro sinónimo: internacionalización interna (*internal internationalization*). El concepto introducido por el mismo autor antes mencionado (1999) era estrictamente relacionado a la internacionalización del currículo. Según Beelen & Jones (2015) el término nació precisamente en el contexto de la educación superior en los países escandinavos, que tradicionalmente siempre han tenido tasas muy bajas de movilidad internacional entrante, y como consecuencia tuvieron que implementar otras estrategias para internacionalizar sus universidades.

Desde ese entonces la internacionalización en casa siempre ha sido presente en el mundo académico y en la investigación la definición ha ido transformándose conforme los cambios de la educación superior.

La autora Jane Knight (2008) unos años más tarde propuso una definición más amplia del término incluyendo el aprendizaje de lenguas y culturas extranjeras, las actividades extracurriculares, las actividades de extensión; la internacionalización del currículo, del proceso de enseñanza y aprendizaje, la movilidad virtual, los enlaces con comunidades culturales y étnicas.

Beelen y Jones (2015) mencionan que actualmente el 50% de la universidades europeas reportan tener actividades de internacionalización en casa. En los últimos años se han difundido otras definiciones de internacionalización en casa como la siguiente de Beelen y Jones: “La internacionalización en casa es la integración intencional de la dimensión internacional e intercultural en currículo formal e informal para todos los estudiantes en ambientes de aprendizaje en el campus” (2015 p. 69). En la definición se menciona la dimensión intercultural es un resultado de aprendizaje para todos los estudiantes, que se logra a través de la internacionalización en casa.

La competencia intercultural

Pasando a las competencias interculturales, de la revisión de la literatura emerge que en el contexto mexicano el enfoque más estudiado es el relacionado a las comunidades indígenas citando a Dietz & Mateos Cortés (2011), García y Jauregui (2013) y Schmelkes (2016); a las competencias interculturales de los instructores que trabajan con comunidades indígenas con base en Gómez Zermeno (2010) y a la creación de las universidades interculturales en 2003 que favorecen la integración de las comunidades indígenas en la Educación de acuerdo con Acosta A. et al. (2016). Una de las pocas autoras que toca el tema de las competencias interculturales en la internacionalización de la educación superior en México es Quinoz (2013).

Respecto a la definición de competencia intercultural, en los últimos 30 años, se ha discutido mucho en el mundo académico y se crearon más de 40 modelos de competencias interculturales en las diferentes disciplinas según lo que reporta la autora estadounidense Deardorff (2004).

Es indispensable precisar que el tema es complejo por las razones que se mencionan continuación: no existe consenso en la definición de cultura, tampoco en los componentes de la competencia intercultural y finalmente tampoco respecto a su medición y evaluación como expresa Borghetti (2017).

Por lo consiguiente se presentan los modelos de competencias interculturales de Byram (1997), Fantini (2000), Bennett (2010) y Deardorff que son los más recurrentes en la literatura temática.

Desde la posición de Micheal Byram (1997) la competencia intercultural como un conjunto de saberes separados donde la comunicación lingüística adquiere una importancia relevante: el *savoir* (el conocimiento de la otra cultura y de la propia), el *savoir comprendre* (el saber entender e interpretar), el *savoir apprendre* (el saber aprender, interactuar y querer descubrir la otra cultura), el *savoir etre* (el saber ser, tener las actitudes de curiosidad, respeto y abertura hacia el otro) y por último el *savoir s'engager* (el ser conciente de la otra cultura y de la propia).

En cambio Milton Bennett (2010) desarrolló un modelo que llama DMIS (*Developmental Model of Intercultural Sensitivity*) e identifica la competencia intercultural como una evolución desde el etnocentrismo al etnorelativismo, donde el individuo ya no tiene sola una perspectiva cultural.

El desarrollo de la competencia intercultural va desde la *Negación* de las diferencias entre culturas, pasando por la *Defensa*, que es el punto donde el individuo cree que su cultura es la única correcta. En la última fase del etnocentrismo que corresponde a la *Minimización*, se transfieren elementos de la cultura propia a la otra.

La primera fase del etnorelativismo empieza con la *Aceptación*, donde la propia cultura es percibida como una de las posibles visiones del mundo entre las otras culturas. En la fase de *Adaptación* el individuo se comporta de una forma apropiada, según las reglas de la otra cultura; mientras que en la última fase que es la de la *Integración* el individuo es capaz de moverse entre diferentes puntos de vistas de diferentes culturas.

Bennett en su trabajo titulado '*Creating an interculturally competent campus to educate global citizens*' (2010), afirma que las instituciones educativas son las responsables en la formación de individuos con competencias interculturales, que pueden desempeñarse en la sociedad actual de forma eficaz, con una perspectiva multidisciplinar en las materias y un enfoque hacia actividades éticas y culturales.

El autor estadounidense Alvino Fantini (2009) retoma la idea central de Byram de la centralidad de la comunicación en otra lengua y menciona que una buena competencia en una lengua extranjera constituye gran parte de la competencia intercultural pero no es todo, se necesitan más competencias. El autor antes mencionado (2000) desarrolla el paradigma '*KASA*' (por sus siglas en inglés: *Knowledge, attitude, skills y awareness*), define la competencia intercultural como el conjunto de habilidades necesarias para hablar de forma efectiva y apropiada en una lengua extranjera con una persona que habla otra lengua y es de otra cultura.

Las dimensiones que Fantini identifica como parte de la competencia intercultural son: el conocimiento, las habilidades, las actitudes y la conciencia de la competencia (Fantini, 2000). De todas, la conciencia es la más relevante porque representa el grado de reflexión e introspección entre las dos lenguas y las dos culturas. La conciencia de la otra cultura no se puede olvidar como el conocimiento declarativo.

Por lo que concierne a la parte del conocimiento Fantini identifica como elemento central el conocimiento de la lengua extranjera porque:

La competencia en una segunda lengua nos lleva la confrontación de como percibimos conceptualizamos, expresamos, de cómo nos portamos e interactuamos en nuestra primera lengua, y utilizamos estrategias de comunicación alternativa apropiadas a la segunda lengua. El proceso de aprendizaje de una lengua extranjera nos ayuda a trascender y cambiar nuestra forma habitual de ver al mundo. Por otro lado, la falta de la una segunda lengua, aunque sea a un nivel básico, nos impide pensar sobre el mundo y actuamos con un solo sistema. La falta de aprendizaje de una segunda lengua, entonces, nos impide tener un contacto intercultural valioso como también las percepciones que derivan de él. (Fantini, 2000 p. 200, traducción propia.)

A través de la competencia lingüística interpretamos al mundo y nuestra realidad.

Por último, se presenta el modelo de competencia intercultural desarrollado por Darla Deardorff (2004), que sugiere una definición más general porque la CI es un proceso en constante construcción.

En palabras de la autora, la competencia intercultural es formada por la actitud, el conocimiento y la comprensión; los resultados externos e internos al individuo. Es central que el individuo desarrolle pensamiento crítico para evaluar sus conocimientos; como también tener una actitud de respeto y curiosidad hacia las otras culturas. Según la autora el individuo competente interculturalmente debería tener la habilidad de ver las cosas desde el otro punto de vista, que es aún más importante que el conocimiento declarativo (Deardorff, 2011).

El Ciudadano global

Como lo hace notar Gacel-Avila (2003) la competencia intercultural no es algo innato en el hombre, como especie no fuimos creados con esta competencia y la historia de la humanidad con todas sus guerras y genocidios ha sido una prueba de eso. La educación por su parte tiene la obligación y la finalidad de enriquecer al individuo con competencias globales.

¿Que significa en concreto formar a un estudiante globalmente competente? ¿Que es la competencia global? ¿ Cuáles son sus componentes?

Al igual que con la definición de competencia intercultural, el concepto es difícil de encerrar en una sola definición porque no existe acuerdo en la literatura.

Gacel- Ávila (2003) refiere que formar a un estudiante global consiste en: un proceso de transformación personal, un crecimiento y una madurez de la persona, que tiene cinco componentes: el conocimiento de su cultura y de las demás; la empatía, la aceptación, el manejo de idiomas extranjeros, la realización de tareas específicas relacionadas a la comunicación intercultural.

Un individuo globalmente preparado comprende mejor las culturas, incluso la suya y ha adquirido una conciencia más aguda de sus responsabilidades y compromisos hacia los problemas del mundo.

Sintetizando en seis puntos una persona con competencias globales tiene los siguientes rasgos:

- 1) tiene raíces culturales profundas, sabe analizar y criticar su cultura; tiene curiosidad hacia lo que los demás piensan de su cultura, no se siente atacado ante la crítica de su cultura.
- 2) Tiene interés y empatía hacia otras culturas, se adapta, es flexible, supera el choque cultural; no quiere que las demás culturas o personas se parezcan a su cultura, y no quiere cambiar a los demás.
- 3) Tiene relaciones de amistad y profesionales con personas de otras culturas.
- 4) Sabe debatir de temas de diferente índole con personas de diferente cultura de forma constructiva.
- 5) Tiene conciencia del estado y los problemas del mundo y tiene interés en ayudar de forma sustentable para su mejora
- 6) Habla por lo menos una lengua extranjera.

Resultados

De la revisión de la literatura llevada a cabo en español y en inglés de los últimos 10 años sobre los impactos de la internacionalización en casa en las IES mexicanas y su relación con el desarrollo de las competencias interculturales,

emerge una escasez de estudios de caso que investiguen la evaluación de las competencias interculturales para poder tener unas evaluaciones confiables y efectivas de la internacionalización en la opinión de Quiroz (2013).

Los temas más investigados en México, de acuerdo a Didou (2014) son: movilidad estudiantil y de académicos; en particular más estudios sobre movilidad saliente que entrante, los convenios de cooperación internacional y las políticas de internacionalización, estudios sobre la internacionalización de la ciencia como intercambios de investigadores, redes y fugas de cerebros.

Esta situación se repite igualmente en el contexto más amplio de la educación superior en América Latina, donde sí hay estudios de corte crítico hacia la necesidad de internacionalizar el currículo para la integración de las competencias interculturales como la investigación realizada por Rodríguez Betanzos (2013) sin embargo faltan estudios de empíricos que no se enfoquen solamente a las competencias interculturales se ha analizado casi exclusivamente en ambientes virtuales como la investigación arriba mencionada.

A nivel internacional la mayor parte de los estudios de caso sobre las competencias interculturales de los estudiantes ha sido realizados por académicos estadounidenses y europeos, como demuestran las investigaciones realizadas por varios autores como: Fantini (2009), Deardorff (2011), Burkart (2014), Jones (2014) Patriquin (2016) y Wisniewska (2017).

Por otro lado hay varios estudios que demuestran que el aprendizaje de lenguas extranjeras mejora el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural como lo señalan Byram (1997), Fantini (2000), Deardorff (2004) y Kramsch (2013). Sin embargo por otro lado hay abundantes estudios que demuestran que la integración del enfoque intercultural a la enseñanza de lenguas extranjeras todavía no ha logrado resultados satisfactorios como afirma Dervin (2010), esto debido a múltiples factores entre los cuales: la dificultad en la conceptualización y la evaluación de las competencias interculturales; y la escasa preparación de los docentes en el tema a juicio de Jäger (2011) que siguen enseñando las lenguas extranjeras de una forma tradicional.

Como ya se mencionó en el apartado introductorio, no es únicamente a través de las lenguas extranjeras que se pueden preparar a los estudiantes en las competencias interculturales, sin embargo, hasta una década era considerado como una de las dos formas más comunes junto con las estancias de movilidad estudiantil o académica para el desarrollo de dichas competencias.

Sin embargo, en los últimos años se han realizado estudios de instituciones de educación superior que están preparando los estudiantes a los retos de un mundo globalizado con cursos específicos de comunicación intercultural como los que se describen a continuación.

El investigador Chiper (2013) en su trabajo presenta dos proyectos realizados en dos universidades, una en Rumania y la otra en Lituania, donde se integró al currículo de la carrera de negocios y a la carrera de estudios culturales un curso de comunicación intercultural. Para la realización de los cursos fue necesaria la implementación intensiva de las TIC para que en los cursos pudieran intervenir docentes de otros países y culturas, que se encontraban en otras partes del mundo. Los resultados que los alumnos reportan sobre la aceptación de los cursos son positivos. Los estudiantes comentaron que sienten que adquirieron más conocimiento cultural, son más tolerantes y flexibles. Sostienen que aprendieron a pensar de manera diferente que es el primer paso para actuar interculturalmente. Lo más relevante es que los estudiantes se sintieron motivados en seguir mejorando su competencia intercultural porque creen que es imprescindible para su preparación.

Otro caso de estudio es el que presentan McKiernan, Leahy & Brereton (2013) que analizaron el impacto del curso de Estudios interculturales, que es una materia optativa par la carrera de Negocios, en una universidad irlandesa. El estudio quiere verificar si los estudiantes que habían participado en el curso habían mejorado su competencia intercultural. El curso, en efecto, según los resultados ayudó a los estudiantes a mejorar su conciencia cultural y que eso se debe al método didáctico utilizado en el curso y la evaluación. El método usado fue la del *active learning*, se invitaron docentes de otras universidades en el desarrollo del curso gracias a los acuerdos internacionales que la universidad tiene con otras instituciones. La evaluación del curso fue a través de autoevaluación: los estudiantes escribieron un diario reflexivo sobre las competencias interculturales y lo actualizaron a lo largo del curso. Los estudiantes consideraron tan relevante que lo propondría como curso obligatorio en el currículo de negocios.

Por último, Friganović et al. (2017) analizan el caso del RIT (Rochester Institute of Technology) en Dubrovnik, Croacia. En el instituto todo el currículo es en inglés y el campus está organizado en línea con la cultura estadounidense. El 15% de sus estudiantes son internacionales, lo cual favorece en gran medida el contacto para los estudiantes locales con lenguas y culturas de todo el mundo. Además, tienen actividades extra curriculares y eventos dirigidos a la interculturalidad. En el currículo está incorporado específicamente una materia sobre la interculturalidad, un curso de 'Negociación y resolución de conflicto' en el cual los estudiantes aprenden a mejorar su conciencia multicultural a través del análisis de situaciones comunicativas multiculturales, actividades de *role - play* donde intentan evitar malos entendidos entre otras actividades. En segundo lugar, los estudiantes tienen que cursar la asignatura de Literatura y Estudios culturales, y cursos de lenguas extranjeras cuyo objetivo es aplicar el aprendizaje de la lengua a su carrera profesional.

El estudio tenía como objetivo medir la autoevaluación de la competencia intercultural de los estudiantes, se utilizó una encuesta y los resultados demostraron que los estudiantes poseen altas competencias interculturales aunque todavía no se sienten totalmente preparados para enfrentar los retos de trabajar en un contexto multicultural. No hay duda que este último caso es un caso exitoso de internacionalización en casa, que provee a los estudiantes con un ambiente y bagaje cultural muy amplio.

Por otro lado, en estudios recientes los autores contraponen la internacionalización en casa con la internacionalización hacia el exterior, como si fueran dos corrientes contrapuestas pero complementarias del mismo fenómeno teniendo en cuenta a De Wit (2011) y a Khight (2008).

Discusión

Los diferentes casos de estudio descritos en el apartado anterior provocan debate sobre diferentes temas:

- 1) las competencia intercultural no se adquiere únicamente con la enseñanza de lenguas. Sin embargo del análisis realizada emerge como las políticas públicas mexicanas y sus IES necesitan desarrollar más su dimensión internacional a través de sus programas de Lenguas Extranjeras, se perfila como estrategia viable para todos aquellos estudiantes que no pueden participar en programas de movilidad por razones varias, pero predominantemente económicas.
- 2) El desarrollo de las competencias interculturales no es trascendental para las humanidades sino para cualquier carrera: como las carreras económicas o de ciencias duras porque es parte de las competencias básicas de un ciudadano global que puede desempeñarse en contextos internacionales.
- 3) Una de las limitaciones de los estudios existentes es que se realizan en contexto europeo y de educación pública, a excepción del último caso analizado por Friganović et al (2017). Europa tiene una gran tradición de estudios y experiencia en programas de educación cultural. Por lo cual es cuestionable el hecho que puedan ser implementados dichos cursos de la misma manera en el contexto mexicano.
- 4) Los cursos de comunicación intercultural como los cursos dirigidos a la internacionalización del currículo no deberían tener un diseño enfocado únicamente a las necesidades locales y nacionales de los estudiantes, dejando a un lado la perspectiva global como comenta el autor británico Haigh (2014) en su estudio.

Conclusiones

El propósito del artículo fue principalmente el de propiciar la discusión relacionada al desarrollo de la competencia intercultural y las estrategias de internacionalización de la Educación Superior.

Se discutió en la primera parte del trabajo sobre la complejidad asociada al tema a causa de la ambigüedad en la definición de competencia intercultural. Sería muy útil que en el mundo académico se pudiera crear consenso sobre una definición, lo cual permitiría de una forma más ágil la integración del concepto en los currículos universitarios y su evaluación sería más sencilla. Tal ambigüedad al momento representa un gran reto para los gestores de la educación superior.

En segundo lugar, el presente trabajo quiere impulsar la discusión sobre el tema de las competencias interculturales en México desde una perspectiva inclusiva hacia las comunidades y las culturas indígenas, pero también con una abertura

a la discusión internacional sobre el tema, desde la perspectiva de la internacionalización en casa. La investigación sobre la temática en el país sigue todavía muy limitada.

El desarrollo de competencias interculturales a través de este tipo de programas podría apoyar a la integración de las propias comunidades indígenas con que cuenta México, país con una riqueza multicultural muy amplia. El contar con dichas competencias ayuda a la ruptura de estereotipos y a la comprensión y convivencia de personas de diferentes contextos.

En tercer lugar, la gran mayoría de las universidades mexicanas tiene un gran número de acuerdos con universidades en todo el mundo, sin embargo la internacionalización en México sigue en unos niveles muy bajos. Los acuerdos de cooperación internacional se aprovechan casi únicamente para la movilidad entrante y saliente, pero en efecto no se explotan todas las posibilidades que dichos acuerdos ofrecen.

Los cursos de comunicación intercultural se podrían ofrecer en colaboración con las universidades extranjeras y con el apoyo de las TIC. De esta manera los acuerdos existentes pueden tener la doble función de beneficiar a toda la población universitaria, es decir a los estudiantes locales y a los estudiantes en movilidad, dotando a los dos perfiles de las competencias interculturales necesarias; y consecuentemente mejorar la internacionalización en casa de las universidades mexicanas y finalmente la internacionalización de la educación superior del país.

No es deseable que en las universidades mexicanas entre los parámetros de internacionalización sigan figurando de forma mayoritaria el número de acuerdos internacionales y el número de estudiantes que en la institución participaron a movilidad entrante o saliente, sin tomar en cuenta las actividades de internacionalización en casa

Referencias bibliográficas

- Acosta A. et al. (2016) México: diversificación, descentralización e innovación institucional. Reporte sobre educación superior en México GUNI 2016, en Didriksson A., Moren C. I. (Ed.). *Innovando y construyendo el futuro*, La Universidad de América Latina y el Caribe: estudios de caso. Guadalajara: Global University Network for Innovation.
- Altbach P.G., Knight J. (2006). Visión panorámica de la internacionalización en la educación superior: motivaciones y realidades. *Perfiles educativos*, vol. XXVIII, núm.112, 13-39.
- Agnew M. Kahn H. (2014). Internationalization-at-Home: Grounded Practices to Promote Intercultural, International, and Global learning, *Metropolitan Universities*. V.25, (3), 31-46.
- Bauman Z. (2000). *Modernidad Líquida*. El Salvador: Fondo de Cultura Económica.
- Beelen, J., & Jones, E. (2015). Redefining internationalization at home. In Curai A., Matei L., Pricopie R., Salmi J. & Scott P. (Ed.). *The European higher education area: Between critical reflections and future policies*. Dordrecht: Springer. 67-80.
- Bennett, M. (2010). Creating an interculturally competent campus to educate global citizens. Proceedings of the Universidad 2010 7th International Congress on Higher Education, The University for a Better World, Feb. 10, 2010, Havana, Cuba.
- Borghetti C. (2017). Is there really a need for assessing intercultural competence?. *Journal of Intercultural Communication*, 44, 1-21.
- Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Burdett J. (2014). Students achieving intercultural competence through group work: realised or idealised?. *Journal of International Education in Business*, Vol. 7, 1, 14-30
- Burkatt K.I. (2014). *Internationalizing teacher education: preservice teachers' perceptions of intercultural sensitivity and global competency* (Tesis doctoral) The University of West Florida, Ann Arbor.
- Chiper S. (2013). Teaching intercultural communication: ICT resources and best practices. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol. 93, 1641-1645.
- Deardorff, D. K. (2004). *The Identification and Assessment of Intercultural Competence as a Student Outcome of Internationalization at Universities of Higher Education in the United States* (Tesis doctoral) North Carolina State University, Raleigh.
- Deardorff, D. K. (2011). Assessing intercultural competence. *New Directions for Institutional Research*, 149. 65-79.
- Dervin F. (2010). Assessing intercultural competences in Language Learning and Teaching: a critical review of current efforts. *New approaches to assessment in higher education*, 5, 155-172.

- De Santos Velasco F.J., (2004), *Desarrollo de la Competencia intercultural en alumnado universitario: una propuesta formativa para la gestión en empresas multiculturales* (Tesis doctoral) Universitat de Barcelona, Barcelona.
- De Wit, H. (2011). Globalization and internationalization of higher education. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8 (2). 241-248. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814049519>
- De Wit, H. & Jones, E. (14 de noviembre de 2014). We need to change the language of internationalization. *University World News The global Window of Higher Education*, Issue No 343. Recuperado de <http://www.universityworldnews.com/article.php?story=>
- Didou Aupetit S. (2014). Estado de Conocimiento sobre la Internacionalización de la Educación Superior y la Ciencia en México, 1993-2013. En Didou Aupetit S. Y Jaramillo de Escobar V. (Ed.). *Internacionalización de la educación superior y las ciencias en América Latina: Un Estado del Arte*. Caracas: IESALC. 135-174
- Dietz G., Mateos Cortés L.S. (2011). *Interculturalidad y educación intercultural en México*, México: SEP.
- Fantini, A. E. (2000). *A central concern: Developing intercultural competence*. 25-42. Recuperado de <https://agustinazubair.files.wordpress.com/2013/04/6-developing-intercultural-competence1.pdf>
- Fantini A.E. (2009). Developing Intercultural Competencies: An Educational Imperative for the 21st Century, *Studies in Language and Literature*, Vol.28, No.2. 193-213. Recuperado de https://ci.nii.ac.jp/els/contentscinii_20170512172958.pdf?id=ART0010103652
- Friganović Sain Z., Kužnin M., Charry Roje R. (2017) Teaching Intercultural Competence in Undergraduate Business and Management Studies – A Case Study, *Croatian Journal of Education*, 19, 1, 55-71
- Gacel- Ávila J. (2003), *La internacionalización de la educación superior: paradigma para la ciudadanía global*. México: Universidad de Guadalajara, 229-264
- García J. y Jauregui P. (2014) Interculturalidad y educación superior en México; panorama del estado actual, *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, vol.8, N. 1. 129-141.
- Gregersen- Hermans J. (2014). The missing Link Intercultural Competence Development: The University's Organizational Capability to Deliver, *International Higher Education*, Vol. 78, 8-10.
- Gómez Zermeno M.G. (2010) Competencias interculturales en instructores comunitarios que brindan servicio a la población indígena del estado de Chiapas, *Revista electronica de Investigación educativa*, vol.12, número 1, 1-25
- Haigh M. (2014) From Internationalization to Education for Global Citizenship: a Multi Layered History, *Higher Education Quarterly*, Vol. 68, No.1. 6-27.
- Jäger A. (2012) Cultural learning through drama tasks: An action research approach, *Scenario*, vol.VI, 1, 1-7.
- Jones E. (2014) Graduate Employability and internationalization of the curriculum at Home, *Internationalization of Higher Education*, 78. 6-8.
- Knight, Jane (2008). *Higher Education in Turmoil. The Changing World of Internationalization*, Rotterdam: Sense Publishers.
- Kramsch C. (2013). Culture in foreign language teaching, *Iranian Journal of Language Teaching*, vol. 1, 1, 57-78.
- Lloyd S. (2010). Intercultural competencies for culturally diverse work teams, *Journal of Managerial Psychology*, Vol. 25, 8, 845-875
- McKiernan M., Leahy V., Brereton B. (2013). Teaching intercultural Competence: Challenges and Opportunities, *Italian Journal of Sociology of Education*, vol. 5, 2, 218- 232
- Naciones Unidas. (2015). Declaración Universal de los Derechos Humanos. París: Naciones Unidas.
- Nilsson, B. (1999 spring). Internationalization at home: Theory and praxis. European Association for International Education Forum, 12.
- Nilsson B. (2003). Internationalization at Home From a Swedish Perspective: The Case of Malmo, *Journal of Studies in International Education*, vol.7, 1, 27-40.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2018). *Pisa, preparing our youth for an inclusive and sustainable world*, Paris: OCDE.
- Patriquin W.P. (2016). *Developing Intercultural Competence in Community College Career and Technical Programs*, University of Maryland, College Park.
- Poder Ejecutivo Federal (2013a). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México: PEF SEP. Recuperado de: <http://pnd.gob.mx/>
- Poder Ejecutivo Federal (2013 b). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. México: PEF-SEP. Recuperado de http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18#.WghYhPWwpQ
- Quiroz E. (2013). Internacionalización e interculturalidad; un reto para la educación superior. *Reencuentro*, num.67, 59-64
- Rodríguez Betanzos A. (2014) Internacionalización curricular en las universidades latinoamericanas. *Revista Argentina de Educación Superior*, Numero 8, 49- 68.

- Rodríguez Chávez E. & Cobo S. (2012). *Extranjeros residentes en México: una aproximación cuantitativa con base en los registros administrativos del INM*. México, Centro de Estudios Migratorios Instituto Nacional de Migración.
- Schmelkes S. (2012). Educación para un México intercultural, *Sinéctica, revista electronica de Educación*, 40. 1-12.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2013). *Intercultural Competences. Conceptual and Operational Framework*. París: Unesco.
- Wisniewska L. M. (2017) *National Culture and its Impacto on the Development of Intercultural Competences in the Era of Internationalization of Higher Education and Research in Asian and European Contexts. Comparative Study of General Campuses and Specialized Faculty*, Univerisidad de Granada, Granada.

Cuerpos Académicos

en el Instituto Tecnológico de Chetumal

Vigentes 2019



ITCHE-CA-2
Ecología Costera
posgradoitch@hotmail.com



ITCHE-CA-3
Fiscal y Finanzas
acastellanos_itch@yahoo.com.mx



ITCHE-CA-4
Estudio de la Arquitectura y el Urbanismo Sustentable
lin_sil@hotmail.com



ITCHE-CA-5
Aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones
tareabase@hotmail.com



ITCHE-CA-6
Construcción Sustentable
jcca12345@hotmail.com



ITCHE-CA-7
Contabilidad Empresarial y Gobierno
robertbeltran@hotmail.com

INTENCIÓN DE EMPRENDIMIENTO EN ESTUDIANTES DEL ITCHETUMAL, CONFORME A SUS COMPETENCIAS ADQUIRIDAS

Jesús Efraín Pat Chi¹, Aremy del Pilar Basto Cabrera²

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Recibido: 20/02/2019

Aceptado: 29/04/2019

Publicado: 28/06/2019

Resumen.- Esta investigación fue no experimental, transversal y descriptiva, dando una valoración a la intención de emprendimiento desde el punto de vista de la deseabilidad de las percepciones de los estudiantes; se detalló las variables de dicha intención y se confrontaron con estudios previos. Como objetivo se trabajó el identificar los principales factores que impulsan y/u obstaculizan el factor de intención de emprendimiento en la matrícula estudiantil de los programas académicos del Instituto Tecnológico de Chetumal (ITChetumal), de acuerdo con las competencias adquiridas en las mismas, para poder desenvolverse en el campo laboral. Teniendo como principal problemática la intención de emprendimiento en los diversos panoramas que se presentan; la muestra estuvo integrada por 80 estudiantes de una población matrícula de 2,275 inscrita a partir del tercer semestre en el semestre agosto diciembre 2018. El propósito del instrumento fue explorar dicha intención, en un cuestionario de 54 reactivos divididos en dos apartados en un enfoque mixto, el primero cualitativo para conocer las cualidades, aspectos generales de los estudiantes y la parte cuantitativa donde se visualiza el estudio en 4 apartados: la intención de emprendimiento desde la percepción de los factores de impulso y de impedimento para realizar esta actividad, la influencia de las normas sociales, las capacidades y destrezas de los individuos y el grado de conocimiento de las redes de apoyo. Para la hipótesis se planteó: los estudiantes del ITChetumal, considerando las competencias adquiridas dentro de su plan de estudios electo, han tenido motivaciones y/u obstáculos, dentro de su intención de emprendimiento, respecto a las oportunidades que se pueden dar en su entorno local, social y laboral. Para su comprobación se correlacionaron las variables para poder aceptar o rechazar esta premisa.

Palabras clave: Intención de emprendimiento, Obstáculos de emprendimiento, Estudiante, Jóvenes, Competencias.

INTENTION OF ENTREPRENEURSHIP IN ITCHETUMAL, STUDENTS, ACCORDING TO THEIR ACQUIRED COMPETENCES

Abstract.- This investigation was not experimental, transversal and descriptive, giving an assessment to the intention of entrepreneurship from the point of view of the desirability of the perceptions of the students; The variables of this intention were detailed and compared with previous studies. The objective was to identify the main factors that drive and / or hinder the entrepreneurial intention factor in the student enrollment of the academic programs of the Technological Institute of Chetumal (ITChetumal), according to the competences acquired in them, in order to be able to develop in the labor field. Having as main problematic the intention of entrepreneurship in the diverse panoramas that appear; the sample consisted of 80 students from a registered population of 2,275 enrolled as of the third semester in the semester August December 2018. The purpose of the instrument was to explore this intention, in a questionnaire of 54 items divided into two sections in a mixed approach, the first qualitative to know the qualities, general aspects of the students and the quantitative part where the study is visualized in 4 sections: the intention of entrepreneurship from the perception of the factors of impulse and of impediment to carry out this activity, the influence of the social norms, the capacities and skills of individuals and the degree of knowledge of support networks. For the hypothesis was raised: the students of ITChetumal, considering the competences acquired within their elected curriculum, have had motivations and obstacles, within their intention of entrepreneurship, regarding the opportunities that can occur in their local environment, social and labor. For its verification, the variables were correlated in order to accept or reject this premise.

Keywords: Intention to entrepreneurship, barriers of entrepreneurship, students, youth, Skills.

Introducción

Por qué nace el emprendimiento o porque existen emprendedores son cuestionamientos que muchas veces se realizan, pero para comprender esta situación es importante hablar sobre lo que es el empleo, lo que se espera y cómo se relaciona con la intención de emprendimiento. La falta de empleo ha sido, por muchos años, el problema social más grave de

¹ Jesús Efraín Pat Chi, jesus.pate96@gmail.com. Estudiante del Tecnológico Nacional del México/ Instituto Tecnológico de Chetumal.

² Lic. Aremy del Pilar Basto Cabrera, Profesor de Asignatura, Tecnológico Nacional del México/ Instituto Tecnológico de Chetumal. CVU TNM IT18A468, areacademico@gmail.com. (**Autor correspondiente**).

México, la carencia de empleo es una de las expresiones más agudas de la pobreza, cabe señalar que buena parte de los nuevos empleos formales (los inscritos al seguro social) son de carácter eventual, uno de los principales problemas al que se enfrentan los países es el desempleo y la desocupación (Ruíz Napoles & Ordaz Díaz, 2011), que tienen orígenes económicos, como la evolución del Producto Interno Bruto, de factores productivos y comerciales, las recesiones de socios comerciales también influyen en que este indicador tenga un crecimiento (Zamorano García & Chávez Gúzman, 2008). En México, las tasas de desocupación han disminuido levemente, pasando de 4% a 3.5% del 2016 al 2017 (GEM, 2018)., pero los resultados de este informe también indican que las tasas de participación disminuyeron, es decir, no hubo una disminución directa de la desocupación, sino una disminución en los índices de participación. Otro dato muestra que, del total de población desocupada, el 35% corresponde a jóvenes, pero no es un problema que afecte solo a un país, en América Latina y el Caribe, por ejemplo, la tasa promedio de desocupación fue del 40%, (GEM, 2018). Aquellos que consideran que el tener un grado de estudio les va mejor en cuanto a ocupación pueden no estar tan acertados, debido a que, según la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, cerca del 48% del total de personas desocupadas manifestó tener un grado de estudio comprendido entre la educación media y superior. En Entidades como Chiapas, Guerrero, Ciudad de México, Quintana Roo y otras ocho, una de cada dos personas desocupadas tiene un grado académico de nivel medio superior o superior (De la Cruz Gallegos, 2018).

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI, 2018) muestra que personas con nivel licenciatura tienen una tasa de desocupación de 4.4%, 1.2% más que la tasa de desocupación general. Los datos antes mencionados ofrecen un panorama poco alentador tanto para jóvenes universitarios, técnicos y profesionistas, así como recién egresados de las universidades y es un problema que no sólo azota a México, sino que se ha extendido a casi todo un continente. La falta de empleo dio la necesidad de buscar alternativas de otra forma de encontrar solventación económica, aun no definiéndola como emprendimiento como ya se conoce en la actualidad. Como una alternativa para afrontar este problema se encuentra el emprendimiento, que ha sido considerada una actividad importante para el crecimiento económico de las regiones donde se practica dado los beneficios que origina, sin embargo, para que pueda producirse es sustancial que existan los agentes impulsores de dicha actividad, aquellos que apliquen sus conocimientos y habilidades para hacerla realidad, son necesarios generadores de actividad empresarial, de empleos, distribución de la riqueza y conlleven al crecimiento económico (Callejón & Segarra, 1999); (Audretsch & Keilbach, 2004) y (Quezada, 2015). Compartiendo la misma idea (Lupiañez Carrillo, Priede Bergamini, López, & Navarro, 2014) que es convertir su conocimiento en valor económico.

México se ubica en el puesto 35 en oportunidades percibidas de emprendimiento, descendiendo 5 lugares en relación con el año 2015, pasando de 44.7% a 36.4%, y disminuyendo 17.2 puntos porcentuales obtenidos en el 2013, lo que habla de una constante caída en las percepciones de oportunidades por parte de la población comprendida entre 18 a 64 años (Hernández Ruiz, González Tamayo, & Herrera Avilés, 2016). De igual manera las intenciones percibidas se ubicaron con un porcentaje del 13.2% y un porcentaje de 50.1% de capacidad percibida para emprender un negocio. Los datos muestran que a pesar de ser baja la intención, los encuestados confían en su capacidad para crear una empresa. Se encontró en los universitarios mexicanos que su intención de emprender asciende al 65% y el 54% tiene la convicción de poseer las habilidades y los conocimientos para hacerlo. (Guerrero, Urbano, Ramos Ruiz, Neira, & Fernández Laviada, 2016). Para (Hernández Ruiz, González Tamayo, & Herrera Avilés, 2016) el caso de las edades en la intención de emprendimiento, los datos más representativos se ubican de la siguiente manera: de 18 a 24 años, un 13.9%, de 25 a 34 años, un 14% y de edades comprendidas entre 35 a 44 años, un 18.6%, que hacen un total de 46.5%, es decir, que la población de 18 a 44 años muestra la mayor intención de emprendimiento.

Otros datos relevantes (Saiz, González-Pernía, González, Guerrero, & Urbano, 2017/2018) es la percepción que se tiene en algunos puntos: en el caso de la mayor educación empresarial recibida después de la escuela México ocupa el puesto 6 de 54, es decir, que las experiencias laborales juegan un factor clave en la educación empresarial de la población en el país, , contrastado con ello, se considera que la educación empresarial recibida en la escuela es baja, dado que fue la peor calificación que obtuvo, ubicándose en el puesto 41 de 54, con 4.27 puntos. Otro resultado muy bajo fue que las cargas del mercado interior y la regulación de entrada son consideradas como un gran impedimento para emprender. Resultados regulares se obtuvieron en las normas culturales y sociales y la percepción del financiamiento empresarial, puestos 27 y 28, respectivamente, en el ranking de 54 países objeto de estudio. De acuerdo con algunos estudios realizados, existen varios impedimentos para el emprendimiento, uno de ellos es el miedo al fracaso, en el 2015 los que mayor miedo al fracaso tenían eran aquellos pertenecientes a la clase media con un 39.6%, la clase alta un 37.8 % y la baja un 33.3%, esto de un total de 36.4% que dijo tener miedo al fracaso a la hora de emprender. También es preocupante el incremento de este sentimiento al paso de los años, pues de 2012 al 2015 la tasa aumentó en 10 puntos (Hernández Ruiz, González Tamayo, & Herrera Avilés, 2016) . En un estudio con

universitarios, 29.8% de los encuestados manifestaron sentir temor a fracasar, según (Guerrero , Urbano, Ramos Ruiz, Neira, & Fernández Laviada, 2016), cifras muy similares entre un estudio y otro, pero es importante mencionar que el primer estudio considera un rango de edad más amplio.

De los cuatro aspectos a medir cuantitativamente del estudio realizado, se planteó los siguientes aspectos para conocer la intención emprendedora en el ITChetumal:

1. Intención emprendedora: Un rasgo que sin duda determina la conducta es la motivación (Gasse & Tremblay, 2009), ya que le otorgan el impulso a un individuo para realizar las acciones, dentro de las principales motivaciones que influyen en la conducta para desarrollar una intención emprendedora están la independencia y la autonomía, mismas que han sido identificados por (Stoner & Fry, 1982). Coincidente con los resultados obtenidos por (Sastre, 2013), quien encontró que la independencia económica es el principal motivo de los emprendedores potenciales y los consolidados, mismos que concuerdan con lo mencionado por (Bygrave & Zacharakis, 2011). (Urbano , 2006), Encontró que las recompensas económicas son una de las principales razones que incitan al emprendimiento en Catalunya. Ganar dinero y tener una satisfacción personal también son motivos, de acuerdo con (Longenecker, Moore, Petty, & Palich, 2009). Estudiantes de la universidad de ICESI, en Cali, mencionan que la realización personal es un factor que los motiva a emprender (Varela Villegas, Martínez Romero, & Peña Guevara, 2011). Al mismo tiempo los empresarios tienen como característica principal la necesidad de logro y la satisfacción personal, lo que deja ver la coincidencia de estas características de la intención de emprender, de los estudiantes, con los que ya lo han hecho y hoy son empresarios (Gasse & D'Amours, Profession: Entrepreneur, 2000). Por otra parte, se encuentra el deseo de los jóvenes con iniciar su propia empresa y este sentimiento puede tener una influencia en su actitud y su intención para emprender, en el caso de estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia, en su sede en Medellín, se ha encontrado que los inscritos en carreras como ingeniería industrial o administrativas son más propensos a crear una empresa en relación con las otras carreras que se ofrecen (Valencia Arias, Cadavid, Ríos Echeverr, & Awad, 2012).

(Guerrero , Urbano, Ramos Ruiz, Neira, & Fernández Laviada, 2016), han encontrado resultados similares con universitarios españoles, dado que alrededor del 56.1% de los encuestados ha mencionado que tiene el deseo de crear una empresa. De igual manera las carreras relacionadas con las ciencias sociales, humanidades e ingenierías son las que cuentan mayor intención emprendedora frente a carreras como ciencias de la salud y experimentales. El rango de edad que mostró más deseo para emprender oscila entre los 25-34 años, equivalente al 20.7%.

Con universitarios colombianos muestra cifras más elevadas, ya que el deseo por crear su empresa obtuvo un porcentaje del 94.3%, además de que un número muy elevado ha indicado que planea iniciar su empresa en el corto plazo (Varela Villegas, Martínez Romero, & Peña Guevara, 2011). Estudiantes franceses también han manifestado esa deseabilidad de emprender, además de considerar la viabilidad en la intención de emprendimiento (Audet, 2002), coincidiendo con lo que sostiene (Krueger N. , 1993) sobre el deseo y la viabilidad como variables en la intención del emprendimiento. Como último elemento que puede actuar en la conducta de una persona con relación a su intención de emprender son las barreras u obstáculos a los que se puede enfrentar, o bien, las que percibe. (Sastre, 2013), encontró que en los emprendedores consolidados, es decir, que llevan algunos años ejerciendo la carrera de empresario, también tienen el mismo problema: la falta de recursos financieros, mientras que el 49.10% de los estudiantes del ICESI mencionaron que la principal barrera que tienen para emprender es la falta de recursos financieros, así mismo mencionaron que si tuvieran la oportunidad y los recursos, emprenderían (Varela Villegas, Martínez Romero, & Peña Guevara, 2011).

Los estudiantes de la universidad de Cantabria ven como principal freno el riesgo económico y la falta de capital inicial, de acuerdo con los resultados obtenidos por (Hernández Laviada , Rueda SamPedro, & Herrero Crespo, 2011), mismo que concuerdan por lo encontrado en estudiantes españoles por (Guerrero , Urbano, Ramos Ruiz, Neira, & Fernández Laviada, 2016), quienes respondieron que la falta de recursos es la mayor barrera que enfrentan. De igual manera, en una escala de uno a siete, obtuvieron una media de 5.39 como respuesta a que, si tuvieran la oportunidad y los recursos, iniciarían su empresa. Resultados que coinciden con lo obtenido en estudiantes de la Universidad de Murcia, al tener una actitud positiva de iniciar su empresa si contaran con la oportunidad y los recursos (Aragón Sánchez & Bauxauli Soler, 2014).

2. Normas sociales en el emprendimiento: (Liñán & Chen, Testing the entrepreneurial intention model on a two-country simple, 2006) mencionan a estas normas como la percepción de las personas que un individuo tiene como referencia sobre la decisión de ser un empresario, (Boliva Cruz, Lemes Hernández, & Medina Brito, 2014), han definido a las normas como la presión que tiene un sujeto de la opinión de su entorno más cercano sobre el hecho de convertirse en

emprendedor. (Rodríguez & Prieto Pinto, 2009), lo definen como el grado de aprobación o desaprobación que se percibe en el entorno de una persona sobre la decisión de crear o no una empresa. Se han encontrado que universitarios españoles consideran que los amigos (5.74) y la familia cercana aprobarían la decisión de emprender, además de que tienen mayor valoración de la opinión de la familia y de los amigos que de cualquier otro grupo, estos mismo entrevistados han respondido que tiene como figura de referencia al padre o la madre en un 48.1% y más del 65% tiene algún familiar emprendedor. (Guerrero, Urbano, Ramos Ruiz, Neira, & Fernández Laviada, 2016). Universitarios de Cantabria consideran la influencia de la familia, los amigos y los compañeros es lo que mayor influencia tiene en él, en referencia a la imagen de la sociedad que tiene sobre el emprendedor, es decir, que la familia, amigos y compañeros como parte de la sociedad, su opinión es la que mayor influencia tiene sobre la persona y la decisión de crear su empresa. En los universitarios de Murcia también consideran la opinión familiar y su aprobación para establecer un negocio como la más importante por encima de los amigos y los colegas (Aragón Sánchez & Bauxauli Soler, 2014). Estudiantes de media superior y superior de la Ciudad de México afirmaron que consideran importante la aprobación de los colegas, de la familia y de los amigos, con puntajes de 5.98, 5.95 y 5.92, respectivamente (Camarena & Saavedra, 2018). Universitarios de Guayaquil consideran como principales influencias para emprender, la aprobación de la familia, en un 53%, de los amigos, en un 31% y de los compañeros de trabajo, en un 16%. Además de que la variable más representativa en las normas sociales fue que la familia más cercana aprobaría la decisión de emprender si se enfoca en el desarrollo de nuevo producto, coincidiendo con las restricciones de los grupos sociales hacia el desarrollo de nuevo productos y la elaboración del plan del negocio de la idea propuesta (Acosta Veliz, Villacís Aveiga, & Jiménez, 2017).

3. Valoración de la actividad: Para los estudiantes de licenciatura en España el trabajo de empresario es el mejor valorado, obteniendo un 50.8% de las respuestas a este cuestionamiento, mientras que los estudiantes de maestría lo consideran en un 33.3%, sin embargo, no es el trabajo que mejor valoran, pues manifiestan que prefieren trabajar como empleados de una gran empresa, por lo que se puede observar que entre los estudiantes de licenciatura y de maestría, los primeros valoran más el trabajo de empresario que los segundos, por ende están más dispuestos a ejercerlo como opción de carrera (Ubierna Gómez, 2015). De acuerdo a (Azanza Martínez de Luco & Campos Granados, 2014) en los universitarios de Deusto, se encontraron que las normas subjetivas si determinan la intención de emprendimiento. Los autores (Finisterra do Paço, Matos Ferreira, Raposo, Gouveia Rodrigues, & Dinis, 2011) dicen que las normas sociales influyen en la persona para emprender, después de hacer estudios con estudiantes de secundaria. En contraste con ello, en un estudio de intención emprendedora en España y Taiwán, dice que las normas subjetivas no tienen influencia directamente en la intención, pero sí en la atracción personal y en la autoeficacia percibida (Liñán & Chen, Testing the entrepreneurial intention model on a two-country sample, 2006). Mismos resultados encontraron (Liñán, Nabi, & Krueger, British and Spanish Entrepreneurial Intentions: A Comparative Study, 2013) en dicho estudio comparativo entre España y Reino Unido, se halló que la valoración social y la cercana tienen influencia en las normas.

Resultados similares (Rueda Sampedro, Fernández-Laviada, & Herrero Crespo, 2013) obtuvieron en la aplicación de la Teoría de la Acción Razonada, donde obtuvieron que las normas subjetivas no afectan directamente en las intenciones de emprendimiento, pero si lo hacen en la actitud hacia esta actividad y también influyen positivamente en la percepción de ventajas. (Medina Brito, Bolívar Cruz, & Lemes Hernández, 2014); tampoco pudo comprobar la relación directa entre estos factores, corroborando los encontrado por (Krueger, Reilly, & Casrud, 2000).

Por lo tanto, no es posible establecer si hay una relación directa entre las normas subjetivas y la intención de crear una empresa, en cambio sí se puede afirmar que los resultados y las relaciones entre ambas son variables de acuerdo con las regiones o tipos de culturas donde es aplicado el cuestionario, ya que algunos pueden afirmar una cosa en una cultura determinada, y otros pueden sostener lo contrario con entrevistas en otro país, región o ciudad.

El informe nacional del GEM (2016) muestra que las personas con un nivel de ingreso bajo ven al emprendimiento como una opción deseable con un 56.6%, los de ingreso medio con un 50.3% y del alto con un 50.5%. El estatus que gozan los emprendedores es considerado alto por poblaciones que tienen entre los 25 a los 54 años, pues los tres grupos que componen ese rango lo aceptan con más del 50%. Individuos con nivel educativo de primaria, media superior y superior, en más del 50%, consideran que los emprendedores gozan de respeto y admiración, mientras que los de nivel secundaria lo creen en un 47%. El reporte regional muestra que sólo el 38.5% considera que iniciar un negocio es una buena opción de carrera y en el que las personas con nivel de ingresos bajo consideran que es una buena opción, en un 31%, por encima del nivel medio y alto (Hernández Ruiz, González Tamayo, & Herrera Avilés, 2016). El 50.4% fue la respuesta negativa cuando se cuestionó si los emprendedores gozan de respeto y admiración comparado con un 42.7% que dijeron si, y en las entidades que es mejor valorada esta opción de carrera, de acuerdo con el reporte

regional, son Veracruz con un 18.7% y Chiapas con 14.2%. También (Camarena & Saavedra, 2018) constataron que los estudiantes de la Ciudad de México de educación media y superior consideran muy importante la opinión del entorno social en la actividad emprendedora, y también perciben más ventajas que desventajas para ejercerlo como carrera. Quintana Roo se ubica en un nivel medio con 8.8%. y las personas entre 25 y 44 son las que más creen en que gozan de respeto y admiración, según (Hernández Ruiz, González Tamayo, & Herrera Avilés, 2016). Según el mismo informe, los de nivel económico alto son los que perciben mayores oportunidades y las edades que más lo hacen se encuentran en el rango de 25-34 años y de 35-44 con un 45% y un 48.8%, respectivamente. (Aragón Sánchez & Bauxauli Soler, 2014), también encontraron que los estudiantes con mayor nivel económico perciben mayor control de comportamiento percibido y mayor intención de emprender. Sin embargo también existen estudios en los que jóvenes han manifestado no contar con las capacidades ni habilidades para emprender una empresa, (Ubierna Gómez, 2015) encontró que tanto los estudiantes de grado y de maestría en Turismo no sienten tener las capacidades de crear un negocio, ya que lo de grado obtuvieron apenas un 3.01 y los de maestría un 3.30 en una escala de 1 al 7 y esto se ve reflejado por la poca formación recibida en emprendimiento, el cual puede ser un factor y será analizado posteriormente. Estos resultados ayudan a entender la baja intención de emprendimiento en ese estudio.

4. Percepción de habilidades y capacidades para la actividad de emprender: Para (Portela, García Conde, Zuasti Retamar, & Lado, 2012) señalan que las capacidades y habilidades son sumamente importantes para poder detectar oportunidades y necesidades que conduzcan a obtener una idea de negocio que funja como satisfactor de estas. Señala (Ajzen, 2001) que cuando un estudiante percibe que cuenta con las habilidades, capacidades y requisitos tendrá más clara de idea de llevar a cabo el emprendimiento. Algunos estudios han revelado que los estudiantes universitarios que sienten poseer las capacidades para establecer una empresa son los que mayor intención de emprendimiento reflejan. El manifiesto de deseo por emprender se ve limitado a los conocimientos que poseen y los pone en duda sobre las probabilidades de éxito que puedan alcanzar, las cuales no llegaron a la media.

(Izquierdo & Buelens, 2008), obtuvieron que la educación empresarial se relaciona de manera positiva con la autoeficacia percibida., mientras que Valencia lo comprobó obteniendo que la teoría y práctica ayuda a disminuir el miedo al fracaso y a aumentar el deseo de emprender (Valencia Arias, Cadavid, Ríos Echeverri, & Awad, 2012). La experiencia laboral y empresarial también ha sido comprobada como partícipe de disminuir la percepción al riesgo y aumentar la intención emprendedora (Gasse & Tremblay, L'impact des antécédents sur les perceptions, attitudes et intentions des étudiants collégiaux et universitaires à l'égard de l'entrepreneuriat, 2009). (Aragón Sánchez & Bauxauli Soler, 2014) Descubrieron con estudiantes españoles que aquellos que tienen experiencia como asalariados tienen mayor predisposición a emprender, declarando que se le haría más fácil.

En México también se encontraron resultados similares en cuanto al nivel educativo, porque entre mayor nivel de estudios, más percepción de oportunidades que manifiesta tener. Lo mismo sucede con la percepción de capacidad, ya que los de educación superior declararon de manera positiva a este cuestionamiento en un 63.4% mientras que los de educación media superior alcanzaron el 50.4%. Estos resultados coinciden con lo manifestado en que la educación tiene influencia en la intención emprendedora (Hernández Laviada, Rueda SamPedro, & Herreró Crespo, 2011). (Peterman & Kennedy, 2003), indican que recibir una formación específica emprendedora o educación empresarial ayuda a aumentar los deseos y la convicción de los estudiantes por iniciar un negocio.

Para el caso de México, de acuerdo con la percepción de capacidades disminuyó considerablemente del año 2014 al 2015, ya que pasó de 53.5% al 45.8% y las edades que mayor capacidad mostraron fueron entre 35-44 años con 52.4% y 45-54 años con aproximadamente el 49.2%, es decir, que no son los jóvenes quienes reflejan tener las capacidades para crear un negocio. En la percepción de oportunidades tampoco son significativos los resultados, ya que solo el 48% de los hombres y el 41% de las mujeres respondió de manera positiva, ni la mitad de los encuestados en cada género (Saiz, González-Pernía, González, Guerrero, & Urbano, 2017/2018).

De esta forma y de acuerdo con los estudios analizados, se puede identificar que la confianza en las habilidades que posee una persona y la relación que existe en la intención de emprender es positiva, ya que, al tener mayor confianza en los conocimientos y habilidades, mayor es la intención de ponerlos en práctica, así como no teniendo algún estudio de emprendimiento en el ITChetumal y aunado a la situación del desempleo y la desocupación que estamos viviendo en modo general, se detectó la problemática de emprendimiento y nació la investigación a realizada de conocer la intención en emprender en jóvenes estudiantes. Sin duda una temática que se ha ido dejando a un lado, por diversas causas, como falta de conocimiento en los diversos programas, el cómo iniciar un negocio, orientación sobre emprender y presentar las respuestas de esta alternativa de conocer la intención de emprendimiento.

Se trabajó con la población de estudiantes del Instituto Tecnológico de Chetumal que oferta 10 programas académicos (carreras) siendo estas las: licenciaturas en Administración y en Biología, Contador Público, las ingenierías en Administración, en Gestión Empresarial, Eléctrica, Civil, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Sistemas Computacionales y Arquitectura. Se contemplaron a todas las carreras debido a que el emprendimiento es una actividad que puede desarrollarse en cualquier ámbito educativo, sin importar el área de estudio y también para realizar comparaciones de los resultados entre carrera, todo ello con la finalidad de tener una visión de las percepciones de los estudiantes respecto al emprendimiento. Por lo cual la muestra que se tomó es aquellos estudiantes del Instituto Tecnológico de Chetumal inscritos en el periodo escolar agosto diciembre 2018, analizando a la figura de este agente de emprendimiento desde una perspectiva previa a la acción de emprender. Así como conocer la intención de emprendimiento que manifiestan los estudiantes universitarios, los factores que perciben ser de motivación y de obstáculo para esta ocupación, determinar el grado de afectación de las normas sociales en los estudiantes y describir la percepción de habilidades y capacidades de los estudiantes.

Definiendo como objetivo general que es el identificar los principales factores que impulsan y/u obstaculizan el factor de intención de emprendimiento en la matrícula estudiantil de los programas académicos del Instituto Tecnológico de Chetumal, de acuerdo a las competencias adquiridas en las mismas, para poder desenvolverse en el campo laboral de su entorno. Partiendo de 3 objetivos específicos:

1. Explorar el nivel de intención de emprendimiento en los jóvenes universitarios del ITChetumal.
2. Identificar los principales motivos de emprendimiento, así como los obstáculos que tienen los estudiantes para emprender.
3. Describir la percepción de los jóvenes estudiantes del ITChetumal de acuerdo a las normas sociales, habilidades, capacidades y/o competencias que tienen, conforme a la carrera que estudia.

Se planteó la siguiente hipótesis: los estudiantes del ITChetumal, considerando las competencias adquiridas dentro de su plan de estudios electo, han tenido motivaciones y/u obstáculos, dentro de su intención de emprendimiento, respecto a las oportunidades que se pueden dar en su entorno local, social y laboral.

Esto con el propósito de recomendar líneas de acción que contribuyan al aumento de la intención y de que esta pretensión sea llevada a la realidad en un futuro cercano, es decir, realizar un análisis crítico de lo que involucra la parte previa del emprendimiento en estudiantes universitarios no solo del Instituto Tecnológico de Chetumal, sino también en otras universidades, fundamentado en un pensamiento analítico para formular acciones que ayuden a convertir la intención en acción.

Materiales y métodos

La investigación presentada fue con un estudio no experimental, tomando en cuenta que la recolección de información se hizo en un periodo específico y tiempo particular en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Chetumal, el mismo puede sufrir modificaciones en el futuro debido que es un tema de mucho interés y se puede ir profundizando; también fue descriptivo porque se especificó la situación del emprendimiento, desde un punto de vista de la intención y los factores que en ella puedan influir hasta el grado de conocimiento de las redes de apoyo que existe para esta actividad, es decir, por medio del análisis de las variables, se definió de manera clara y contundente la situación actual del tema mencionado en el Instituto Tecnológico de Chetumal. Fue correlacional ya que mediante el análisis de las variables, se asociaron las relaciones existentes entre dos o más de ellas, y con ello obtener realizar descripciones que den luz y puedan servir para futuras investigaciones que a través de su interpretación puedan tener bases sólidas para hacer predicciones sobre posibles resultados a obtener. Los principales criterios de evaluación que se manejaron en la recolección y análisis de datos fueron la confiabilidad y la objetividad de la información obtenida, misma que fue comparada con estudios previos en diferentes lugares. La recopilación de la información documental de literatura antes presentada se realizó con base a artículos de divulgación científica, informes mundiales, continentales, nacionales y locales, tomando información de libros, artículos web y se usaron fichas bibliográficas.

Para la determinación de la muestra en este estudio se realizó tomando en cuenta los programas de las 10 carreras que oferta el ITChetumal, teniendo una población estudiantil inscrita a partir del tercer semestre en el periodo escolar agosto diciembre 2018 de 2,275 matriculados (Departamento de servicios escolares & Instituto Tecnológico de Chetumal, 2018), aplicándose la fórmula general de población siendo esta la siguiente;

Fórmula:
$$\frac{(a^2) \cdot N \cdot P \cdot Q}{(e^2)(N-1) + a^2 \cdot P \cdot Q}$$

Dónde: (Z) coeficiente de confianza, considerando el error de estimación, que puede ser de:

	Valor	Precisión absoluta	
Z: 99%	2.58	0.01	1
Z: 95%	1.96	0.05	5
Z: 90%	1.64	0.1	10

El error puede ser desde 1 hasta 10, donde los valores incluidos en este rango pueden ser usados, el significado de las siglas son los siguientes: N: universo o población, P: probabilidad a favor, Q: probabilidad en contra, e: error de estimación, n: tamaño de la muestra (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Ejemplo de la media de la variable 1 del bloque de Intención de emprendimiento comparada con la carrera de Arquitectura: ¿iniciar una empresa y mantenerla sería fácil para mí? (1, 2, 3, 4, 4, 5, 7, 7) / 8 = 33/8 = 4.13; la media en este caso para dicha variable sería de 4.13, así sucesivamente por cada apartado evaluado.

El Instrumento de medición para la investigación, fue un cuestionario elaborado y por validado por Liñán, Nabi y Krueger (2013) y adaptado por Camarena y Saavedra (2018) con la primera parte para conocer el perfil del encuestado. Mismo que no solo toma en cuenta la actitud y la intención sobre el emprendimiento, sino que analiza el grado de conocimiento sobre el entorno empresarial de individuo y las normas culturales que pueden tener influencia en la actividad emprendedora (Liñán, Nabi, & Krueger, British and Spanish Entrepreneurial Intentions: A Comparative Study, 2013)

Dicho instrumento fue aplicado en dos semanas, comprendidas entre la última del mes de septiembre y la primera del mes de octubre, a estudiantes que se encontraban en la Institución pero que estuvieran realizando actividades fuera de su aula de acuerdo a su programa académico, invitándolos a participar como parte del objeto de estudio.

Esta medición empleada del cuestionario estuvo conformada de 54 reactivos, divididos en 2 grandes apartados; en el primer apartado se encuentra la parte cualitativa en donde se conocieron aspectos tales como: el semestre, la edad, actividades de sus padres de los estudiantes que estuvieron inscritos en el período escolar agosto diciembre 2018, porque se buscaba hacer análisis e interpretaciones de la realidad en la que está sumergido el estudiante.

Dando como resultado la aplicación de 80 encuestas, de las cuales 46 fueron hombres y 34 fueron mujeres, la edad de los estudiantes oscila entre los 18 y los 23 años o más. Los estudiantes con edades de 19, 20 y 22 años fueron los que mayor participación tuvieron en la aplicación del cuestionario y la mayor participación fue de estudiantes de quinto y de noveno semestre. El segundo apartado de los reactivos tuvo un enfoque cuantitativo del proceso probatorio de la intención de emprendimiento, dividido en 4 bloques de la siguiente manera: 1. intención de emprendimiento, 2. influencia de las normas sociales, 3. percepción de habilidades y destrezas, y 4. conocimiento de las redes de apoyo al emprendimiento, para el mismo se utilizó una escala de Likert del 1 al 7, donde 1 significaba totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo. Los resultados de este apartado se plantearon a través del programa IBM® SPSS® Statistics, en su versión 19; la interpretación se realizó con el apoyo de los informes descriptivos y correlacionales que brinda el mismo, como lo son: frecuencias, medias, desviaciones típicas y tablas de radar, así como las comparaciones de los resultados con estudios previos estrechamente relacionados al tema. Tal como lo indica (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) que para la realización de análisis de datos debe ser mediante un método estadístico, medido por porcentajes, tablas de frecuencias y desviación típica. A continuación, en el cuadro 1 se muestra los cuatro bloques segmentados mencionado en este párrafo:

Cuadro 1.

Variables	Indicadores	Número de ítem en el cuestionario
1.Intención de emprendimiento	Facilidad para emprender	1,16
	El emprendimiento como carrera	2,12,17
	Opinión de las amistades	3
	Perseverancia para emprender	4
	Capacidad para emprender	5,20
	Motivación para emprender	6,13,14,15,18,19

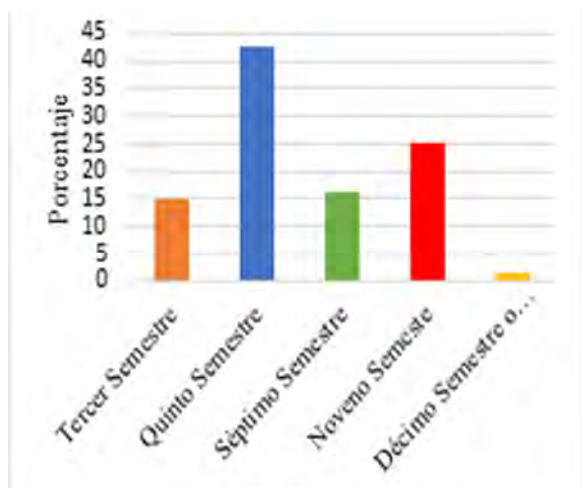
	Control del proceso de emprendimiento	7
	Opinión de los familiares	8
	Decisión de emprender	9
	Opinión de los colegas	11
	Oportunidad para emprender	10
2.Valores de la sociedad sobre el emprendimiento	Valoración de la familia	21
	Cultura de emprendimiento	22
	Valoración del rol del emprendedor	23,25,26
	Valoración de los amigos	24
	Valoración de los colegas	27
3.Habilidades y destrezas para el emprendimiento	Valores de los colegas	28
	Reconocimiento de oportunidades	29
	Creatividad	30
	Resolución de problemas	31
	Liderazgo y comunicación	32
4.Redes de apoyo para el emprendimiento	Innovación	33
	Creación de redes	34
	Asociaciones privadas	35
	Organismos de asistencia pública	36
	Jóvenes emprendedores	37
	Créditos preferenciales	38
	Apoyo técnico	39
	Centros de negocios	40

Cuadro 1. Fuente: Saavedra y Camarena (2018); con base en Liñán y Chen (2006) y Liñán, Chen y Krueger (2013).

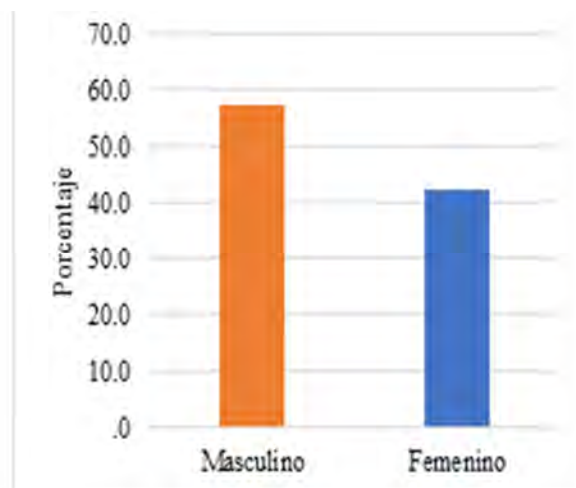
El procesamiento y análisis de los datos se hizo en el programa IBM® SPSS® Statistics, en su versión 19, la interpretación de los resultados se realizó con el apoyo de los informes descriptivos y correlacionales que brinda el programa y lo investigado en la revisión de la literatura. Los resultados fueron comparados con los resultados empíricos obtenidos de otras investigaciones que tienen similitud con esta, a manera de contrastarlos y realizar descripciones de lo encontrado en la muestra.

Resultados

En el estudio realizado de la intención de emprendimiento en estudiantes del Instituto Tecnológico e Chetumal se mencionó que se dividió el instrumento en dos apartados, en donde analizaremos primero la parte cualitativa del estudio que son las características de los estudiantes, en donde podemos observar que en la gráfica número 1 se muestra cuáles fueron los totales de estudiantes por semestre que se permitieron ser encuestados siendo estos de la siguiente manera: el 15% fue del tercer semestre, el 42% de quinto semestre, el 16% de séptimo semestre, el 25% de noveno semestre y solo el 1% de décimo semestre o mayor a este. En donde se puede observar que de forma general los estudiantes de quinto semestre ya tienen conocimientos de que es el emprendimiento, pero no significa que los semestres avanzados no tengan conocimiento del mismo, sino que ven el emprendimiento como asignaturas de apoyo, no como lo ven los del área económico administrativo. El Instituto Tecnológico de Chetumal a través del departamento de Gestión Tecnológica promueve año a año el concurso de innovación tecnológica y semestre a semestre se imparte un curso multidisciplinario denominado Talento emprendedor, que tiene como objetivo buscar emprendedores y este es dirigido a todas las áreas académicas. En la gráfica número 2, para el caso del género, el 58% fue masculino y el 43% femenino quienes dieron respuesta al instrumento aplicado.

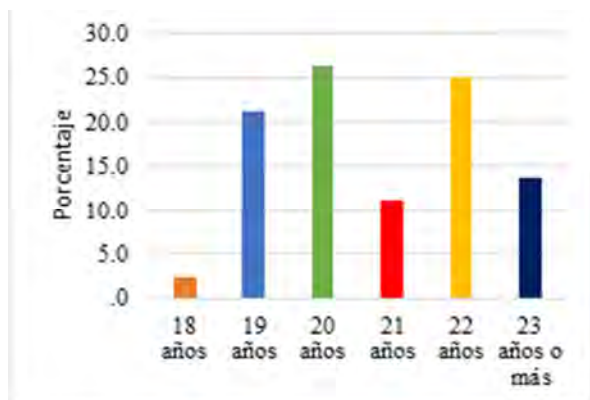


Gráfica 1. Semestre que cursan

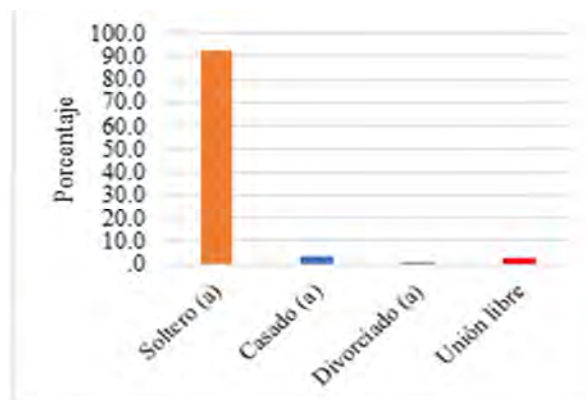


Gráfica 2. Género de los encuestados

En el gráfico número 3, se buscaba conocer la edad de los estudiantes inscritos, donde se aprecia que el 50% de los encuestados tiene entre 18 y 20 años, el 36% entre 21 y 22 y el resto es mayor a 23 años, esto es relativo al semestre en el que se encuentran estudiando. En el gráfico número 4 muestra se les cuestiono sobre sus aspectos personales en donde se observa que el 92% son solteros, 4% casados, 1% divorciados y el 3% vive en unión libre.

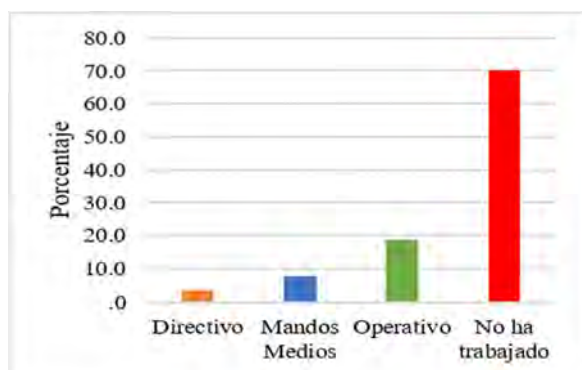


Gráfica 3. Edad de los encuestados

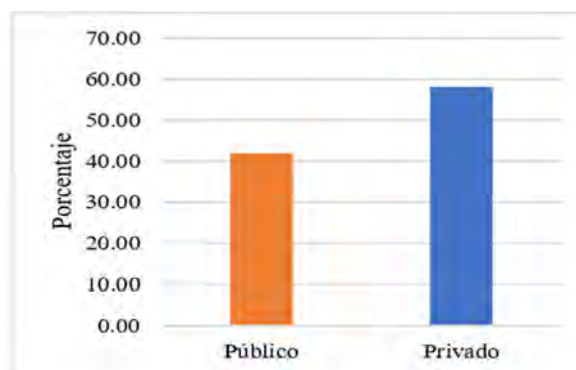


Gráfica 4. Estado civil de los encuestados

El 70% de los estudiantes encuestados no ha trabajado, el 19% lo ha hecho en puestos operativos, el 7% en mandos medios y es resto en puestos directivos, ver gráfico número 5. De aquellos que manifestaron haber trabajado, el 58% lo ha hecho en el sector privado y el 42% en el público, indicado en el gráfico número 6.



Gráfica 5. Puestos en los que ha trabajado



Gráfica 6. Sector en el que ha trabajado.

Ahora bien, pasando a la segunda parte del instrumento que se encuentra dividido en 4 apartados se presentará los cuestionamientos de cada apartado, así como las gráficas del resultado encontrado.

1. Intención de emprendimiento

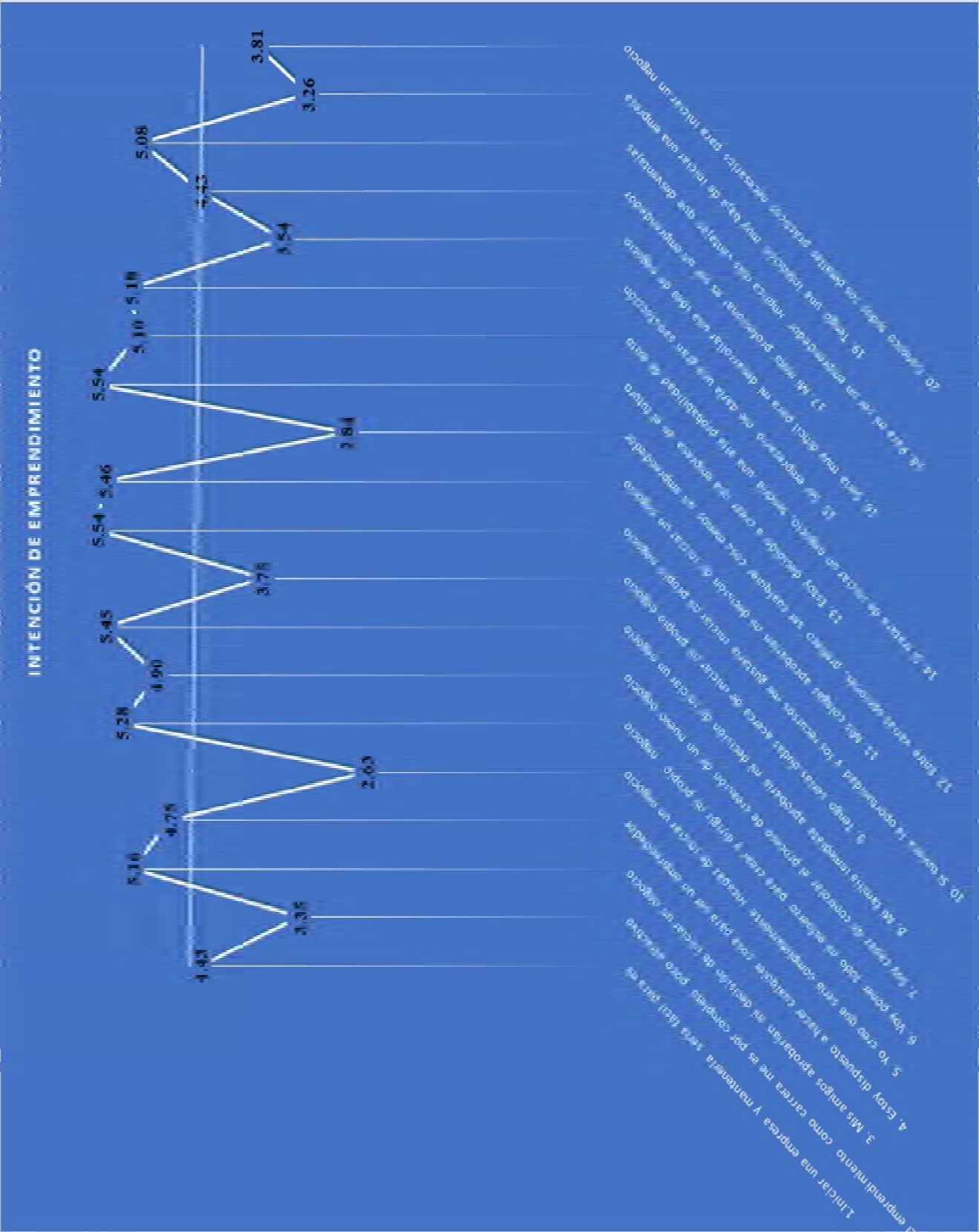
Para determinar y describir la intención de emprendimiento de los estudiantes encuestados se calculó la media y la desviación típica de cada ítem que corresponde a este apartado, mostrados en la tabla 1.

Tabla 1. Intención de emprendimiento, realizada con el Programa SPSS® versión 19.

Ítems	Media	Desviación típica
1. Iniciar una empresa y mantenerla en buen rumbo sería fácil para mí	4.43	1.499
2. El emprendimiento como carrera me es por completo poco atractivo	3.35	1.780
3. Mis amigos aprobarían mi decisión de iniciar un negocio	5.14	1.927
4. Estoy dispuesto a hacer cualquier cosa para ser un emprendedor	4.76	1.864
5. Yo creo que sería completamente incapaz de iniciar un negocio	2.63	2.065
6. Voy a poner todo mi esfuerzo para crear y dirigir mi propio negocio	5.29	1.904
7. Soy capaz de controlar el proceso de creación de un nuevo negocio	4.91	1.700
8. Mi familia inmediata aprobaría mi decisión de iniciar un negocio	5.45	2.080
9. Tengo serias dudas acerca de iniciar mi propio negocio	3.75	1.732
10. Si tuviera la oportunidad y los recursos me gustaría iniciar mi propio negocio	5.54	2.128
11. Mis colegas aprobarían mi decisión de iniciar un negocio	5.46	1.955
12. Entre varias opciones, prefiero ser cualquier cosa menos un emprendedor	2.84	2.015
13. Estoy decidido a crear una empresa en el futuro	5.54	1.764
14. Si tratara de iniciar un negocio, tendría una alta probabilidad de éxito	5.05	1.637
15. Ser empresario me daría una gran satisfacción	5.48	1.757
16. Sería muy difícil para mí desarrollar una idea de negocio	3.52	1.828
17. Mi meta profesional es ser un emprendedor	4.43	1.874
18. Para mí ser un emprendedor implica más ventajas que desventajas	5.08	1.914
19. Tengo una intención muy baja de iniciar una empresa	3.26	1.998
20. Conozco todos los detalles prácticos necesarios para iniciar un negocio	3.81	1.836

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las interrogantes de este apartado, consideran que iniciar una empresa y mantenerla sería fácil (4.43) y su meta profesional es ser un emprendedor (4.43), resultados que refuerzan la intención de emprendimiento de los estudiantes encuestados. Los resultados obtenidos por debajo de la media son el conocimiento de los detalles prácticos necesarios para iniciar un negocio (3.81), las dudas que tienen para crear un negocio (3.75) y la dificultad percibida para desarrollar una idea de negocio. Los ítems con las puntuaciones más bajas fueron los que tienen que ver con que el emprendimiento como carrera es poco atractivo (3.35), la baja intención de emprender (3.26), la preferencia de ser cualquier cosa menos emprendedora (2.84) y la incapacidad de crear un negocio (2.63). Estos últimos ítems han sido diseñados para ser valorados contrariamente, debido a que desaprueban el emprendimiento, y que si en ellos se obtiene un puntaje alto demuestra que es baja la intención de emprendimiento y cuando se obtiene puntajes bajos, sucede lo contrario, como en los resultados del presente estudio. Los estudiantes encuestados en todo momento comentaron que si pudieran emprender lo realizarían, pero que tienen una dificultad primordial que es la causa económica, debido que aún se encuentran estudiando y tienen en prioridad terminar una carrera, pero que están interesado en aprovechar la oportunidad de hacer algo diferente, sobre todo en la localidad. Y se puede observar en la gráfica número 7, donde muestra que hay mayor intención de emprender.



Gráfica 7. Elaboración propia

Sin embargo, a pesar de tener un considerable porcentaje de deseabilidad de emprendimiento, cerca del 50% de los estudiantes del Tecnológico de Chetumal aún no decide en cuanto tiempo lo realizará, el 22% dijo que pretende hacerlo en dos años y 17% en más de dos años y solamente el 11% pretende emprender en menos de un año.

2. Las normas sociales en la intención de emprendimiento

Las normas sociales o normas subjetivas son consideradas como la percepción que tienen las personas cercanas o de referencia sobre la valorización del emprendedor y de aprobar la decisión de convertirse en uno (Azjen, 2001; Liñán y Chen, 2006). Al igual que en el bloque anterior, se utilizó la media y la desviación típica para el análisis de la información. En la tabla 2 se muestra los resultados obtenidos de este apartado.

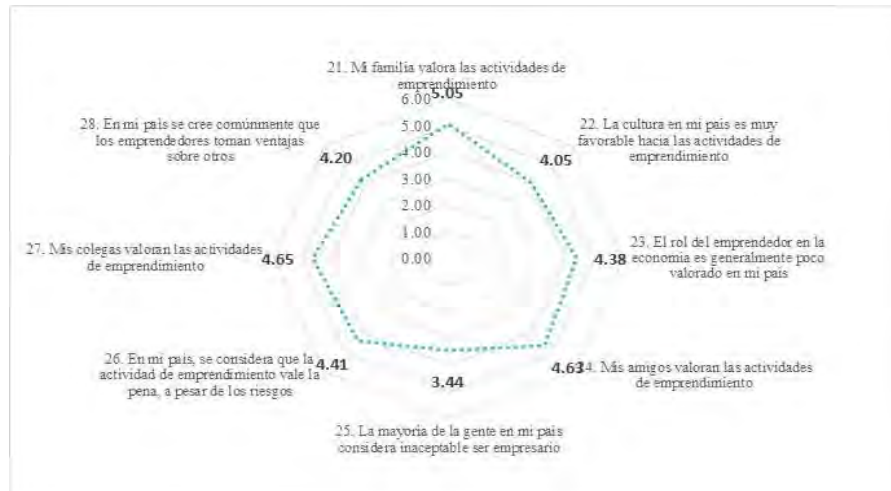
Tabla 2. Las normas sociales en el emprendimiento, realizada con el Programa SPSS® versión 19.

Ítems	Media	Desviación típica
21. Mi familia inmediata valora las actividades de emprendimiento sobre otras actividades y carreras	5.06	1.837
22. La cultura en mi país es muy favorable hacia las actividades de emprendimiento	4.05	1.558
23. El rol del emprendedor en la economía es generalmente poco valorado en mi país	4.37	1.767
24. Mis amigos valoran las actividades de emprendimiento sobre otras actividades y carreras	4.63	1.618
25. La mayoría de la gente en mi país considera inaceptable ser empresario	3.44	1.713
26. En mi país, se considera que la actividad de emprendimiento vale la pena, a pesar de los riesgos	4.41	1.659
27. Mis colegas valoran las actividades de emprendimiento sobre otras actividades y carreras	4.65	1.744
28. En mi país se cree comúnmente que los emprendedores toman ventajas sobre otros	4.20	1.657

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que el apartado de Normas sociales, sirvió para conocer la intención de emprendimiento, ésta estuvo encuestada en una escala de Likert de 1 al 7, donde el número 1 representa totalmente en desacuerdo y el número 7 totalmente de acuerdo, se obtienen rangos mejor calificados en promedio de un puntaje de 5 donde la familia valora los actos de emprendimiento de los estudiantes, que haciendo referencia a la intención de emprender para ellos es de importancia este aspecto, seguidamente de la opinión de sus colegas; resultados coincidente con lo encontrado en el estudio realizado con universitarios españoles por Fernández et al. (2011).

En aspectos medios de 4 a 5 están los parámetros de: la cultura en mi país es muy favorable hacia las actividades de emprendimiento, en mi país, se considera que la actividad de emprendimiento vale la pena, a pesar de los riesgos y en mi país se cree comúnmente que los emprendedores toman ventajas sobre otros, donde se interpreta que existe oportunidades de emprendimiento para inserción laboral de los estudiantes, representando para ellos un área de oportunidad en el marco del emprendimiento. Se puede observar en los resultados obtenidos, que estos se encuentran por encima de la media, los cuales son que el rol del emprendedor es poco valorado en la economía del país (4.38), la creencia de que los emprendedores toman ventajas sobre otros (4.20) y se percibe que la cultura del país poco favorable hacia las actividades de emprendimiento, obteniendo 4.05. El resultado más bajo de este bloque lo obtuvo el ítem de, la mayoría de la gente en mi país considera inaceptable ser empresario, con un valor de (3.44), pero cerca de la media de las preguntas presentadas por lo que se consideró que existe una moderada oportunidad de emprender a pesar de ese único puntaje bajo, todos los demás están por arriba de la media. Esto se visualiza en el gráfico 8, un estadístico de radar.



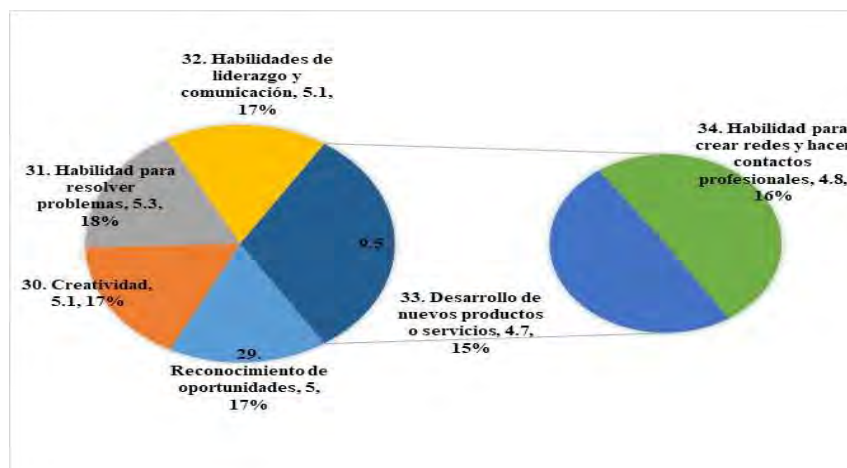
Gráfica 8. Elaboración propia.

3. Habilidades y destrezas para el emprendimiento

La evaluación de las habilidades y destrezas de los estudiantes es denominado control de comportamiento percibido, el cual es la percepción que tiene un individuo sobre realizar una acción, la complejidad que conlleva ejecutarla y él toma en cuenta sus habilidades, capacidades y posibilidades de llevarla a cabo (Ajzen, 2001). En la Tabla 3 se muestra los ítems que se evalúan y los resultados obtenidos de este bloque, representándose en la gráfica 9, en donde según los resultados, los estudiantes encuestados dentro del rubro de destrezas y habilidades se observó con una desviación típica estándar que tienen mayor habilidad para la creación de redes y hacer contactos profesionales dando un resultado del 1.528, pero que medianamente tienen habilidades de liderazgo y comunicación en los escenarios que se les presento con un puntaje de 1.426, pero que consideran que carecen de oportunidades de emprendimiento debido a la zona en donde se encuentran, por lo que esto los hace menos susceptibles de emprender.

Tabla 3. Análisis de la evaluación propia de destrezas y habilidades, realizada con el Programa SPSS® versión 19.

Ítems	Media	Desviación típica
29. Reconocimiento de oportunidades	4.98	1.321
30. Creatividad	5.13	1.462
31. Habilidad para resolver problemas	5.31	1.337
32. Habilidades de liderazgo y comunicación	5.12	1.426
33. Desarrollo de nuevos productos o servicios	4.70	1.316
34. Habilidad para crear redes y hacer contactos profesionales	4.76	1.528



Gráfica 9. Elaboración propia

4. Conocimiento de redes de apoyo al emprendimiento

La tabla 4 muestra los ítems de este apartado, así como los resultados obtenidos del último bloque del cuestionario, donde se hizo una evaluación del grado de conocimiento sobre instituciones que apoyan la actividad del emprendimiento, mismos que se plasman en la gráfica 10.

Tabla 4. Conocimiento de las redes de apoyo al emprendimiento, realizada con el Programa SPSS® versión 19.

Ítems	Media	Desviación típica
35. Asociaciones privadas (Ej. Cámaras de comercio, asociaciones empresariales, etc.).	3.80	1.694
36. Órganos de asistencia pública (Secretaría de economía, Nacional Financiera, Secretaría de desarrollo social, mujeres, etc.)	4.01	1.579
37. Entrenamiento específico para jóvenes emprendedores.	3.84	1.642
38. Créditos en términos especialmente favorables.	3.85	1.662
39. Apoyo técnico para negocios <i>start-ups</i> (de nueva creación).	3.64	1.708
40. Centros de negocios (incubadoras).	4.16	1.761



Gráfica 10. Elaboración propia.

Los estudiantes mostraron mayor conocimiento sobre centros de negocios como son incubadoras (4.16), órganos de asistencia pública (4.01), integrado por la Secretaría de Economía, Nacional financiera y otras instituciones de gobierno. En tercer lugar, se ubicaron el conocimiento de créditos en términos especialmente favorables (3.85). Los menos conocidos fueron el entrenamiento específico para jóvenes emprendedores, el conocimiento de asociaciones privadas como Cámaras de comercios y Asociaciones empresariales y, por último, el apoyo técnico para negocios *Start-ups*, con medias de 3.84, 3.80 y 3.64, respectivamente.

Para la comprobación de la hipótesis se realizó una prueba de correlación por medio de la tabla 5, la cual es de contingencia y se relaciona la variable de deseo de emprender contra la carrera que cursan, y visualizándose en el gráfico 11, resultando lo siguiente:

Tabla 5. Análisis de carrera vs. Deseo de emprender, realizada con el Programa SPSS® versión 19.

Carrera	Ha deseado emprender				Total
	Si		No		
Arquitectura	2	25%	6	75%	8
Licenciatura en administración	6	75%	2	25%	8
Ingeniería en administración	6	75%	2	25%	8
Licenciatura en Biología	6	75%	2	25%	8
Ingeniería civil	5	63%	3	38%	8
Contador Público	7	88%	1	13%	8
Ingeniería Eléctrica	6	75%	2	25%	8

Ingeniería en Gestión Empresarial	6	75%	2	25%	8
Ingeniería en Sistemas Computacionales	5	63%	3	38%	8
Ingeniería en Tecnologías de la información y comunicaciones	4	50%	4	50%	8
Total	53		27		80

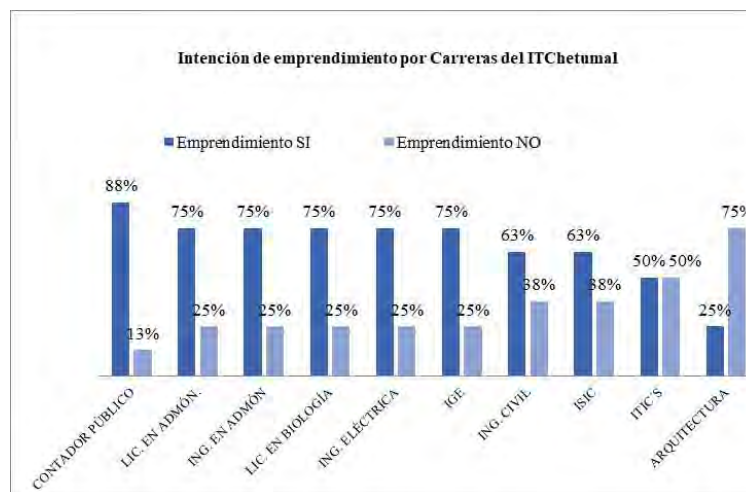


Gráfico 11. Elaboración propia.

Con lo que se puede decir que el 66% de los encuestados tiene el deseo de emprender, las principales razones para hacerlo son por la necesidad económica, la auto realización y la oportunidad de tener su propio empleo y ser ellos sus jefes, pero ven como principal barrera la falta de financiamiento (67%) y también que la mayor parte tiene falta de conocimiento del proceso productivo para hacer estas actividades (11%), estos resultados coinciden con lo encontrado por Camarena y Saavedra (2018) en estudiantes de nivel medio y superior de la Ciudad de México, ya que manifestaron tener las mismas razones para emprender y barreras para iniciar un negocio. También coinciden con lo encontrado por Sastre (2013), quien halló que los emprendedores consolidados perciben la falta de recursos como principal barrera.

Discusión

Se cree que la figura del emprendedor en la economía del país es poco valorada, que los emprendedores toman ventajas sobre los demás y que la cultura del país es poco favorable para ejercer la actividad. La variable peor valorada es que la gente considera ser aceptable ser empresario, cuestionamiento formulado para ser evaluado de forma contraria, aprobando de esta forma el emprendimiento.

Aun así el emprendimiento actualmente en la última década ha empezado a impactar más de lo pensado, siendo una temática de gran importancia sobre todo para generación de nuevas ideas, buscando crear opciones de solventación económica, en donde actualmente no se desea depender de instancias gubernamentales para tener un empleo y es donde emprender llega a jugar un rol de importancia en la juventud actual para conseguir oportunidades laborales que sean sostenibles para ellos, así de proveerles un futuro sólido. También existen empresas, empresarios que están en busca de talento nuevo para brindar apoyo a sus ideas, con lo cual ya se van estableciendo parámetros de unificación de ideas para establecer la idea de emprendimiento. Debido a esto es que se realizan estudios del comportamiento de la intención de emprendimiento no solo a nivel internacional, sino como pudimos leer ya a nivel nacional y estatal, para una comprensión mayor de estos factores que se presentan, de ahí es donde surgió la investigación realizada, viendo una problemática de fracaso en emprendedores, así como por otro lado el intento de realizar emprendimiento para satisfacer una necesidad. Buscando en la investigación el conocer dicha intención de emprendimiento, así como los factores que llegan a obstaculizarlo, pero también buscando dar estrategias de fomento a estas ideas de emprender.

Dado la anterior en la investigación la hipótesis indicaba: los estudiantes del Instituto Tecnológico de Chetumal, considerando las competencias adquiridas dentro de sus planes de estudios de su carrera electa, han tenido oportunidades u obstáculos en su intención de emprendimiento en algún momento de su trayecto estudiantil, respecto a las oportunidades que se pueden dar en su entorno local, social y laboral. La cual ha sido comprobada en donde se

argumenta que la intención de emprender está dividida en 11 apartados, que brinda la oportunidad de conocer la opinión de los encuestados en donde se solventa de manera cuantitativa, en donde tenemos el resultados de medias y desviaciones típicas estándar de los encuestados, pero cada uno de estos apartados está constituido por otros bloques de cuestionamientos que afianzan el valor del estudio como se vio en la tabla 1, que da el resultado final en medias de la intención de emprendimiento de la población estudiada.

En la intención de emprendimiento se encontró como variable mejor evaluada que si los estudiantes tuvieran la oportunidad y los recursos les gustaría emprender, también porcentualmente se observa que el 66% de los estudiantes demostró esta intención de emprender, que el principal impulsor es la necesidad económica, seguido de la autorrealización y la oportunidad de tener su negocio y ser sus propios jefes; coincidiendo con lo hallado por Fernández et al. 2011, Sastre 2013, Guerrero et al. 2016 y Camarena y Saavedra 2018; el 50% de los universitarios aún no decide en cuanto tiempo lo hará, el 22% pretende emprender en dos años, el 17% en más de dos años y solamente el 11% quiere realizarlo en un año.

Para dar una clara idea de la intención de emprender de los jóvenes universitarios, desde el programa académico que cursan, se puede ver en la gráfica 12, que existe una correlación de mayor impacto con una media de 55 en: la opinión de los colegas y familiares, seguido en un 52 de media de la opinión de las amistades que reflejaron que es de importancia para los jóvenes al emprender contar con el apoyo de sus personas allegadas, aunque no siempre debe de ser un factor determinante, de ahí se analizó la parte de la oportunidad de emprender con una media de 55, con 49 de media la motivación de emprender y el control del proceso del mismo, en un 48 de la media de la perseverancia a emprender, indicando que existe fuertemente la intención de emprendimiento, pero se obstaculiza y se observa claramente en el gráfico que el temor puede ser grande y se nota en la media de 33 con el apartado de la capacidad de emprender según los resultados y relacionándolo la facilidad de emprender con un 18 de media, indico que hay circunstancias limitantes donde su argumentación fue que no cuentan con todas las facilidades de acercamiento a los programas del mismo, así como la falta de difusión en la institución de estos tipos de programas que ayudan a emprender así como el desconocimiento de formas de realizar el emprendimiento.

Pero hay la evidencia de la intención de emprendimiento que se comprueba con los valores mencionados marcados en color azul en la gráfica 12, desde un punto de vista crítico los estudiantes han realizado en cierto momento actividades emprendedoras, novedosas, buscando que resulte de impacto en la sociedad.



Gráfica 12. Elaboración propia.

En cuanto al sentimiento de habilidades y destrezas poseídas se encontró que se sienten más habilidosos en la resolución de problemas y se consideran creativos, este último hallazgo coincidente con el GEM (2016); la variable más baja en media fue la de desarrollar nuevos productos y servicios, seguida de la de hacer redes y contactos profesionales. Para el conocimiento de las redes de apoyo, se descubrió que los universitarios conocen más las instituciones como las incubadoras, quizá porque en la institución se encuentra una, los órganos de asistencia pública. Las menos conocidas resultaron ser las Cámaras de Comercio y Asociaciones Empresariales y el apoyo técnico a *Start Ups*.

Conclusiones

La investigación realizada ha demostrado que existe en los estudiantes del Instituto Tecnológico de Chetumal la intención de emprender, de acuerdo a lo analizado en los resultados, se visualizó que la principal barrera para hacerlo es la falta de conocimientos previos sobre la temática de emprendimiento, así como el financiamiento, actualmente los jóvenes estudiantes muestran que son impulsados por la necesidad económica en la que se vive, crecimiento personal, estableciendo una relación de que los factores que los motiva pero que también los detiene.

La falta de conocimiento en detalles prácticos, las dudas de iniciar un negocio y la dificultad de desarrollar una idea de negocio corresponden a resultados sobre lo que se pueden tomar medidas, dado que estos ítems tuvieron resultados debajo de la media. Se comprueba la atracción del emprendimiento como carrera y de la alta intención de emprender. La investigación apoya las teorías de que las normas subjetivas si influyen directamente en la intención de emprender derivado de que los estudiantes consideran muy importante la aprobación de la familia, de los colegas y de los amigos para emprender, obteniendo las principales medias en dicho bloque.

Los resultados demuestran que es necesario planear y ejecutar estrategias para solucionar las dudas de los estudiantes respecto a sus ideas de negocio e integrar acciones para que el conocimiento de los detalles prácticos para iniciar una empresa aumente. Es indispensable hacer partícipes a las personas de referencia de los individuos en el proceso de enseñanza, para apoyar y valorar la actividad del emprendimiento.

Por ello es importante desarrollar estrategias para enriquecer el conocimiento en los estudiantes de instituciones que apoyan la actividad de lo cual se encontró que la institución ha implementado acertadamente sus métodos de enseñanza en la cuestión de las habilidades fundamentado en que los estudiantes manifestaron sentirse muy capaces para resolver problemas, ser creativos y reconocer oportunidades, sin embargo, es sustancial tomar medidas para aumentar la habilidad de crear redes y contactos profesionales, considerando a ésta como una habilidad necesaria tanto en la vida social como laboral.

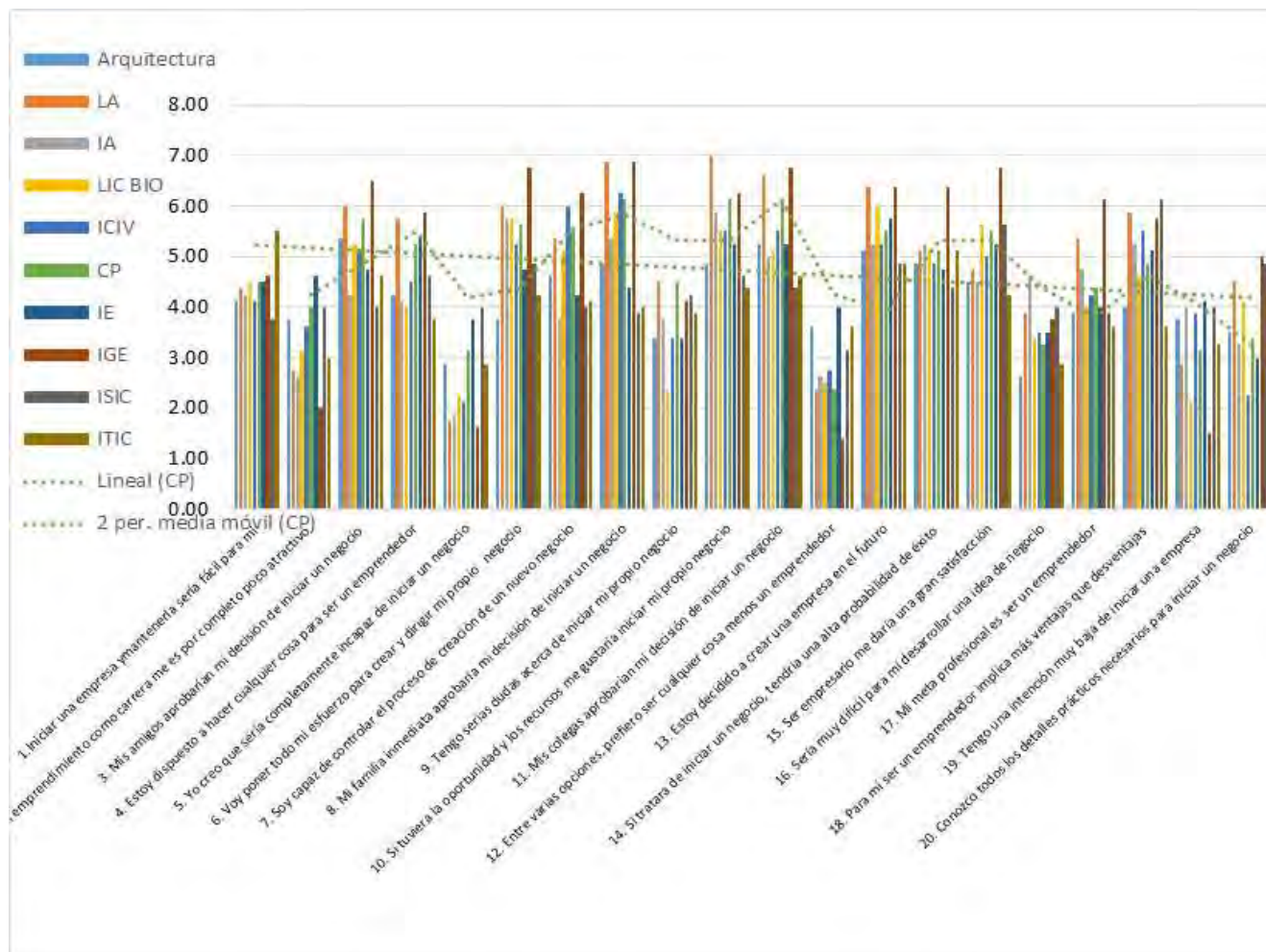
Las relaciones que se establecieron fueron que 6 carreras obtuvieron 75% o más en su deseabilidad de emprender, dos estuvieron entre el 63% y 50% y una obtuvo solo el 25% de deseo de emprender, destacando que todas las carreras administrativas obtuvieron porcentajes igual y mayor al 75%, donde la carrera de Contador Público es la que demuestra el mayor deseo de emprender. De las carreras que no tienen relación con aspectos administrativos, la carrera de Ingeniería Eléctrica y la de Licenciatura en Biología demuestra un alto deseo de emprender, con 75%. Los porcentajes más bajos fueron de la ingeniería Civil, en Sistemas Computacionales, en Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Arquitectura, con 63%, 50% y 25%, respectivamente.

El 66% de los estudiantes tiene el deseo de emprender, y de ellos, el 50% planea hacerlo en un plazo de un año hasta dos años o más. La principal razón para hacerlo es la necesidad económica y a su vez la principal barrera es la falta de financiamiento. Se establece la relación de la falta de recursos como motivador para ser emprendedor, pero igualmente la falta de financiamiento como impedimento para realizar esta actividad, comprobándolo en la alta respuesta de los universitarios en que, si tuvieran la oportunidad y los recursos, les gustaría iniciar su propio negocio.

Se comprueba la atracción del emprendimiento como carrera y de la alta intención de emprender. Los estudiantes tienen muy presente a la sociedad a la hora de intentar iniciar un negocio, debido a que las medias más altas fueron obtenidas de la valoración de la familia, los colegas y los amigos. Consideran que la actividad del emprendimiento merece la pena a pesar de los riesgos que conlleva realizarla, pero también perciben que se le da poco valor al rol del emprendedor en la economía del país.

No se piensa que los emprendedores tomen ventajas sobre otros, creen que la cultura del país es poco favorable para realizar actividades de emprendimiento, pero si consideran que la mayoría de la gente considera aceptable ser empresario.

Para la hipótesis se obtuvo que seis de diez carreras obtuvieron porcentajes por encima del 75% y dos igual al 63%, donde se encuentran todas las carreras del área económico administrativo, Biología y las ingenierías en Sistemas Computacionales y Civil, comprobando que los estudiantes del Instituto Tecnológico demuestran interés en el emprendimiento, se finaliza con una tabla comparativa de las 10 carreras y su intención de emprendimiento, siendo la gráfica 13.



Gráfica 13. Elaboración propia

Agradecimientos

Se le agradece al sistema Tecnológico Nacional de México, pero sobre todo al Instituto Tecnológico de Chetumal, quien fungió como parte principal de esta investigación, proporcionando las facilidades para llevar a cabo dicho estudio, en sus programas académicos que oferta, pudiendo analizar con ello el factor del emprendimiento que existe en esta casa mater, permitiéndose llegar al objetivo final.

De forma muy particular agradezco a mi residente y luego entonces al ya Lic. Jesús Efraín Pat Chi, egresado de la carrera de licenciatura en administración, por su dedicación, compromiso, esfuerzo, proactividad, para el desarrollo de su tesis y de ahí partir para la elaboración de este artículo, siempre brindándome la confianza en mis consejos.

Finalmente, un agradecimiento al lector (es) de esta investigación documental con la temática de intención de emprendimiento, esperando aportar información de interés para él.

Referencias bibliográficas

- Acosta Veliz, M., Villacís Aveiga, M., & Jiménez, C. (2017). Factores que conforman la intención emprendedora en los estudiantes de la Universidad de Guayaquil. *Dialnet, Volumen* 3(3), 116-146. doi:2477-8818
- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*. 27-58. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.27
- Aragón Sánchez, A., & Bauxauli Soler, J. (Junio de 2014). Intención emprendedora de los estudiantes de Bachillerato y Ciclos Formativos en la Región de Murcia. *Editum*.

- Audet, J. (2002). A longitudinal study of entrepreneurial intentions of university students. Babson Kaufmann. *Entrepreneurship Research Conference*.
- Audretsch, D., & Keilbach, M. (Febrero de 2004). Entrepreneurship Capital and Economic performance. Regional Studies. *Centre for Economic Policy Research, Volumen 38*, 949-959. doi:10.1080/0034340042000280956
- Azanza Martínez de Luco, G., & Campos Granados, J. (2014). La intención emprendedora en estudiantes universitarios: El caso de la universidad de Deusto. *Boletín de Estudios Económicos, Volumen 69*(211), 151-174.
- Boliva Cruz, A., Lemes Hernández, A., & Medina Brito, P. (2014). Un paso más en la investigación de la intención emprendedora del estudiante universitario: GUESSS. *Revista de Estudios Empresariales, 1*, 63-80.
- Bygrave, W., & Zacharakis, A. (2011). *Entrepreneurship*. (I. John Wiley & Sons, Ed.) United States Of America.
- Callejón, M., & Segarra, A. (1999). Business dynamics and efficiency in industries and regions: the case of Spain. *Small Business Economics*(13), 253-271.
- Camarena, M., & Saavedra, M. (2018). La Intención de Emprendimiento En Estudiantes de Educación Media Superior y Superior en la Ciudad de México. Ética e Integración Económica. *Memoirs del XXII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas*, 2332-2352.
- De la Cruz Gallegos, J. (12 de Febrero de 2018). Empleo y precario y mala educación. *Instituto para el Desarrollo Industrial y el Crecimiento Económico A.C. (IDIC), Volumen 8*(113), 1-8.
- Departamento de servicios escolares, & Instituto Tecnológico de Chetumal. (Agosto de 2018). Estadísticos de matriculados del semestre agosto diciembre 2018 del programa SIEE. Chetumal, Quintana Roo, México.
- Finisterra do Paço, A., Matos Ferreira, J., Raposo, M., Gouveia Rodrigues, R., & Dinis, A. (2011). Behaviours and entrepreneurial intention: empirical findings about secondary students. *Journal International Entrepreneurship, Volumen 9*, 20-38. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.1007/s10843-010-0071-9>
- Gasse, Y., & D'Amours, A. (2000). Profession: Entrepreneur. *Entrepreneur*.
- Gasse, Y., & Tremblay, M. (2009). L'impact des antécédents sur les perceptions, attitudes et intentions des étudiants collégiaux et universitaires à l'égard de l'entrepreneuriat. *Association Internationale de management Stratégique*, 1-33.
- GEM. (2016). *Global Entrepreneurship Monitor: Reporte Nacional 2015/2016 México*. Tecnológico de Monterrey.
- GEM. (2018). *Global Entrepreneurship Monitor 2017/2018 Global Report*. GERA.
- Guerrero, M., Urbano, D., Ramos Ruiz, A., Neira, I., & Fernández Laviada, A. (2016). *Perfil emprendedor del estudiante universitario: España Informe 2015-2016*. (Primera ed.). (O. d. Universitario, Ed.) Madrid: Centro Internacional Santander Emprendimiento.
- Hernández Laviada, A., Rueda SamPedro, M., & Herreró Crespo, Á. (2011). Intención emprendedora de los estudiantes de la Facultad de CC. EE. Y Empresariales de Cantabria. XVI. *Congreso AECA: Nuevo Modelo Económico: Empresa, Mercados y Culturas*.
- Hernández Ruiz, K. E., González Tamayo, L. A., & Herrera Avilés, M. (2015-2016). Reporte Nacional. *Global Entrepreneurship Monitor (GEM)*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación: los enfoques cualitativos y cuantitativos de una investigación científica* (Sexta ed.). México: Mc-graw hill.
- INEGI. (15 de Agosto de 2018). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE): Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: Cifras de Cuarto Trimestre de 2017. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*(354), 1-17. Obtenido de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2018/enoe_ie/enoe_ie2018_02.pdf
- Izquierdo, E., & Buelens, M. (2008). Competing Models of Entrepreneurial Intentions: The Influence of Entrepreneurial Self-Efficacy And Attitudes. *International Entrepreneurship Education and Training*.
- Krueger, N. (1993). The Impact of Prior Entrepreneurial Exposure on Perceptions. *Entrepreneurship Theory and Practice, Volumen 18*(1), 5-21. doi:10.1177/104225879301800101
- Krueger, N., Reilly, M., & Casrud, A. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions: The Influence of Entrepreneurial Self-efficacy and Attitudes. *Journal of Business Venturing, Volumen 15*(5), 315-330.
- Liñán, F., & Chen, Y.-W. (2006). Testing the entrepreneurial intention model on a two-country sample. *Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales, Volumen 6*.
- Liñán, F., Nabi, G., & Krueger, N. (2013). British and Spanish Entrepreneurial Intentions: A Comparative Study. *Revista de Economía Mundial*(33), 73-103. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86626373004>
- Longenecker, J., Moore, C., Petty, W., & Palich, L. (2009). *Administración de Pequeñas Empresas y crecimientos de iniciativas de emprendimiento* (Vols. ISBN: 978-607-481-810-9). México: Cengage Learning Editores S.A de C.V.
- Lupiañez Carrillo, L., Priede Bergamini, T., López, C., & Navarro, C. (Febrero de 2014). El emprendimiento como motor para el crecimiento económico. *Revista ICE-Boletín económico*(3048), 55-63. doi:<https://doi.org/10.32796/bice.2014.3048.5343>

- Medina Brito, P., Bolívar Cruz, A., & Lemes Hernández, A. (2014). Un paso más en la investigación de la intención emprendedora del estudiante universitario: GUESSS. *Revista de Estudios Empresariales. Segunda época*(2), 63-80.
- Portela, M., García Conde, C., Zuasti Retamar, M., & Lado, R. (2012). La actitud emprendedora y su influencia en la dinámica de creación empresarial. Análisis de la realidad española. Obtenido de <http://2012.economicsofeducation.com/user/pdfs sesiones/173.pdf>
- Quezada, J. (2015). Impacto del emprendimiento en el crecimiento económico . *Dirección Esratégica la revista de negocios del ITAM* (54). Obtenido de <http://direccionestrategica.itam.mx/ES/impacto-del-emprendimiento-en-el-crecimiento-economico/>
- Rodríguez, C., & Prieto Pinto, F. (2009). La sensibilidad al emprendimiento en los estudiantes universitarios: Estudio comparativo Colombia y Francia. *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, Volumen 19*, 73-89.
- Rueda Sampedro, I., Fernández-Laviada, A., & Herrero Crespo, Á. (2013). Aplicación de la teoría de la acción razonada al ámbito emprendedor en un contexto universitario. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*(26), 141-158.
- Ruiz Napoles, P., & Ordaz Díaz, J. L. (Agosto de 2011). Evolución reciente del empleo y desempleo en México. *EconomíaUNAM, Volumen 8*(Número 23), Pp. 91-105.
- Saiz, M., González-Pernía, J., González, N., Guerrero, M., & Urbano, D. (2017/2018). Informe Ejecutivo 2017-2018, Global Report. . *Global Entrepreneurship Monitor 2017/2018*. doi: BI - 1.201-2015
- Sastre, R. (Junio de 2013). La motivación emprendedora y los factores que contribuyen con el éxito del emprendimiento. *Ciencias administrativas revista digital, Volumen 1*(1), 1-10. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27361/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=1
- Stoner, C., & Fry, F. (1982). The entrepreneurial decision: dissatisfaction or opportunity. *Journal of Small Business Management.*, Volumen 20(2), 39-43.
- Ubierna Gómez, F. (2015). La intención emprendedora y el estudiante universitario de turismo: un análisis comparativo de grado y máster. *International Journal of Scientific Management and Tourism, 1*, 235-237.
- Urbano , D. (2006). *La creación de empresas en Catalunya: organismos de apoyo y actitudes hacia la actividad emprendedora*. (CIDEM, Ed.) Colección d'estudis.
- Valencia Arias, A., Cadavid, L., Ríos Echeverr, D., & Awad, G. (2012). Factores que inciden en las intenciones emprendedoras de los estudiantes. *Revista Venezolana de Gerencia, Volumen 17*(57), 132-148.
- Varela Villegas, R., Martínez Romero, A., & Peña Guevara, A. (Abril-junio de 2011). Intención de los estudiantes de la universidad ICESI hacia la creación de empresa. *Estudios Gerenciales, Volumen 27*(119), 169-186.
- Zamorano García, E., & Chávez Gúzman, E. (2008). Causas del desempleo en México. *Capsulas de ética, Volumen 2*, 38-39.

ANOMALÍA CLIMÁTICA MEDIEVAL Y LA PEQUEÑA EDAD DE HIELO EN QUINTANA ROO

Alicia Carrillo-Bastos¹, Gerald Islebe²,
Chloe Brynie Ulanie Rosas³, Carmen Amelia Villegas-Sánchez⁴

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

Recibido: 17/11/2018 Aceptado: 05/05/2019 Publicado: 28/06/2019

Resumen.- En el presente estudio se analizan las señales en Quintana Roo, de eventos climáticos globales como la Anomalía Climática Medieval (ACM) y la Pequeña Edad de Hielo (PEH), a través de la comparación de registros sedimentarios de isótopos estables ($\delta^{18}\text{O}/\delta^{16}\text{O}$) y la relación de estos con teleconexiones y forzamientos climáticos por medio de la comparación de distintos sitios. La variabilidad climática fue inferida a partir de la relación de valores de isótopos estables de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}/\delta^{16}\text{O}$) medida en la calcita de restos de organismos y a partir del porcentaje de titanio acumulado en sedimentos marinos. La Anomalía Climática Medieval y la Pequeña Edad de Hielo podrían estar vinculados a cambios en la irradiancia solar, las fases de El Niño-Oscilación del Sur y la migración de la Zona Intertropical de Convergencia (ITCZ). La discusión sugiere que las sequías en Quintana Roo ocurren durante fases de baja irradiancia solar, la condición tipo-Niño y la consecuente migración al Sur de la ITCZ. Durante las fases de mayor precipitación cuando la irradiancia solar aumenta, se presenta la condición tipo-Niña (fase negativa del ENSO) y la permanencia en el Norte de la ITCZ. Este mecanismo parece haber regulado el clima durante la ACM, en la cual se presentaron condiciones principalmente húmedas, mientras que en la PEH ocurrieron dos fases sostenidas de sequía.

Palabras clave: Anomalía Climática Medieval, Pequeña Edad de Hielo, ENSO, ITCZ

THE MEDIEVAL CLIMATE ANOMALY AND LITTLE ICE AGE IN QUINTANA ROO

Abstract.- We analyze the expression of the global climatic events such as the Medieval Climatic Anomaly (ACM) and the Little Ice Age (PEH) in Quintana Roo by comparing stable isotope sedimentary records ($\delta^{18}\text{O}/\delta^{16}\text{O}$) and the relationship of those with teleconnections and climate forcing through the analysis of sediment cores from different sites. Climate variability has been inferred through the relationship of the value of the stable isotope of oxygen ($\delta^{18}\text{O}/\delta^{16}\text{O}$) that was measured from calcium carbonate of skeletal remains and from the percentage of titanium that accumulated in marine deposits offshore Venezuela. The Medieval Climatic Anomaly and the Little Ice Age could be linked to changes in the solar irradiance, the El Niño Southern Oscillation phases and the migration of the Intertropical Convergence Zone. The discussion suggests that dry conditions occur during phases of low solar irradiance, the El Niño-like condition and the consequent southward migration of the ITCZ. And the phases of greater precipitation when the solar irradiance increases, the La Niña-Like condition (negative phase of the ENSO) and the ITCZ is situated north of the Equator. This mechanism seems to have regulated the climate during the ACM, in which humid conditions dominated the Quintana Roo. During the PEH two protracted phases of drought occurred.

Keywords: Medieval Climatic Anomaly, Little Ice Age, ENSO, ITCZ

Introducción

El clima es el resultado de la interacción compleja entre la atmósfera, el océano, las masas terrestres, las capas de hielo y la biosfera, esta interacción es impulsada por la energía solar y equilibrada por la emisión de calor (Cubasch *et al.* 2013; Kirkby 2007). Con el paso del tiempo, el clima evoluciona, influido por su propia dinámica interna (flujos de masa y energía), por el efecto de forzamientos (cambios en la actividad solar, variaciones en la órbita terrestre, erupciones volcánicas, entre otras) y por mecanismos de retroalimentación (Cubasch *et al.* 2013), ocasionando eventos climáticos de diversas escalas temporales y espaciales. Durante el Holoceno Tardío/Superior (hace 4250 años b2k)

¹ Alicia Carrillo-Bastos. Tecnológico Nacional de México/I. T. Chetumal. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Av. Insurgentes No. 330. Co. David Gustavo Gutiérrez, C. P. 77013. Chetumal Quintana Roo, México, acarrillo@itchetumal.edu.mx (**Autor correspondiente**).

² Gerald Islebe. El Colegio de la Frontera Sur, Herbario, Departamento Conservación de la Biodiversidad, Avenida Centenario km 5.5, Apartado Postal 424, CP 77014, Chetumal, Quintana Roo, México.

³ Chloe Brynie Ulanie Rosas. Tecnológico Nacional de México/I. T. Chetumal. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Av. Insurgentes No. 330. Co. David Gustavo Gutiérrez, C. P. 77013. Chetumal Quintana Roo, México.

⁴ Carmen Amelia Villegas-Sánchez. Tecnológico Nacional de México/I. T. Chetumal. División de Estudios de Posgrado e Investigación. Av. Insurgentes No. 330. Co. David Gustavo Gutiérrez, C. P. 77013. Chetumal Quintana Roo.

(Walker *et al.* 2019) los principales forzamientos del clima, que influyeron durante todo del Holoceno, no cambiaron considerablemente. Las variaciones climáticas observadas durante este tiempo son, por lo tanto, representativas de la variabilidad climática natural que debería esperarse durante el presente siglo considerando la ausencia de la influencia humana (Jones y Mann 2004).

El Holoceno Tardío y particularmente los últimos 2000 años, representan un periodo de anomalías climáticas complejas (Bradley y Jones 1992). La detección de estas anomalías y principalmente las ocurridas en escalas globales y sus impactos regionales, ha cobrado gran interés. Esto debido a la necesidad de predecir escenarios futuros desencadenados por el cambio climático. Dos son los eventos climáticos que han sido reportados y estudiados con mayor frecuencia en diversas regiones: la Anomalía Climática Medieval (ACM) (900-1300 d. C.) y la Pequeña Edad de Hielo (PEH) (1400-1700 d. C.) (Lamb 1965; Hughes y Díaz 1994; Stine 1994; Haug *et al.* 2001; Bradley 2003; Bradley *et al.* 2003a; 2003b; Haug *et al.* 2003; Soon y Baliunas 2003; Jones y Mann 2004; Lachniet *et al.* 2004; Graham *et al.* 2007; Hodell *et al.* 2007; Lozano García *et al.* 2007; Gischler *et al.* 2008; Trouet *et al.* 2009, entre otros) y para la región Circuncaribe las sequías relacionadas con el colapso de la cultura Maya (SCM) (Hodell *et al.* 1995; Haug *et al.* 2001; 2003; Mueller *et al.* 2009; Medina Elizalde *et al.* 2010; Kennet *et al.* 2012; Medina Elizalde y Rohling 2012).

La ACM (900-1300 d. C.) fue planteada por Lamb (1965) basado en evidencias tomadas principalmente del Oeste de Europa; con las cuales concluyó que la temperatura durante esta época aumentó entre 1 y 2 °C, comparada con la experimentada de 1900 a 1939. Desde que la ACM fue propuesta se ha generado controversia sobre su cronología y carácter global en el sentido estricto del aumento en la temperatura (Hughes y Díaz 1994; Bradley 2003; Jones y Mann 2004). Con los registros obtenidos en análisis posteriores (Stine 1994; Haug *et al.* 2001; Hodell *et al.* 2001; McGann 2008; Trouet *et al.* 2009) y las conclusiones derivadas de revisiones amplias (Soon y Baliunas 2003; Graham *et al.* 2007); se ha observado que durante el episodio que Lamb reportó como más cálido, se presentaron diferentes variaciones climáticas. Esto sugiere que la ACM no se restringe al aumento de la temperatura únicamente, sino que representa un comportamiento anómalo en el clima que tuvo una expresión heterogénea en diferentes regiones del mundo (en algunos sitios se presentaron sequías, mientras que en otros aumentó la precipitación) (Stine 1994; Soon y Baliunas 2003).

Dentro de la zona del Circuncaribe las expresiones de la ACM son diversas; en algunas se presentaron condiciones cálidas y de mayor precipitación, como en la cuenca del Cariaco Venezuela (Haug *et al.* 2001; 2003) y en Belice (Gischler *et al.* 2008), mientras que en otras, las condiciones fueron áridas, incluso con sequías severas (Lachniet *et al.* 2004). En la península de Yucatán no se han realizado trabajos enfocados al estudio de este evento, pero se tienen registros de diversos sitios: Punta Laguna (Curtis, *et al.*, 1996) y el Lago Chichancanab (Hodell *et al.* 1995; Hodell *et al.* 2005a), donde se observan sequías intensas al inicio de la ACM y en la Aguada X'caamal (Hodell *et al.* 2005b), la cueva Tecoh (Medina Elizalde *et al.* 2010) y Lago Silvituc (Vela-Pelaez *et al.* 2018) donde se detectaron condiciones de humedad.

La PEH es una oscilación climática compleja ocurrida entre 1300 y 1850 d. C. (de Menocal *et al.* 2000) que representa el evento de enfriamiento más reciente y uno de los más severos de los últimos 12000 años (Bradley *et al.* 2003a). El término ("little ice age") fue acuñado por Matthes en 1939 (aunque no con una connotación propiamente climática) y desde su origen, ha desencadenado controversia en torno al significado y uso del término (Ogilvie y Jónsson 2001; Matthews y Briffa 2005), así como sobre el establecimiento de los límites temporales (Bradley y Jones 1992; Grove 2001). Kreutz *et al.* (1997) señala que existe el consenso de que la PEH es un evento globalmente distribuido; sin embargo, no representa un gran episodio de enfriamiento sincronizado con duración de 500 años, sino que se caracteriza por anomalías climáticas frías alternadas con fases cálidas, las cuales varían en importancia geográfica (Bradley y Jones 1992). Al igual que la ACM, fue regionalmente variable y se expresa de diversas formas en los registros climáticos (Hodell *et al.* 2005a).

En el Circuncaribe los registros de la PEH, en su mayoría, muestran una respuesta climática de enfriamiento y aridez (Hodell *et al.* 2005a). En la cuenca del Cariaco (Haug *et al.* 2003) los niveles bajos en las concentraciones de titanio indican una severa reducción en la precipitación, incluso dos sequías muestran mayor intensidad que las relacionadas con el colapso de la cultura maya. En el registro de la Aguada X'caamal (Hodell *et al.* 2005b) se encontró que la península de Yucatán empezó a experimentar aridez en el siglo XIV. En otro análisis de alta resolución del Lago Chichancanab (Hodell *et al.* 1995), los valores de isótopos de oxígeno muestran un clima árido. En el Lago Silvituc, correspondiente al oeste de la península, se detecta una fase de sequía que se extiende alrededor de 250 años a partir

del 1300 d.C. Por el contrario, Medina Elizalde *et al.* (2010) reportan que durante la PEH la península experimentó un periodo de anomalías positivas en la precipitación. Lozano García *et al.* (2007) sugiere que la intensidad de las sequías depende de la susceptibilidad de la zona y plantea, que las condiciones áridas durante la PEH son evidentes únicamente en áreas donde la evaporación se encuentra desbalanceada con respecto a la precipitación, como ocurre en el noroeste de la península de Yucatán.

La heterogeneidad de las expresiones de la ACM y la PEH dentro de una región, así como las coincidencias de variaciones climáticas en regiones distantes, han llevado a que las investigaciones se dirijan también a tratar de explicar los mecanismos que operaron durante la ACM y la PEH así como la transición entre estos. Mueller *et al.* (2009) señala que las concordancias encontradas entre sitios alejados de la región del Caribe, durante el Holoceno Tardío, sugieren la presencia de teleconexiones y forzamientos climáticos globales.

Los cambios en la irradiancia solar se encuentran entre los forzamientos que han sido relacionados con la variabilidad del clima durante el último milenio (Haug *et al.* 2001; Hodell *et al.* 2001; Haug *et al.* 2003; Lozano García *et al.* 2007; Trouet, *et al.* 2009). En la península de Yucatán existen evidencias de que las sequías experimentadas durante el Holoceno Tardío y especialmente las SCM están altamente correlacionadas con cambios en la constante solar (Hodell *et al.* 2001). Los autores proponen que las sequías en la península se experimentan durante fases de alta actividad solar. El fenómeno de El Niño Oscilación del Sur (ENSO) ha sido referida como la teleconexión que provocó cambios en el clima de la región, por sus efectos sobre el posicionamiento de la Zona Convergencia Intertropical (ITCZ) (Haug *et al.* 2003; Kennett *et al.* 2012; Medina Elizalde *et al.* 2010; Aragón Moreno *et al.* 2018). Sin embargo, no se ha establecido la conexión entre la irradiancia solar, el ENSO y la ITCZ, ni su efecto sobre el clima de Quintana Roo, especialmente durante eventos de cambio climático extremo. En este artículo se presenta el análisis de tres registros publicados con anterioridad para el estado (Hodell *et al.* 1995; Hodell *et al.* 2007) y uno para el caribe (Haug *et al.* 2001), con la finalidad de determinar la expresión de la ACM y la PEH, además se discute el papel que la irradiancia solar y el ENSO jugaron en la expresión de estos eventos en la región.

Materiales y Métodos

Área de Estudio

El estado de Quintana Roo cuenta con una superficie de 44, 705 km². Se localiza al sureste de México y se encuentra bordeado por el mar Caribe (Navarrete y Oliva Rivera 2002) (Figura 1). El clima es cálido subhúmedo, con una temperatura media anual de 26 °C y una precipitación anual promedio de 1300 mm-1500 mm (Köppen modificado por García 1973). La distribución de la precipitación es estacional, se presenta entre los meses de mayo a noviembre. La época de lluvia ocurre cuando la ITCZ se posiciona en el Norte, transportando humedad del mar caribe por el Low Lever Jet (LLJ) (Muñoz *et al.* 2008). La probabilidad de desarrollo de huracanes y tormentas tropicales es elevada durante el verano, con mayor frecuencia en el mes de septiembre (Diario Oficial 2004).

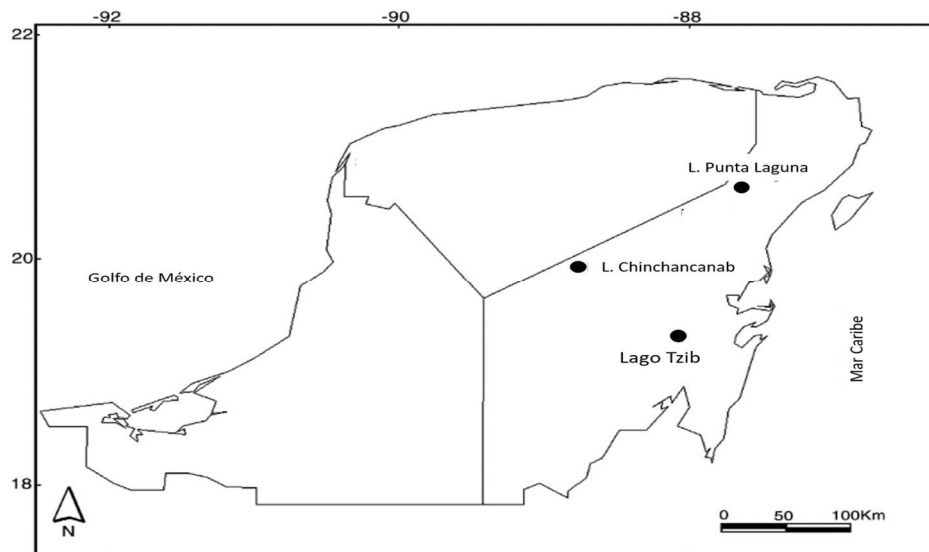


Figura 1. Área de estudio que muestra la ubicación de los puntos de donde provienen los registros analizados. Lago Tzib (Carrillo-Bastos *et al.* 2010), Lago Chinchancanab (Hodell *et al.* 1995) y Lago Punta Laguna (Hodell *et al.* 2007).

Obtención y análisis de datos

Para el análisis de las señales de los eventos climáticos extremos se compararon los registros sedimentarios de tres cuerpos lacustres de Quintana Roo (Hodell *et al.* 1995; Hodell *et al.* 2007; Carrillo Bastos *et al.* 2010) y uno proveniente de la cuenca del Cariaco en Venezuela (Haug *et al.* 2003). En el caso de los tres primeros, la variabilidad climática fue inferida a partir de la relación de valores de isótopos estables de oxígeno ($\delta^{18}\text{O}/\delta^{16}\text{O}$) medida en la calcita de restos de organismos. Las concentraciones de los isótopos de oxígeno se relacionan con la tasa evaporación/precipitación (E/P) (Curtis, *et al.*, 1996). Cuando ocurre la evaporación, las moléculas de agua compuestas de isótopos ligeros (^{16}O) se evaporan con mayor facilidad que las pesadas (^{18}O), dando como resultado que en los periodos de sequía el agua se enriquezca con ^{18}O . En condiciones de alta precipitación, el agua se concentrará con isótopos ligeros (^{16}O). En el caso de la cuenca del Cariaco en Venezuela, la precipitación se infirió a partir del porcentaje de titanio acumulado en sedimentos marinos (Haug *et al.* 2003). El titanio es un elemento de origen terrígeno que en periodos de alta precipitación es arrastrado en los sedimentos y depositado en la cuenca marina, de esta forma, altos porcentajes de titanio reflejan condiciones de mayor precipitación y viceversa (Haug *et al.* 2003). Los valores de isótopos y titanio fueron obtenidos de la base de datos disponible en la página del NOAA (Centro Nacional de Información Ambiental, por sus siglas en inglés) <https://www.ndcc.noaa.gov/paleo-search>.

Con el fin de discutir la relación de las diversas teleconexiones con la ACM y la PEH, se realizó una comparación entre las condiciones climáticas detectadas en los registros analizados y series de tiempo de la Oscilación Decadal del Pacífico, la Oscilación Multidecadal del Pacífico y el índice niño 3 (ENSO). Además, se correlacionó espacialmente el índice de la NAO (Oscilación del Atlántico Norte, por sus siglas en inglés) y el índice multivariado del ENSO desarrollado por Wolter y Timlin (1998), mediante la plataforma del Centro de Predicción Climática de la NOAA (<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/>).

Resultados y Discusión

Los cambios ocurridos en el último milenio son relevantes porque encierran dos de las variaciones climáticas más estudiadas del Holoceno tardío a nivel global: la ACM y PEH. Para estos eventos es posible encontrar un patrón similar de variación entre en los registros de Quintana Roo (Figura 2). A partir del ~900 d. C. se registra un periodo húmedo o de mejoramiento climático, que varía en intensidad y concluye alrededor del 1050 y 1100 d. C. Después de esta fase de mayor precipitación, que marca el inicio de la ACM, se presenta un periodo seco. En la transición ACM-PHE ocurre una fase con mayor precipitación. Al finalizar la ACM (~1400 d. C.) inicia una tendencia hacia condiciones secas que corresponden con la PEH.

La ACM ha sido ampliamente debatida, en principio por el énfasis que sus primeros planteamientos hacían sobre un periodo cálido global (Lamb 1965). Con los trabajos subsecuentes se ha restado peso al aumento en la temperatura (Stine 1994) y se ha estudiado como una anomalía climática con diferentes expresiones en las distintas regiones. En Quintana Roo podemos observar que la ACM se compone de dos periodos húmedos interrumpidos por una fase seca. Una de las características de estos dos periodos húmedos es que ambos son intensos y de duración mayor que los ocurridos posteriormente. Por su parte, la fase seca es un periodo de alta variabilidad (comportamiento aserrado) que puede ser más fácilmente observado en el registro del lago Chichancanab (Figura 2C).

La ACM fue propuesta como un periodo más cálido con respecto al promedio entre 1930-1960 (Lamb 1965). De los 4 registros comparados, el de Punta Laguna y Chichancanab son los que abarcan esta fecha, por su correspondencia con los otros registros podemos utilizarlos como referencia. En ambos registros se observa que los eventos húmedos de la ACM son de mayor precipitación con respecto a la edad utilizada como comparación por Lamb (1965) (Figura 2C, 2D). Por lo que se puede decir que durante la ACM se experimentaron fases sostenidas de humedad. Durante la fase que coincide cronológicamente con la PEH (1400-1700 d. C.), se detecta un periodo seco con una interrupción en la tendencia alrededor del 1500 d. C., en donde se presentó una reducción marcada en la intensidad de la sequía (Figura 7A, B, D).

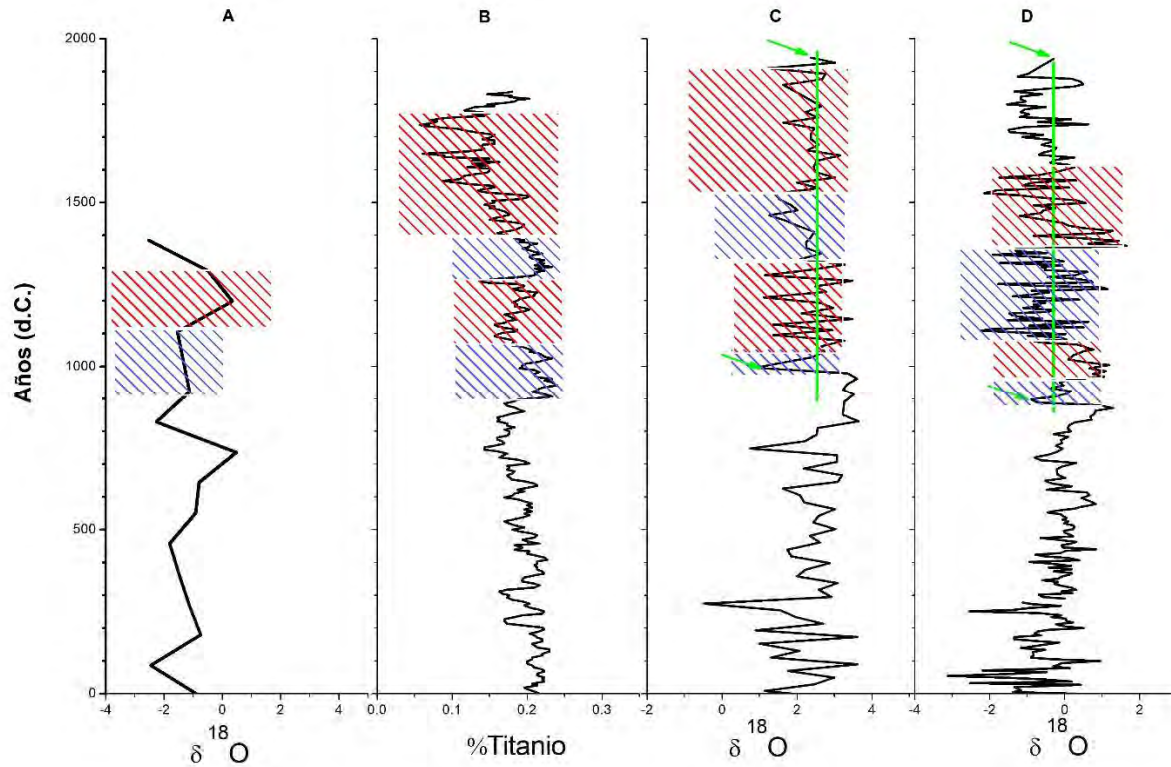


Figura 2. Comparación de los registros de los últimos 2000 años, que incluye la laguna Tzib (A) (Carrillo Bastos *et al.* 2010, la cuenca del Cariaco (B) (Haug *et al.* 2001), el lago Chichancanab (C) (Hodell *et al.* 1995) y el lago Punta Laguna (D) (Hodell *et al.* 2007). El patrón de diagonales color azul resalta fases húmedas y el patrón de color rojo fases secas. Las líneas y flechas verdes señalan la edad aproximada que Lamb (1965) utilizó como promedio para proponer el Periodo Cálido Medieval (aquí llamado ACM).

Se puede determinar que la intensidad de los dos periodos húmedos rebasa a la que el registro indica para el presente estudio (Figura 2C, 2D). Por lo que se puede decir que durante la ACM se experimentaron fases sostenidas de humedad. Durante la fase que coincide cronológicamente con la PEH (1400-1700 d. C.), se detecta un periodo seco con una interrupción en la tendencia alrededor del 1500 d. C., en donde se presentó una reducción marcada en la intensidad de la sequía (Figura 2A, B, D). Esto coincide en términos generales con la descripción de la PEH, en donde se le reconoce como un periodo de anomalías climáticas frías, alternadas con fases cálidas, siendo las fases frías al menos dos. La interrupción de la tendencia concuerda con un retraimiento en la extensión de los glaciares en los Alpes suizos (Matthews y Briffa 2005), y con la reducción en las anomalías negativas de temperatura en el Atlántico Norte, en Europa (Jones y Mann 2004) y en el hemisferio Norte (Mann 2007), lo que indica la correspondencia no solo regional en los registros de Quintana Roo, sino también de manera global. Las fases secas concuerdan con la reducción en el número de manchas solares (Solanki, *et al.* 2004) (Figura 3), de la irradiancia (Steinhilber *et al.* 2009) y el aumento en la concentración de los sulfatos volcánicos (Zielinski *et al.* 1996) (Figura 3), así como con la reducción en la temperatura en Atlántico Norte y Europa (Jones y Mann 2004).

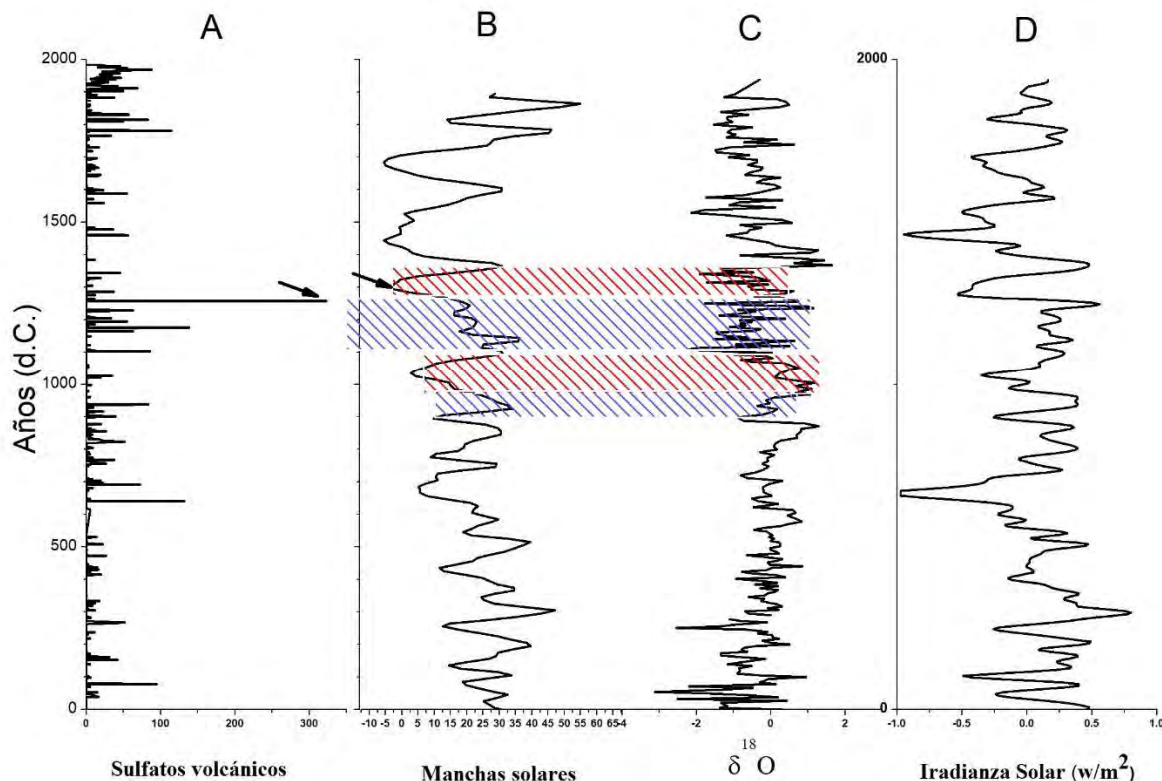


Figura 3. Comparación de sulfatos volcánicos (A) (Zielinski *et al.* 1996), manchas solares (B) e irradiancia solar (D) (Steinhilber *et al.* 2009) con el registro de lago Punta Laguna (C) (Hodell *et al.* 2007).

La correspondencia de Quintana Roo con reconstrucciones de sitios distantes (el Cariaco en Venezuela) y de forzamientos climáticos sugieren la influencia de teleconexiones. Al comparar los registros analizados con el desarrollado por Mann *et al.* (2009) (Figura 4), existe una alta concordancia con las teleconexiones reconstruidas: la Oscilación Multidecadal del Atlántico (OMA), la Oscilación Decadal del Pacífico (ODP) y el ENSO. Se puede observar que las fases positivas de la ODP y de la OMA coinciden con fases húmedas en la península de Yucatán y las fases secas con anomalías negativas de estas teleconexiones, mientras que con el ENSO la relación es inversa a la precipitación en la península de Yucatán. Durante fases positivas (condiciones tipo-Niño) en la Península se presentaron sequías y durante fases negativas (condiciones tipo-Niña) aumentó la precipitación.

Como se mencionó anteriormente, los registros muestran una relación positiva entre la precipitación y la irradiancia solar. En trabajos anteriores de otras regiones se ha propuesto a las teleconexiones, especialmente el ENSO y la Oscilación del Atlántico Norte (NAO) como el vínculo entre la variación de la actividad solar y los cambios en el clima (Trouet *et al.* 2009; 2012; Emile Geay *et al.* 2007; Mehta y Lau 1997). En reconstrucciones de la región se ha mencionado al ENSO como la condición océano-atmósfera que reguló la variación en la precipitación (Haug *et al.* 2001; Kennett *et al.* 2012; Marchitto *et al.* 2010; Aragón Moreno *et al.* 2018). Sin embargo, no se ha planteado la mediación del ENSO entre los cambios en la irradiancia y la variación de la precipitación en la península de Yucatán.

Los trabajos con modelaciones climáticas y reconstrucciones de sitios estratégicos, que permiten la inferencia del ENSO y la NAO para el último milenio, sugieren la condición tipo-Niña (Herweijer *et al.* 2007) y una fase positiva de la NAO durante la ACM (Mann *et al.* 2009; Trouet *et al.* 2009; 2012). De encontrarse en fase positiva la NAO y negativa el ENSO, en Quintana Roo se esperarían condiciones húmedas, ya que la correlación actual de la precipitación y estas dos teleconexiones (Figura 5 y Tabla 1), sugieren correlación positiva para la NAO y negativa para el ENSO.

Los registros de la región sustentan este planteamiento ya que las fases tipo-Niña (anomalía negativa Niño 3) (Figura 5) coinciden con mayor precipitación en la península durante el último milenio.

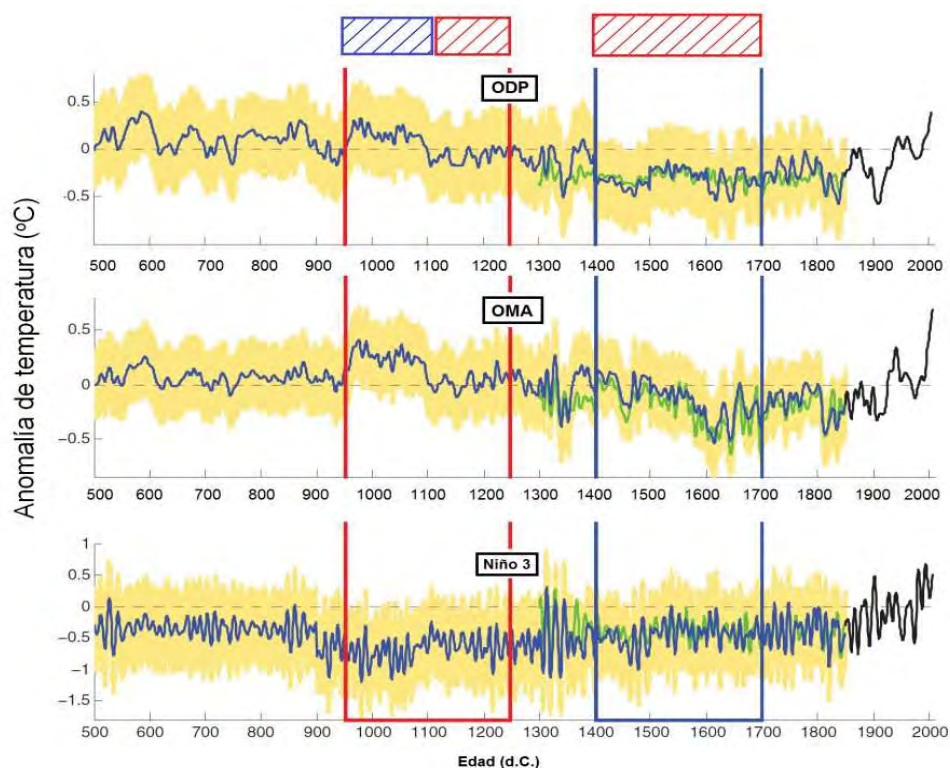


Figura 4. Reconstrucción de la Oscilación Decadal del Pacífico (ODP), la Oscilación Multidecadal del Atlántico (OMA) y el ENSO (Niño 3) (Mann *et al.* 2009). La línea roja delimita temporalmente la ACM y la línea azul la PEH. Las diagonales azules indican las fases húmedas registradas en Quintana Roo y las diagonales rojas las sequías.

La posible ruta del efecto del forzamiento climático sugiere que cuando la irradiancia solar aumenta, la franja tropical se calienta. Sin embargo, este calentamiento no es uniforme debido a la respuesta del denominado mecanismo de termostato oceánico (Clement *et al.* 1996; Marchitto *et al.* 2010). Este mecanismo provoca que, al calentarse la zona tropical del océano, en el Pacífico ocurra un incremento asimétrico de temperatura, en donde la zona Oeste se torna más cálida en relación con la del Este. Esto se produce por la profundidad diferencial a la que se encuentra la termoclina entre el Oeste (profunda) y el Este (somera). En el Este, al encontrarse la termoclina a una profundidad menor, el aumento de la temperatura superficial se ve minimizado por el enfriamiento que la advección provoca. Por el contrario, en el Oeste la termoclina a mayor profundidad permite que el calentamiento sea termodinámicamente más amplio. El gradiente de temperatura provoca que los vientos del Este se fortalezcan, produciendo a su vez que la termoclina en el Este sea cada vez más somera, lo que mantiene fortalecidos los vientos antes mencionados, convirtiéndose en un mecanismo de retroalimentación. El gradiente de temperatura (Oeste-cálido/Este-frío) y el incremento de la intensidad de los vientos alisios, representan una condición tipo-Niña.

Tabla 1. Valores de correlación entre la precipitación de la península de Yucatán y el índice de la NAO (NOA Climate Prediction Center). El doble guion indica que la correlación fue nula.

Mes	Valor de correlación	Mes	Valor de correlación
Enero	< 0.4	Julio	< 0.2
Febrero	< 0.3	Agosto	--

Marzo	--	Septiembre	< 0.4
Abril	< 0.4	Octubre	--
Mayo	< 0.1	Noviembre	< 0.6
Junio	< 0.5	Diciembre	--

Las modelaciones sugieren que el calentamiento del Pacífico noroeste tropical y su consecuente incremento de los vientos ecuatoriales, conducen al movimiento de la ITCZ hacia el Norte (Timmermann *et al.* 2007). El desplazamiento de la ITCZ provoca que la precipitación en la península de Yucatán y regiones cercanas sea mayor. Las condiciones tipo-Niña impulsan en el Atlántico la fase positiva de la NAO, la cual a través del fortalecimiento de la circulación meridional del océano Atlántico, genera un gradiente de temperatura y salinidad en la zona tropical y promueve, la migración de la ITCZ hacia el Norte (Trouet *et al.* 2009).

El mecanismo de termostato oceánico (Clement *et al.* 1996) provoca que la temperatura del océano responda inversamente al cambio en la irradiancia solar. De forma tal que al aumentar la irradiancia el océano Pacífico se “enfía” (condición tipo-Niña), y que se caliente cuando la irradiancia disminuya, generando una condición tipo-Niño. Durante la fase tipo-Niño, cuando los vientos alisios se debilitan y las temperaturas superficiales del Este del pacífico ecuatorial aumentan, se presenta una estructura uniforme de temperaturas cercanas al ecuador, lo que provoca que durante un evento tipo-Niño la ITCZ permanezca en el Sur (en el Pacífico ecuatorial) y ahí se reciba la mayor cantidad de las lluvias (Haug *et al.* 2001); mientras que en la península de Yucatán y el resto de las tierras mayas, las depresiones tropicales, las tormentas y los huracanes se reducen (Kennett *et al.* 2012). Las condiciones de menor precipitación durante un evento tipo-Niño se observan en la correlación actual de la precipitación y el índice multivariado del ENSO (IME) desarrollado por Wolter y Timlin (1998) (Figura 5). En esta se observa que mientras el ENSO se encuentra en fase positiva (condición tipo-Niño) la precipitación en la península es menor. La correlación negativa se observa sobre todo en los meses de verano, cuando el desplazamiento esperado de la ITCZ (hacia el Norte) es bloqueado por el evento de El Niño. Con anterioridad Haug *et al.* (2001), Kennett, *et al.* (2012), Aragón Moreno *et al.* (2018) sugirieron al ENSO como el mecanismo principal de la variación de la precipitación en la península de Yucatán y por lo tanto para Quintana Roo.

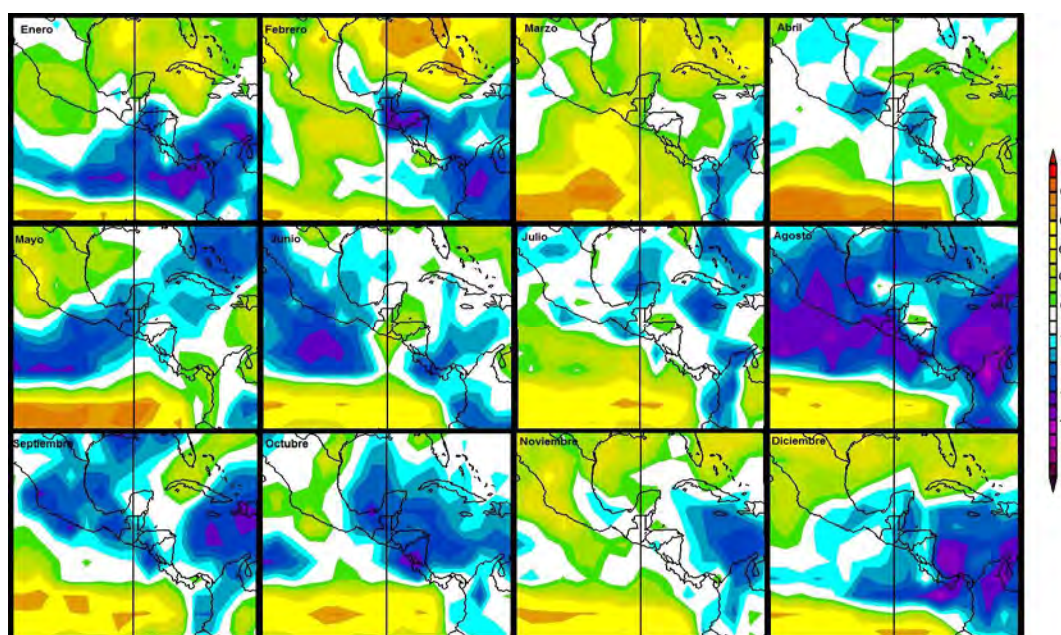


Figura 5. Correlación espacial de la precipitación que se recibe en el transcurso del año en la península de Yucatán y la serie temporal del índice multivariado del ENSO desarrollado por Wolter y Timlin (1998).

Conclusiones

La ACM y la PEH, como eventos climáticos extremos reconocidos a nivel global, forman parte de la historia climática de Quintana Roo. La ACM se presentó como dos periodos húmedos interrumpidos por una fase seca. Los periodos húmedos fueron intensos y de mayor duración que los ocurridos posteriormente, mientras que la fase seca se presenta como un lapso de alta variabilidad. Con lo anterior se puede inferir, como ha sido reportado a nivel global, que durante la ACM el clima fue más húmedo que en la actualidad. Durante la Pequeña Edad de Hielo el clima fue seco con una interrupción alrededor del 1500 d. C., lo que coincide con la expresión del evento a nivel global.

El análisis sugiere que la ACM y la PEH podrían estar vinculadas a cambios en la irradiancia solar, las fases de El Niño-Oscilación del Sur y la migración de la Zona Intertropical de Convergencia. Las sequías en Quintana Roo ocurren durante fases de baja irradiancia solar, la condición tipo-Niño y la consecuente migración al Sur de la ITCZ, mientras que las fases de mayor precipitación se expresan cuando la irradiancia solar aumenta, se presenta la condición tipo-Niña (fase negativa del ENSO) y la permanencia en el Norte de la ITCZ. Este mecanismo, llamado termostato oceánico probablemente influyó en el clima durante ambos eventos.

Referencias bibliográficas

- Aragón Moreno, A. A., Islebe, G. A., Roy, P. D., Torrescano-Valle, N., Mueller, A. D. 2018. Climate forcings on vegetation of the southeastern Yucatán Peninsula (Mexico) during the middle to late Holocene Palaeogeography. Palaeoclimatology. Palaeoecology. 495. 214–226
- Bradley, R.S. y Jones, P.D., 1992. When was the "Little Ice Age". Pp. 1-4. En: Mikami, T. (ed). Proceedings of the international symposium on the Little Ice Age
- Bradley, R.S., 2003. Climate during the Holocene. Pp.10-19. En: Mackay, A.W., R.W. Battarbee, H.J.B. Birks, F. Oldfield (Eds), Global change in the Holocene: approaches to reconstructing fine-resolution climate change. Arnold, Inglaterra.
- Bradley, R.S., Briffa, K.R., Cole, J.R., Hughes, M.K., Osborn, T.J., 2003a. The Climate of the last millennium. Pp. 105-144. En: Bradley, R.S., T.F. Pedersen (Eds). Paleoclimate, global change and the future. Springer, Berlín.
- Bradley, R.S., Hughes, M.K., Diaz, H.F., 2003b. Climate in the medieval time. Science. 302. pp. 404-405.
- Carillo-Bastos A. 2008. Variación climática y ecológica durante el Holoceno Medio-tardío en la Península de Yucatán. Un enfoque geoespacial. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur
- Carrillo-Bastos, A., Islebe, G.A., Torrescano-Valle, N., González, N.E., 2010. Holocene vegetation and climate history of central Quintana Roo, Yucatan Peninsula, Mexico. Review of Palaeobotany and Palynology. 160, pp. 189-196
- Clement, A.C., Seager, R., Cane, M.A., Zebiak, S.E., 1996. An Ocean Dynamical Thermostat. Journal of Climate. 9. pp. 2190-2196
- Cubasch, U., D. Wuebbles, D. Chen, M.C. Facchini, D. Frame, N. Mahowald, and J.-G. Winther, 2013: Introduction. En: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Curtis, J.H., Hodell, D.A., Brenner, M., 1996. Climate variability on the Yucatan Peninsula (Mexico) during the past 3500 years, and implications for Maya Cultural Evolution. Quaternary Research. 46. pp. 37-47
- De Menocal, P., Ortiz, J., Guilderson, T., Sarnthein, M., 2000. Coherent High- and Low Latitude Climate Variability During the Holocene Warm Period. Science. 288, pp. 2198-2202
- De Jesús Navarrete A, Olivera Rivera J. 2002. Litter production of Rhizophora mangle at Bacalar Chico, Southern Quintana Roo, México. Universidad y Ciencia. 18(36): 79-86
- Diario Oficial de la Federación. 2004. Programa de Manejo Parque Nacional, Arrecifes de Xcalak Consultado el día Marzo 3 del 2017 en http://www.crc.uri.edu/download/xcalak_ManagementPlan_published_oct04.pdf
- Emile-Geay, J., Cane, M., Seager, R., Kaplan, A., Almasi, P. 2007. El Niño as a mediator of the solar influence on climate. Paleoclimatology, 22, pp. PA3210.
- García Enriqueta. 1973. Modificación al sistema de clasificación climática de Köppen. Segunda Edición. Ciudad de México (UNAM). México
- Gischler Eberhard, Eugene A. Shinn, Wolfgang Oschmann, Jens Fiebig, Noreen A. Buster. 2008. A 1500-Year Holocene Caribbean Climate Archive from the Blue Hole, Lighthouse Reef, Belize. Journal of Coastal Research. Number 246:1495-1505

- Graham, N.E., Hughes, M.K., Ammann, C.M., Cobb, K.M., Hoerling, P.M., Kennett, D.J., Kennett, J.P., Rein, B., Stott, L., Wigand, P.E., Xu, T., 2007. Tropical Pacific - mid-latitude teleconnections in medieval times. *Climatic Change*. 83, pp. 241-285
- Grove, J. M. 2001. The initiation of the "Little Ice Age" in regions round the North Atlantic. *Climatic Change*, 48, 53-82
- Haug, G.H., Hughen, K.A., Sigman, D.M., Peterson, L.C., Rohl, U. 2001. Southward Migration of the Intertropical Convergence Zone Through the Holocene. *Science*. 293, pp. 1304-1309
- Haug, G.H., Gunther, D., Peterson, L.C., Sigman, D.M., Hughen, K.A., Aeschlimann, B. 2003. Climate and the Collapse of Maya Civilization. *Science*. 299, pp. 1731-1735.
- Herweijer, C., Seager, R., Cook, E.R., Emile-Geay, J., 2007. North American Droughts of the Last Millennium from a Gridded Network of Tree-Ring Data. *Journal of Climate*. 20. pp. 1353-1376.
- Hodell, D.A., Curtis, J.H., Brenner, M. 1995. Possible role of climate in the collapse of classic Maya civilization. *Nature*. 375, pp. 91-394.
- Hodell, D.A., Brenner, M., Curtis, J.H., Guilderson, T., 2001. Solar Forcing of Drought Frequency in the Maya Lowlands. *Science*. 292. pp. 1367-1370.
- Hodell, D.A., Brenner, M., Curtis, J.H. 2005a. Terminal Classic drought in the northern Maya lowlands inferred from multiple sediment cores in Lake Chichancanab (Mexico). *Quaternary Science Reviews*. 24. pp. 1413-1427.
- Hodell, D. A., Brenner, M., Curtis, J. H., Medina-González, R., Ildefonso-Chan Can, E., Albornaz-Pat, A., Guilderson, T. P. 2005b. Climate change on the Yucatan Peninsula during the Little Ice Age. *Quaternary Research*. 63. pp. 109-121.
- Hodell, D.A., Brenner, M., Curtis, J.H. 2007. Climate and cultural history of the Northeastern Yucatan Peninsula, Quintana Roo, Mexico. *Climatic Change*. 83. pp. 215-240.
- Hughes, M.K., Diaz, H.F. 1994. Was there a "Medieval warm period" and if so, where and when?. *Climatic Change*, 26. pp. 109-142
- Jones, P.D., Mann, M.E. 2004. Climate over past millennia. *Review of Geophysics*. 42. pp. 1-42.
- Kennett, D.J., Breitenbach, S.F.M., Aquino, V.V., Asmerom, Y., Awe, J., Baldini, J.U.L., Bartlein, P., Culleton, B.J., Ebert, C., Jazwa, C., Macri, M.J., Marwan, N., Polyak, V., Prufer, K.M., Ridley, H.E., Sodemann, H., Winterhalder, B., Haug, G.H. 2012. Development and Disintegration of Maya Political Systems in Response to Climate Change. *Science*. 338. pp. 788-791.
- Kirkby, J. 2007. Cosmic rays and climate. *Surveys in Geophysics*. 28, pp. 333-375.
- Kreutz, K.J., Mayewski, P.A., Meeker, L.D., Teickler, M.S., Whitlow, S.I. y Pittalwala, I.I. 1997. Bipolar changes in atmospheric circulation during the Little Ice Age. *Science*. 277, pp. 1294-1296.
- Lachniet, M.S., Burns, S.J., Piperno, D.R., Asmerom, Y., Polyak, V.J., Moy, C.M., Christenson, K., 2004. A 1500-year El Niño/Southern Oscillation and rainfall history for the Isthmus of Panama from speleothem calcite. *Journal of Geophysical Research* No.109
- Lamb, H.H. 1965. The early Medieval warm epoch and its sequel. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 1, pp. 13-37.
- Lozano García, M.d.S., Caballero, M., Ortega, B., Rodríguez, A., Sosa, S., 2007. Tracing the effects of the Little Ice Age in the tropical lowlands of eastern Mesoamerica. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 104, pp. 16200-16203.
- Mann, M.E. 2007. Climate Over the Past Two Millennia. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*. 35, pp. 111-136.
- Mann, M.E., Zhang, Z., Rutherford, S., Bradley, R.S., Hughes, M.K., Shindell, D., Ammann, C., Faluvegi, G., Ni, F. 2009. Global Signatures and Dynamical Origins of the Little Ice Age and Medieval Climate Anomaly. *Science*. 326, pp. 1256-1260
- Marchitto, T.M., Jones, P.D., Mann, M.E. 2004. Climate over past millennia. *Review of Geophysics*
- Mattews J.A. y Briffa K., 2005. The 'Little ice age': Re-evaluation of an evolving concept. *Geografiska Annaler*. 87, pp. 17-36.
- McGann, M. 2008. High-Resolution Foraminiferal, Isotopic, and Trace Element records from Holocene Estuarine deposits of San Francisco Bay. *Journal of Coastal Research*. 24. pp. 1092-110
- Medina Elizalde, M., Burns, S.J., Lea, D.W., Asmerom, Y., von Gunten, L., Polyak, V., Vuille, M., Karmalkar, A., 2010. High resolution stalagmite climate record from the Yucatán Peninsula spanning the Maya terminal classic period. *Earth and Planetary Science Letters*. 298, pp. 255-262.
- Medina Elizalde, M., Rohling, E.J. 2012. Collapse of Classic Maya Civilization related to Modest Reduction in Precipitation. *Science*. 335, pp. 956-959.

- Mehta, V.M. y Lau, K.M., 1997. Influence of solar irradiance on the Indian Monsoon- ENSO relationship at decadal-multidecadal time scales. *Geophysical research letters*. 24, pp. 59-162
- Mueller, A.D., Islebe, G.A., Hillesheim, M.B., Grzesik, D.A., Anselmetti, F.S., Ariztegui, D., Brenner, M., Curtis, J.H., Hodell, D.A., Venz, K.A., 2009. Climate drying and associated forest decline in the lowlands of northern Guatemala during the late Holocene. *Quaternary Research*. 71, pp. 133-141
- Muñoz, E., Busalacchi, A.J., Nigam, S., Ruiz-Barradas, A., 2008. Winter and Summer Structure of the 330 Caribbean Low-Level Jet. *J. Clim.* 21, 1260–1276.
- Muscheler, R., Ortiz, J.D., Carriquiry, J.D. van Geen, A., 2010. Dynamical Response of the Tropical Pacific Ocean to Solar Forcing During the Early Holocene. *Science*, 330, pp. 1378-1381.
- Ogilvie, A. E. J., Jonsson, T. 2001: “Little Ice Age” research: a perspective from Iceland. *Climatic Change*. 48, 9–52
- Solanki, S.K., Usoskin I.G., Kromer B., Schüssler M., Beer J. 2004. An unusually active sun during recent decades compared to the previous 11,000 years. *Nature*. 43, pp. 1084-1087
- Soon, W., Baliunas, S. 2003. Proxy climatic and environmental changes of the past 1000 years. *Climate Research*. 23, pp. 89-110.
- Stine, S. 1994. Extreme and persistent drought in California and Patagonia during Medieval time. *Nature*. 269, pp. 546-549
- Steinhilber, F., Beer, J., Fröhlich, C. 2009. Total solar irradiance during the Holocene. *Geophysical Research Letter*. 36
- Timmermann, A., Lorenz, S.J., An, S.I., Clement, A., Xie, S.P., 2007. The Effect of Orbital Forcing on the Mean Climate and Variability of the Tropical Pacific. *Journal of Climate*. 20, pp. 4147-4159
- Trouet, V., Esper, J., Graham, N.E., Baker, A., Scourse, J.D., Frank, D.C. 2009. Persistent Positive North Atlantic Oscillation Mode Dominated the Medieval Climate Anomaly. *Science*. 324, pp. 78-80
- Trouet, V., Scourse, J.D., Raible, C.C. 2012 North Atlantic storminess and Atlantic Meridional Overturning Circulation during the last Millennium: Reconciling contradictory proxy records of NAO variability. *Global and Planetary Change*. 84-85, pp. 48-55.
- Vela-Pelaez, A.A., Torrecano-Valle, N., Islebe G.A., Mas J.F., Weissenberger, H. 2018. Holocene precipitation changes in the Maya forest, Yucatán península, Mexico. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 505, pp.42-52.
- Wolter, K., Timlin, M.S. 1998. Measuring the strength of ENSO events- How does 1997/98 rank?. *Weather*, 53, pp. 315-324.
- Zielinski, G.A., Mayewski, P.A., Meeker, L.D., Whitlow, S., Twickler, M.S. 1996. A 110,000-Yr Record of Explosive Volcanism from the GISP2 (Greenland) Ice Core. *Quaternary Research*. 45, pp. 109-118.

AvaCient

Instituto Tecnológico de Chetumal

Formación Integral, Científica, Tecnológica y Humanista

2018

Año 3 Núm. 1 Vol. IV

ENERO - JUNIO

ISSN: 2594-018X

Órgano Informativo de Difusión Científica, Tecnológica, Académica e Innovación



Revista
Impresa
Arbitrada

Latindex 14107

SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



DIAGNÓSTICO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL EN HOTELES DE QUINTANA ROO

Rogelio Yáñez Espadas¹, María del Socorro Terrazas Cervera²
Cecilia Loria Tzab³, Luz María González Barragán⁴

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

Recibido: 26/03/2019 Aceptado: 20/05/2019 Publicado: 28/06/2019

Resumen.- Siendo Quintana Roo un estado que depende del turismo, y ante el despunte de este en la zona sur del estado, es importante conocer si los prestadores de servicio turísticos están preparados para tener una oferta que sea sostenible y sustentable, gestionando de manera adecuada sus recursos y manteniendo un vínculo con la sociedad. Las políticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) serán las que guíen el cambio organizacional hacia un modelo de negocios que permita alcanzar estos objetivos. El presente estudio tiene como objeto conocer el estado en el que se encuentran las actividades de RSE en hoteles de la ciudad de Chetumal y Bacalar, a través de una metodología de diagnóstico que permite brindarles una guía de reflexión para la mejora continua e incorporar estrategias de RSE a su modelo de negocios. Este diagnóstico corresponde a la primera parte del proyecto de investigación "Integración de prácticas de Responsabilidad Social Empresarial, para los afiliados a la Asociación de Hoteles en la ciudad de Chetumal y Bacalar Quintana Roo".

Palabras clave: Diagnóstico empresarial, responsabilidad social empresarial, hoteles, Quintana Roo.

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY DIAGNOSIS IN QUINTANA ROO HOTELS

Abstract.- Quintana Roo being a estate that depends on tourism, and before the outbreak of this in the southern part of the estate, it is important to know if tourism service providers are prepared to have an offer that is sustainable and supportable, properly managing their resources and maintaining a link with society. The corporate social responsibility (CSR) will be the ones that guide the organizational change towards a business model that allows reaching these objectives. The purpose of this study is to find out the status of CSR activities in hotels in the city of Chetumal and Bacalar, through a diagnostic methodology that allows them to provide a guide to reflection for continuous improvement and incorporate strategies of CSR to its business model. This diagnosis corresponds to the first part of the research project "Integration of Corporate Social Responsibility practices, for members of the Hotel Association in the city of Chetumal and Bacalar Quintana Roo".

Keywords: Organizational diagnosis, corporate social responsibility, hotels, Quintana Roo.

Introducción

La responsabilidad social empresarial (RSE), no es un término nuevo, pero ha cobrado relevancia en la actualidad por el impacto que tiene en las empresas y en la sociedad. De acuerdo con una encuesta en línea realizada por la publicación *The Economist*, a 1192 ejecutivos a nivel mundial, aproximadamente el 55% de los encuestados reportó que sus empresas dan una alta prioridad a la responsabilidad corporativa (Rangan, Chase & Karim, 2012). La RSE, o responsabilidad social corporativa (RSC), la podemos definir como "la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental por parte de las empresas, con el objetivo de mejorar su situación competitiva, valorativa y su valor añadido" (Secretaría de Economía, 2016).

Desde un punto de vista estratégico, participar en actividades de RSE hace más competitivas a las empresas en la economía actual, sin tener un impacto negativo en su comunidad, poniendo en riesgo su permanencia a largo plazo. En una primera instancia, la participación en actividades de RSE ayuda a crear valor para los consumidores, en un sentido emocional, social y funcional (Green y Peloza, 2011). En el mediano plazo, el valor creado en los productos y servicios que se entregan al mercado ayuda a la construcción o mantenimiento de la reputación de las empresas (McWilliams, Siegel y Wright, 2006). Sin embargo, a pesar de este conocimiento, la participación no se había

¹ MA. Rogelio Yáñez Espadas. Tecnológico Nacional del México/ Instituto Tecnológico de Chetumal. rogelioyanez@hotmail.com

² MA. María del Socorro Terrazas Cervera. Tecnológico Nacional del México/ Instituto Tecnológico de Chetumal. soco_terrazas@hotmail.com
(Autor correspondiente)

³ LA. Cecilia Loria Tzab. Tecnológico Nacional del México/ Instituto Tecnológico de Chetumal. cloria@itchetumal.edu.mx

⁴ MTE. Luz María González Barragán. Tecnológico Nacional del México/ Instituto Tecnológico de Chetumal. luzmagon3023@hotmail.com

convertido en voluntaria hasta que se observó la conducta del mercado, ya que se estima que el 56% de los consumidores están dispuestos a pagar más por productos de empresas socialmente responsables (Acosta, 2017).

Sumado a los beneficios de un mejor posicionamiento de mercado e incremento en los ingresos, la RSE también supone mejoras en el clima organizacional y su relación con la comunidad al cuidar el medio ambiente, transferir conocimientos y tecnología para beneficio de esta en su lucha por el desarrollo (Grupo Cavala, 2014).

Para Quintana Roo, la RSE representa un reto importante, por la naturaleza económica del estado. Quintana Roo es un estado orientado al turismo, gracias a su historia y sus recursos naturales, que genera para el estado un Producto Interno Bruto (PIB) de 12,300 millones de dólares, que representa el 88% (El Economista, 2017). El sector que mayor aportación realiza al PIB es el de hoteles y restaurantes con un 25% (ProMéxico, 2018). Para el 2019, se espera que el PIB estatal crezca a razón de 4.9%, lo que representa un crecimiento de punto cinco puntos porcentuales en comparación con el año 2018 (La Jornada Maya, 2019).

Parte del crecimiento proyectado, se espera gracias al despunte en turismo que presenta la zona sur del estado. Para el año 2017, la zona sur en su conjunto presentó un porcentaje de ocupación hotelera del 70%. Con el fin de mantener esta tendencia, y apoyar al desarrollo turístico de la zona, la Secretaría Estatal de Turismo (SEDETUR) planea una inversión importante en infraestructura turística para diversos proyectos, entre los que se encuentra la zona arqueológica de Ichkabal, conseguir el distintivo Blue Flag para el balneario "El Aserradero" en la comunidad de Bacalar, el parador fotográfico de José María Morelos, un proyecto turístico en la Laguna Om, el Museo del Mestizaje en Othón P. Blanco, entre otros (Quintana Roo Hoy, 2017). A la par de estas acciones, durante la Feria Internacional de Turismo (Fitur) 2019, celebrada en España durante el mes de enero, la delegación quintanarroense participante en el evento promovió la zona sur proyectando a los municipios de Felipe Carrillo Puerto, Bacalar y Chetumal (Torrero, 2019).

Ante este panorama, resulta de vital importancia conocer si los prestadores de servicios turísticos de Quintana Roo, y en particular los de la zona sur del estado, están preparados para atender esta demanda, a la par de brindar beneficios a la sociedad y cuidar el ambiente en sus respectivas comunidades.

Para poder entender el comportamiento socialmente responsable de esta industria, es necesario conocer su avance con relación a las dimensiones de la RSE, económica, social y ambiental. Esto se realizara mediante la aplicación de de una metodología adaptada a partir del metodo InnovaRSE incluida dentro del proyecto "Ecoinnovación y Responsabilidad Social Empresarial en las PYMEs navarras. EcoinnovaRSE" (2010), y realizar una conclusion a partir de los resultados obtenidos de las empresas.

Estado del arte

En la búsqueda de información sobre el tema RSE y diagnósticos, se pudo encontrar que existen instituciones a nivel nacional e internacional, que promueven la práctica del diagnóstico como parte de un programa para la implementación de estrategias relacionadas con el tema. Entre estas se encuentra la:

- Organización Internacional de Normalización
- Gobierno de Navarra
- Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI)

La Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en ingles), establece la norma internacional ISO 26000, la cual es un estándar voluntario que proporciona orientación sobre responsabilidad social, cuyo objetivo es ayudar a las organizaciones a demostrar su compromiso con el entorno, así como con las partes interesadas o *stakeholders* (ISO, 2010).

El Gobierno de Navarra cuenta con un sistema propio de gestión de la RSE, la metodología InnovaRSE. Esta forma parte del Programa General de Incentivación, Promoción e Impulso de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), aprobado en diciembre de 2008. Esta metodología fue estructurada con base en diversas recomendaciones internacionales y estatales sobre la materia (Fundación CRANA, 2010).

El Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) es una asociación civil, miembro de una red de organizaciones que buscan promover la cultura de la responsabilidad social. El CEMEFI otorga el Distintivo ESR, partiendo de un

diagnóstico que evalúa el compromiso de las empresas de cumplir de manera integral las líneas estratégicas: 1) ética y gobernabilidad empresarial, 2) calidad de vida en la empresa (dimensión social del trabajo) 3) vinculación y compromiso con la comunidad y su desarrollo y 4) cuidado y preservación del medioambiente. Esto sirve de base para que los directivos de las empresas establezcan las medidas necesarias para hacer más efectiva y eficiente la manera en que la responsabilidad social se integra a sus estrategias medulares (Cemefi, 2018).

A nivel internacional ha crecido el interés por conocer el nivel de cumplimiento de los ejes estratégicos de RSE, por lo que se pueden encontrar varias investigaciones relacionados a este tema.

A nivel latinoamericana, llama la atención el diagnóstico realizado por Motta (2013) al sector hotelero de la ciudad de Quetzaltenango, en Guatemala. El resultado de este estudio muestra que los hoteles realizan actividades de RSE en cuestiones de ética y transparencia, sin embargo, esto se realiza de manera empírica y por cumplimiento legal, ya que desconocen el término de RSE y sus beneficios, dudando si estos aplican a sus empresas.

Lestir (2017) aplicó un estudio de diagnóstico de la práctica de responsabilidad social empresarial de la distribuidora de electricidad, en las regiones nororiente I, nororiente II y suroriente, en Guatemala; basado en los ejes que expone la norma internacional ISO 26000. Dicho diagnóstico concluye que la empresa incorpora los principios de RSE en su gestión y está comprometida al cumplimiento de los mismos.

Robles (2016), realizó un diagnóstico de RSE en el Sector Público de la Alcaldía de Tunja en Bogotá, Colombia, así como una propuesta de comunicación de sus actividades hacia sus ciudadanos. Este diagnóstico concluye que la alcaldía tiene un conocimiento de la RSE y la integra a sus actividades de manera interna, pero requiere de una mayor participación de la ciudadanía para vincular los beneficios de sus actividades a la comunidad.

Bernal y Tobón (2010) presentan el diagnóstico de prácticas de responsabilidad social empresarial en la “Hacienda Buenos Aires”, en Neira, Colombia. Para este estudio se utilizó la metodología del programa comprometerSE, el cual arroja que de las dimensiones de RSE, las que presentaron las calificaciones más altas fueron el nivel económico y legal; por el contrario, las áreas de mejora más significativas se concentran en el nivel ético y filantrópico.

En la comunidad europea tenemos el trabajo realizado por Sajardo (2016), quien ha elaborado el diagnóstico de las prácticas de responsabilidad social empresarial en la Comunitat Valenciana, en coordinación con el Instituto Universitario de Políticas en Bienestar Social (Polibienestar) de la Universitat de València. Los resultados del estudio arrojan que la mayoría de las empresas valencianas no cuentan con prácticas de RSE estructuradas, más bien son actividades que van implementando conforme a necesidades específicas, en una especie de reacción ante su entorno.

Objetivos

Realizar un diagnóstico de las prácticas de responsabilidad social empresarial en los hoteles afiliados a la asociación de hoteles de Chetumal y Bacalar, en Quintana Roo.

Materiales y métodos

Para la realización del diagnóstico se aplicará una adaptación de la metodología InnovaRSE, incluida dentro del proyecto "Ecoinnovación y Responsabilidad Social Empresarial en las PYMEs navarras. EcoinnovaRSE", el cual surge en el marco del convenio firmado en 2008 entre la Fundación de Recursos Ambientales de Navarra (CRANA) y la Fundación Biodiversidad (2010).

La metodología permite realizar un análisis de los principios básicos de la RSE a través de un enfoque de investigación mixto. Para la aplicación de la metodología, estos principios se presentan en forma de enunciados que describen en forma detallada las principales acciones en materia de RSE. Se analizan 30 enunciados (Anexo 1), 10 por cada dimensión de RSE (económico, ambiental y social). El análisis de estos nos permitirá detectar qué acciones ya se están realizando y cuáles pueden implementarse a futuro.

Los principales cambios realizados sobre la metodología original se encuentran en: la valoración de la percepción, pues se utilizará la escala de Likert, calificando del 1 al 5 en lugar del 1 al 10; la eliminación de la valoración de la capacidad de mejora mediante el método PDCA y la eliminación de la medición cuantitativa basada en indicadores.

Los cambios son propuestos con el fin facilitar la medición en la etapa de diagnóstico, de igual forma, al momento del desarrollo del presente trabajo, se desconoce la disposición de los empresarios de brindar la información completa para evidenciar los hallazgos del diagnóstico.

Para efectos del presente estudio, se utilizó un muestreo casual sin cuota, limitado a empresas afiliadas a la Asociación de Hoteles de Chetumal y Bacalar, esto con el fin de tener seguridad que sean empresas debidamente constituidas pertenecientes al sector. De igual manera, sirve como un referente para conocer el grado de interés de las empresas en participar en actividades relacionadas con la RSE.

Una vez con la muestra, las empresas se registran y son divididas entre el total de consultores. Estos, en conjunto con los dueños o representantes de las empresas que les corresponde, tienen la obligación de seleccionar a un conjunto de empleados que representen las diversas áreas de la empresa para trabajar con ellos. Posteriormente se realizan entrevistas a los representantes, y con la información obtenida el consultor realiza una valoración de la percepción del estado en que se encuentra la empresa con relación a cada enunciado. El ejercicio de valoración el consultor lo puede hacer de manera individual o en conjunto con su equipo de trabajo.

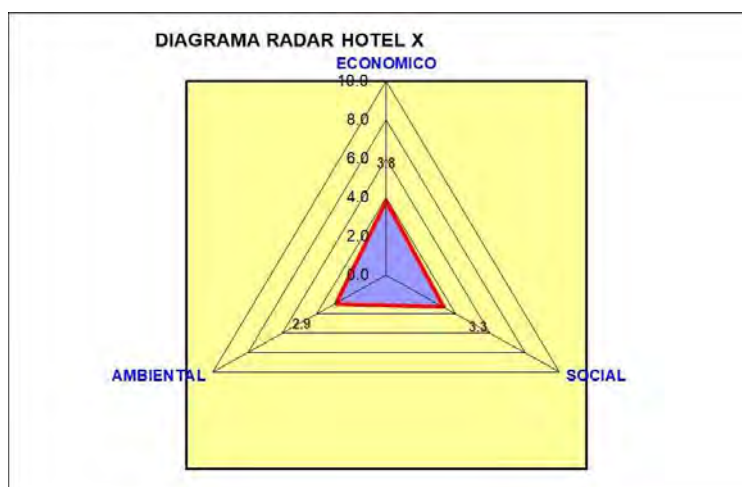
La valoración se realizará por enunciado y por dimensión. El resultado final de cada enunciado se obtiene del promedio de la calificación por hotel. El resultado final de la dimensión se obtiene del promedio de calificación del total de enunciados. Los resultados se graficaron en un diagrama radar que permita identificar las buenas prácticas que se realizan y las áreas de mejora, con relación a la responsabilidad social empresarial. Las calificaciones promedio entre 4 y 5 puntos se considerarán positivas y de buenas prácticas, entre 3 y 3.99 prácticas de RSE moderadas y que requieren revisión, de 2.99 o menores se consideran resultados negativos y que requieren particular atención de parte de las organizaciones.

Con el resultado final de las valoraciones se deben desarrollar conclusiones por dimensión, así como conclusiones generales del diagnóstico.

Resultados

Se realizó el diagnóstico a seis hoteles pertenecientes a la Asociación de Hoteles de Chetumal, en los cuales se incluyen hoteles de Bacalar. De estos, cinco se encuentran en la ciudad de Chetumal y uno en el poblado de Bacalar.

Considerando la evaluación general de las dimensiones, los hoteles obtienen mejor calificación en la dimensión económica con 3.8 puntos en promedio, y la dimensión que presenta área de oportunidad, al ser la calificación más baja, es la ambiental con 2.9 puntos en promedio. Tanto la dimensión económica, como social, presenta calificaciones en el rango de moderadas por arriba de los 3 puntos.



Gráfica 1. Resultado general por dimensión

Con relación a los resultados por dimensión, iniciamos por la dimensión ambiental, al ser la que obtuvo menor calificación. Dentro de la dimensión ambiental, el reactivo DA1 es el que obtuvo la mejor calificación con 3.6 puntos en promedio, seguido por DA6 y DA7 con 3.4 puntos en promedio cada uno. El reactivo DA1 mide el grado en que las empresas cumplen con tener políticas ambientales o con una declaración de intenciones conocida por todos los interesados. Los reactivos DS6 y DS7 se relacionan con el grado de cumplimiento de la reglamentación en materia de contaminación atmosférica y sonora.

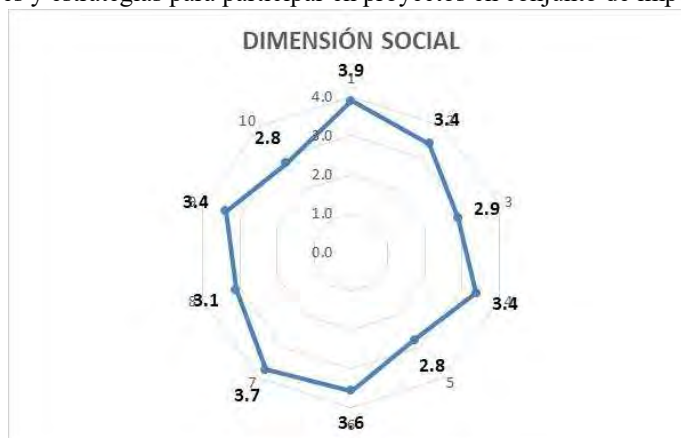
El reactivo con menor calificación fue el DA9 con 2.1 puntos en promedio, seguido de DA5 y DA10, con 2.3 y 2.4 puntos en promedio respectivamente. El reactivo DA9 mide el grado en que las empresas cumplen con capacitar en materia de cuidado al medio ambiente a los empleados, así como participar en actividades de investigación en conjunto con la comunidad y proveedores. El reactivo DA5 hace referencia al cumplimiento de la legislación relacionada con la administración de vertidos y el DA10 sobre contar con certificaciones ambientales.



Gráfica 2. Resultado dimensión ambiental

El segundo lugar por dimensión lo ocupó la dimensión social, dentro de la cual el reactivo que presentó la mayor calificación fue el DS1, con 3.9 puntos en promedio, seguido del reactivo DS7 y DS6 con 3.7 y 3.6 puntos en promedio respectivamente. El reactivo DS1 se refiere al grado en que las empresas cumplen al contar con políticas de seguridad y salud laboral, con objetivos y metas así como planes de mejora. El reactivo 3.7 se refiere al grado de comunicación que tiene la empresa con los clientes y el reactivo DS6 con relación a la existencia de estrategias para balancear el trabajo con familia y relaciones sociales.

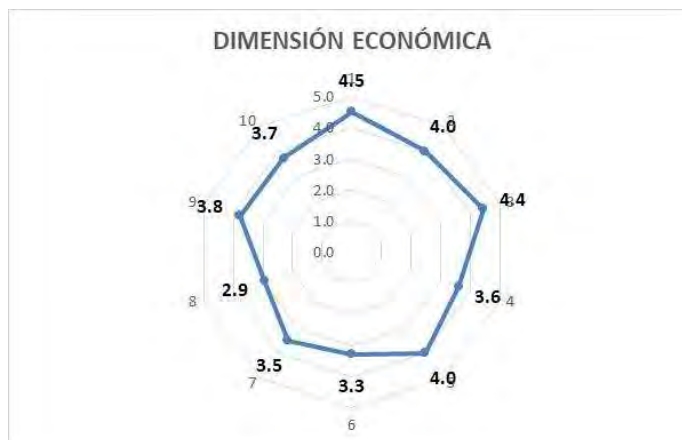
La calificación más baja la obtuvieron los reactivos DS5 y DS10, con 2.8 puntos en promedio. El reactivo DS5 se refiere al grado en que la empresa cuenta con políticas de contratación de colectivos desfavorecidos o en riesgo de exclusión social. El reactivo DS10 se refiere al grado en que las empresas cumplen con contar con sistema para la contratación de proveedores y estrategias para participar en proyectos en conjunto de impulso para la comunidad.



Gráfica 3. Resultado dimensión social

Por último, la dimensión mejor calificada fue la económica, dentro de la cual el reactivo que tuvo la mejor calificación fue DE1 con 4.5 puntos en promedio, seguida del reactivo DE3 con 4.4 puntos y los reactivos DE2 y DE5, ambos con 4 puntos en promedio. El reactivo DE1 hace referencia al grado de cumplimiento de las obligaciones fiscales y transparencia. El reactivo DE3 hace referencia se refiere a la existencia de tabuladores se sueldo y su análisis, y por último los reactivos DE2 y DE5 hace referencia a la existencia de buen gobierno corporativo, transparencia y la gestión de datos económicos e inversión.

La calificación más baja la tuvo el reactivo DE8 con 2.9 puntos en promedio, seguido de DE7 y DE6, con 3.5 y 3.3 puntos en promedio respectivamente. El reactivo DE8 hace referencia a la existencia de un sistema de homologación de proveedores y subcontratistas que incluye criterios relativos a la responsabilidad social. Los reactivos DE7 y DE6 hacen referencia a la existencia de una planeación para la adecuada distribución de los beneficios e inversiones, así como la adecuada gestión de metas de producción y servicio.



Gráfica 4. Resultado dimensión económica

Discusión

Aun cuando la metodología fue diseñada para diagnosticar las pymes navarras (Fundación CRANA, 2010), el diseño de los reactivos puede servir para cualquier giro de negocio en cualquier parte del mundo, al proponer acciones ligadas directamente a las dimensiones de responsabilidad social empresarial.

Incluso, previo a la determinación de uso de la metodología, se realizó una comparación entre los reactivos y el decálogo de Empresa Socialmente Responsable propuesto por las empresas mexicanas portadoras del Distintivo ESR 2001, durante la reunión anual del Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi, 2001), observado que todos los reactivos se pueden relacionar con al menos uno de los puntos del decálogo.

Al analizar la muestra de estudios previos, se observa que los diagnósticos se realizan por diversas metodologías, lo que lleva al cuestionamiento sobre si existe una manera ideal de medir la RSE, lo que incluye sus dimensiones, el alcance de estas y su impacto interno y externo, manteniendo el concepto en una suerte de percepción del sector privado, público y social.

Aun cuando las metodologías son diversas se pueden obtener resultados similares, lo que se observó en el diagnóstico del sector hotelero de Quetzaltenango, en Guatemala (Motta, 2013). En ambos diagnósticos se obtuvieron resultados similares, los cuales demuestran que el sector hotelero de ambas localidades realiza actividades de RSE, pero están limitadas a las que se relacionan con el cumplimiento de obligaciones legales. Esto demuestra una obligación y no una cuestión de voluntad.

Conclusiones

Primeramente, se puede observar que no existe un interés real por participar activamente en actividades de RSE por parte de algunos de los prestadores de servicios de hospedaje en Chetumal y Bacalar. Esto se evidenció al momento de realizar las invitaciones para participar en el estudio. La presentación del estudio ante la asociación contó con pocos participantes, mientras otros socios tuvieron que ser contactados de manera económica. Se recibieron negativas y

prórrogas por parte de los hoteleros al momento de concertar las citas de trabajo, lo que obligó a reducir el número de participantes, concluyendo el estudio con seis hoteles.

En cuanto a las buenas prácticas, se observó que los reactivos que obtuvieron la mejor calificación, están relacionados con el cumplimiento de obligaciones legales municipales, estatales y federales necesarias para poder operar. Por definición la RSE debe ser voluntaria, por lo cual el cumplimiento de las obligaciones no las podemos considerar como una buena práctica de RSE, salvo sean acreditaciones o licencias que no estén directamente relacionados con su operación.

Sin embargo, igual se detectaron buenas prácticas de RSE que se realizan de manera involuntaria, es decir, no las realizan con pleno conocimiento del impacto que tienen y no forman parte de una política o planeación. Entre ellas destacan el patrocinio de eventos culturales y deportivos y la flexibilidad de horarios y permisos para trabajadores.

Con relación a las áreas de oportunidad, está requieren especial atención, ya que sus calificaciones fueron muy bajas, lo que significa que no se están cumpliendo, incluso de manera esporádica. Tal es el caso del reactivo con menor calificación que fue el DA9 que se relaciona con la formación ambiental del personal y los reactivos DA5, hace referencia al cumplimiento de la legislación relacionada con la administración de vertidos, y el DA10 sobre contar con certificaciones ambientales. Los incumplimientos de estos pueden traer consecuencias económicas negativas a las empresas.

Viendo el panorama general, los empresarios hoteleros tiene mayor interés en la operación del día a día, que, en la planeación estratégica de sus negocios, aun cuando reconocen que la RSE podría ser de ayuda para sus empresas. Sin embargo, en esa operación diaria realizan varias actividades que pueden reconocerse de RSE, solo requieren ser estandarizadas y sistematizadas, lo que permitiría a los hoteles pasar a modelo de negocios socialmente responsable.

Referencias bibliográficas

- Acosta, C. (27 de octubre de 2017). *¿Por qué es importante la RSE?*. Expok Comunicación de sustentabilidad y RSE. Recuperado de <https://www.expoknews.com/por-que-es-importante-la-rse/>
- Bernal, U. Y Tobon, V. (2010). *Diagnóstico de prácticas de responsabilidad social empresarial en la "Hacienda Buenos Aires"* (Tesis de pregrado). Pontifica Universidad Javeriana. Colombia.
- Centro Mexicano para la Filantropía. (2001). Decalogo Empresa Socialmente Responsable. Recuperado de https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/decalogo_esr.pdf
- Centro Mexicano para la Filantropía. (2018). *Información Institucional*. Recuperado de <https://www.cemefi.org/cemefi/informacion-institucional.html>
- Fundación Centro de Recursos Ambientales de Navarra (CRANA). (2010). *Guía para la realización de diagnósticos de RSE en pymes de navarra. Metodología InnovaRSE Diagnóstico de RSE*. Recuperado de http://www.mas-business.com/docs/guia_diagnostico.pdf
- Green, T. y Peloza, J. (2011) "How does corporate social responsibility create value for consumers?", *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 28(1), pp.48-56. doi 10.1108/073637611111101949
- Grupo CAVALA. (2014). *Beneficios de la Responsabilidad Social Corporativa*. Recuperado de <http://responsabilidad-social-corporativa.com/beneficios-de-la-responsabilidad-social-corporativa/>
- Lestir, K. (2017). *"Diagnóstico de la práctica de responsabilidad social empresarial de la Distribuidora de electricidad"* (tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar. Guatemala de la Asunción.
- McWilliams, A., Siegel, D. & Wright, P. (10 de enero de 2006). Corporate Social Responsibility: Strategic Implications. *Journal of Management Studies*, 43(1), 1-18. doi: 10.1111/j.1467-6486.2006.00580.x
- Moguel, R. (27 de septiembre de 2017). Despunta turismo en la zona sur. *Quintana Roo Hoy*. Recuperado de <http://quintanarohoy.com/like/show/especiales/despunta-turismo-en-la-zona-sur/>
- Motta, M. (2013). "Responsabilidad social empresarial en el sector hotelero de la ciudad de Quetzaltenango" (Resis de pregrado). Universidad Rafael Landívar. Guatemala de la Asunción.
- Organización Internacional de Normalización. (2010). *ISO 26000:2010(es): Guía de responsabilidad social*. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:es>
- ProMéxico. (2018). Quintana Roo. Recuperado de http://mim.promexico.gob.mx/work/models/mim/Documentos/PDF/mim/FE_QUINTANA_ROO_vf.pdf
- QRoo, estado que más creció en empleos formales durante 2018. (14 de enero de 2019). *La Jornada Maya*. Recuperado de <https://www.lajornadamaya.mx/2019-01-14/QRoo--estado-que-mas-crecio-en-empleos-formales-durante-2018>

- Rangan, K., Chase, L. & Karim, S. (5 de abril de 2012). Why every company needs a CSR strategy and how to build it. *Harvard Business School Working Paper*, 12(88). Recuperado de <https://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-088.pdf>
- Robles, A. (2016). Estudio para el Diagnóstico de la Responsabilidad Social en el Sector Público de la Alcaldía de Tunja - Departamento de Boyacá. (tesis de maestría). Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Tunja, Colombia.
- Sajardo, A. (2016). Diagnóstico de las prácticas de responsabilidad social empresarial en la Comunitat Valenciana. Recuperado de http://www.indi.gva.es/documents/161328139/162728603/Estudios+Económicos_Nº_2+-+Diagnóstico+de+las+prácticas+de+responsabilidad+social+empresarial+en+la+Comunitat+Valenciana/00e9bd3b-4a68-4658-8aac-0605fbc9725a
- Secretaría de Economía. (2016). Responsabilidad Social Empresarial. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/articulos/responsabilidad-social-empresarial-32705>
- Torrero, M. (23 de enero e 2019). Proyecta al sur. *Diario de Quintana Roo*. Recuperado de <http://www.dqr.com.mx/sections/othon-p-blanco/59848-proyecci%C3%B3n-al-sur.html>
- Vázquez, J. (19 de junio de 2017). Turismo, principal actividad económica de Quintana Roo. *El economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Turismo-principal-actividad-economica-de-Quintana-Roo-20170619-0070.html>

IMPUESTO SOBRE NÓMINAS: EFECTOS RECAUDATORIOS DE LOS CAMBIOS LEGISLATIVOS, PERIODO 2013-2017

Lizette Rivera Lima¹, Corina Santana Duarte²
Alejandro Lizárraga Valconce³

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Recibido: 01/04/2019 Aceptado: 20/05/2019 Publicado: 28/06/2019

Resumen.- La presente investigación tiene como objeto medir la relación causal entre los cambios legislativos del Impuesto Sobre Nóminas (ISN) en los Estados de Jalisco, Nuevo León y Quintana Roo y su recaudación durante el período de 2013 a 2017. La importancia del estudio radica en que el ISN constituye el mayor ingreso tributario de las entidades federativas de México; determinar si los cambios en la base, tasa o ambos tienen mayor significancia estadísticamente para establecer qué cambio deberán hacer las legislaturas locales para lograr una mayor recaudación. El enfoque del trabajo es cuantitativo y el método de prueba de hipótesis fue el análisis de varianza a través de ANOVA. El documento se estructuró en 1) Introducción, 2) Revisión de la literatura, 3) Materiales y métodos, 4) Resultados y discusión, y 5) Conclusiones. Los resultados de la investigación arrojaron que durante el periodo estudiado las modificaciones legislativas no tuvieron un efecto estadísticamente significativo en la recaudación en términos porcentuales. Se concluye que, si las legislaturas locales elevan la tasa del ISN de un 2% a un 3%, si aumentan la base gravable mediante la inclusión de la responsabilidad solidaria o bien si se realizan ambos cambios, no genera un cambio representativo en la recaudación en términos porcentuales respecto a la recaudación media por trabajador. Las limitaciones del estudio incluyen el error tipo II y disponibilidad de la información. Futuras investigaciones incluyen el estudio del impacto del ISN a partir de los factores de producción.

Palabras clave: Impuesto sobre nóminas, responsabilidad solidaria, cambios legislativos, recaudación.

THE PAYROLL TAX: LEGAL AMENDMENTS' EFFECTS ON TAX COLLECTION, DURING 2013-2017

Abstract.- The present research aimed to examine the causal relationship between legal amendments related to the Payroll Tax (ISN) in the States of Jalisco, Nuevo Leon and Quintana Roo and its collection from 2013 to 2017. This study is relevant given that ISN is the mayor tax income for local governments, establishing if changes in its base, rate or both have a statistical significant relationship should help local governments to decide what changes to make in order to increase tax collection. The approach of the work is quantitative; the method to test the hypothesis was the analysis of variance through ANOVA. This paper was structured in: 1) Introduction, 2) Literature review, 3) Materials and methods, 4) Results and discussion and 5) Conclusions. Results of the investigation showed that during the studied period legal amendments did not have a statistically significant effect on collection in percentage terms. We concluded that if the local Congresses increase the ISN rate from 2% to 3%, increase the number of taxpayers by including the joint and several liability or if both changes take place, there is not a significant change in the tax collection in percentage terms in respect to average tax collection by employee. Study limitations include the type II error and data availability. Future research lines include ISN impact on labor factors.

Keywords: Payroll tax, joint liability, legal amendments, tax collection.

Introducción

La reforma fiscal del gobierno del presidente Enrique Peña Nieto de 2013 obligó a los Estados a ajustar y calcular las fuentes de sus ingresos. En este sentido, el Impuesto Sobre Nóminas (ISN) constituye en la mayoría de las entidades del país la principal fuente de ingresos tributarios propios. Así, la modificación del régimen fiscal federal tuvo como consecuencia que las haciendas locales optaran por una modificación directa al ISN de tres formas, a saber: 1) ampliar

¹ Lizette Rivera Lima. Abogada y Maestra en Derecho por la Universidad de Guadalajara, actualmente profesor de asignatura "B" en esta institución, Código ORCID: 0000-0002-5397-4066, correo electrónico: lizette_95@hotmail.com (**Autor correspondiente**).

² Corina Santana Duarte. Licenciada en Contaduría Pública por el Instituto Tecnológico de Chetumal, maestra en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional por el Instituto Tecnológico de Mérida, actualmente profesor tiempo completo del Instituto Tecnológico de Chetumal y alumna regular del Doctorado en Estudios Fiscales por la Universidad de Guadalajara, Código ORCID: 0000-0001-8285-3151, correo electrónico: corina.duarte@hotmail.com

³ Alejandro Lizárraga Valconce. Licenciado en Contaduría Pública, cursó la Carrera de Abogado, cuenta con Especialidad y Maestría en Impuestos por la Universidad de Guadalajara, actualmente es alumno regular del Doctorado en Estudios Fiscales de la Universidad de Guadalajara, Código ORCID: 0000-0001-9988-2039, correo electrónico: valconce@yahoo.com.mx

el número de contribuyentes mediante la inclusión de la responsabilidad solidaria; 2) incrementar la tasa del impuesto; y 3) incluir la responsabilidad solidaria a la par de incrementar la tasa.

Bajo este contexto, el problema planteado se delimitó temporalmente de 2013 a 2017, a efecto de observar las consecuencias de los cambios legislativos antes y después de las reformas locales: asimismo, se determinó estudiar el problema en los Estados de Jalisco, Nuevo León y Quintana Roo puesto que estas entidades representan cada una los cambios antes señalados.

El trabajo busca aportar elementos teóricos que permitan determinar cuál de los cambios legislativos tiene mayor significancia en la recaudación para que el legislador local cuente con elementos científicos que apoyen la modificación de la normativa. Igualmente, busca aportar a la sociedad la menor afectación a los factores de trabajo, de forma tal que las modificaciones legislativas se traduzcan en mayores ingresos para la hacienda local y no provoquen una distorsión en la oferta de trabajo. Por lo cual, el objetivo de investigación fue medir la relación causal entre los cambios legislativos del Impuesto Sobre Nóminas (ISN) en los Estados de Jalisco, Nuevo León y Quintana Roo y su recaudación durante el período de 2013 a 2017. El estudio fue de tipo cuantitativo mediante la aplicación del análisis de varianza (ANOVA) con alcance explicativo de las variables, pues como se ha expresado en líneas anteriores, se buscó explicar la relación causal entre la variable dependiente (recaudación) y la variable independiente (cambios legislativos).

Por lo anterior, el trabajo se estructuró como sigue, la primera parte presenta la revisión de la literatura, la cual incluye el marco contextual y teórico de la investigación. El segundo apartado aborda la descripción metodológica del trabajo e incluye la pregunta de investigación e hipótesis, la recolección de datos y selección de muestra, los materiales y análisis de datos, así como la descripción y aplicación de la prueba de hipótesis mediante el análisis de varianza (ANOVA). La tercera parte, expone los resultados obtenidos y los contrasta con las posturas de los autores en la discusión. Las conclusiones se plasman en el cuarto apartado, para finalizar el trabajo con las referencias utilizadas.

Revisión de la literatura

La facultad recaudatoria de las entidades federativas en México se basa en el pacto federal y más específicamente en el federalismo fiscal, así Trillo & Rojo (2006) explican esta teoría como un híbrido de teoría económica y política en la cual los Estados ceden parte de su potestad recaudatoria a la federación para que esta devuelva los recaudos a través de transferencias (Bonet & Rueda, 2011; 2012) por tanto, las facultades de recaudación si bien son concurrentes entre la federación y los Estados, también son coordinadas para obtener una distribución óptima de los ingresos (Platas, 2014). No obstante lo anterior, históricamente la federación ha probado ser más eficiente al recaudar los tributos, por lo cual es relevante mediar la relación entre los cambios legislativos y la recaudación obtenida como producto de estos.

En el caso del ISN, es posible identificar dos posturas teóricas. El primer postulado que rige en países como Estados Unidos de Norteamérica, Australia, Inglaterra y Colombia, considera al tributo con el destino específico de sufragar los gastos relacionados a la seguridad social como pensiones y permisos de maternidad (Hutton & Hartley, 1968; Velten, 1990; Mitrusi & Poterba 2001; Richardson & Seligman, 2005; Kugler, Kugler & Herrera-Prada, 2017; Bernal, Eslava, Meléndez, & Pinzón, 2017). En este caso, su naturaleza responde en mayor medida a ser una contribución de seguridad social debido a su fin específico.

La segunda postura establece la recaudación del ISN como una de las reducidas potestades de los gobiernos locales estatales para obtener ingresos (Sobarzo, 1999, 2004), este supuesto rige en México, por lo cual pertenece a los Estados la facultad de regular este impuesto. A pesar de la divergencia entre ambas posturas, la totalidad de los autores anteriores resaltan el carácter regional del gravamen.

En el caso particular mexicano, los antecedentes del ISN se remontan a un impuesto federal que tenía como objeto sufragar parte de los costos de educación tanto a nivel medio como superior. Posteriormente, el gravamen pasó de la federación a los Estados (Hinojosa & Rivas, 2015) para comenzar a existir formalmente a partir de 1963 (Luis, 2014). Este tributo ha sido adoptado por la totalidad de las 32 entidades del país (Pérez, 2018) dado que es una forma efectiva de recaudar debido a la gran base tributaria, a la inelasticidad de la oferta de trabajo y a la dificultad de evadir su pago (Olson, 2016).

En el mismo sentido, Chapoy (1982) sostiene en el caso de estos impuestos, su incidencia “no depende de la designación de la ley respecto a quien es el sujeto pasivo...Cuando el gravamen recae sobre los patrones, debe

considerarse que toda carga adicional al factor trabajo encarece la posibilidad de proporcionar empleo.” (pp.825-826). Por lo que, en el caso del ISN al ser un impuesto a cargo del patrón, haría que se redujera la oferta de trabajo.

Bajo este contexto, el pago del ISN se encuentra indisolublemente ligado a la nómina, entendida esta como “Vocablo que indica una relación de trabajadores que laboran en una negociación, en la cual se detalla la percepción que a cada uno corresponde y los descuentos relativos” (Díaz, 2012, p. 79), lo cual implica la existencia de 3 elementos: un trabajador, una empresa y una remuneración o salario.

De igual forma, se puede identificar como el hecho imponible una relación subordinada en términos de la Ley Federal del Trabajo (1970) o bien bajo las reglas que fije la normativa fiscal; el sujeto pasivo de la obligación, en este caso el patrón, tiene en su cargo a un trabajador o asalariado. Asimismo, la base del impuesto consiste de forma genérica en el salario que percibe el trabajador y la tasa o tarifa, se refieren a estas como el porcentaje fijo o progresivo a pagar (Ley de Hacienda del Estado de Jalisco, 2000).

Asimismo, desde el punto de vista económico, Pérez (2018) explica que este gravamen “representa un aumento en los costos variables de una empresa, específicamente en el costo del factor productivo trabajo” por lo cual, el aumento en la tasa implica un aumento en el costo que debe sufragar el patrón.

Se debe señalar que a diferencia del Impuesto Sobre la Renta (ISR) que grava el ingreso total de una persona, el ISN grava únicamente los pagos que se realicen solo por nómina, adicionalmente, mientras el ISR es de índole federal, el ISN es de carácter local. Por último, el sujeto pasivo del ISR es cualquier persona que perciba un ingreso, mientras que en el ISN, el obligado al pago es por regla general el patrón que tiene a su cargo trabajadores, lo anterior conforme a la jurisprudencia con número de registro 164435 (Poder Judicial de la Federación, 2018).

En 2017, el ISN tuvo una media estimada de 3.39% del ingreso total de las entidades de México, asimismo, significó el 62.18% promedio de los ingresos tributarios de los mismos como se aprecia en la Tabla 1. En consecuencia, se justifica el estudio de este impuesto al constituir la fuente principal de ingresos tributarios de las entidades federativas de México, por lo que, los cambios legislativos relacionados a la base o tasa se verán reflejados directamente en los ingresos propios de los Estados.

Tabla 1. ISN presupuestado respecto al presupuesto total y a los ingresos tributarios para el ejercicio 2017.

Entidad	Presupuesto total (PT)	Ingresos tributarios (IT)	ISN	% ISN del PT	% ISN de IT
Aguascalientes	19,417,341,000.00	773,945,000.00	666,754,000.00	3.43%	86.15%
Baja California	50,837,287,861.00	3,137,515,969.00	2,088,420,021.00	4.11%	66.56%
Baja California Sur	13,909,765,878.00	635,856,038.00	419,494,874.00	3.02%	65.97%
Campeche	19,277,532,100.00	1,534,901,111.00	1,099,253,208.00	5.70%	71.62%
Chiapas	81,891,143,366.00	1,438,606,829.00	1,269,439,585.00	1.55%	88.24%
Chihuahua	58,356,079,809.00	3,869,800,000.00	2,690,000,000.00	4.61%	69.51%
Ciudad de México	198,965,977,058.00	50,636,473,827.00	22,501,007,000.00	11.31%	44.44%
Coahuila	43,697,944,151.09	3,540,518,799.03	2,026,713,942.65	4.64%	57.24%
Colima	15,517,525,000.00	643,323,000.00	300,771,000.00	1.94%	46.75%
Durango	29,004,197,412.00	1,452,940,635.00	317,508,147.00	1.09%	21.85%
Guanajuato	75,299,355,780.00	3,203,493,292.00	2,745,724,767.00	3.65%	85.71%
Guerrero	50,351,752,600.00	1,167,046,500.00	420,039,400.00	0.83%	35.99%
Hidalgo	38,794,947,355.00	938,105,307.00	753,920,120.00	1.94%	80.37%
Jalisco	98,932,010,000.00	4,143,925,000.00	3,250,000,000.00	3.29%	78.43%
Estado de México	260,318,993,616.00	17,682,469,253.00	11,062,580,932.00	4.25%	62.56%
Michoacán	61,797,895,203.00	1,270,293,756.00	1,200,125,445.00	1.94%	94.48%
Morelos	21,516,427,000.00	576,045,000.00	502,211.00	0.00%	0.09%

Nayarit	19,645,122,596.00	675,120,911.00	270,000,000.00	1.37%	39.99%
Nuevo León	87,157,018,886.00	10,436,178,707.00	7,143,165,671.00	8.20%	68.45%
Oaxaca	62,219,484,765.00	1,034,364,525.00	756,999,998.00	1.22%	73.19%
Puebla	78,366,979,720.00	3,913,430,782.00	2,491,947,519.00	3.18%	63.68%
Querétaro	31,010,709,856.00	2,547,095,331.00	1,584,428,219.00	5.11%	62.21%
Quintana Roo	26,416,504,961.00	3,283,522,413.00	1,291,145,176.00	4.89%	39.32%
San Luis Potosí	41,580,892,804.00	1,297,622,404.00	1,191,566,324.00	2.87%	91.83%
Sinaloa	47,983,616,386.00	2,234,180,006.00	1,351,745,628.00	2.82%	60.50%
Sonora	56,451,879,944.00	2,884,280,750.00	1,266,298,369.00	2.24%	43.90%
Tabasco	46,843,466,730.00	1,560,652,898.00	1,376,849,727.00	2.94%	88.22%
Tamaulipas	46,329,478,425.00	2,980,649,585.00	2,610,884,685.00	5.64%	87.59%
Tlaxcala	nd	n.d	nd	nd	nd
Veracruz	82,675,886,165.00	3,773,697,290.00	2,720,391,912.00	3.29%	72.09%
Yucatán	39,922,727,687.00	1,813,010,511.00	1,104,536,675.00	2.77%	60.92%
Zacatecas	35,033,593,697.00	2,278,160,077.00	447,035,371.00	1.28%	19.62%
Media				3.39%	62.18%
(s.d.)				2.27%	23.09%

*n.d.= No disponible

Fuente: Elaboración propia con datos de las leyes de ingresos de los Estados para el ejercicio fiscal de 2017.

Otro punto a considerar relacionado con el tema es la reforma en México en 2012 a la Ley Federal del Trabajo (1970), ya que tuvo como efecto incluir requisitos específicos respecto a la subcontratación laboral y exigencias que tanto patrones como clientes deben cumplir en el caso de trabajo subordinado; entre estos destacan la existencia de un contrato en que se haga constar la subcontratación, la prohibición de contratar a la totalidad del personal bajo este régimen y la contratación de personal para tareas secundarias y no básicas de la empresa (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2013).

Posteriormente, en 2013 tuvo lugar la reforma fiscal del Presidente Enrique Peña Nieto efectiva para el ejercicio fiscal de 2014, la cual tuvo un efecto directo en los Estados y su recaudación, pues eliminó el Régimen de Pequeños Contribuyentes (REPECO) para sustituirlo por el Régimen de Incorporación Fiscal (RIF) (Manzanero & Castellanos, 2016), así, los Estados perdieron nuevamente un ingreso a favor de la federación por lo que si bien es cierto que los ingresos de REPECO volverían a las Entidades a través de transferencias, ante menores ingresos propios, los congresos locales optaron por modificar la normativa relativa al ISN.

Se pueden identificar tres acciones que llevaron a cabo los Estados para aumentar la recaudación del ISN a partir de 2013. La primera consistió en aumentar la tasa del impuesto, entendida esta como el porcentaje a aplicarse a la base del impuesto (Díaz, 2012). Este fue el caso de Campeche, Chihuahua, Distrito Federal, Estado de México, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz, Tlaxcala y Zacatecas (KPMG, 2018; Pérez, 2018).

La segunda acción se relacionó directamente con la reforma laboral, ya que la inclusión de la responsabilidad del cliente en caso de subcontratación, se tradujo en la responsabilidad fiscal solidaria del mismo en materia de ISN lo cual aumentó la base de los contribuyentes responsables del pago del ISN.

En el mismo orden de ideas, se toma por la responsabilidad fiscal solidaria que un tercero es responsable por la totalidad del pago del tributo (Enciclopedia Jurídica, 2014). Los Estados que hicieron esta modificación fueron Colima y Jalisco (Ley de Hacienda del Estado de Colima, 2017; Ley de Hacienda del Estado de Jalisco, 2000).

Por último, en tercer lugar, los congresos locales optaron por emprender ambas acciones anteriores es decir, aumentaron la tasa del impuesto y a su vez aumentaron la base mediante la inclusión de la responsabilidad fiscal solidaria. En este supuesto se encuentran Aguascalientes y Quintana Roo (KPMG, 2018; Ley de Hacienda de Aguascalientes, 2018).

Materiales y métodos

El tipo de investigación fue cuantitativa con alcance explicativo dado que, se analiza la relación causal entre la variable dependiente (recaudación) e independiente (cambios legislativos) mediante el método de prueba de hipótesis de análisis de la varianza (ANOVA) con un nivel de confiabilidad del 95% como se muestra en líneas posteriores.

a) Pregunta de investigación e hipótesis

La investigación buscó responder la pregunta de investigación ¿hay una relación estadísticamente significativa entre los cambios legislativos del ISN y la recaudación de 2013 a 2017? Por lo cual, se determinaron las hipótesis como sigue:

H₀: No hay una relación estadísticamente significativa entre los cambios legislativos y la recaudación del ISN.

H₁: Hay una relación estadísticamente significativa entre los cambios legislativos y la recaudación del ISN.

b) Recolección de datos, categorización de variables y selección de la muestra

Para este estudio se recolectó información de las bases de datos de los portales de transparencia de los Estados respecto a la recaudación efectiva que tuvieron los mismos para el periodo de 2013 a 2017. Se seleccionó 2013 para medir la relación objeto de estudio previo porque fue el periodo en que ocurrió la reforma fiscal federal y el año en el cual se llevaron a cabo las reformas legislativas locales en el ISN para ser efectivas a partir del ejercicio de 2014. Por otro lado, se evaluó la eficiencia de las reformas de 2014 a 2017 para demostrar el efecto a través del tiempo y debido a la disponibilidad de los datos ya que en la fecha en la que se elabora esta investigación, no se tienen los datos definitivos para el ejercicio 2018.

En primer lugar, la base se entiende como “cantidad sobre la cual se calcula el pago de una contribución” (Díaz, 2012, p.18), para este estudio, la base fue el número de contribuyentes obligados al pago del ISN por lo cual se entendió como la inclusión de la responsabilidad solidaria de los contribuyentes en el pago de ISN. La tasa, por su parte se entendió como el porcentaje aplicable a la realización de pagos en dinero derivadas de una relación laboral que el patrón debe pagar según las leyes tributarias.

Se utilizó un muestreo a juicio (Ritchey, 2008) tomando en cuenta los datos disponibles sobre la recaudación efectiva en 3 aspectos:

- a) Estados que aumentaron la base gravable del impuesto en 2013 para ser efectiva en 2014.
- b) Estados que aumentaron la tasa del impuesto durante 2013 para ser efectiva en 2014.
- c) Estados que aumentaron la base del impuesto y aumentaron a su vez la tasa de 2013 a 2017. En este caso se consideró el total del tiempo estudiado porque con base en los datos observados, no se apreció una reforma legislativa respecto a la base y la tarifa del ISN en 2013 por lo que se consideró ampliar para la totalidad del tiempo.

Según los criterios anteriores se seleccionaron de forma aleatoria un Estado de cada categoría y así se obtuvieron:

- a) Jalisco como Estado representante de la ampliación de la base gravable ya que incluyó la responsabilidad fiscal solidaria en caso de subcontratación.
- b) Nuevo León como representante del Estado que aumentó la tarifa del impuesto del 2% al 3%.
- c) Quintana Roo como el Estado que aumentó la base mediante la inclusión de la responsabilidad solidaria del cliente de servicios subordinados y la tasa de 2% a 3% del impuesto en el periodo estudiado.

Los datos recabados se deflactaron teniendo como año base el 2017. De la misma forma, ya que se aprecia que los Estados no son homogéneos en su recaudación debido al salario de los trabajadores, al número de los mismos y a la tasa del impuesto, se optó por determinar la tasa de crecimiento anual de la recaudación de ISN por trabajador de cada Estado para usar esta medida en la comparación de medias como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2. Determinación de las medias de la recaudación del ISN a precios constantes por trabajador de 2013 a 2017.

Año	ISN recaudado (en MXP)	ISN deflactado (año base 2017 en MXP)	Número de trabajadores registrados ante el IMSS	Media de la recaudación anual de ISN por trabajador	Tasa de crecimiento de la media de recaudación anual de ISN por trabajador
Jalisco					
2013	2,221,604,741	2,699,027,600	1,397,248	1,931.67	1
2014	2,749,416,632	3,196,746,718	1,463,340	2,184.56	1.13
2015	3,025,891,449	3,413,508,144	1,535,255	2,223.41	1.01
2016	3,353,589,820	3,686,936,648	1,624,237	2,269.95	1.02
2017	3,491,376,427	3,491,376,427	1,717,868	2,032.39	.89
Nuevo León					
2013	4,987,967,000	6,059,881,108	1,302,508	4,652.47	1
2014	5,446,000,000	6,332,064,200	1,360,372	4,654.66	1.00
2015	6,022,303,000	6,793,760,014	1,421,321	4,779.89	1.02
2016	6,437,183,000	7,077,038,990	1,486,896	4,759.61	.99
2017	6,950,290,000	6,950,290,000	1,553,049	4,475.25	.94
Quintana Roo					
2013	783,284,974	951,612,915	296,959	3,204.53	1
2014	948,669,156	1,103,017,628	317,279	3,476.49	1.08
2015	1,089,104,704	1,228,619,017	341,291	3,599.92	1.03
2016	1,261,176,906	1,386,537,891	373,108	3,716.18	1.03
2017	1,524,574,508	1,524,574,508	413,832	3,684.04	.99

Fuente: Elaboración propia con datos del Gobierno del Estado de Nuevo León (2018), Secretaría de Finanzas y Planeación de Quintana Roo (2018), Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018), Subsecretaría de Finanzas de la Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas del Estado de Jalisco (2018) y Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2018).

Materiales y análisis de datos

Venkatesh, Brown & Bala (2013) citado en Thile (2014) expresan que es posible medir la relación entre dos variables al comparar la media de la variable dependiente entre dos o más grupos dentro de la variable independiente. Por tal motivo, se dividieron los cambios legislativos en la variable independiente conforme a las categorías: cambios relativos a la base, cambios respecto a la tarifa y cambios tanto en la base como en la tarifa del ISN. Posteriormente se compararon las medias de los tres grupos en la variable dependiente.

El análisis de datos se llevó a cabo en dos etapas. La primera incluyó el análisis descriptivo para comparar las medias y el segundo incluyó la prueba de hipótesis mediante el análisis de la varianza (ANOVA). En ambos casos se utilizó como material el programa estadístico SPSS versión 19 para llevar a cabo las estimaciones.

d) Elección del ANOVA

Para probar las diferencias entre las medias de los tres Estados sería posible aplicar la prueba-t, sin embargo, de realizarlo, sería necesario llevar a cabo 3 pruebas, una para cada par de Estados: Jalisco-Nuevo León, Jalisco-Quintana Roo y Quintana Roo-Nuevo León. Si se comparan las medias de un número mayor de Estados resultaría más complicado y se requerirían un mayor número de pruebas-t (Ritchey, 2008).

De la misma forma, al comparar la recaudación (variable cuantitativa) mediante el método de prueba de hipótesis ANOVA, es posible contrastar la igualdad de las medias de la recaudación de tres o más Estados independientes y con distribución normal (Bakieva, González & Jornet, 2012).

e) Prueba de Hipótesis: ANOVA

Los descriptivos se determinaron con un nivel de confiabilidad del 95% que arrojó la prueba de hipótesis, se aprecia la media las muestras y su desviación estándar de los cuales en las siguientes pruebas se determinará su significancia estadística.

Resultados y discusión

Al realizar la prueba de hipótesis mediante el uso de ANOVA, el resultado fue el no rechazo de la hipótesis nula. En este caso, la variación de las medias de recaudación de los Estados de Nuevo León, Jalisco y Quintana Roo no fue estadísticamente significativa. Lo anterior contesta la pregunta de investigación en el sentido que, las modificaciones legislativas del ISN respecto a la base, tasa o ambos, no tuvieron un efecto estadísticamente significativo en términos porcentuales para la recaudación en el periodo observado.

Tabla 3. Descriptivos de ANOVA

Descriptivos Intervalo de confianza para la media al 95%								
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Límite inferior	Límite superior	Mínimo	Máximo
Jalisco	5	1.0130	.08367	.03742	.9091	1.1169	.90	1.13
NL	5	.9927	.03179	.01422	.9532	1.0322	.94	1.03
QRoo	5	1.0288	.03685	.01648	.9830	1.0746	.99	1.08
Total	15	1.0115	.05396	.01393	.9816	1.0414	.90	1.13

Fuente: Elaboración propia con SPSS versión 19.

Asimismo, como parte del análisis se realizó la prueba de homogeneidad de varianzas (Tabla 4) con un nivel de significancia de 0.05.

Tabla 4. Prueba de homogeneidad de varianzas

Prueba de homogeneidad de varianzas			
Estadístico de			
Levene	gl1	gl2	Sig.
.924	2	12	.424

Fuente: Elaboración propia con SPSS versión 19.

En el análisis de homogeneidad determinó una significancia mayor a .05 lo cual indica que las varianzas de los estados son iguales.

Al realizar el análisis ANOVA (Tabla 5), la prueba arrojó una significancia mayor a .05 lo cual indica que se debe aceptar la hipótesis nula debido a que la diferencia en la legislación de los tres estados no fue estadísticamente significativa (Flores, 1998; Camacho, 2003; Velasco, 2010; Bakieva, González & Jornet, 2012; Amat, 2016).

Tabla 5. Análisis ANOVA

ANOVA

ISN

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	.003	2	.002	.525	.604
Intra-grupos	.037	12	.003		
Total	.041	14			

Fuente: Elaboración propia con SPSS versión 19.

Adicionalmente se realizó la prueba post hoc con la finalidad de corroborar los datos estadísticos que determinaron que no hay una diferencia estadística significativa entre los tres grupos. En este análisis se puede observar que la significancia en cada comparación es mayor a .05 lo cual indica que se acepta la hipótesis nula.

Tabla 6. Comparación múltiple de medias.

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: ISN

		Intervalo de confianza al 95%					
	(I) ESTADOS	(J) ESTADOS	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Límite inferior	Límite superior
LSD	JALISCO	NL	.02032	.03534	.576	-.0567	.0973
		QROO	-.01581	.03534	.663	-.0928	.0612
	NL	JALISCO	-.02032	.03534	.576	-.0973	.0567
		QROO	-.03613	.03534	.327	-.1131	.0409
	QROO	JALISCO	.01581	.03534	.663	-.0612	.0928
		NL	.03613	.03534	.327	-.0409	.1131
Bonferroni	JALISCO	NL	.02032	.03534	1.000	-.0779	.1186
		QROO	-.01581	.03534	1.000	-.1140	.0824
	NL	JALISCO	-.02032	.03534	1.000	-.1186	.0779
		QROO	-.03613	.03534	.981	-.1344	.0621
	QROO	JALISCO	.01581	.03534	1.000	-.0824	.1140
		NL	.03613	.03534	.981	-.0621	.1344

Fuente: Elaboración propia con SPSS versión 19.

Los resultados son consistentes con los estudios de Chapoy (1982) y Pérez (2018) pues en este caso, al aumentar la tasa del impuesto, se representa un aumento en los costos de la unidad económica por lo que se observa una contracción en la oferta de trabajo respecto al salario, de ahí que si bien en la recaudación no se haya observado un cambio estadísticamente significativo, esto sugiere una contracción en la oferta ocasionada por el aumento al impuesto; sin embargo, el efecto del aumento de la tasa del ISN en los factores, es materia de investigaciones futuras.

Conclusiones

A partir de la desaparición del REPECO, 16 de las 32 entidades federativas llevaron a cabo la modificación del ISN ya fuera al incrementar la tasa, incluyendo a un responsable como sujeto pasivo de la obligación solidaria o mediante ambos. En este aspecto, con base a los datos observados se concluye que si las legislaturas locales elevan la tasa del ISN de un 2% a un 3%, si aumentan la base gravable mediante la inclusión de la responsabilidad solidaria o bien, si deciden realizar ambos cambios, no se genera un cambio estadísticamente significativo en la recaudación en términos porcentuales respecto a la recaudación anual promedio por trabajador.

Cabe señalarse que las limitaciones de este estudio son el error típico II si la hipótesis nula es falsa y no se rechazó, además, las limitaciones comprenden la falta de información respecto al número de personas asimiladas a salario por las cuales se tributa ISN, así como poca disponibilidad de la información fiscal de las entidades federativas para los ejercicios estudiados. Del mismo modo el tiempo analizado estableció solo los efectos a corto plazo de las reformas legislativas del tributo analizado.

En virtud de los resultados que arrojó la investigación durante el periodo en estudio, se desprenden varias futuras líneas de investigación como son el estudio del impacto de la base del tributo objeto de estudio respecto a asalariados y al régimen fiscal similar como son los honorarios asimilados al salario; por otra parte se planea a futuro el estudio de la evasión del ISN por compañías que subcontratan trabajadores, estudios relativos a la eficiencia del impuesto en estudio y al esfuerzo fiscal de las entidades del mismo así como el estudio del impacto de los cambios legislativos desde la óptica del patrón.

Referencias bibliográficas

- Amat, J. (2016). ANOVA análisis de varianza para comparar múltiples medias. Obtenido de: https://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/219148_83bdaf48722d440e894325cb3889000c.html#anova_de_una_v%C3%ADa_par_a_datos_independientes
- Bakieva, M; González, J. & Jornet, J. (2012). *Spss: pruebas paramétricas*. Obtenido de: <https://www.uv.es/innovamide/spss/0702b.wiki>

- Bernal, R., Eslava, M., Meléndez, M., & Pinzón, A. (2017). Switching from Payroll Taxes to Corporate Income Taxes: Firm's Employment and Wages after the 2012 Colombian Tax Reform. *Economía*, 18(1), 41–74. Obtenido de <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=126541293&site=ehost-live>
- Bonet, J. A. & Rueda, F. (2011). Esfuerzo fiscal en los estados mexicanos. *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/41751/jaime_bonet_y_fabio_rueda_Esfuerzo_Fiscal_de_los_estado_Mex_doc.pdf
- Bonet, J. A. & Rueda, F. (2012). Esfuerzo fiscal en los estados mexicanos. *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3946/Esfuerzo%20fiscal%20en%20los%20estados%20mexicanos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Camacho, J. (2003). *Estadística con SPSS para Windows*. Alfaomega: México.
- Chapoy, D. B. (1982). Imposición sobre las nóminas en México. *Boletín de Derecho Comparado*, 51. Obtenido de: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/issue/view/60>
- Díaz, L. R. (2012). *Diccionario Jurídico para Contadores y Administradores*, México, Gasca, 2012.
- Enciclopedia Jurídica. (2014). Obtenido de <http://www.enciclopedia-juridica.biz14.com/d/responsabilidad-solidaria/responsabilidad-solidaria.htm>
- Flores, R. & Lozano, H. (1998). *Estadística aplicada para administradores*. Editorial Iberoamericana: México.
- Gobierno del Estado de Nuevo León. (2018). *Ingreso por concepto*. Obtenido de: <http://www.nl.gob.mx/publicaciones/estado-de-ingresos-por-concepto>
- Hinojosa, A. V. & Rivas, E. (2015). El impuesto sobre nóminas en Nuevo León: fundamento para una iniciativa de reforma a través de su análisis sustantivo. Obtenido de: <http://premio.investiga.fca.unam.mx/docs/ponencias/2015/4.1.pdf>
- Hutton, J., & Hartley, K. (1968). A Regional Payroll Tax. *Oxford Economic Papers*, 20(3), new series, 417-426. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/2662204>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2018). Calculadora de inflación. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/indiceprecios/calculadorainflacion.aspx>
- KPMG. (2018). *Principales reformas fiscales estatales 2017*. Obtenido de: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/mx/pdf/2017/01/Principales-reformas-fiscales-estatales-2017.pdf>
- Kugler, A. D., Kugler, M. D., & Herrera-Prada, L. O. (2017). Do Payroll Tax Breaks Stimulate Formality? Evidence from Colombia's Reform. *Economía*, 18(1), 3–40. Obtenido de <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=126541292&site=ehost-live>
- Ley de Hacienda del Estado de Jalisco. (2000). Periódico Oficial El Estado de Jalisco, última reforma publicada el 8 de agosto de 2017.
- Ley de Hacienda para el Estado de Aguascalientes. (2018). Última reforma publicada el 10 de septiembre de 2018. Obtenido de: <http://eservicios2.aguascalientes.gob.mx/NormatecaAdministrador/archivos/EDO-18-27.pdf>
- Ley de Hacienda para el Estado de Colima. (2017). Última reforma publicada en el Periódico Oficial el 2 de diciembre de 2017. Obtenido de congresocol.gob.mx/web/Sistema/.../LeyesEstatales/hacienda_estatal_02dic2017.doc
- Ley de Ingresos de la Ciudad de México, para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en la Gaceta Oficial el 29 de Diciembre de 2016. Obtenido de: <https://data.finanzas.cdmx.gob.mx/documentos/LeyIngresos2017.html>
- Ley de Ingresos del Estado de Aguascalientes para el Ejercicio Fiscal del 2017. (2016). Publicado el 31 de diciembre de 2016 en el Periódico Oficial. Obtenido de: https://www.iceags.org.mx/transparencia/fracc_1/14.Ley_de_ingresos_del_estado_de_aguascalientes_2017.pdf
- Ley de Ingresos del Estado de Baja California para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en el Periódico Oficial el 31 de diciembre de 2016. Obtenido de: <http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/gobierno/biblioteca/LEY%20DE%20INGRESOS%202017.pdf>
- Ley de Ingresos del Estado de Baja California Sur para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicada en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Baja California Sur el 30 de noviembre de 2016. Obtenido de: http://sdemarn.bcs.gob.mx/docs/transparencia/f01_ley_ingresos_bcs_301116.pdf
- Ley de Ingresos del Estado de Campeche para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en el Periódico Oficial No. 0344 segunda sección de fecha 22 de diciembre de 2016. Obtenido de: [Ley de Ingresos del Estado del Campeche 2017](#)
- Ley de Ingresos del Estado de Chiapas para el ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicada en el Periódico Oficial No. 274, Tomo III, de fecha 31 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://congresochiapas.gob.mx/legislaturalxvii/transparencia/paquete_fiscal_2017/Ley%20de%20Ingresos%20del%20Estado%20de%20Chiapas%20para%20el%20ejercicio%20Fiscal%202017.pdf

- Ley de Ingresos del Estado de Chihuahua para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en el Periódico Oficial el 31 de diciembre de 2016. Obtenido de: <http://www.congresochihuahua2.gob.mx/biblioteca/leyes/archivosLeyes/1263.pdf>
- Ley de Ingresos del Estado de Colima para el Ejercicio 2017. (2016). Publicado en el Periódico Oficial “El Estado de Colima” del 16 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://admiweb.col.gob.mx/archivos_prensa/banco_img/file_59ca7f3cdaa56_Ley_de_Ingresos_del_Estado_de_Colima_para_el_Ejercicio_Fiscal_2017.pdf
- Ley de Ingresos del Estado de Jalisco para el ejercicio fiscal del año 2017. (2016). Obtenido de: <https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/12-22-16-ii.pdf>
- Ley de Ingresos del Estado de México para el Ejercicio Fiscal del año 2017. (2016). Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México 28 de noviembre de 2016. Obtenido de: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2016/nov283.pdf>
- Ley de Ingresos del Estado de Nuevo León, para el año 2017 (2016). Ley Publicada en el diario oficial el 31 30 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes/ley_de_ingresos_del_estado_de_nuevo_leon_para_el_año_2017/
- Ley de Ingresos del Estado de Oaxaca para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en el Periódico Oficial 53 Tercera Sección del 31 de diciembre del 2016. Obtenido de: http://docs64.congresooaxaca.gob.mx/documents/legislacion_estatals/Ley_de_Ingresos_del_Estado_de_Oaxaca_para_el_Ejercicio_Fiscal_2017..pdf?1543369947
- Ley de Ingresos del Estado de Puebla para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en el Periodice Oficial del Estado de Puebla el 20 de diciembre de 201. Obtenido de: <http://www.auditoriapuebla.gob.mx/images/transparencia/LEYES/2017/ley%20de%20ingresos%20del%20estado%202017.pdf>
- Ley de Ingresos del Estado de Querétaro para el ejercicio fiscal 2017. (2016). Obtenido de https://www.esfegro.gob.mx/archivos/compendio_2017/Leyes_Estatales/20LEYDEINGRESOSDELESTADOD EQUERETARO.pdf
- Ley de Ingresos del Estado de Quintana Roo, para el ejercicio fiscal 2017. (2016). Obtenido de: http://documentos.congresoqroo.gob.mx/historial/15_legislatura/decretos/1año/1PO/dec038/E1520161215038.pdf
- Ley de Ingresos del Estado de San Luis Potosí. (2016). Periódico Oficial Plan de San Luis del 14 de diciembre de 2016. Obtenido de: [http://sgg.slp.gob.mx/sgg/WEBSGG.nsf/73431e0c1a2a92868625702f006b1532/\\$FILE/g.%20Ley%20de%20Ingresos%20del%20Estado%2017%20DIC%202016.pdf](http://sgg.slp.gob.mx/sgg/WEBSGG.nsf/73431e0c1a2a92868625702f006b1532/$FILE/g.%20Ley%20de%20Ingresos%20del%20Estado%2017%20DIC%202016.pdf)
- Ley de Ingresos del Estado de Tabasco para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en el Periódico Oficial del 24 de diciembre de 2016. Obtenido de: <http://spf.tabasco.gob.mx/sites/all/files/sites/spf.tabasco.gob.mx/files/decreto-033-14.pdf>
- Ley de Ingresos del Estado de Tamaulipas para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicada en el Periódico Oficial del 20 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://finanzas.tamaulipas.gob.mx/uploads/2017/10/04/LEY_INGRESOS_2017.pdf
- Ley de Ingresos del Estado de Yucatán (2016). Publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de de fecha 20 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://www.yucatan.gob.mx/docs/transparencia/paquete_fiscal/2017/2016-12-29_LEY_INGRESOS_2017.pdf
- Ley de Ingresos del Estado de Zacatecas para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Zacatecas el día 31 de diciembre de 2016. Obtenido de: <http://periodico.zacatecas.gob.mx/visualizar/51582691-a2af-4ff7-bf2d-96e62a7e701d;1.0>
- Ley de Ingresos del Estado libre y Soberano de Nayarit, para el Ejercicio Fiscal 2017 (2016). Publicado en el Periódico Oficial el 22 de diciembre de 2016. Obtenido de: https://www.nayarit.gob.mx/transparenciafiscal/des/3_marco_programatico_presupuestal/ley_ingresos2017.pdf
- Ley de Ingresos del Estado libre y soberano de Durango para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Obtenido de: <http://congresodurango.gob.mx/Archivos/lxvii/Leyes%20de%20Ingresos%202017/LEY%20DE%20INGRESOS%20DEL%20ESTADO%20DE%20DURANGO%202017.pdf>
- Ley de Ingresos del Estado Libre y Soberano de hidalgo para el Ejercicio Fiscal del año 2017. (2016). Publicada en el Periódico Oficial, Alcance, Volumen I, el 31 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://www.congresohidalgo.gob.mx/biblioteca_legislativa/Leyes/50Ley%20de%20Ingresos%20del%20Estado%202017.pdf

- 20Libre%20y%20Soberano%20de%20Hidalgo%20para%20el%20Ejercicio%20Fiscal%20del%20ano%202017.pdf
- Ley de Ingresos del Gobierno del Estado de Morelos, Correspondiente al Ejercicio Fiscal del 1° de Enero de 1° de al 31 de diciembre de 2017. (2016). Periódico Oficial “Tierra y Libertad” publicada el 22 de diciembre de 2016. Obtenido de <http://compilacion.ordenjuridico.gob.mx/listPoder3.php?ordenar=&edo=17&catTipo=4>
- Ley de Ingresos del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicada en la Gaceta Oficial el 30 de diciembre de 2016. Obtenido de: <http://www.veracruz.gob.mx/agropecuario/wp-content/uploads/sites/11/2017/04/LEY-INGRESOS-ESTATAL-2017.pdf>
- Ley de Ingresos para el Estado de Coahuila de Zaragoza para el Ejercicio Fiscal 2017. Publicada en el Periódico Oficial el 23 de diciembre de 2016. Obtenida de: www.coahuilatrasmis.gob.mx/leyes/documentos_leyes/SSLeyes26.docx
- Ley de Ingresos para el Estado de Jalisco para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Publicado el 22 de diciembre de 2016 en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco. Obtenido de: <https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/12-22-16-ii.pdf>
- Ley de Ingresos para el Estado de Michoacán de Ocampo, para el Ejercicio Fiscal del año 2017. (2016). Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de Ocampo. Obtenido de: <http://www.secfinanzas.michoacan.gob.mx/ley-de-ingresos-del-estado-2017/>
- Ley de Ingresos y Presupuesto de Egresos del Estado de Sinaloa para el Ejercicio Fiscal 2017. (2017). Publicado en el Periódico Oficial El Estado de Sinaloa 30 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://www.laipsinaloa.gob.mx/images/stories/SAF/Informacion%20Financiera%201/programacion%20presupuesto/2017/PRESUPUESTO-2017/Presupuesto_egresos_sinaloa_decreto_2017_1.pdf
- Ley de Ingresos y Presupuesto de ingresos del Estado para el Ejercicio Fiscal del año 2017. (2016). Publicada en el Boletín Oficial el 26 de diciembre de 2016. Obtenido de: http://www.congresoson.gob.mx:81/Content/Doc_leyes/doc_487.pdf
- Ley del Ingresos para el Estado de Guanajuato para el Ejercicio Fiscal de 2017. (2016). Obtenido de: https://finanzas.guanajuato.gob.mx/c_legislacion/doc/leyes_estatales/05Ley_de_Ingresos_Guanajuato_Ejercicio_Fiscal_2017.pdf
- Ley Federal del Trabajo. (1970). Diario Oficial de la Federación, última reforma publicada el 22 de junio de 2018. Obtenido de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_220618.pdf
- Ley Número 420 de Ingresos del Estado de Guerrero para el Ejercicio Fiscal 2017. (2016). Ley publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado No. 104 Alcance III, el Martes 27 de diciembre de 2016. Obtenido de: <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2017/03/L420IEGEF17.pdf>
- Luis, V. (2014, febrero 14). *Impuesto sobre nóminas: los matices de la retención*. [Consulta: 17 de agosto de 2017]. Obtenido de: <https://veritasonline.com.mx/impuesto-sobre-nominas-los-matices-de-la-retencion/>
- Manzanero, A. R. & Castellanos, A. A. (2016). Impacto fiscal a pequeños contribuyentes: el caso de la reforma fiscal del 2014. Obtenido de: <https://www.uv.mx/iiesca/files/2016/11/13CA201601.pdf>
- Mitrusi, A., & Poterba, J. (2001). The Changing Importance of Income and Payroll Taxes on U.S. Families. *Tax Policy and the Economy*, 15, 95-119. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/20140485>
- Olson, J. (2016). The pros and cons of payroll taxes. *CPA Practice Advisor*, 26(9), 10. Obtenido de <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/1842377784?accountid=28915>
- Pérez, R. (2018). Efecto de la transparencia en la eficiencia recaudatoria del Impuesto Sobre Nóminas en México. Centro de Estudios de la Finanzas Públicas. Obtenido de: http://www.cefp.gob.mx/portal_archivos/convocatoria/pnfp2018/P2.pdf
- Platas, A. (2014). Esfuerzo fiscal en la recaudación de impuesto sobre nómina en México. *Instituto de Contabilidad Pública, Universidad Veracruzana*. Obtenido de: <https://www.uv.mx/icp/files/2018/01/07-B011103.pdf>
- Poder Judicial de la Federación. (2018, abril). Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Disponible en: <http://sjf.scjn.gob.mx/sjfsist/Paginas/tesis.aspx>
- Richardson, D. P., & Seligman, J. S. (2005). *Should There Be A Payroll Tax Expenditure Budget?/comments: "should There Be A Payroll Tax Expenditure Budget?" By David P. Richardson*. (). Washington: National Tax Association. Obtenido de ABI/INFORM Collection Obtenido de <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/195434177?accountid=28915>
- Ritchey, Ferris, J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. McGraw Hill: México.
- Secretaría de Finanzas y Planeación de Quintana Roo. (2018). *Estadísticas fiscales*. Obtenido de <http://www.sefiplan.qroo.gob.mx/site/pagina.php?id=39>

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2018). Trabajadores asegurados en el IMSS por entidad federativa. Obtenido de www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/302_0069.xls
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2013). Cuadro comparativo. Disposiciones de Ley Federal del Trabajo anterior y El decreto por El que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de La Ley Federal del Trabajo (DOF 30 d Noviembre de 2012). Obtenido de http://www.stps.gob.mx/bp/micrositios/reforma_laboral/ref_lab.html
- Sobarzo, H. (1999). La cuestión fiscal y el nuevo federalismo. *Estudios Sociológicos*, 17(51), 743-785. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/40420588>
- Sobarzo H. (2004). Tax effort and tax potential of state governments in Mexico: a representative tax system. Obtenido de: https://kellogg.nd.edu/sites/default/files/old_files/documents/315_0.pdf
- Subsecretaría de Finanzas de la Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas del Estado de Jalisco. (2018). *Histórico ingresos Jalisco 2009-2017*. Obtenido de https://transparenciafiscal.jalisco.gob.mx/transparencia-fiscal/estadistica_fiscal/ingresos
- Thile, M. (2014). Using ANOVA to Examine the Relationship between Safety & Security and Human Development. *Journal of International Business and Economics*. DOI: 10.15640/jibe.v2n4a6
- Trillo, F., & Rojo, J. (2006). Definición de responsabilidades, rendición de cuentas y eficiencia presupuestaria en una federación: El caso mexicano / Definition of Responsibilities, Accountability and Budget Efficiency in a Federation: The Mexican Case. *Revista Mexicana De Sociología*, 68(1), 1-47. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/20454220>
- Velasco, G. (2010). *Estadística con Excel*. Trillas: México.
- Velten, M. (1990). Payroll tax. *Australian Accountant*, 60(5), 77. Obtenido de <http://wdg.biblio.udg.mx:2048/login?url=https://search.proquest.com/docview/211278112?accountid=28915>

CARACTERIZACIÓN DE LA SOBREVIVENCIA DE LA MICROEMPRESA EN QUINTANA ROO, MÉXICO

Juana Edith Navarrete Marneou¹, Edgar Alfonso Sansores Guerrero²

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN

Recibido: 02/04/2019 Aceptado: 03/06/2019 Publicado: 28/06/2019

Resumen.- El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal caracterizar la gestión de la micro y pequeñas empresas que sobrevivieron en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México; durante el período comprendido de 2006 a 2018. Se realizó un estudio de corte longitudinal, casuístico y explicativo, mismo que se dividió en tres etapas: a) en 2006 se aplicaron 320 cuestionarios, b) en 2008 fueron entrevistados 150 empresarios y c) en 2018 se aplicó el instrumento a una muestra de 81 empresas. Los resultados obtenidos indican que existen dos tipos de empresas que sobrevivieron: a) el primero se encuentra conformado por aquellas empresas que cuentan con un sistema de gestión formal, y b) el segundo grupo lo integran empresas cuya capacidad, experiencia, intuición, visión y habilidad del propietario destacan como su principal ventaja competitiva. Se concluye que tanto los sistemas de gestión como la personalidad del propietario determinan la perennidad de la MPyME establecida en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México.

Palabras clave: fracaso, análisis discriminante, gestión, sobrevivencia, pequeñas empresas.

THE SURVIVAL OF MICRO ENTERPRICES IN QUINTANA ROO, MEXICO

Abstract.- The main objective of this research work is to characterize the management of the micro and small companies that survived in the city of Chetumal, Quintana Roo, Mexico; during the period from 2006 to 2018. A longitudinal, casuistic and explanatory study was carried out, which was divided into three stages: a) in 2006, 320 questionnaires were applied, b) in 2008, 150 entrepreneurs were interviewed and c) in 2018 the instrument was applied to a sample of 81 companies. The results indicate that there are two types of companies that survived: a) the first is made up of those companies that have a formal management system, and b) the second group is made up of companies whose capacity, experience, intuition, vision and ability of the owner stand out as its main competitive advantage. It was concluded that both the management systems and the personality of the owner determine the sustainability of the MSME established in the city of Chetumal, Quintana Roo, Mexico.

Keywords: failure, discriminant analysis, management, survival, small businesses

Introducción

Tradicionalmente, la micro, pequeña y mediana empresa (MPyME) ha sido considerada como un agente principal en el desarrollo de las economías nacionales debido a su alto impacto en la creación de puestos de trabajo y en la generación de la riqueza (Julien, 2018; Holmes y Schaper, 2018; Flynn, McKeivitt y Davis, 2015; Ribau, Moreira y Raposo, 2018). Además de su impacto económico, este tipo de empresas cumplen una función social ya que dispersan los recursos entre los diversos sectores productivos, fortalecen el mercado interno, generan externalidades positivas para la transferencia tecnológica, coadyuvan a la configuración de cadenas productivas y mitigan los efectos del desempleo (Elizondo, Gutiérrez González, Molina Morejón y Barquero Cabrero, 2016).

Debido a su heterogeneidad, su tamaño y su proximidad con el consumidor final, la MPyME, como objeto de estudio, ha sido abordada de manera indirecta a través de sus capacidades, sus recursos, su gestión, su caracterización, la personalidad del propietario, su interacción con el entorno y su contribución hacia los demás actores económicos (Hossain, 2015; González, 2005; Greenbank, 2001; Storey, 2016). Con ello, se han identificado como principales problemas que la afectan y limitan su sobrevivencia: racionamiento crediticio por parte de las instituciones de crédito; restringido acceso aun mercado laboral especializado; bajos niveles de innovación y adopción de tecnología; escasa participación en mercados internacionales; bajos niveles de productividad; escasa capacidad de integración y asociatividad

¹ Doctora en Dirección y Finanzas, Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT, Profesora- Investigadora de la Universidad de Quintana Roo.

² Doctor en Estudios Organizacionales, Profesor-investigador y Coordinador del Observatorio en Política Industrial y Competitividad de la Universidad de Quintana Roo (**Autor correspondiente**).

Estos factores, han provocado en América Latina un elevado índice de mortandad de estas empresas, según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD, 2018), el 80% de la MPyME no sobrevive más allá de tres años. Por su parte en México, de acuerdo con el INEGI (2015) durante los primeros 5 años desaparecen el 50% de las empresas y a los 20 años solo sobrevive el 11%. Asimismo, la probabilidad de muerte es mayor conforme los negocios son más pequeños, es decir, aquellos que contaban con 0 a 2 empleados se encontró que cuatro de cada diez negocios mueren durante el primer año de vida y su esperanza de vida al nacer es de casi 7 años. Esta probabilidad decrece conforme las unidades económicas son más grandes y la esperanza de vida tiene un comportamiento creciente conforme aumenta el tamaño (INEGI, 2015).

Por lo que respecta a la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México, la MPyME se encuentra en una situación crítica, en los últimos cinco años han suspendido sus operaciones un 30% de las empresas establecidas en 2017. Por ello, el objetivo principal de esta investigación es identificar los factores administrativos que inhiben la permanencia en el mercado de este tipo de empresas establecidas en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México; con el fin de generar conocimiento que permita establecer una política industrial adecuada a las condiciones del ambiente empresarial.

Este artículo se integra en cuatro secciones. En la primera sección se analiza la literatura relevante sobre el fracaso de las empresas, en la segunda se presenta la metodología utilizada para el estudio, en la tercera se exponen y analizan los resultados obtenidos y en la última sección se presentan las conclusiones.

Revisión de la literatura

A partir de las crisis financieras internacionales derivadas de los bonos especulativos y la quiebra de las hipotecas SUBPRIME, se presentó un renovado interés por el estudio del fracaso empresarial (Rosnan, Saihani, Yusoff y Daud, 2016; Perry, 2001; Gaskil., Van Auken y Manning, 1993; Headd, 2003; Storey, 2016; Bennett, 2016; Jarmin, Krizan y Luque, 2016; Mueller y Shepherd, 2016; Lin y Wang, 2019; Julien, P. A.; 2018).

A pesar de estos estudios, aún no existe un consenso universal para la definición e identificación de dicho fenómeno económico debido, principalmente a tres razones: la primera es dificultad para localizar a los propietarios de las empresas, la segunda es la falta de claridad por parte de los propietarios para identificar la razón precisa que determinó la quiebra o cierre de su empresa y la tercera es la diferencia en la legislación entre los países (Hyder y Lussier, 2016).

Además, la discusión conceptual se ha centrado en la variedad de formas en que se puede definir el fracaso empresarial, es decir, la conceptualización de este término resulta crítica ya que resultados particulares son muy complejos de generalizarse. El fracaso generalmente se considera como la interrupción del negocio debido a la falta de recursos financieros adecuados (Everett y Watson, 1998) e implica la liquidación de empresas insolventes y la quiebra personal, excluyendo la interrupción del negocio donde la empresa podría haber continuado operando (Burns, 2007).

En contraposición, Fredland y Morris (1976), han argumentado que discontinuación empresarial no es sinónimo de fracaso, ya que esta puede tener su origen en la transferencia de recursos hacia oportunidades de negocio más rentables. En ese mismo sentido, Cochran (1981) concibe el fracaso como la incapacidad de hacer algo, ya sea que las pérdidas impliquen el propio capital o el de alguien más. Watson y Everett (1996) identificaron cinco tipos de fracaso: dejar de existir (por cualquier razón); cierre o cambio de titularidad; declararse en bancarrota; cierre para limitar pérdidas; y fallando en alcanzar metas financieras. Aunque algunos cierran debido a una venta exitosa, muchos lo hacen porque el negocio se ha vuelto insolvente (Politis y Gabrielsson 2009; Hatten, 2015).

Longenecker, Simonetti y Sharkey (1999) sostienen que algunas definiciones se centran únicamente en la realidad de dejar de comerciar, mientras que otras reconocen una sensación más humana de no administrar una empresa de manera que le permita operar de manera sostenible. Este estudio utiliza el término fracaso para cualquier forma de cierre, ya sea mediante bancarrota, liquidación, prevención de nuevas pérdidas, para reiniciar otro negocio y / o debido a una elección personal (como la jubilación anticipada). Por lo tanto, no presupone ningún fracaso personal real por parte del propietario o administrador, aunque el interés principal del equipo de investigación es en la medida en que la empresa podría haber continuado operando de manera rentable si el propietario o administrador hubiera tenido mejor acceso a la información.

En México, los estudios que abordan el fracaso empresarial en las microempresas son escasos, a pesar de su importancia. De acuerdo a la literatura especializada resulta importante diferencial el fracaso de la quiebra. Para Rosnan, Saihani, Yusoff y Daud, 2016; Perry, 2001; Gaskil., Van Auken y Manning, 1993; Headd, 2003; Storey, 2016;

Bennett, 2016; Jarmin, Krizan y Luque, 2016; y Mueller y Shepherd, 2016; el fracaso empresarial es causado por una acumulación de desequilibrios financieros e ineficiencias administrativas en una organización, es decir, no se trata de un acontecimiento imprevisto. En ese sentido, el fracaso representa un proceso provocado por disfunciones internas y los cambios en el entorno.

En este proceso, el patrimonio de la empresa pierde valor como consecuencia de una reducción en los activos, la falta de flujo de efectivo y la falta de credibilidad por parte de los acreedores y proveedores de la empresa. Esto genera incertidumbre al mercado, a los inversionistas y a las autoridades reguladoras por lo que la toma de decisiones se vuelve compleja, siendo imposible el cumplimiento de los objetivos financieros y las estrategias formuladas no cumplen con su finalidad (Lin y Wang, 2019).

En ese sentido se concibe el fracaso: a) económico.- cuando los ingresos obtenidos no permiten cubrir los costos totales de la operación; b) financiero.- no existe solvencia para hacer frente a los compromisos financieros, lo que provoca una insolvencia técnica; y c) jurídico.- cuando se presentan durante varios ejercicios fiscales una situación financiera negativa, sin demostrar la fuente del financiamiento a dicha pérdida.

Considerando lo anterior expuesto, en la presente investigación se utiliza como marco analítico el fracaso empresarial, justificándose en las características del objeto de estudio. Diversas investigaciones entre las que destacan han empleado esta perspectiva, debido a que académicamente ha sido bien aceptada por su consistencia interna y validez.

Materiales y métodos

Para caracterizar la gestión de las micro y pequeñas empresas que sobrevivieron en la ciudad de Chetumal, Quintana Roo, México, se realizó un estudio de corte longitudinal, casuístico y explicativo, mismo que se dividió en tres etapas: a) en 2006 se aplicaron 320 cuestionarios, b) en 2008 fueron entrevistados 150 empresarios y c) en 2018 se aplicó el instrumento a una muestra de 81 empresas.

Para el año 2008, se usó el muestreo aleatorio simple, sin embargo, debido al objeto de la investigación, se empleó el muestreo por conveniencia (se visitaron empresas que sobrevivieron). En la aplicación de los cuestionarios participaron 15 personas y los entrevistados fueron los propietarios de los establecimientos que permanecieron en el mercado durante dicho período.

El objetivo de la investigación fue identificar las características de la gestión de las micro y pequeñas empresas que sobrevivieron a los cambios en el mercado. Por ello, se seleccionó como técnica estadística el análisis discriminante cuyo propósito es caracterizar multidimensionalmente del objeto de estudio (la gestión). Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete informático SPSS versión 19 (Statistical Package for the Social Sciences), sin la opción de manejo de valores perdidos.

El análisis discriminante es una técnica de regresión donde la variable dependiente es categórica y tiene como categorías la etiqueta de cada uno de los grupos, y las variables independientes son continuas y determinan a qué grupos pertenecen los objetos. Se pretende encontrar relaciones lineales entre las variables continuas que mejor discriminen en los grupos dados a los objetos (Cox, 2018).

Un segundo objetivo es construir una regla de decisión que asigne un objeto nuevo, que no sabemos clasificar previamente, a uno de los grupos prefijados con un cierto grado de riesgo. Es necesario considerar una serie de restricciones o supuestos (Hair, Anderson, Tatham, y Black, 1999):

- i. se tiene una variable categórica y el resto de variables son de intervalo o de razón y son independientes respecto de ella;
- ii. es necesario que existan al menos dos grupos, y para cada grupo se necesitan dos o más casos;
- iii. el número de variables discriminantes debe ser menor que el número de objetos menos 2: $X_1, \dots, X_p$, donde $p < (n - 2)$ y n es el número de objetos;
- iv. ninguna variable discriminante puede ser combinación lineal de otras variables discriminantes;
- v. el número máximo de funciones discriminantes es igual al mínimo entre el número de variables y el número de grupos menos 1 (con q grupos, $(q - 1)$ funciones discriminantes);
- vi. las matrices de covarianzas dentro de cada grupo deben ser aproximadamente iguales; y
- vii. las variables continuas deben seguir una distribución normal multivariante.

A partir de que grupos donde se asignan a una serie de objetos y de p variables medidas sobre ellos ($X_1, \dots, X_n$), se trata de obtener para cada objeto una serie de puntuaciones que indican el grupo al que pertenecen ($Y_1, \dots, Y_m$), de modo que sean funciones lineales de $X_1, \dots, X_n$

Las funciones discriminantes, obtenidas como combinaciones lineales de las variables explicativas en el análisis discriminante, permiten clasificar a las empresas de la muestra en los grupos definidos por la variable dependiente, a través del establecimiento de un punto de corte para las puntuaciones calculadas a partir de la función correspondiente (Chatfield, 2016).

En este caso, se trata de una variable respuesta con dos modalidades (dos grupos de micro y pequeñas empresas que sobrevivieron), por lo que se obtiene una única función discriminante. En el programa utilizado (SPSS), son varios los criterios que pueden considerarse en la selección de las variables que se incluyen en las funciones discriminantes: Lambda de Wilks, varianza no explicada o residual, distancia de Mahalanobis, V de Rao y menor razón F . Se ha aplicado el criterio de minimización de la lambda de Wilks para la presentación de los resultados, aunque coinciden para el resto de criterios que pueden utilizarse (Hair, Anderson, Tatham, y Black, 1999).

Resultados

Primero se realizó test M de Box para comprobar la hipótesis nula que las matrices de covarianzas son iguales. Esta prueba se basa en el cálculo de los determinantes de las matrices de covarianzas de cada grupo. El valor obtenido se aproxima por una F de Snedecor. Si el p -valor es menor que 0.05 se rechaza la igualdad entre las matrices de covarianzas (Tabla 1).

Tabla 1. Correlación canónica.

Función	Eigenvalores	Correlación canónica
1	0.8546	0.924

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados obtenidos de la prueba estadística en SPSS.

Para comprobar la hipótesis de igualdad de medias entre los grupos en cada variable independiente, se realizó una prueba preliminar para detectar si los grupos difieren en las variables de clasificación seleccionadas. La función discriminante estimada para la muestra de empresas integra cinco variables independientes, cuyas ponderaciones, sin tipificar y estandarizadas, así como los estadísticos que valoran su significación individual, se recogen en la Tabla 2.

Tabla 2. Variables.

Concepto	Wilk's Lambda	Significancia
Recursos humanos	0.762	0.000
Gestión fiscal	0.708	0.000
Financiamiento	0.523	0.000
Habilidades gerenciales	0.750	0.000
Formación académica	0.910	0.000
Edad	0.702	0.000

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados obtenidos de la prueba estadística en SPSS.

Se observa que tres de las seis variables incluidas en la función discriminante hacen referencia a la personalidad del empresario (habilidades, formación y edad). Con respecto a la gestión son tres variables: recursos humanos, financiamiento y fiscal. Estas variables son importantes, ya que sustentan las acciones y estrategias pertinentes para adquirir algún crédito de ser necesario, ya sea con alguna institución o los propios proveedores.

Por lo que se refiere al signo de los coeficientes respectivos, todas presentan un signo positivo, lo que significa que cada uno de los factores incide en forma directa con la permanencia en el mercado de las empresas estudiadas. Por otra parte, los coeficientes de clasificación de Fisher nos muestran el conjunto de coeficientes para cada grupo.

Tabla 3. Coeficientes de los grupos de empresas.

Concepto	Grupo A	Grupo B
Recursos humanos	0.558	0.648
Gestión fiscal		
Financiamiento	0.993	0.350
Habilidades gerenciales	0.680	0.777
Formación académica	0.310	0.731
Edad	0.241	0.189

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados obtenidos de la prueba estadística en SPSS.

Estos resultados muestran que existen dos tipos de MPyME que han sobrevivido a los cambios económico, políticos y sociales en la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo. El primero se encuentra conformado por aquellas empresas que cuentan con un sistema de gestión formal donde la administración de los recursos humanos, la obtención del financiamiento a través de fuentes formales y un adecuado sistema de información financiera ha contribuido a mejorar su capacidad de adaptación, previendo los cambios del entorno.

El segundo grupo lo integran empresas cuya capacidad, experiencia, intuición, visión y habilidad del propietario destacan como su principal ventaja competitiva. A pesar de contar con deficientes sistemas de información, la formación del dueño le ha permitido permanecer en el mercado (aunque no presentan crecimiento).

Conclusiones

El rol de la micro, pequeña y mediana empresas ha sido revalorado en los últimos veinte años tanto en el discurso oficial como en el académico. Prueba de ello, es la vasta literatura generada alrededor de este objeto de estudio, la creación de cursos especializados en la gestión de estos pequeños negocios y la realización de diversos eventos académicos para la formulación de una política industrial específica.

Para el caso de la MPyME mexicana, el discurso oficial y académico ha destacado su importancia como base del tejido industrial. Asimismo, la MPyME se ha convertido en una válvula de escape a las tensiones sociales provocadas por la pérdida y falta de empleo (2.3 millones de desempleados en 2015, según INEGI); esto debido a su participación en la redistribución del ingreso en los sectores bajo y medio de la sociedad.

Además, contribuye al fortalecimiento de la clase empresarial a través de la formación de emprendedores; genera empleos para aquellos sectores de la población que no son admitidos en las grandes empresas (adultos mayores, discapacitados, jóvenes recién egresados de instituciones de educación superior, mujeres, entre otros.); apoya en la capacitación de mano de obra no calificada, abastece de productos básicos a la población y satisface las necesidades de los consumidores.

Dada la trascendencia de este tipo de empresa, resulta necesario desarrollar estudios que permitan identificar la problemática que enfrenta y proponer posibles alternativas de solución. En ese sentido, los resultados obtenidos permiten señalar que el fracaso representa un tema estratégico para comprender su complejidad y resaltar su importancia.

Asimismo, se identifican dos tipos de empresas sobrevivientes. El primero se encuentra conformado por aquellas empresas que cuentan con un sistema de gestión formal donde la administración de los recursos humanos, la obtención del financiamiento a través de fuentes formales y un adecuado sistema de información financiera ha contribuido a mejorar su capacidad de adaptación, previendo los cambios del entorno.

El segundo grupo lo integran empresas cuya capacidad, experiencia, intuición, visión y habilidad del propietario destacan como su principal ventaja competitiva. A pesar de contar con deficientes sistemas de información, la formación del dueño le ha permitido permanecer en el mercado (aunque no presentan crecimiento).

Referencias bibliográficas

- Bennett, R. (2016). Factors contributing to the early failure of small new charity start-ups. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 23(2), 333-348.
- Burns, P. (2007). *Entrepreneurship and small business*. London: Palgrave and Macmillan.

- Chatfield, C. (2016). The analysis of time series: an introduction. Chapman and Hall/CRC.
- Cochran, A.B. (1981). Small business mortality rates: a review of the literature. *Journal of Small Business Management*, 19(4), 50-59.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2018). Informe sobre las inversiones en el mundo 2018. Obtenido el 1 de febrero de 2019, de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2018_overview_es.pdf.
- Cox, D. R. (2018). *Analysis of survival data*. Routledge.
- Elizondo, M. M., Gutiérrez González, L., Molina Morejón, V. M., y Barquero Cabrero, J. D. (2016). Sistema de vinculación universidad empresa: validación de su impacto económico y social. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 9(1), 81-93.
- Everett, J. y Watson, J. (1998). Small business failure and external risk factors. *Small Business Economics*, 11(4), 371-390.
- Flynn, A.; McKeivitt, D. y Davis, P. (2015). The impact of size on small and medium-sized enterprise public sector tendering. *International Small Business Journal*, 33 (4), 443-461.
- Fredland, J.E. & Morris, C.E. (1976). A cross section analysis of small business failure. *American Journal of Small Business*, 1(1), 7-18.
- González Alvarado, T. E. (2005). Problemas en la definición de microempresa. *Revista Venezolana de Gerencia*, 10(31), 408-423.
- Gaskill, L. R., Van Auken, H. E., y Manning, R. A. (1993). A factor analytic study of the perceived causes of small business failure. *Journal of small business management*, 31, 18-18.
- Greenbank, P. (2001). Objective setting in the micro-business. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 7(3), 108-127.
- Hair, Joseph; Anderson, Rolph; Tatham, Ronald; Black, William (1999). *Análisis Multivariante*. Editorial Prentice Hall, España.
- Hatten, T. S. (2015). *Small business management: Entrepreneurship and beyond*. Nelson Education.
- Headd, B. (2003). Redefining business success: Distinguishing between closure and failure. *Small business economics*, 21(1), 51-61.
- Holmes, Scott y Schaper, Michael T. (2018). *Small business exposed: the tribes that drive economies*. Routledge.
- Hossain, M. (2015). A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 5(1), 6.
- Hyder, S., y Lussier, R. N. (2016). Why businesses succeed or fail: a study on small businesses in Pakistan. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 8(1), 82-100.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014). Censo económico 2015. Micro, pequeña, mediana y grande empresa: estratificación de los establecimientos. Obtenido el 1 de febrero de 2019, de <http://www.inegi.gob.mx>.
- Jarmin, R., Krizan, C. J., y Luque, A. (2016). *Small business growth and failure during the great recession: the role of house prices, race and gender* (No. 2016-08). Center for Economic Studies, US Census Bureau.
- Julien, P. A. (2018). *The state of the art in small business and entrepreneurship*. Routledge.
- Lin, S., y Wang, S. (2019). How does the age of serial entrepreneurs influence their re-venture speed after a business failure?. *Small Business Economics*, 52(3), 651-666.
- Longenecker, C.O., Simonetti, J.L. y Sharkey, T.W. (1999). Why organisations fail: the view from the front-line. *Management Decision*, 37(6), 503-513.
- Maylor, H., Blackmon, K., & Huemann, M. (2016). *Researching business and management*. Macmillan International Higher Education.
- Mueller, B. A., y Shepherd, D. A. (2016). Making the most of failure experiences: Exploring the relationship between business failure and the identification of business opportunities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 40(3), 457-487.
- Perry, S. C. (2001). The relationship between written business plans and the failure of small businesses in the US. *Journal of small business management*, 39(3), 201-208.
- Politis, D. y Gabrielsson, J. (2009). Entrepreneurs' attitudes towards failures: an experiential learning approach. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 15(4), 364-383.
- Ribau, C. P., Moreira, A. C., y Raposo, M. (2018). SME internationalization research: Mapping the state of the art. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 35(2), 280-303.
- Rosnan, H., Saihani, S. B., Yusoff, N., y Daud, N. M. (2016). Export readiness among small-and medium-sized enterprises in Malaysia. In *Proceedings of the 1st AAGBS International Conference on Business Management 2014 (AiCoBM 2014)* (pp. 57-64). Springer, Singapore.
- Storey, D. J. (2016). *Understanding the small business sector*. Routledge.

Guía para autores

AvaCient

Revista

La Revista Avacient editada por el Tecnológico Nacional de México, tiene por interés, proporcionar a los investigadores, docentes, alumnos y público interesado, un medio para publicar los resultados de investigaciones científicas, tecnológicas y documentales, afines a la arquitectura, ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería en química y biología, ingeniería en sistemas computacionales e informáticas, ingeniería en ciencias de la tierra, a las ciencias económico-administrativas, docencia y a las ciencias naturales.

Periodicidad de publicación **Semestral**, Ene-Jun (1) y Jul-Dic (2).

El contenido deberá ser estrictamente original e inédito.

Todos los artículos se proceden a evaluar con la herramienta de similitud *CopyLeaks*, realizado por Editor al momento de su recepción.

El proceso de evaluación en su primera etapa lo realiza el Consejo Editorial (CE) quien seleccionará los manuscritos que cumplan con los criterios metodológicos y de contenido temático de la revista, si el material recibido cumple con la guía, será sometido al arbitraje por parte de dos pares lectores conocedores en el área temática respectiva. A su informe, el CE enviará el dictamen a través del correo electrónico. Podrá tener tres probables resultados: 1)Aceptado, 2)Condicionado con adecuaciones, y 3)Rechazado; cuando este se conceptúa como Condicionado con adecuaciones, se le informa al autor(es), quien(es) decide(n) si se compromete hacer los cambios dentro de los cinco días posteriores a su recepción y enviarlo nuevamente al CE.

El proceso de evaluación del artículo guardará estrictamente el anonimato, utilizando el sistema doble ciego. Los autores de los manuscritos aceptados se comprometen a ceder sus derechos al Tecnológico Nacional de México / I.T. de Chetumal.

Los autores de los artículos publicados tienen derecho a recibir un ejemplar impreso del número de edición correspondiente y la versión digital de la revista.

Se aceptan autorías múltiples, las cuales deben ser indicadas como máximo cuatro coautores.

Temática:

Avacient incluye temáticas multidisciplinarias, relacionadas con la ingeniería: bioquímica, civil, eléctrica, sistemas computacionales, tecnologías de la información y comunicaciones, docencia, así como los

temas relacionados con la arquitectura, las ciencias económico administrativas y biología.

Tipos de manuscritos a considerar su publicación:

Artículo de investigación científica y/o tecnológica. Es un documento en donde su objetivo principal es dar a conocer de manera evidente y concreta los resultados originales de una investigación efectuada sobre un tema específico. Es la culminación de la presentación de un documento elaborado con un pensamiento crítico y analítico, considerando una extensión hasta de 20 cuartillas.

Artículo de investigación documental. La investigación documental es un proceso científico, sistemático y de búsqueda, recopilación, organización, análisis y comprensión de información en torno a un tema específico. Como toda investigación debe de estar orientada a la generación del conocimiento, que implica la descripción y cuantificación de un problema específico, con una extensión máxima de 20 cuartillas.

Artículo de divulgación. El objetivo primordial de este tipo de documento es hacer llegar información fidedigna sobre cualquier tema en general para el público en general. Esta temática deberá dirigir sus esfuerzos en adaptar el lenguaje especializado a la comunicación coloquial, máximo 10 cuartillas.

Resumen de tesis. Este documento deberá contener título de trabajo o proyecto, el lugar donde se realizó, el nombre del autor, periodo y el año en que se realizó, así como la institución en donde se desarrolló. Máximo dos cuartillas, con una antigüedad de hasta dos años a la fecha de sometimiento.

Elementos de identificación del manuscrito:

Todas las publicaciones deberán contener los siguientes elementos de identificación, las cuales son:

Título del artículo español e inglés

Nombre completo del(los) autor(es)

Filiación del(los) autor(es)

Dirección electrónica del(los) autor(es)

Elementos del manuscrito	Artículo de investigación científica y/o tecnológica	Artículo de investigación documental	Artículo de divulgación	Resumen de Tesis
Resumen	✓	✓	✓	✓
Palabras claves	✓	✓	✓	No aplica
Abstract	✓	✓	✓	No aplica
Key words	✓	✓	✓	No aplica
Introducción	✓	✓	✓	Extracto
Material y métodos	✓	✓	No aplica	Extracto
Resultados y discusión	✓	✓	No aplica	Extracto
Conclusiones	✓	✓	✓	Extracto
Referencias bibliográficas	✓	✓	✓	No aplica
Cuartillas máximas	20	20	10	2

Los artículos se publican en español o en inglés, todos los manuscritos propuestos deberán estar escritos a espacio sencillo, utilizando la tipografía *Times New Roman* 10 en todo el cuerpo, en formato Microsoft Word.

Los márgenes en los cuatro costados serán de 2.5 cm. Cada párrafo deberá estar justificado, no utilizar sangría al inicio del párrafo y colocar una interlínea después de cada párrafo.

Título, debe ser breve e informativo, no debe contener abreviaturas y la longitud no debe superar 12 palabras. Deberá ser en idioma español e inglés.

Resumen, ser un solo párrafo que no exceda de 150 palabras. Debe describir los aspectos más importantes de la investigación y las conclusiones más relevantes. El artículo en idioma inglés es necesario hacer resumen en español.

Hasta cuatro palabras clave, debajo del resumen.

Abstract, es el resumen traducido en el idioma inglés. Las palabras clave deberán ser traducidas y colocar una sección *Keywords*.

Introducción, debe ser breve y sin subtítulos, debe indicarse claramente la importancia del tema, la justificación de la investigación, la hipótesis y los objetivos planteados.

Materiales y métodos, proporcionar detalles suficientes para que el trabajo se pueda repetir. Necesario aportar la información suficiente de cada variable, proporcionar el análisis estadístico en su caso.

Resultados, describe la solución a la problemática planteada. Utilizar figuras y tablas como complemento.

Discusión, el propósito es relacionar sus hallazgos con los resultados anteriores, identificando cómo y por qué hay diferencias y donde no hay acuerdo. Las controversias también deberían presentarse de forma clara y justa.

Conclusiones, indicar de forma categórica, breve y precisa las aportaciones concretas al conocimiento, apoyadas por los resultados demostrables y comprobables de la propia investigación. Ninguna conclusión debe argumentarse ni basarse en suposiciones. No numerar las conclusiones ni emplear abreviaturas sino términos completos, de manera que el lector no tenga que recurrir a otras partes del texto para entenderlas.

Agradecimientos (opcional), se incluirán cuando se desee reconocer a instituciones o personas, que financiaron, asesoraron o auxiliaron la investigación.

Referencias citadas, debido a que Avacient es multidisciplinaria, las citas bibliográficas podrán utilizar

diferentes formatos tales como el estilo APA, IEEE, Harvard, Chicago, entre otras.

La lista de referencias debe agregar la información completa sobre la fuente respectiva, incluyendo el DOI (Digital Object Identifier) y debe insertar al final del artículo, antes de cualquier apéndice. Algunas referencias tienen DOI, otras no y otras un enlace web (Links).

Los autores deben asegurarse que haya una correspondencia estricta entre los nombres y años reconocidos en el texto y aquellos listados en la bibliografía. Las referencias deben incluirse en orden alfabético de acuerdo con el apellido del autor (o el nombre de cualquier organización si se trata de alguna fuente que no identifica a algún autor).

Forma de envío:

Nombre del archivo: en mayúsculas, apellido del primer autor – palabra clave.

Ejemplo: PEREZ-INVESTIGACIÓN

Enviar al email:

avacient@itchetumal.edu.mx

Es importante señalar, como postula su manuscrito:

*ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA/TECNOLÓGICA,*

o

*ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN
DOCUMENTAL,*

o

ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN,

o

RESUMEN DE TESIS

AvaCient

AvaCient

Instituto Tecnológico de Chetumal

Formación Integral, Científica, Tecnológica y Humanista

2018

Año 3 Núm. 2 Vol. V

JULIO-DICIEMBRE

ISSN: 2594-018X

Órgano Informativo de Difusión Científica, Tecnológica, Académica e Innovación



Revista
Impresa
Arbitrada

latindex

EBSCOhost

SIB
Sistema de Información
Bibliotecario de ECOSUR



SEP
SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN
PÚBLICA

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



AvaCient

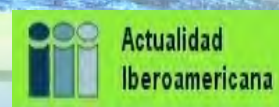
Se terminó de imprimir 28 de junio de 2019,
por el Departamento de Comunicación y Difusión
del Instituto Tecnológico de Chetumal,
Tecnológico Nacional de México.

Tiraje impreso de 250 ejemplares.

Disponible en línea

<http://www.itchetumal.edu.mx/avacient/index.php/revista>

Ciudad Chetumal, Quintana Roo, México.



email: avacient@itchetumal.edu.mx

Av. Insurgentes No. 330 esquina Andrés Quintana Roo, Col. David Gustavo Gutiérrez Ruiz, Apdo. postal 267,
C.P. 7013, Chetumal Quintana Roo. Tel. (01-983) 2-23-30 y 2-10-19
www.itchetumal.edu.mx
#OrgulloTecNM