



# COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN SECTORES ESTRATÉGICOS

María Xochitl Astudillo Miller - Rayma Ileri Maldonado  
Astudillo - Juan Pablo Rodríguez Miranda  
Coordinadores

Universidad Autónoma de Guerrero / Universidad Distrital Francisco José de  
Caldas / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología





# Competitividad y sostenibilidad en sectores estratégicos

## Coordinadores:

**María Xochitl Astudillo Miller**  
**Rayma Ileri Maldonado Astudillo**  
**Juan Pablo Rodríguez Miranda**

Santander José de la Ossa Guerra  
Ariel Gutiérrez Ortiz  
Oscar Bernardo Reyes Real  
Karina Concepción González Herrera  
Jessica Alejandra Canto Maldonado  
Oskar Gabriel Domínguez Ramírez  
Reyna María Ibáñez Pérez  
Jonathan Israel Alamillo Mendoza  
Hassir Elías Lastre Sierra  
Libnazar Betancourt Rodríguez  
Julián Miranda Torrez  
Aarón Romero del Campo  
Mayo Iatlayuatl Urióstegui Flores  
Rita Nicanor Nicolás  
Arturo Villanueva Cuevas

José Carlos Jiménez de la Cruz  
Ana María Canto Esquivel  
Andres Miguel Pereyra Chan  
David Eulogio Tamayo Torres  
Mayanin Asunción Sosa Alcaraz  
José Francisco Sarmiento Franco  
María Luisa Raygoza Alcocer  
Rodolfo Rodríguez Ruiz  
Alejandro Juárez Agis  
Silberio García Sánchez  
Branly Oliver Salome  
Miguel Angel Lorenzo Santiago  
Rodolfo Rendón Villalobos  
Roberto Olvera Guerra

**Universidad Autónoma de Guerrero**  
**Universidad Distrital Francisco José de Caldas**  
**Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología**



**UNIVERSIDAD DISTRITAL**  
**FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**



Astudillo-Miller, M.X., Maldonado-Astudillo, R.I. Rodríguez-Miranda, J.P. (Coordinadores). (2020). *Competitividad y sostenibilidad en sectores estratégicos*. Chilpancingo, México: Universidad Autónoma de Guerrero, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 47 pp.

ISBN en trámite.

**Todos los extensos de este libro fueron dictaminados por pares académicos especialistas en cada tema bajo el criterio de doble ciego**

Diseño de portada: Nicté Zuhuy Maldonado Astudillo

Diagramación: Rayma Ileri Maldonado Astudillo

Competitividad y sostenibilidad en sectores estratégicos

Primera edición

Acapulco, México. Junio de 2020.

D.R. © 2020 Universidad Autónoma de Guerrero, UAGro.

Av. Javier Méndez Aponte 1, Fracc. Servidor Agrario

Código postal 39070, Chilpancingo, Guerrero, México

D.R. © 2020 Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Carrera 7 No. 40B – 53 Código Postal: 11021-110231588

Bogotá D.C. - República de Colombia.

Publicación derivada del proyecto 939 “Desarrollo de las cadenas agroalimentarias en Guerrero para detonar su competitividad” apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

El contenido de cada uno de los capítulos es responsabilidad de sus autores, se reservan los derechos de cada uno de sus textos.

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra mediante cualquier medio, sin la autorización de los titulares de los derechos patrimoniales de esta obra.

Versión electrónica: Internet y PDF



**Universidad Autónoma de Guerrero**  
Directorio

**Dr. Javier Saldaña Almazán**  
Rector

**Dr. José Alfredo Romero Olea**  
Secretario General

**M.C. José Fernando Jiménez Medina**  
Coordinación de Asesores

**Dr. Víctor Manuel Abarca Ramírez**  
Director General del Planeación

**Dr. Inés Javier Casiano Reachí**  
Director General de Educación Media Superior y Superior

**Dra. Berenice Illades Aguiar**  
Directora General de Posgrado e Investigación



**UNIVERSIDAD DISTRITAL  
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas**  
Directorio

**Dr. Ricardo García Duarte**  
Rector

**Carlos Arturo Quintana Astro**  
Secretario General de la Universidad Distrital  
Francisco José de Caldas

**William Fernando Castrillón Cardona**  
Vicerrector Académico

**José Vicente Casas Díaz**  
Vicerrector Administrativo y Financiero

**Nelson Libardo Forero Chacón**  
Director Centro de Investigaciones  
y Desarrollo Científico

**Eladio Rey Gutiérrez**  
Decano Facultad del Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

**Carlos Arturo Quintana Astro**  
Secretario General

### **Coordinadores**

María Xochitl Astudillo Miller. Directora y Profesora – Investigadora del Centro de Competitividad, Innovación y Sostenibilidad (CICS) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)

Rayma Ileri Maldonado Astudillo. Profesora – Investigadora del Centro de Competitividad, Innovación y Sostenibilidad (CICS) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro)

Juan Pablo Rodríguez Miranda. Profesor-Investigador de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales Sede Bosa Porvenir de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC)

### **Comité dictaminador**

Dra. Ingrid Nineth Pinto López

Dr. José Juan Cervantes Niño

Dr. Héctor Ramón Segura Pacheco

Dr. Antonio Hernández Pólito

Dr. Lino Gerardo Lezama Hernández

Dr. Yan Pallac Maldonado Astudillo

Dr. Javier Jiménez Hernández

Dr. Ricardo Salazar López

M.C. Lizette Suastegui Baylón

Dra. Yanik Ixchel Maldonado Astudillo

Dr. José Luis Valenzuela Lagarda

Dr. Manuel Octavio Ramírez Sucre

### **Comité Editorial Científico**

Dr. Jorge Poveda Arias - Misión Biológica de Galicia (CSIC-España)

Dra. Dora Luz Gómez Aguilar - Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.

Dr. Antonio Colom Gorgues - Universitat de Lleida, España

Dr. Mauricio Andrés Ruiz-Ochoa. Unidades Tecnológicas de Santander, Colombia.

Dr. Jhon Jairo Feñá Díaz. Profesor - Universidad de Sucre, Colombia.

Dr. Marcio Silva Borges - Universidade Federal Rural de Rio de Janeiro, Brasil

*Esta obra se sometió a dictamen arbitral por especialistas en el área, bajo la modalidad doble ciego, realizada entre diciembre de 2019 y febrero de 2020.*

# Contenido

Presentación.....	9
Reseña curricular .....	11
Capítulo 1	
<b>Análisis diagnóstico del subsector restaurantes de la ciudad de Sincelejo, Colombia. Perspectiva de lineamientos estratégicos básico.</b>	
De la Ossa Guerra, Santander José.....	19
Capítulo 2	
<b>Factores que afectan la productividad operativa de un puerto marítimo. Caso del puerto de Manzanillo, México</b>	
Gutiérrez Ortiz, Ariel	
Reyes Real, Oscar Bernardo.....	31
Capítulo 3	
<b>Diagnóstico del perfil competitivo. Estudio de caso</b>	
González Herrera, Karina Concepción	
Canto Maldonado, Jessica Alejandra	
Domínguez Ramírez, Oskar Gabriel.....	40
Capítulo 4	
<b>Capacidad y obstáculos para el emprendimiento universitario en el contexto del turismo alternativo. Un estudio de percepción en La Paz, Baja California Sur (BCS)</b>	
Ibáñez Pérez, Reyna María	
Alamillo Mendoza, Jonathan Israel.....	52
Capítulo 5	
<b>El proceso de planeación en la UACYA de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Una mirada estratégica</b>	
Lastre Sierra, Hassir Elías	
Betancourt Rodríguez, Libnazaret.....	66
Capítulo 6	
<b>La agilidad estratégica, una innovación de las capacidades dinámicas</b>	
Miranda Torrez, Julián.....	81

Capítulo 7

**Potencial de las micro y pequeñas empresas en el uso de las tecnologías de la información a partir del análisis sistémico. Caso Acapulco de Juárez, Guerrero**

Romero del Campo, Aarón

Urióstegui Flores, Mayo Iatlayuatl

Nicanor Nicolás, Rita

Villanueva Cuevas, Arturo .....92

Capítulo 8

**Industria 4.0 en el sector manufacturero de Mérida, Yucatán**

Jiménez de la Cruz, José Carlos

Canto Esquivel, Ana María

Pereyra Chan, Andres Miguel .....104

Capítulo 9

**Sustentabilidad económica de una cooperativa de ecoturismo. El caso de un proyecto en Quintana Roo, México**

Tamayo Torres, David Eulogio

Sosa Alcaraz, Mayanin Asunción

Sarmiento Franco, José Francisco

Raygoza Alcocer, María Luisa .....114

Capítulo 10

**Distribución actual y futura de una plaga de importancia económica para México. La cochinilla rosada (*Maconellicoccus hirsutus*)**

Rodríguez Ruiz, Rodolfo

Juárez Agis, Alejandro

García Sánchez, Silberio

Oliver Salome, Branly .....130

Capítulo 11

**Bagazo de caña: una alternativa sustentable para la obtención de biopolímeros**

Lorenzo Santiago, Miguel Angel

Rendón Villalobos Rodolfo

Olvera Guerra, Robertos .....139

## Presentación

Esta publicación derivada del proyecto 939 “Desarrollo de las cadenas agroalimentarias en Guerrero para detonar su competitividad” apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), se enmarca en una gran línea de investigación relacionada con la Competitividad y la Sostenibilidad en diferentes Sectores Estratégicos. Es de resaltar que este es un tema de interés sobre todo porque puede estar influenciado por la preocupación internacional por hacer frente al cambio climático, y con ello, se podrían buscar soluciones colectivas y progresivas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Así, bajo los escenarios de GEI se tendrá que planificar el territorio (empresarial y social) para prevenir entre otros, la vulnerabilidad y el riesgo en el manejo de ecosistemas.

Por otra parte, los sistemas humanos asentados en un determinado territorio, además de alterar los ecosistemas, pueden ayudar a mantener la sostenibilidad ambiental y proponer líneas de acción para la restauración de estos en términos de las amenazas propias del cambio climático. Por lo tanto, entender el cambio climático implica analizar las dinámicas de largo plazo (tiempo) a escala planetaria, pero contextualizado en el ámbito local. Lo anterior es importante resaltarlo, porque un escenario mundial mediado por este cambio climático condiciona la competitividad y la sostenibilidad de los sistemas productivos. De este modo, un desafío actual es saber cómo dichas condiciones influyen en la interacción de los procesos socioambientales, y cuál es la respuesta de estos ante las mismas, lo que en cierto modo requerirá de aspectos altamente innovadores.

El libro consta de 11 capítulos que recogen trabajos de diagnóstico, productividad, emprendimiento universitario, planeación estratégica, innovación, microempresas, entre otros desarrollados por investigadores colombianos (restaurantes) y mexicanos (puertos marítimos, competitividad empresarial, ecoturismo, educación, uso de las tecnologías de la información, sector manufacturero, y sustentabilidad económica, entre otros), cuyo fin es poner en contexto sus investigaciones. Basado en lo anterior, al integrar los retos impuestos por el clima en un largo periodo de tiempo implica desafíos para cada uno de los sectores trabajados, los cuales desde unas estrategias de acción permitirán aumentar su competitividad.

Finalmente, se puede decir que este documento es de alto valor en la divulgación del conocimiento basado en los siguientes aspectos:

1. Permite aumentar la cooperación internacional entre México y Colombia.
2. Da herramientas de apoyo para soportar la toma de decisiones.
3. Facilita la transferencia de conocimientos.
4. Es un medio de interacción entre la academia y el sector productivo.

*Dr. Mauricio Andrés Ruiz-Ochoa.  
Unidades Tecnológicas de Santander, Colombia.*

## Reseña curricular

**María Xochitl Astudillo Miller.** Doctora en Administración (UAGro) en convenio con la Universidad de Québec en Montreal, Canadá. Ha sido directora de Planeación, coordinadora de Investigación Científica de la Zona Sur de la UAGro, directora del Centro Unidad de Estudios de Posgrado e Investigación (UEPI) y coordinadora de los programas: Maestría en Administración, Doctorado en Ciencias Administrativas y Maestría en Competitividad y Sustentabilidad (MACS). Actualmente, es Profesora Investigadora de Tiempo Completo 'Titular C' adscrita al Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad (CICS) de la UAGro. Es líder del Cuerpo Académico 'Consolidado': UAGro-CA-30: Comportamiento, Competitividad y Sustentabilidad Organizacional. Ha publicado diversos artículos, libros, capítulos de libro. Ha sido responsable técnico de proyectos con financiamiento. Ha realizado actividades de divulgación científica periódica por más de 25 años. Ha realizado trabajos de capacitación, intervención y consultoría en diversas empresas de los sectores productivos, gubernamentales y académicos. Correo-e: [xmiller@uagro.mx](mailto:xmiller@uagro.mx).

**Rayma Ileri Maldonado Astudillo.** Doctora en Administración por la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Cursa el Doctorado en Sostenibilidad por el Centro Panamericano de Estudios Superiores (UNICEPES). Actualmente es Profesora Investigadora de Tiempo Completo 'Titular A' adscrita al Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad (CICS) de la UAGro. Es integrante del Cuerpo Académico 'Consolidado': UAGro-CA-30 'Comportamiento, Competitividad y Sustentabilidad Organizacional' y del Núcleo Académico Básico de un programa en PNPC del CONACYT. Ha participado en proyectos con financiamiento. Ha realizado trabajos de capacitación, intervención y consultoría en diversas empresas de los sectores productivos y académicos. Miembro de la Red Internacional de Tecnología, Innovación, Competitividad y Sostenibilidad (RediITICS). Correo-e: [rimaldonado@uagro.mx](mailto:rimaldonado@uagro.mx).

**Juan Pablo Rodríguez Miranda.** Doctor en Ingeniería por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Maestro en Gestión y Evaluación Ambiental por la Universidad Sergio Arboleda. Maestría en Ingeniería Ambiental por la Universidad Nacional de Colombia. Ingeniero Sanitario y Ambiental por la Universidad de la Costa. Actualmente es Profesor Titular en la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Investigador Senior Colciencias. Afiliado a la Asociación Colombiana de Ingeniería Ambiental y Sanitaria (ACODAL) Miembro de la Red Académica y de Investigación en Control y Gestión Ambiental (RAICGA). Miembro de la Red Internacional de Tecnología, Innovación, Competitividad y Sostenibilidad (RediITICS). Correo-e: [jprodriguez@udistrital.edu.co](mailto:jprodriguez@udistrital.edu.co).

**Santander José de la Ossa Guerra.** Administrador de Empresas, Especialista en Gerencia de Mercado, Magister en Administración de Empresas y Magister en Educación, con 14 años de experiencia profesional en temas comerciales en el sector de las telecomunicaciones, 15 años de experiencia docente en pregrado y postgrado, tres años de experiencia profesional en administración académica como jefe del departamento del programa de Administración de Empresas de la Universidad de Sucre, investigador Junior, reconocido por COLCIENCIAS, miembro del Consejo Académico de la Universidad de Sucre en el periodos 2016-2018, como representante de los Jefes de Departamento, actualmente docente de planta de la Universidad de Sucre. Correo-e: [santander.delaossa@unisuc.edu.co](mailto:santander.delaossa@unisuc.edu.co).

**Ariel Gutiérrez Ortiz.** Es Profesor e investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Comercio Exterior de la Universidad de Colima. Sistema Nacional de Investigadores nivel Candidato. Es Doctor en Ciencias Administrativas y Negocios Internacionales por el Instituto Educativo José Vasconcelos. Maestro en Ciencias en Comercio Exterior por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo e Ingeniero Industrial por el Instituto Tecnológico de Morelia. Con más de 7 años de experiencia académica y de investigación. Cuenta con experiencia en el ámbito profesional empresarial de más de 10 años en áreas de logística, cadenas de suministro y agronegocios. Correo-e: [agutierrez18@uacol.mx](mailto:agutierrez18@uacol.mx).

**Oscar Bernardo Reyes Real.** Profesor e investigador de Tiempo Completo de la Facultad de Comercio Exterior de la Universidad de Colima. Sistema Nacional de Investigadores nivel Candidato. Es Doctor en Estudios Fiscales por la Universidad de Guadalajara, Maestro en Fiscal por la UNIVA y Licenciado en Derecho por la Universidad de Colima. Con más de 17 años de experiencia en el ámbito académico y de investigación. Asimismo, cuenta con más de 5 años de experiencia en el ámbito profesional empresarial en el área de gestión y modernización aduanera. Correo-e: [oscarreal@uacol.mx](mailto:oscarreal@uacol.mx).

**Karina Concepción González Herrera.** Doctora en Desarrollo Regional. Profesora de Tiempo Completo. Titular A. Investigadora Nacional – Conacyt (SNI 1). División de Administración de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Arbitro en Revistas y ha participado en el dictamen de capítulos de libro y libros. Imparte clases de posgrado. Ha dirigido proyectos con financiamiento Conacyt. Correo-e: [karinaconcepcion03@gmail.com](mailto:karinaconcepcion03@gmail.com).

**Oskar Gabriel Domínguez Ramírez.** Licenciado en Economía por parte de la Universidad Autónoma de Yucatán. Profesor de asignatura y empresario.

**Jessica Alejandra Canto Maldonado.** Doctora en Logística y Dirección de la Cadena de Suministro. Coordinadora de Administración en Innovación y Emprendimiento de la Universidad Autónoma de Yucatán. Profesora de la Facultad de Ingeniería Química. Forma parte del Registro Conacyt de Evaluadores Acreditados (RCEA). Dictaminadora de Artículos y capítulos de libro. Correo-e: [jessiacanto@gmail.com](mailto:jessiacanto@gmail.com).

**Reyna María Ibáñez Pérez.** Doctora en Ciencias. Se desempeña como Profesora-investigadora en la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y de la Red de investigaciones turísticas de la Secretaría de Turismo. Colabora en dos cuerpos académicos, funge como evaluador acreditado dentro del Banco Interamericano de Evaluadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Ha participado en la elaboración de estudios de posgrado y licenciatura, en proyectos de investigación y ha dirigido tesis de posgrado y licenciatura. Sus temas de investigación son: empresa, turismo, sustentabilidad y ambiente. Cuenta más de 50 ponencias y 80 publicaciones (destacan: 7 libros, 45 capítulos, 33 artículos en revistas indexadas). Correo-e: [ribanez@uabcs.mx](mailto:ribanez@uabcs.mx).

**Jonathan Israel Alamillo Mendoza.** Es egresado de la Licenciatura en Turismo Alternativo, campus La Paz por la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Ha participado en proyectos de investigación y realizado ponencias en dependencias educativas. Actualmente, colabora como becario administrativo dentro del área de pequeñas y medianas empresas en la Red de Turismo Sustentable y Desarrollo Social, A.C. Correo-e: [johny.ala96@gmail.com](mailto:johny.ala96@gmail.com).

**Hassir Elías Lastre Sierra.** Originario de Sincelejo, Colombia. Egresado de la carrera de Administración de Empresas por la Universidad de Sucre (Colombia). Cuenta con una Maestría en Administración Estratégica por la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Actualmente estudia el Doctorado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología en la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Tiene amplia trayectoria académica, desarrollándose como docente y tutor en universidades de Colombia y México. Tiene experiencia en actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), siendo autor de diversos artículos científicos, libros y capítulos de libros relacionados con el sector turismo, las políticas públicas y la administración en general. Ha sido ponente en diversos eventos nacionales e internacionales. También se ha desenvuelto como consultor. Correo-e: [hlastre04@gmail.com](mailto:hlastre04@gmail.com).

**Libnazaret Betancourt Rodríguez.** Administradora de Empresas, egresada de la Universidad de Sucre, Colombia. Maestra en Competitividad y Sustentabilidad, de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. Cuenta con experiencia académica e investigativa en áreas de gerencia y negocio, políticas públicas e innovación, así como experiencia en consultoría de pymes y proyectos de inversión. Correo-e: [libnazareth08@gmail.com](mailto:libnazareth08@gmail.com).

**Julian Miranda Torrez.** Maestría en Administración Pública en el Centro de Investigación de Docencias Económicas (CIDE). Doctorado en Administración en la Universidad Autónoma de Guerrero. Posdoctorado en la Universidad de Quebec en Montreal (UQAM), Canadá. Impartió clases como maestro invitado de la UQAM en: México, República Dominicana, Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina por más de 10 años. Miembro Emérito en Academy of Management y Strategic Management Society. Miembro fundador y presidente de la Academia de Ciencias Administrativas (ACACIA), miembro de la Red de Estudios Organizacionales (REMINEO). Publicaciones temas: capacidades dinámicas y agilidad estratégica. Premio recibido. La mejor investigación en teoría de la organización otorgada por la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México (2017). Correo-e: [julianmt4@gmail.com](mailto:julianmt4@gmail.com).

**Aarón Romero del Campo.** Profesor investigador de tiempo completo de la Universidad Tecnológica de Acapulco. Cuenta con el Perfil Deseable PRODEP desde 2019. Líder del Cuerpo Académico en Formación “Desarrollo de Negocios”. Miembro del Padrón Estatal de Investigadores Educativos del Estado de Guerrero. Cuenta con la Maestría en Ciencias en Desarrollo Turístico Área Mercadotecnia por parte de la MADESTUR de la UAGro. Co investigador y autor de publicaciones derivadas de diversos proyectos. Docente titular de las materias: Economía, Calidad, Mercadotecnia Internacional y Finanzas. Director de trabajos de grado, revisor de memorias de estadía, investigación en mypes locales, redacción de artículos científicos y ponente en foros nacionales. Correo-e: [aaron.romero@utacapulco.edu.mx](mailto:aaron.romero@utacapulco.edu.mx).

**Mayo Iatlayuatl Urióstegui Flores.** Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Universidad Tecnológica de Acapulco. Cuenta con el Perfil Deseable PRODEP desde 2019. Parte del Cuerpo Académico en Formación “Desarrollo de Negocios”. Miembro del Padrón Estatal de Investigadores Educativos del Estado de Guerrero. Cuenta con la Maestría en Administración por parte de la UEPI de la UAGro. Co investigadora y autora de publicaciones derivadas de diversos proyectos. Docente titular de las materias: Mercadotecnia, Planeación Estratégica, Gestión de Proyectos, Comportamiento del Consumidor, Mercadotecnia Digital, Inteligencia de Mercados, Administración de la Producción, Comunicación Integral de Mercadotecnia. Directora de trabajos de grado, revisor de memorias es estadía, investigación en mypes locales, redacción de artículos científicos y ponente en foros nacionales. Correo-e: [mayo.uriostegui@utacapulco.edu.mx](mailto:mayo.uriostegui@utacapulco.edu.mx).

**Rita Nicanor Nicolás.** Docente de Tiempo completo de la Universidad Tecnológica de Acapulco, profesora de las materias Estrategias de Ventas, Dirección de equipos de alto rendimiento, recién incorporada a la investigación en el área de negocios, coautora de capítulos de libros: Causa de cierre de la mype, Perfil tecnológico de la mype en Latinoamérica, Efecto de la delincuencia y la corrupción en las estrategias de gestión de las micro y pequeñas empresas. Ponente en diversos congresos estudiantiles y académicos; recién acreditada como profesora perfil deseable PRODEP Correo-e: [rita.nicanor@utacapulco.edu.mx](mailto:rita.nicanor@utacapulco.edu.mx).

**Arturo Villanueva Cuevas.** Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Tecnológica de Acapulco. Gestor de la movilidad internacional y docente de las materias de inglés, a diferentes programas educativos, así como Contabilidad y Sueldos y Salarios para el programa educativo de Desarrollo de Negocios. Maestro en Educación en el área de inglés, coautor del proyecto de investigación “Diseño e implementación de actividades de enseñanza con uso de TIC” (artículo arbitrado) para el fortalecimiento de los contenidos multimedia con el fin de promover las competencias de docentes y estudiantes a nivel superior. Asesor de diversos proyectos de estadías y capacitador bilingüe a profesionistas en la docencia de nivel básica y media superior. Correo-e: [arturo.villanueva@utacapulco.edu.mx](mailto:arturo.villanueva@utacapulco.edu.mx).

**José Carlos Jiménez de la Cruz.** Ingeniero Industrial con especialidad en calidad y productividad egresado del Instituto Tecnológico de Villahermosa. Estudiante de la maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional en el Instituto Tecnológico de Mérida, he realizado publicación y exposición en la revista on-line del mismo instituto. He participado en Congreso de Administración Aplicada como ponente, de igual forma participé Colegio de Contadores Públicos de Yucatán, A.C. como divulgación científica. Correo-e: [j.c.jimenez@hotmail.com](mailto:j.c.jimenez@hotmail.com).

**Ana María Canto Esquivel.** Doctora en Ciencias de Ingeniería Industrial por Texas Tech University (Texas, USA), con una maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial con especialidad en Calidad y Productividad también de Texas Tech University (Texas, USA). Es egresada de la licenciatura en Ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico de Mérida (México). Desempeña funciones de profesora investigadora la maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional del Tecnológico Nacional de México campus Instituto Tecnológico de Mérida. Ha publicado diversos artículos y libros de investigación en las áreas de Calidad, Productividad, Equipos de Trabajo Virtuales, Tránsito de Tecnología y Competitividad. De igual forma ha realizado estancias de investigación en la Universidad Politécnica de Catalunya (Barcelona, España) y en Old Dominion University (Norfolk, Virginia). Ha asesorado a una gran cantidad de empresas en las áreas de calidad, productividad, seguridad e higiene, administración de la cadena de suministros, proyectos de innovación tecnológica y evaluación de proyectos de inversión. Correo-e: [amc.esquivel@gmail.com](mailto:amc.esquivel@gmail.com).

**Pereyra-Chan, Andres Miguel.** Ingeniero Industrial en producción egresado del Instituto Tecnológico de Mérida y con Maestría en ciencias en Planificación Industrial de la misma institución. Profesor de carrera de Educación superior y de posgrado, impartiendo clases en la licenciatura de Ingeniería Industrial y del posgrado de la Maestría en Planificación de empresas y desarrollo regional con reconocimiento del PNPC del conacyt, ha sido presidente del Consejo de Posgrado de la misma maestría, y actualmente es coordinador del mismo posgrado. Correo-e: [andres.pc@merida.tecnm.mx](mailto:andres.pc@merida.tecnm.mx).

**David Eulogio Tamayo Torres.** Maestro en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional por el Instituto Tecnológico de Mérida y Licenciado en Turismo Alternativo por la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo. Con experiencia profesional como guía de tirolesas en el parque temático Maya Lost Mayan Kingdom y docente en instituciones como la Universidad Tecnológica Regional del Sur, el Instituto Universitario Puebla y actualmente en la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo. Ha participado en consultorías y como colaborador en diversos proyectos, el más reciente denominado La Ruta de la Guerra de Castas. Principales áreas de interés por el turismo comunitario, desarrollo sostenible, ecoturismo y turismo de aventura. Correo-e: [tamayo.tdavid@gmail.com](mailto:tamayo.tdavid@gmail.com)

**Mayanin Sosa Alcaraz.** Doctora en Medio Ambiente y Sustentabilidad por la Universidad de Saskatchewan, y maestra en Planificación de empresas y desarrollo regional. También trabaja en la línea de Desarrollo Regional Sustentable, en la cual ha desarrollado y participado en diversos proyectos relacionados a la innovación y empresa social. Ha colaborado en proyectos relacionados al plan de desarrollo local sustentable y arborización urbana. Asimismo, ha participado en concursos a nivel nacional sobre innovación social. Correo-e: [crismax68@hotmail.com](mailto:crismax68@hotmail.com)

**José Francisco Sarmiento Franco.** Doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México y maestro en Ciencias en Medio Ambiente y Desarrollo por el Instituto Politécnico Nacional. Su línea de investigación es el Desarrollo Regional Sustentable en el Tecnológico Nacional de México/Campus Mérida. Ha participado en diversos proyectos de investigación a nivel regional. Recientemente ha trabajado en un proyecto de investigación participativo e interdisciplinario en la comunidad de Dzytiá, Yucatán. Ha publicado más de 20 artículos relacionados a la innovación, sustentabilidad y economía. Correo-e: [fradari.sarmiento@gmail.com](mailto:fradari.sarmiento@gmail.com).

**María Luisa Raygoza Alcocer.** Maestra en Marketing, Licenciada en Turismo y Diplomada en Turismo Alternativo por parte de la Universidad de Quintana Roo. Desde el 2008 es Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Licenciatura en Turismo Alternativo, ha desarrollado investigación en el Cuerpo Académico de Turismo Sostenible e Interculturalidad de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQROO) y ha participado en eventos académicos presentando avances y resultados de investigación. Responsable de la Dirección Académica de la UIMQROO desde el 2017, participado en diversos comités académicos. Sus temas de interés son principalmente el turismo sustentable, mercadotecnia, planeación y educación para la paz. Correo-e: [maria.raygoza@uimqroo.edu.mx](mailto:maria.raygoza@uimqroo.edu.mx).

**Rodolfo Rodríguez Ruiz.** Estudiante de la licenciatura en Ciencias Ambientales. Su línea de investigación es la conservación de la biodiversidad con énfasis en sistemas de información geográfica y modelos de nicho ecológicos. Entre los cursos que ha recibido destaca el de modelos de impactos del cambio climático y la fisiología para vertebrados y plantas leñosas organizado por AICAR y el de métodos para el estudio de los murciélagos llevado a cabo por la asociación INMACOB. Ha participado en eventos académico-científicos entre los que destaca el XXIII Congreso Nacional de Zoología organizado por la Sociedad Mexicana de Zoología. Correo-e.: [rr9155364@gmail.com](mailto:rr9155364@gmail.com).

**Alejandro Juárez Agis.** Licenciado en biología por la Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, Maestro en ciencias por el Colegio de Postgraduados programa Forestal y Doctor en ciencias Ambientales por la Universidad Autónoma de Guerrero. Es Profesor de tiempo completo desde hace 15 años en la Licenciatura en ciencias ambientales en la UAGro, especialista en ecología forestal y fauna en ambientes antropizados. Ha realizado estudios e investigaciones en genética forestal y de ecología forestal en revistas indexadas. Actualmente oferta las unidades de enseñanza aprendizaje de Biología I y II, Ecología y manejo de recursos forestales y Sistemas de información geográfica. Correo-e: [ajuarezagis@hotmail.com](mailto:ajuarezagis@hotmail.com).

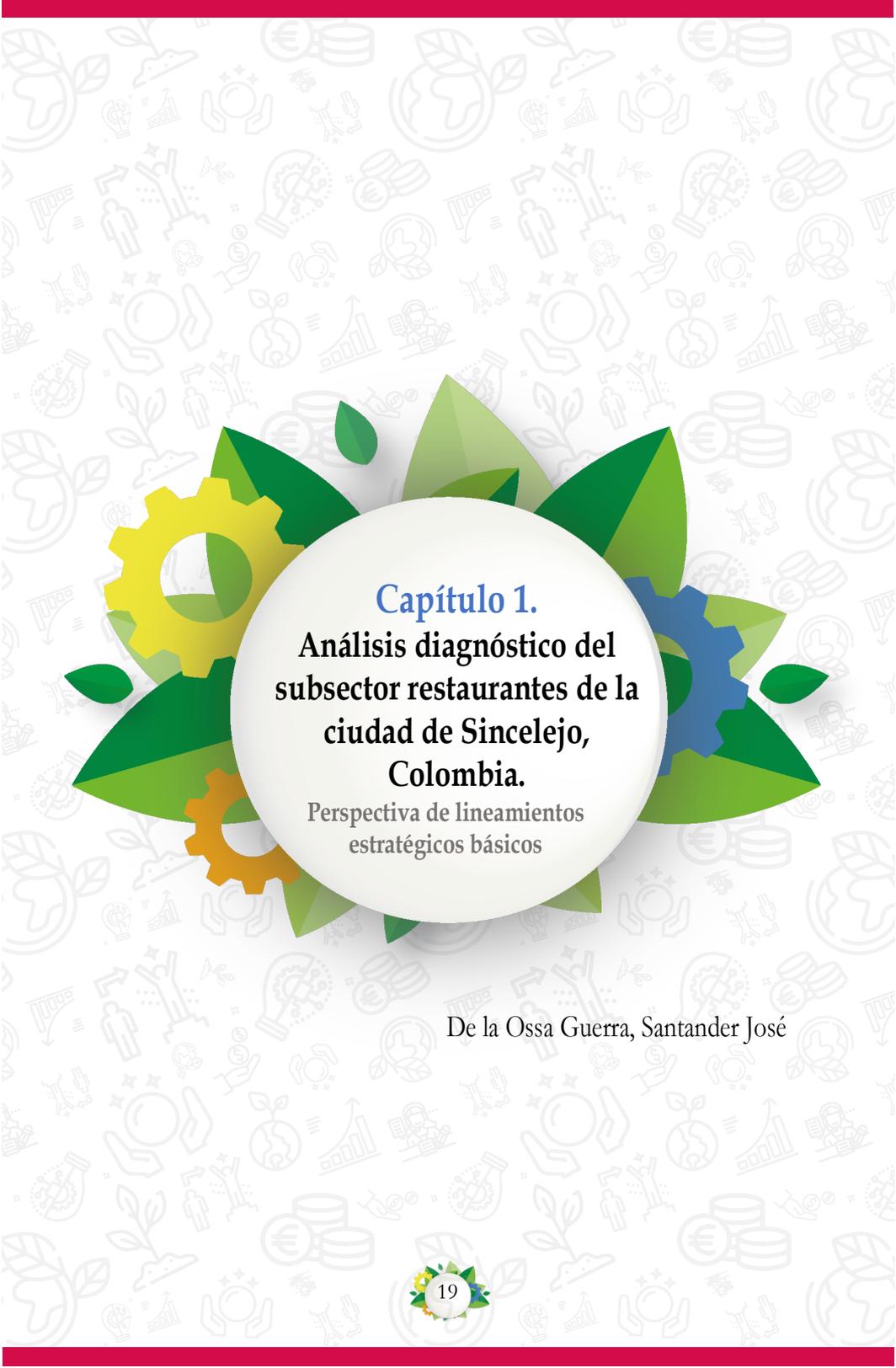
**Silberio García-Sánchez.** Profesor de la Escuela Superior de Ciencias Ambientales dependiente de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Con estudios en Licenciatura en Ecología Marina y Maestría en Administración por la UAGro. La Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC); Medioambiente, Economía y Sustentabilidad, así como Recursos Naturales: Diagnóstico, Planeación y Gestión en el área de las Ciencias Ambientales. Integrante del Cuerpo Académico en Formación UAGRO-CA-164: “Ciencias Ambientales”. Proyectos de investigación: Diagnostico socioambiental de las comunidades ribereñas y la Laguna de Tres Palos, financiado sector privado y el proyecto “Programa de educación ambiental para la conservación del ecosistema de la Laguna de Tres Palos”, financiado por la SEP. Correo-e: [silberio\\_garcia134@hotmail.com](mailto:silberio_garcia134@hotmail.com).

**Branly Olivier Salomé.** Maestro en Ciencias en Ecología Marina por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Doctorado en Ciencias Ambientales, docente de la Escuela Superior Ciencias Ambientales dependiente de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Docente de la Unidad Académica de Ciencias Ambientales dependiente de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Ha participado en Congresos Nacionales e Internacionales, publicaciones en artículos de revistas, capítulos de libros y coordinación de libro sobre Calidad del Agua, Gestión de Recursos Hídricos y Desarrollo Sustentable. Correo-e: [branlyos@gmail.com](mailto:branlyos@gmail.com).

**Miguel Angel Lorenzo-Santiago.** Ingeniero Bioquímico en Alimentos por el Instituto Tecnológico de Acapulco. Realizó sus estudios de Doctorado en Ciencias Ambientales en el Centro de Ciencias de Desarrollo Regional de la Universidad Autónoma de Guerrero. Ha realizado estancias de investigación en el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional y en el Departamento de Estudios de Posgrado e Investigación del Instituto Tecnológico de Zacatepec. Sus temas de investigación se especializan en biopolímeros, materiales biodegradables, gestión y manejo de recursos naturales, residuos agrícolas, ciencias de los alimentos y biotecnología ambiental. Correo-e: [malorenzos@uagro.mx](mailto:malorenzos@uagro.mx).

**Rodolfo Rendón-Villalobos.** Licenciado en biología por la UAEM. Maestro en Ecología Marina por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Realizó su Doctorado en Ciencias en Polímeros en el Instituto Tecnológico de Zacatepec. Es Profesor-Investigador en el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del IPN y pertenece al SNI, nivel 1. Forma parte del programa de Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajísticos y en la Maestría en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Sus temas de estudio: biopolímeros, materiales compuestos, evaluación estructural por FTIR, SEM y Rayos X, estudios de biodegradación y reológicos, análisis térmicos, modificaciones químicas y alimentos funcionales. Correo-e: [rrendon@ipn.mx](mailto:rrendon@ipn.mx).

**Roberto Olvera-Guerra.** Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica por el Instituto Politécnico Nacional. Ha realizado diplomados de eficiencia energética, producción limpia e informática. Es Profesor-Investigador en el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, Centro de Investigación del IPN. Fungió como jefe departamento de la unidad de asistencia técnica y actualmente participa en proyectos de investigación relacionados con extracción de alcaloides en plantas, materiales biodegradables, secado de productos naturales por aspersion y manejo de equipos a nivel de planta piloto. Correo-e: [rolvera@ipn.mx](mailto:rolvera@ipn.mx).



# Capítulo 1.

## **Análisis diagnóstico del subsector restaurantes de la ciudad de Sincelejo, Colombia.**

Perspectiva de lineamientos  
estratégicos básicos

De la Ossa Guerra, Santander José

## Resumen

El presente trabajo tuvo como propósito hacer un análisis diagnóstico del subsector restaurantes de la ciudad de Sincelejo, desde la perspectiva de lineamientos estratégicos básicos, producción y operaciones y mercadeo y ventas. Se desarrolló un estudio con enfoque mixto. El diseño fue descriptivo de corte transversal. El instrumento de medición del servicio Nacional de Aprendizaje SENA en su estrategia de fortalecimiento empresarial se aplicó a una muestra intencional de 43 restaurantes. Como resultado se obtuvo que las principales fortalezas de los restaurantes son: en “lineamientos estratégicos básicos” tienen claridad sobre cuáles son sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; en “producción y operaciones” tienen criterios definidos para la selección y evaluación de proveedores y mecanismos para asegurar la calidad de los productos comprados y en “mercadeo y ventas” tienen excelentes conocimientos sobre su competencia directa, sus elementos diferenciadores su potencial de mercado y nicho de clientes y las principales debilidades son en “lineamientos estratégicos básicos” no tienen establecidos indicadores de gestión; en “producción y operaciones” no cuentan con fichas técnicas documentadas de materias primas, productos terminados y maquinaria y equipo y en “mercadeo y ventas” no establecen presupuestos para desarrollar estrategias de mercadeo y no miden la efectividad de su estrategia comercial. Se concluyó que los restaurantes muestreados no tienen la estructura estratégica, administrativa y competitiva para atender de manera eficiente la demanda del mercado local y turístico. Dentro de la estrategia de fortalecimiento de la cadena turística del Departamento de Sucre, se recomienda a la institucionalidad contemplar un plan de fortalecimiento empresarial para el subsector.

*Palabras clave:* Restaurantes; planeación estratégica; sector turístico; competitividad.

## Introducción

Según Cadena, citado por (Dinero, 2018) el consumo fuera de casa ya no se limita a las meriendas o medias mañanas en una panadería, ni tampoco a la visita a un restaurante en fechas especiales. Los cambios en la dinámica laboral y la movilidad caótica en las ciudades, por un lado; las necesidades de esparcimiento que ha impulsado el desarrollo de la industria turística por el otro; se han convertido en motor de crecimiento del sector de restaurantes o gastronómico; el cual, según estadísticas del Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE, la oferta en Colombia está sustentada en un alto porcentaje en pequeños operadores, que compiten por el mercado con grades cadenas.

Con respecto a la industria turística, la gastronomía se ha convertido en uno de los factores clave de atracción para definir la competitividad de los destinos turísticos (López & Sánchez, 2012). La normatividad y la práctica empresarial del sector turístico en Colombia configuran una cadena productiva como la que describe la figura 1, donde uno de los eslabones de la cadena es el subsector restaurantes (ley N.º 300, 1996) (ley N.º 1558, 2012).

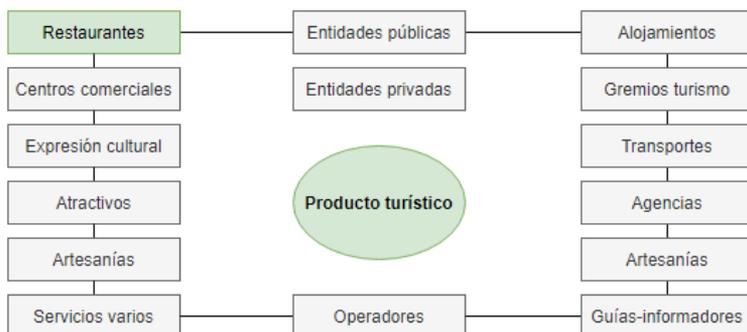


Figura 1. Cadena productiva del sector turístico (Gómez Betancourt, 2015).

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a través de la Guía Turística de Sucre; y la Gobernación de Sucre, a través del Plan Estratégico de Desarrollo Turístico de Sucre 2011 – 2020; han determinado que el Departamento de Sucre<sup>1</sup> ofrece un gran potencial turístico y su mayor fortaleza, a parte de la gran diversidad de eventos folclóricos y culturales, está representada en el turismo de sol y playa, ecoturismo, agroturismo, etnoturismo y turismo religioso (De La Ossa, Cárdenas, & Rivera, 2018). En el mismo sentido, la comisión regional de competitividad del Departamento de Sucre ha conceptualizado que la ruta competitiva para el departamento se sustenta sobre seis sectores estratégicos entre los que se cuenta como prioritario el sector turismo.

Según la Cámara de Comercio de Sincelejo, el sector restaurantes del Departamento de Sucre, desde el punto de vista de la oferta, está conformado por 655 empresas, las cuales, están distribuidas entre los municipios que integran el departamento como lo describe la tabla 1, en la cual se observa que el 55.73 % está concentrado en la ciudad de Sincelejo, capital del departamento.

Con respecto a la demanda, la Encuesta Nacional de Presupuestos de los Hogares – ENPH, realizada por el DANE con fecha de cierre agosto de 2018, muestra que los hogares colombianos reconocen gastar, en promedio, el 9.4 % de su presupuesto familiar en restaurantes y hoteles. Eso consolida una demanda interna de alrededor de 7 339 000 hogares, los cuales gastan en promedio 230 000 pesos colombianos mensuales por este concepto.

<sup>1</sup> El departamento de Sucre es uno de los 32 departamentos que conforman la geografía colombiana.

*Tabla 1. Distribución por municipios de los restaurantes que operan en el Departamento de Sucre*

Municipio	Restaurantes	% por municipio
70001 - Sincelejo	365	55.73
70204 - Coloso	1	0.15
70215 - Corozal	58	8.85
70221 - Covenas	54	8.24
70230 - Chalan	1	0.15
70235 - Galeras	5	0.76
70400 - La Unión	12	1.83
70418 - Los Palmitos	9	1.37
70508 - Ovejas	6	0.92
70670 - Sampues	19	2.90
70678 - San Benito Abad	3	0.46
70702 - San Juan Betulia	5	0.76
70708 - San Marcos	23	3.51
70713 - San Onofre	18	2.75
70717 - San Pedro	11	1.68
70742 - Since	6	0.92
70820 - Tolu	44	6.72
70823 - Toluviejo	7	1.07
Total, general	655	100

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Cámara de Comercio de Sincelejo-2019.

En ese sentido se consolida en el país un mercado cercano a los 1 689 848 pesos mensual. Con relación a la ciudad de Sincelejo, la ENPH evidencia que el gasto promedio de los hogares en servicios de restaurante y hospedaje es del 8.3 % del presupuesto familiar, lo que consolida una demanda local de 66 000 hogares, los cuales, reconocen gastar mensualmente en estos servicios un promedio de 140 000 pesos colombianos mensuales, consolidándose un mercado local cercano a los 9693 millones de pesos colombianos mensuales como lo describe la tabla 2.

Los antecedentes descritos dan cuenta de los siguientes aspectos: 1) los servicios de restaurantes y hospedajes, son reconocidos como parte de la cadena productiva del sector turístico; 2) hay un mercado atractivo para la oferta de servicios de restaurantes y hospedajes en Colombia, el cual, para el caso de la ciudad de Sincelejo, en lo que respecta al subsector restaurantes, es atendido por 365 empresas constituidas legalmente; y 3) hay un interés institucional por fortalecer la cadena turística en el departamento de Sucre. Ente el contexto descrito es pertinente preguntarse: ¿los restaurantes de la ciudad de Sincelejo tienen la estructura estratégica, administrativa y competitiva para atender de manera eficiente la demanda del mercado local y turístico? El objetivo del presente trabajo consiste en hacer un análisis diagnóstico de la situación de los restaurantes de la ciudad de Sincelejo, desde la perspectiva de lineamientos estratégicos básicos, producción y operaciones y mercadeo y ventas.

*Tabla 2. Consumo de los hogares colombianos en servicios de restaurantes y hoteles*

Ciudad	Total, gasto de hogares (miles)	Gasto corriente mensual (millones \$)	participación del gasto en el gasto familiar (%)	Gasto promedio (miles\$)
Arauca	22	3292	10.1	152
Armenia	93	18 128	9.4	196
Barrancabermeja	45	6428	7.5	142
Barranquilla	294	63 899	9.4	218
Bogotá	2464	733 403	9.8	298
Bucaramanga y A.	320	93 772	11.6	293
Buenaventura	99	14 669	9.7	148
Cali	745	162 473	10.3	218
Cartagena	240	45 683	8.6	190
Cúcuta y A.M.	227	43 774	10.7	193
Florencia	50	4728	8.2	95
Ibagué	157	24 793	8.3	158
Inírida	3	351	8.7	127
Leticia	7	1068	11.0	156
Manizales y A.M.	131	22 867	7.9	174
Medellín y A.M.	1123	216 989	8.1	193
Mitú	3	497	9.7	146
Mocoa	10	1707	12.3	169
Montería	84	11 070	7.6	132
Neiva	101	20 804	10.9	207
Pasto	108	21 191	10.2	196
Pereira y A.M.	205	29 997	8.4	146
Popayán	74	12 245	9.6	165
Puerto Carreño	4	509	9.6	140
Quibdó	24	2046	5.5	84
Riohacha	55	7872	7.9	143
Rionegro	21	3120	6.4	147
San Andrés	17	5450	15.6	320
San José del Guaviare	13	2146	11.6	164
<b>Sincelejo</b>	<b>66</b>	<b>9693</b>	<b>8.3</b>	<b>146</b>
Soledad	146	26 342	10.9	181
Tumaco	29	3958	9.0	136
Tunja	57	11 359	8.9	199
Valledupar	89	12 860	7.7	145
Villavicencio	146	38 870	12.1	267
Yopal	41	8875	11.5	216
Yumbo	28	2920	6.3	105
<b>TOTAL</b>	<b>7339.00</b>	<b>1 689 848</b>	<b>9.4</b>	<b>230</b>

Fuente: Elaboración propia con base en ENPH DANE, agosto 2018

## Marco teórico

### *Procesos Estratégicos Básicos*

La planeación estratégica, como corriente y enfoque administrativo, trata sobre las decisiones de efectos duraderos e invariables de la dirección de una empresa o institución en una planeación de

largo plazo (Hernandez, 2011). Según David (2008) y Wheelen & Gunger (2013) el proceso de planeación estratégica consta de tres etapas bien diferenciadas: la formulación, implementación y evaluación de la estrategia. En la etapa de formulación, la empresa piensa los procesos estratégicos básicos, tales como desarrollar la visión y misión, identificar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, establece objetivos de largo plazo, generar estrategias alternativas y elige estrategias particulares. La figura 2 describe el proceso estratégico básico que, según la literatura, se desarrolla en el proceso empresarial.

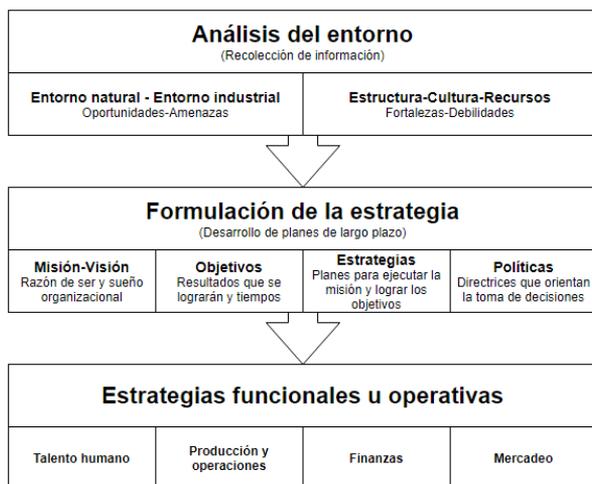


Figura 2. Procesos Estratégicos Básicos (elaboración propia).

*Perspectiva de producción y operaciones*

Según Guzmán & Carcamo (2014), diversos factores tales como el desarrollo de la tecnología, el acceso a la información, el descubrimiento de nuevos alimentos y/o recetas, así como las cambiantes necesidades del cliente, han influido en el desarrollo y evolución de la industria del servicio de los alimentos. Por esta razón, los restaurantes han tenido que ajustarse a las demandas y los requerimientos de cada época, motivo por el cual la calidad en el servicio ha ido adquiriendo un papel preponderante para este tipo de negocios.

*Perspectiva de mercadeo y ventas*

El objetivo principal del mercadeo apunta a satisfacer las necesidades, deseos y expectativas de los clientes, en razón de ello todas las empresas buscan orientar sus esfuerzos para lograr este propósito, en tal sentido configura un sistema total de actividades de negocios orientando a implantar una cultura auténtica de orientación al mercado; entendiendo la misma como un

conjunto de valores y creencias relativas a la importancia de servir al consumidor, debiendo contener un patrón de valores compartidos y creencias que ayudan a los miembros de las organizaciones a comprender su funcionamiento y les proporciona normas de comportamiento en dicha organización. Así lo señalan (Perelló, 2005; Stanton, Etzel & Walker, 2007; Kotler & Armstrong, 2007; González, 2007: 31).

Según McCarthy (2006) "el mercadeo es la realización de aquellas actividades que tienen por objeto cumplir las metas de una organización, al anticiparse a los requerimientos del consumidor o cliente y al encauzar un flujo de mercancías aptas a las necesidades y los servicios que el productor presta al consumidor o cliente". En este sentido la implementación de las estrategias funcionales de mercadeo, requieren de un conocimiento minucioso y exhaustivo del cliente y consumidor.

En el desarrollo práctico y teórico, el mercadeo ha construido un importante instrumento que coadyuva su función empresarial, el cual consiste en la estrategia de uso de "marcas", que es entendida como un nombre, término, señal, símbolo o diseño, o una combinación de todos ellos, que busca identificar los bienes y servicios de un vendedor o un grupo de vendedores y diferenciarlos de sus competidores (Aaker, 2002; Mendoza Torres, 2005; Charles, Joseph & Carl, 2006; Kotler & Armstrong, 2007; Lambin, Gallucci, & Sicurello, 2009; Ortigón, 2010). Según la Asociación Americana de Marketing (2007), el término *marketing* significa *guerra*. Esta considera que una empresa debe orientarse al competidor; es decir, dedicar mucho más tiempo al análisis de cada *participante* en el mercado, exponiendo una lista de debilidades y fuerzas competitivas, así como un plan de acción para explotarlas y defenderse de ellas.

## Metodología

Se desarrolló un estudio con enfoque mixto, según Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2004), este modelo representa el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo, los cuales, se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o al menos, en la mayoría de sus etapas, permitiendo aprovechar todas las ventajas de cada uno de los enfoques; para el caso del presente estudio, el enfoque cualitativo se presenta en el tipo de muestreo utilizado y el enfoque cuantitativo se materializa en la medición de los resultados. El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo de corte transversal.

La población objeto de estudio estuvo conformada por los administradores o dueños de restaurantes de la ciudad de Sincelejo que tienen registro en Cámara de Comercio actualizado al año 2019, los cuales ascienden a 365 establecimientos; los mismos se abordaron a través de muestreo no paramétrico, se trabajó con una muestra intencional de cuarenta y tres (43) restaurantes, seleccionados teniendo en cuenta su posicionamiento como restaurantes de prestigio

en la ciudad y que su estrategia de precios evidencia su orientación hacia el segmento de mayores ingresos en pesos colombianos (estratos 4, 5 y 6). Para la recolección de información se utilizó el instrumento diagnóstico que maneja el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA en su estrategia de fortalecimiento empresarial. La época del muestreo fueron los meses de julio y agosto de 2019 y del instrumento se tuvieron en cuenta tres categorías: 1) Lineamientos Estratégicos Básicos, con 10 criterios de análisis; 2) Perspectiva de Producción y Operaciones con 11 criterios y 3) Perspectiva de Mercadeo y Ventas con 15 criterios. El análisis de la información se hizo con el software Excel.

## Resultados y discusión

En la perspectiva de lineamientos estratégicos básicos, sólo 8 de las 43 empresas cumplen con los 10 criterios establecidos para dicha categoría, lo que representa un 18.6 % del total de restaurantes de la muestra. La Tabla 3. evidencia que los criterios que más cumplen los restaurantes tienen que ver con el análisis interno y externo, los cuales, sólo 3 y 2 restaurantes respectivamente reconocen no tener claridad sobre cuáles son sus debilidades y fortalezas y sus oportunidades y amenazas. En sentido contrario, los criterios que menos cumplen son el establecimiento y seguimiento de indicadores de gestión. El resultado de la muestra es coherente con lo planteado por (Hernandez, 2011; David, 2008; Wheelen & Gunger, 2013), si bien sólo 18.6 % de los restaurantes cumplieron con todos los criterios establecidos en el instrumento, se nota una visión estratégica de conocer oportunidades y amenazas, así como debilidades y fortalezas, que permiten establecer objetivos de largo plazo.

Tabla 3. Criterios de análisis de lineamientos estratégicos básicos (elaboración propia).

Variables	Sí	No	Total	% sí	% no
¿La empresa tiene definida su misión?	28	15	43	65	35
¿La empresa tiene claridad sobre cuáles son sus debilidades y fortalezas? (análisis interno)	40	3	43	93	7
¿La empresa tiene claridad sobre cuáles son sus oportunidades y amenazas? (análisis externo)	41	2	43	95	5
¿La empresa tiene definida su visión?	30	13	43	70	30
¿En la empresa existen políticas internas de mercados, ventas, producción, talento humano y financiera?	27	16	43	63	37
¿La empresa tiene definidos objetivos y metas a corto, mediano y largo plazo?	39	4	43	91	9
¿La empresa tiene definidos indicadores de gestión?	18	25	43	42	58
¿La empresa hace seguimiento permanente al cumplimiento de los indicadores de gestión?	17	26	43	40	60
¿La empresa cuenta con algún sistema de aseguramiento de la calidad y de mejora continua?	22	21	43	51	49
¿La empresa cuenta con programas de gestión ambiental?	21	22	43	49	51

En la perspectiva de producción y operaciones, sólo 1 de las 43 empresas cumplen con los 11 criterios establecidos para dicha categoría, lo que representa un 2.33 % del total de restaurantes muestreados. La Tabla 4 evidencia que los criterios que más cumplen los restaurantes tienen que ver con el aseguramiento de la calidad de los productos/servicios comprados, de igual forma tienen criterios definidos para selección y evaluación de proveedores, los cuales, sólo 2 y 6 restaurantes respectivamente reconocen no aplicar estos criterios. En sentido contrario los criterios que menos cumplen son la existencia de fichas técnicas de las materias primas, producto terminado y maquinaria y equipo. El resultado global de la muestra es coherente con lo planteado por Lopez & Solis (2014) en el sentido de que la perspectiva de producción y operaciones está orientado a la “calidad el servicio”.

*Tabla 4. Criterios de análisis perspectiva producción y operaciones (elaboración propia).*

Variables	Sí	No	Total	% Sí	% No
¿La empresa cuenta con un plan de producción? (objetivos, estrategias, flujograma o protocolos de procesos para bienes y servicios que produce)	29	14	43	67	33
¿La empresa tiene identificados indicadores para los procesos productivos? (indicadores de entregas a tiempo de reprocesos)	26	17	43	60	40
¿En la empresa existen criterios definidos para la selección y evaluación de proveedores?	37	6	43	86	14
¿La empresa cuenta con una distribución de plantas, equipo, mobiliarios, distribución de áreas de trabajo, conforme a la reglamentación existente para el sector?	34	9	43	79	21
¿En la empresa existe rotación óptima de inventarios de materias primas (FIFO-primer en entrar, primero en salir)?	32	11	43	74	26
¿En la empresa son registrados los problemas de calidad que se presentan y las acciones correctivas implementadas?	35	8	43	81	19
¿En las empresas existen fichas técnicas de todas las materias primas, producto terminado y maquinaria, equipo?	17	26	43	40	60
¿En la empresa se asegura la calidad a los productos/servicios comprados?	41	2	43	95	5
¿En la empresa existe un programa de mantenimiento definido de la maquinaria equipo de mantenimiento?	37	6	43	86	14
¿En la empresa tiene implementado manuales de seguridad e higiene industrial?	32	11	43	74	26
¿En la empresa se conoce los datos de productividad de la compañía (resultados/recursos utilizados) (total ventas/ $\sum$ (costos mano obra, materia prima, gastos administrativos ventas)	35	8	43	81	19

En la perspectiva de mercadeo y ventas, sólo 1 de las 43 empresas cumplen con los 15 criterios establecidos para dicha categoría, lo que representa un 2.33 % del total de restaurantes muestreados. La Tabla 5 evidencia que los criterios que más cumplen los restaurantes tienen que

ver con el conocimiento que tiene la empresa sobre su competencia directa, sus elementos diferenciadores, el conocimiento de su potencial de mercado, su nicho y sus clientes, los cuales, sólo 1, 2 y 5 restaurantes respectivamente reconocen no aplicar estos criterios. En sentido contrario los criterios que menos cumplen son el establecimiento de un presupuesto anual para desarrollar las estrategias de mercadeo, la falta de estudios periódicos de sus competidores directos, la medición de la efectividad de su estrategia comercial. Los resultados son coherentes con lo planteado por Ries & Trout (2003), quienes proponen que la mejor definición de marketing es “Guerra”.

*Tabla 5. Criterios de análisis perspectiva mercadeo y ventas (elaboración propia).*

Variable	Sí	No	Total	% Sí	% No
¿La empresa cuenta con un plan de mercadeo? (objetivos, estrategias, mezcla como: producto, precio, promoción, comunicación, distribución, servicio)	31	12	43	72	28
¿La empresa tiene identificado su nicho de mercado potencial?	38	5	43	88	12
¿La empresa tiene identificado su nicho de mercado?	38	5	43	88	12
¿La empresa cuenta con un presupuesto anual para desarrollar las estrategias de mercadeo?	18	25	43	42	58
¿La empresa cuenta con un portafolio de bienes y/o servicios?	36	7	43	84	16
¿La empresa cuenta con marca para los bienes y servicios que comercializa?	23	20	43	53	47
¿La marca de los bienes y servicios que la empresa comercializa está debidamente registrada?	26	17	43	60	40
¿La empresa sabe cuál es su competencia directa? (¿Qué productos venden?)	42	1	43	98	2
¿La empresa conoce cuáles son sus elementos diferenciadores frente a sus competidores?	42	1	43	95	5
¿La empresa hace periódicamente estudios de sus competidores directos?	18	25	43	42	58
¿La empresa hace seguimiento periódico a las metas de mercado establecidas?	27	16	43	63	37
¿La empresa tiene claramente definidos e identificados a sus clientes?	41	2	43	95	5
¿La empresa realiza periódicamente medición de satisfacción de sus clientes?	26	17	43	60	40
¿La empresa cuenta con una promesa de servicio para con sus clientes? (calidad, post venta, garantías)	30	13	43	70	30
¿La empresa mide la efectividad de su estrategia comercial?	22	21	43	51	49
¿La empresa exporta?	2	41	43	5	95
¿La empresa cuenta con un plan exportador?	2	41	43	5	95

A partir del análisis de resultado, se pudo determinar que las principales fortalezas y debilidades de los restaurantes muestreados en la ciudad de Sincelejo, son las que describe la Figura 3.

<b>PERSPECTIVA</b>			
	<b>Lineamientos estratégicos básicos</b>	<b>Producción y operaciones</b>	<b>Mercadeo y ventas</b>
<b>Fortalezas</b>	Tienen claridad sobre cuáles son sus debilidades y fortalezas	Tienen mecanismo para asegurar la calidad de los productos comprados	Tienen excelente conocimiento sobre su competencia directa
	Tienen claridad sobre cuáles son sus oportunidades y amenazas	Tienen criterios definidos para selección y evaluación de proveedores	Conocen sus elementos diferenciadores  Conocen su potencial de mercado, su nicho y sus clientes
<b>Debilidades</b>	No tienen establecidos indicadores de gestión	No cuentan con fichas técnicas documentadas de materias primas, productos terminados y maquinaria y equipo	No establecen presupuesto para desarrollar estrategia de mercadeo  No hacen estudios periódicos de sus competidores  No miden la efectividad de su estrategia comercial

Figura 3. Principales fortalezas y debilidades de los restaurantes de la ciudad de Sincelejo

Fuente: elaboración propia

## Conclusiones y reflexiones finales

Los restaurantes muestreados en la ciudad de Sincelejo no tienen la estructura estratégica, administrativa y competitiva para atender de manera eficiente la demanda del mercado local y turístico. Dentro de la estrategia de fortalecimiento de la cadena turística del departamento de Sucre, la institucionalidad tiene que contemplar un plan de fortalecimiento empresarial para el subsector restaurantes. El Programa de Administración de Empresas de la Universidad de Sucre tiene en el sector restaurante de la ciudad de Sincelejo, una oportunidad para implementar una estrategia de extensión y proyección social.

## Lectura citada

Aaker, D. (2002). Construir marcas poderosas. Barcelona: Gestión 2000.  
 Al Ries y Jack Trout (2003) Las 22 leyes inmutables del marketing. McGraw-Hill Interamericana de España. ISBN 84-481-3932-1

- Asociación Americana de Marketing. (2017). Definición de marketing. Asociación Americana de Marketing. <https://www.marketing-free.com/marketing/definicion-marketing.html>
- Charles W, L. J., Joseph F, H. J., & Carl, M. (2006). Fundamentos de Marketing (Cuarta ed.). México D.F.: Thomson.
- DANE. (5 de 10 de 2019). DANE información para todos. Obtenido de DANE información para todos: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/encuesta-nacional-de-presupuestos-de-los-hogares-enph>
- David, F. R. (2008). *Estratégica, Conceptos de Administración*. México: Pearson.
- De La Ossa, S., Cárdenas, A., & Rivera, J. (2018). *Imagen de Marca del Destino Turístico Golfo de Morrosquillo en el Departamento de Sucre. Sinclejo*: Universidad de Sucre.
- Dinero. (15 de 2 de 2018). El negocio de la comida se reinventa en Colombia tras un mal 2017. Dinero. Recuperado el 05 de 10 de 2019, de <https://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/como-van-los-restaurantes-en-colombia-2018/255322>
- González, M. (2007) «Fidelidad versus lealtad: ¿clientes «perros» o «amigos»?», en *Harvard Deusto Business Review*, 107, 30-34
- Guzmán López, A., Cárcamo Solís, M. de L. (2014). La evaluación de la calidad en el servicio: caso de estudio “Restaurant Familiar Los Fresnos” *Acta Universitaria*, vol. 24, núm. 3, pp. 35-49 Universidad de Guanajuato.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de La Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernandez, R. S. (2011). *Introducción a la Administración: Teoría General Administrativa Origen, Evolución y Vanguardia*. México: Mc Graw Gill.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2007). *Marketing Versión para Latinoamérica*. México: Pearson Prentice Hall.
- Lambin, J. J., Gallucci, C., & Sicurello, C. (2009). *Dirección de Marketing "Gestión estratégica y operativa del mercado"*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Ley N° 300. Diario Oficial de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 26 de julio de 1996.
- Ley N° 1558. Diario Oficial de la República de Colombia, Bogotá, Colombia, 10 de julio de 2012.
- López-Guzmán, T., & Sánchez Cañizares, S. M. (2012). La gastronomía como motivación para viajar. Un estudio sobre el turismo culinario en Córdoba. *Pasos*, 575-584.
- Mccarthy, W, D. (2006) *Basic Marketing*. México, Irwin. disponible en: <http://depa.fquim.unam.mx/mai/pdf/direccionmercadotec.pdf>.
- Mendoza Torres, M. R. (2005). *Gestión de Mercado: Fundamentos, Investigación, Estrategias, Operación*. Bogotá D.C.: Universidad EAN.
- Ortegon, C. L. (2010). Panorama actual de los métodos de medición de marcas. *Poliantea*, 171-188.
- Perelló, J. L. (2005). *Introducción a la Investigación de Mercados Turísticos*. la Habana: Centro de estudios turísticos Universidad de la Habana.
- Stanton, W.; Etzel, M.; Walker, B. (2007) *Fundamentos de marketing*. 13.ed. México D.F.: McGraw Hill.
- Wheelen, T. L., & Gunger, J. D. (2013). *Administración Estratégica y Políticas de Negocios: Hacia la sostenibilidad Global*. Bogotá: Pearson.



**Capítulo 2.**  
**Factores que afectan la  
productividad operativa de  
un puerto marítimo**

Caso del puerto de Manzanillo,  
México

Gutiérrez Ortiz, Ariel  
Reyes Real, Oscar Bernardo

## Resumen

El comercio internacional ha crecido considerablemente con el paso de los años apoyado por las nuevas tecnologías que facilitan las comunicaciones entre los clientes y proveedores de servicios. El mayor volumen de mercancías que se comercializa es por vía marítima, lo que da el origen a la creación de puertos marítimos. Esta investigación tiene por objetivo identificar y conocer los factores que afectan la productividad operativa de un puerto marítimo. A través de un estudio de tipo descriptivo y con la aplicación de un cuestionario al universo de terminales portuarias que tiene el puerto de Manzanillo, México; se pudo constatar que los factores más relevantes fueron: la tecnología portuaria, la infraestructura, los accesos a las terminales portuarias y la atención a los buques. Estos factores juegan un papel esencial. Teniendo en cuenta que la permanencia en puerto de la mercancía extranjera representa tiempo y dinero desde el punto de vista del importador, por ello existe el reto de disminuir la duración de procesos que conlleve a un incremento en la productividad portuaria.

*Palabras clave:* productividad portuaria; tecnología; infraestructura; calidad

## Introducción

El 70.8 % de la superficie del mundo está cubierta por agua, más del 80 % de las mercancías que se comercializan en el mundo se mueven por vía marítima, a través del uso de buques de diferentes tamaños y capacidades de mercancía. Lo que da origen a la creación de puertos marítimos, estos tienen un gran impacto en la economía de un país ya que promueven el desarrollo y la competitividad frente a otros (Doerr, 2014). Dada la importancia de los puertos marítimos en el desarrollo económico de un país, es indispensable que estén preparados ante los factores internos y externos que pueden afectar su funcionamiento a través de estrategias que les permitan tener una ventaja competitiva frente a los demás puertos (Nombela, 2005).

Los puertos comprenden un conjunto de instalaciones y servicios en donde se lleva a cabo el intercambio de mercancías de procedencia nacional e internacional. También son parte esencial de la cadena logística, ya que funge como nexo entre el transporte marítimo y el terrestre (Díaz, 2008). La mayoría de los puertos destacados a nivel mundial realizan estudios acerca de cómo incrementar su productividad operativa. Ésta debe incluir la medición de operación en muelles, transporte y conexiones, así como la infraestructura, servicio al cliente, capacidad laboral entre muchos otros indicadores que se analizarán conforme el desarrollo de la investigación (Doerr & Sánchez, 2006).

El puerto de Manzanillo movió más de 3 millones de contenedores, teniendo un papel importante en la economía mexicana, debido a que por su recinto portuario se maneja poco más de las dos

terceras partes de la carga de contenedores del total movilizado en el litoral mexicano, convirtiéndolo en el cuarto puerto más importante de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019).

Con un estudio de la productividad, los puertos pueden tomar acciones específicas que contribuyan a un mejor desempeño de actividades que los lleven a posicionarse como puertos de altura a nivel mundial. La relevancia de esta investigación consiste en identificar y conocer los factores que permiten a un puerto marítimo incrementar su productividad.

El concepto de productividad comenzó a adquirir significado a principios del siglo XX, pero no fue hasta la década de los años 50 cuando la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) la definió como la relación entre producción final y factores productivos utilizados en la obtención de bienes y servicios (Miranda & Toirac, 2010; Carbone, Frutos & Casal, 2014; Carro & González, 2012).

Para efectos de esta investigación se tomará como definición de productividad portuaria como la medición del conjunto de factores que componen a un puerto, es decir, la medición de la operación en los muelles, depósitos, transporte terrestre y las conexiones y accesos terrestres, así como los términos del tiempo de servicio de una nave, la velocidad de transferencia y el tiempo de permanencia de la carga en el puerto (Doerr & Sanchez, 2006).

Casanova, Mar & Gracia (2015) consideran a una terminal de contenedores como un sistema que está formado por los subsistemas; buque a tierra, transferencia, almacenamiento y la recepción / entrega, cuya eficiencia y productividad afectan el rendimiento del siguiente subsistema. Es una empresa industrial donde tienen lugar al mismo tiempo una diversidad compleja de actividades y grandes máquinas que se desplazan en todas direcciones, equipos levantando y moviendo cargas, buques y vehículos que arriban o salen, que se cargan o se descargan. La terminal de contenedores juega un papel central en el transporte internacional de mercancías al ser el eslabón principal de la cadena de transporte.

La estructura general de una terminal portuaria se compone principalmente por las siguientes partes: infraestructura marítima, infraestructura e instalaciones terrestres, equipos de manipulación y recursos humanos. Para Guerrero & Rivera (2009), la propiedad fundamental de una terminal portuaria es su capacidad, ya que ésta debe permitir que se realicen con eficiencia tres funciones básicas: 1) La carga y descarga de las mercancías de los barcos; 2) Proveer espacios adecuados para el almacenamiento temporal; y 3) Tener conexiones terrestres suficientes para el movimiento de cargas desde y hacia el puerto.

De acuerdo con Astudillo (2014) los indicadores portuarios pueden agruparse en cuatro áreas fundamentales como operaciones, productividad de activos, financieros y tiempos. Así como existen ciertos indicadores que sirven para la medición de la productividad en el ámbito portuario, hay diversos factores que pueden afectar o frenar la medición de ésta, por ello a continuación se muestra una tabla de correlación acerca de los factores que señalan diversos autores que podrían influir de manera negativa en el aumento de la productividad operativa en los puertos.

Las terminales de contenedores son un eslabón en una cadena de logística que incluye operaciones de transporte terrestre. La interacción entre el transporte terrestre y las operaciones en la terminal de contenedor pueden afectar la productividad de las terminales marítimas. Las operaciones de carga y descarga, la interfase de transporte terrestre en la recepción y despacho de contenedores pueden traer congestión (Doerr & Sánchez, 2006).

Mar & Gracia (2017) expresan que las terminales portuarias tienen como principal reto mejorar su conectividad terrestre - ferroviaria y carretera-, ya que la falta de infraestructura genera "cuellos de botella" que conllevan una pérdida de competitividad. El rezago en infraestructura de conectividad con medios de transporte terrestre genera importantes cuellos de botella que hace que se pierda de vista la alta productividad en los puertos, se atiende el barco con rapidez, pero el camión puede esperar hasta seis horas en la cola para entrar y salir.

En relación con la infraestructura, cuando los buques llegan a un puerto, deben esperar a que se les asigne una posición donde atracar en el muelle del terminal destino. El muelle es una plataforma que sobresale en el agua para facilitar la carga y descarga de los contenedores (Guerrero & Rivera, 2009). El transporte marítimo se desarrolla cubriendo dos etapas de características bien diferenciadas; la fase puramente marítima y la portuaria. La primera, atiende al desplazamiento de las cargas entre los puertos de origen y destino, mientras que la segunda se referirá a la transferencia de estas entre el puerto y el buque, y viceversa (González, Soler & Camarero, 2013).

Las soluciones de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un rol importante en los procesos de mejoramiento de la eficiencia en el flujo de mercancías (e información) en los puertos. Un elemento clave en la aplicación de las TIC en puertos es la interconexión de los diferentes actores de la cadena de suministro que hace posible un mejor flujo de información. El desarrollo reciente del comercio internacional, la producción globalizada, el transporte multimodal y la distribución de mercancías ha llevado consigo un exponencial crecimiento del flujo de información, el intercambio electrónico de información y el desarrollo de portales dedicados a facilitar transacciones en muchos puertos, todos ellos desarrollos que van de la mano de un uso más generalizado de las TIC (Álvarez, 2013).

Los avances tecnológicos tienen una relación directamente proporcional con la productividad de un puerto, teniendo en cuenta que, ante la adquisición de mayores equipos en infraestructura, sistemas de información y comunicación tecnológicos, se ha tenido en las terminales mayor facilidad con la que se realizan más operaciones (Sánchez *et al.*, 2015).

El rápido crecimiento del comercio mundial está sustentado en la infraestructura que hoy en día se encuentra presente en cada país, la falta de infraestructura adecuada genera retrasos por congestión, los cuales no sólo ocurren estos retrasos propician, no sólo que las importaciones y exportaciones arriben con demora hacia otros destinos, sino también que se pierda competitividad. El objetivo principal de la inversión en infraestructura portuaria es la ampliación de la capacidad de despacho de mercancías, reduciendo así demoras por congestión en los puertos marítimos (Munguía, Quiroz & Rodríguez, 2013)

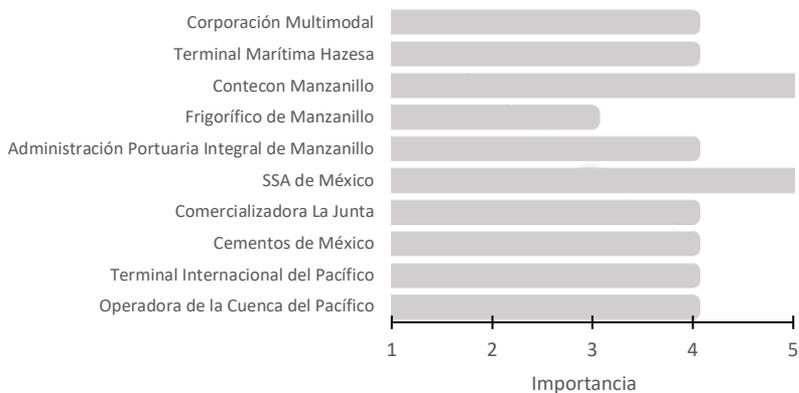
La infraestructura de atraque es la que permite la aproximación y amarre de los buques de tal manera que pueda llevarse a cabo las actividades de carga y descarga de estos. La infraestructura de acceso la forma, desde el frente marítimo, los canales de navegación, debidamente dragados para permitir el acceso de los buques y el apoyo a la navegación. Desde el frente terrestre, esta infraestructura la constituye las carreteras y vías férreas que permiten la conexión del puerto con su área de influencia (Rúa, 2006).

## Metodología

El alcance de esta investigación es de tipo descriptivo buscando propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno en análisis todo a partir de la percepción extraída de los sujetos relacionados directamente con la realidad objeto de estudio (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). La población de estudio son los recintos u operadores de terminales portuarias ubicadas en el puerto de Manzanillo, Colima, siendo 10 (API Manzanillo, 2019). Se aplicó un cuestionario con 13 reactivos al jefe de operaciones de los recintos. La escala de medición utilizada fue Likert de 5 puntos.

## Análisis de resultados

En el área de tecnología, 50 % de los recintos valora una importancia alta a la revisión de las mercancías mediante el uso de tecnología (figura 1), mientras que 70 % valora una importancia alta a la digitalización de documentos a través de la Ventanilla Única de Comercio Exterior Mexicano (VUCEM). Además, 50 % valora una importancia alta a la Incorporación del código QR en pedimentos, como Documento de Operación para Despacho Aduanero (DODA).



Notas: Importancia 1. Muy alta, 2. Alta, 3. Moderada, 4. Baja y 5. Muy baja

Figura 1. Importancia del uso de la tecnología en la productividad operativa de un puerto

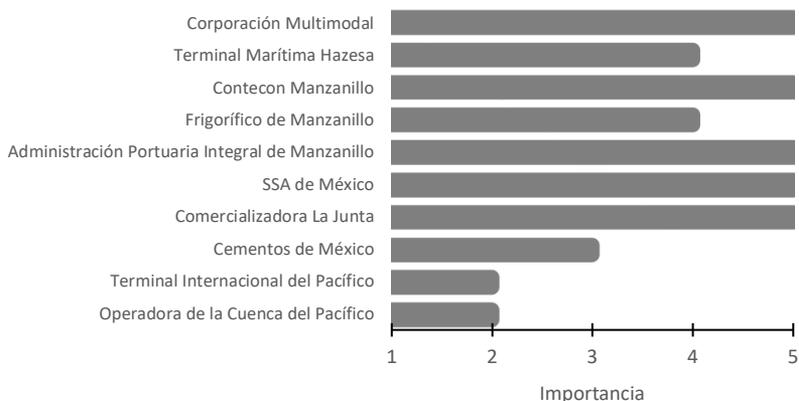
En el área de infraestructura (figura 2), 50 % de los recintos valora una importancia alta al número de equipo disponible para el manejo de mercancía, al igual se tiene que otro 50 % de los recintos valora una importancia alta al número de sitios de atraque. Mientras que el 100 % de los recintos otorga importancia significativa al espacio en los almacenes de los recintos.



Notas: Importancia 1. Muy alta, 2. Alta, 3. Moderada, 4. Baja y 5. Muy baja

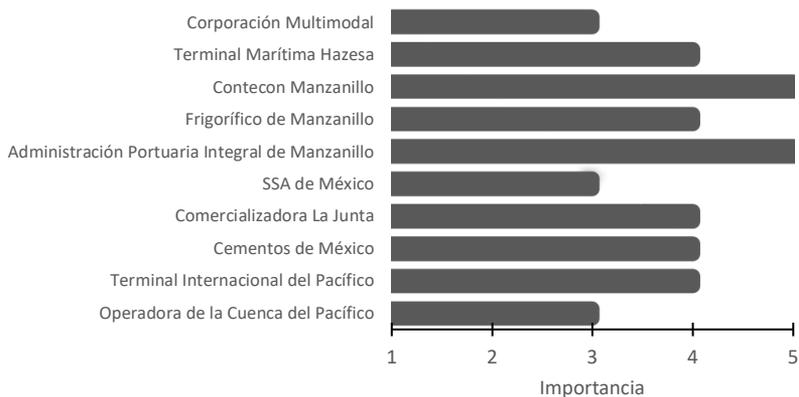
Figura 2. Importancia de la infraestructura en la productividad operativa de un puerto marítimo

En relación con la calidad de los accesos a la terminal (figura 3), el 50 % de los recintos lo valora con una importancia muy alta, ese mismo grado se puede notar en los tiempos para ingresar o salir a la terminal portuaria. El 40 % de los recintos, valora una importancia muy alta a la infraestructura de conectividad con medios de transporte terrestre.



Notas: Importancia 1. Muy alta, 2. Alta, 3. Moderada, 4. Baja y 5. Muy baja  
 Figura 3. Importancia de la calidad de los accesos a la terminal portuaria.

En el área de tiempos de atención a buques (figura 4), el 60 % de los recintos valora muy alta la importancia de cargar/descargar a los buques en tiempo y forma, además el 70 % de los mismos comenta que la asignación de la grúa tiene una importancia muy alta.



Notas: Importancia 1. Muy alta, 2. Alta, 3. Moderada, 4. Baja y 5. Muy baja  
 Figura 4. Importancia de la atención a buques a tiempo.

## Conclusiones

De acuerdo con la investigación aplicada a los recintos sobre los factores que pueden afectar la productividad operativa de un puerto marítimo, a través de la consulta e indagación específica al puerto de Manzanillo, México, se visualiza un promedio donde cerca del 50 % de los recintos valora un nivel de importancia entre muy alto y alto a factores influyentes recopilados de la investigación documental y que formaron parte de la investigación de campo sobre la infraestructura, la tecnología, el accesos a la terminales y el tiempo de atención a buques.

La productividad operativa es un indicador de suma importancia para todas las organizaciones y, para el caso de la industria portuaria también es relevante. Identificar los factores que influyen en la productividad y realizar mediciones constantes dan la pauta para que exista la mejora continua. Para el caso específico del puerto de Manzanillo, los factores mencionados son altamente relevantes para su productividad operativa, ya que representan cuestiones que se relacionan con los costos y los tiempos, principalmente.

Conforme los resultados obtenidos a través de las encuestas pertenecientes a la investigación de campo, se puede notar la estrecha relación que estos guardan y afirmar que efectivamente estos factores repercuten en la productividad operativa del puerto de Manzanillo, Colima, pudiendo verse afectado por los mismos. De manera que es fundamental identificarlos y monitorearlos constantemente a fin de evitar retrasos y evidentes costos en un puerto con gran influencia en el movimiento de carga, sobre todo en la carga contenerizada que es su especialidad a nivel internacional.

## Lectura citada

- Álvarez, A. (2013). *La medición de la eficiencia y la productividad*. Madrid: Editorial Pirámide.
- API Manzanillo. (2019). *Terminales e instalaciones*. Recuperado el 08 de dic de 2019, de <http://www.puertomanzanillo.com.mx/esps/0020303/terminales-e-instalaciones>
- Astudillo, R. (2014). *Indicadores de productividad para la industria portuaria de Chile*. *Revista Marina*, 382-385.
- Carbone, D., Frutos, M., & Casal, R. (2014). *Eficiencia portuaria: análisis de los indicadores para su determinación*. VII Congreso Argentino de Ingeniería Industrial, (pp. 1-12). Madryn.
- Carro, R., & González, D. A. (2012). *Productividad y competitividad*. Buenos Aires: Nulan.
- Casanova, O. L., Mar, J., & Gracia, M. (2015). *Evaluación de la productividad y eficiencia de las grúas en las operaciones de carga y descarga de contenedores en buques de una terminal portuaria*. XX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática (págs. 1-21). Ciudad de México: UNAM-ANFECA.

- CEPAL. (2019). Informe de la actividad portuaria de América Latina y el Caribe 2018. Santiago: CEPAL.
- Díaz, A. (2008). Los Puertos en México y la Política Económica Portuaria Internacional. Málaga: Observatorio de la Economía Latinoamericana.
- Doerr, O. (2014). Productividad de activos en terminales de contenedores de América Latina y el Caribe: 2005-2013. Santiago: CEPAL.
- Doerr, O., & Sánchez, R. (2006). Indicadores de productividad para la industria portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe. Santiago: CEPAL.
- González, N., Soler, F., & Camarero, A. (2013). Modelo de eficiencia de las terminales de contenedores del sistema portuario español. Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA, 49-67.
- Guerrero, C. A., & Rivera, T. C. (2009). México: cambio en la productividad total de los principales puertos de contenedores. Santiago: CEPAL.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Mar, J., & Gracia, M. (2016). Un análisis de los factores que afectan la productividad de los sitios de atraque en una terminal de contenedores. Revista Ingeniería, Investigación y Tecnología, 169-181.
- Miranda, J., & Toirac, L. (2010). Indicadores de productividad para la industria dominicana. Revista Ciencia y sociedad, 235-290.
- Munguía, G., Quiroz, S., & Rodríguez, G. (2013). Inversión en infraestructura marítima portuaria. Análisis comparativo Manzanillo-Shanghái, 1980-2010. Revista Análisis Económico, 231-247.
- Nombela, G. (2005). Infraestructuras de transporte y productividad. Presupuesto y Gasto Público, 191-215.
- Rúa, C. (2006). Los Puertos en el Transporte Marítimo. Enginyeria d'Organització i Logística Industrial, 1-21.
- Sánchez, R., Jaimurzina, A., Wilmsmeier, G., Pérez, G., Doerr, O., & Pinto, F. (2015). Transporte marítimo y puertos. Desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. Santiago: CEPAL.



## Capítulo 3.

# Diagnóstico del perfil competitivo

Estudio de caso

González Herrera, Karina Concepción  
Canto Maldonado, Jessica Alejandra  
Domínguez Ramírez, Oskar Gabriel

## Resumen

La competitividad empresarial se encuentra integrada por el conjunto de procesos que inciden en la generación de mecanismos diferenciales y de calidad en los productos y/o servicios que se dirigen a los clientes ubicados geográficamente próximos a la empresa, lo cual permitirá asegurar la vigencia en el mercado de estos, de tal manera que se diseñaron y adaptaron esquemas de diagnóstico que permitieron obtener información clave de la empresa estudiada. El objeto de este se condujo para establecer el perfil competitivo para el fortalecimiento de las acciones administrativas y estratégicas que propicien una actualización interna constante y vigencia en el mercado, considerando el diagnóstico de la empresa. Los resultados preliminares identifican como ventaja competitiva los horarios abiertos que dispone la empresa para la solución de las necesidades de los clientes, considerando la garantía como respaldo de los servicios y los productos utilizados para ello. La vinculación es otra de las acciones que permiten generar resultados positivos en las utilidades de la empresa, así como el conocimiento y la experiencia que posee sobre los servicios y productos que maneja. Lo cual concluye con el planteamiento de estrategias de acción para el caso de estudio.

*Palabras clave:* innovación, competidores, competitividad.

## Introducción

El emprendimiento va de la mano con la innovación para que este logre superar aquellos retos en el mercado. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2018) menciona: “Una innovación es un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha estado disponible para los usuarios potenciales (producto) o que la unidad ha puesto en uso (proceso)”. Algunas de las barreras y obstáculos en las empresas que se identifican, se desglosan a continuación en la tabla 1:

Para que exista una competitividad se requieren cambios constantes que permitan que las transformaciones económicas, sociales, ambientales, tecnológicas, sean el impulso de las empresas para ir mejorando, transformando, cambiando, investigando e innovando con base en los productos y/o servicios que se ofertan en el mercado, para consolidar la imagen corporativa, lo (s) producto (s) o servicio (s), mejorando las utilidades a través de los procesos involucrados. ¿Cuáles son los factores que permiten la elaboración del perfil competitivo, a partir de la caracterización de la empresa sujeta de estudio? En virtud de lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo establecer el perfil competitivo para el fortalecimiento de las acciones administrativas y estratégicas que propicien una actualización interna constante y vigencia en el mercado, considerando el diagnóstico de la empresa.

*Tabla 1. Barreras / obstáculos para innovar por dimensiones*

Obstáculos	Externos	Internos
		Aversión al riesgo / Actitud de los directivos ante el riesgo.
Culturales	Falta de demanda de la innovación.	Incapacidad de delegación de los responsables de las empresas.
	No se reconoce la innovación de alto riesgo.	Red de contactos débil.
	Redes cerradas.	Resistencia al cambio.
	Falta de mentalidad empresarial.	Desconocimiento del mercado.
		Resistencia de los empleados a la innovación.
Políticos/ Administración Pública	Falta de apoyo por parte de la administración.	Burocracia
	Ausencia de modelos funcionales.	Falta de tiempo.
	Insuficiente visión por parte de los políticos.	Sometidos a la gestión diaria.
Conocimiento/ Formación		Falta de conocimiento del mercado.
		Incapacidad para reclutar recursos humanos adecuados.
	Falta de recursos humanos cualificados.	Insuficientes actividades de I+D.
		Falta de experiencia en gestión de I+D+i.
		Falta de formación específica.
Económico	Alto coste.	Falta de presupuesto.
	Falta de medios adecuados para financiar.	Recursos financieros inadecuados.
	Recursos financieros inadecuados.	Periodo de la recuperación de la inversión muy largo.
		Los sectores de alta tecnología tienen una inversión mayor en innovación.

Fuente: elaboración propia con base en (Piater, 1984) citado y adaptado en (Hernández & González de la Fe, 2013)

El diseño de la caracterización de la empresa y el perfil competitivo permitirá abarcar nuevas oportunidades laborales y mercado. De igual manera contribuye fuertemente al incremento de los servicios que ofrece la unidad económica, considerando para ello, el conocimiento de lo que es, a qué se dedica, servicios que ofrece y principales clientes que demandan los servicios que se ofrecen por la misma.

## Marco teórico

De acuerdo con la OCDE (2015) uno de los cinco criterios para identificar la innovación en la investigación y el desarrollo experimental (I+D) en el Manual de Frascati, mismo que se efectúa en las empresas desde una menor hasta una mayor escala, según sean los recursos con los que cuente la misma, “una innovación podría ser un proyecto que reproduzca un resultado anterior, pero sobre el cual se han encontrado posibles discrepancias”. En ese sentido para que le sea de

mayor utilidad a la unidad económica esta I+D debe considerar: la parte novedosa, creativa, incierta, sistemática, transferible y/o reproducible, de tal forma que pueda ser de elección para su aplicación al ámbito o área de necesidad de las empresas.

La innovación resulta ser “una herramienta que permite aprovechar los cambios como una oportunidad para generar soluciones no existentes” (García, 2012, p. 14). De igual manera es “la introducción de un bien o de un servicio nuevo o significativamente mejorado en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina” (Garavito, 2017). Como se menciona, no siempre se desarrolla la innovación con la introducción de un nuevo producto, con el hecho de la transformación de ese bien o servicio en comparación a lo que habitualmente se hace uso para la satisfacción total de las necesidades del consumidor o en su caso en los impactos que éste trae consigo entonces se le puede llamar innovación, para ello se vuelve importante contar con elementos de investigación que permitan la elección correcta de la innovación a implementar en la organización.

#### *Tipos de Innovación*

Para lograr la innovación entre las ideas a desarrollar, será importante identificar el tipo de innovación en la que recae la idea. En la tabla 2 se presentan los tipos de innovación de las empresas.

*Tabla 2.* Tipos de Innovación

<b>Tipo de Innovación</b>	<b>Descripción</b>
Innovación de producto	Es un bien o servicio nuevo o mejorado que difiere significativamente de los bienes o servicios anteriores de la empresa y que se ha introducido en el mercado.
Innovación de procesos de negocios	Es un proceso de negocios nuevo o mejorado para una o más funciones de negocios que difiere significativamente de los procesos de negocios anteriores de la firma y que la firma ha puesto en uso.
Innovación de actividades	Incluyen todas las actividades de desarrollo, financieras y comerciales emprendidas por una empresa que tienen como objetivo dar como resultado una innovación para la empresa.
Innovación empresarial	Es un producto o proceso de negocio nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que se ha introducido en el mercado o que la empresa ha puesto en uso.

Nota: Elaboración propia basada en el Manual de OSLO 2018 (OCDE, 2018).

Las actividades que desarrollan las empresas traen consigo impactos que son benéficos para la sociedad, la economía, el ambiente y la tecnología. Mismos que se detallan en la tabla 3 en donde se presentan las siguientes:

Tabla 3. Principales impactos de las empresas (elaboración propia).

<b>Tipo de Impacto</b>	<b>Concepto</b>	<b>Autor</b>
Impacto económico	Se asocia de forma directa a al activarse la economía en zonas geográficas que generan ventaja por su conexión y cercanía entre industrias y/o empresas, esto se refleja con los ingresos que se obtienen por las personas que se emplean en esas unidades económicas.	(Grueso, Gómez, & Garay, 2009) (p. 7)
Impacto social	“El impacto se refiere a los efectos que la intervención planteada tiene sobre la comunidad en general”.	Cooperación Española citado por (Libera, 2007)
Impacto ambiental	Se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.	(EcuRed, 2011)
Impacto tecnológico	Son los medios tecnológicos utilizados en los procesos de generación de productos y/o servicios que permiten a las empresas considerando para ello los intereses y necesidades del mercado. De allá surge un nuevo término denominado transferencia tecnológica ciega para la I+D.	(de Moya & Chinchilla, 2015)

La competencia es “un producto que lucha por conseguir el dinero del consumidor; para obtenerlo, debe ser interesante y lograr que lo adquiera” (Fischer & Espejo, 2011). Fleishman, Uhlman & Marshall citados por (Vigo, 2018) definen a la competencia como “el conjunto de conocimientos, aptitudes, habilidades, motivación, creencias, valores e intereses que hacen a una persona eficaz” (p. 69). La competencia es aquella situación por la que se encuentra la organización quien desea logra desarrollar sus habilidades para permanecer en el mercado, considerando para ello, los objetivos que se deseen alcanzar por las empresas.

#### *Tipos de competencia*

Podemos encontrarlos con distintos competidores, ya sea de manera directa conformados por aquellas empresas que generan productos y servicios dirigidos a un mismo mercado; o indirecta, es decir, el escenario geográfico distantes y dispersas de la ubicación de la (s) empresa (s) que generan productos y servicios similares. De tal forma que la competitividad se aborda para las microempresas con enfoque micro y macroeconómico, considerando las ventajas del término aplicado a las organizaciones. Sin embargo, cada una de ellas es un contexto diferente, con filosofías que distan mucho una de otra, de allá la importancia de abordar el presente concepto, que se convierte en procesos aplicados en la búsqueda constante de mejora, presencia y vigencia en los clientes y mercados.

Arroyo (2003) plantea las perspectivas desde las cuales se puede analizar el concepto de competitividad para su aplicación práctica, mismas que se encuentran interrelacionadas y pueden ser mutuamente incluyentes: a) Teoría económica, b) Estratégica (organizacional y de la administración), c) Regional o territorial, e d) Institucional (Gutiérrez, Medina, Viesca, & Favila, 2014). En ese sentido a nivel macroeconómico se considera lo regional o territorial, así como la parte institucional que puede ser afectado por condiciones de la economía del país, la tecnología y su avance, entre otros aspectos. A forma microeconómico se suponen el aspecto estratégico (organizacional y de la administración).

A nivel microeconómico es la capacidad que tienen las empresas para que en el proceso de desarrollo de las actividades económicas que desempeñan presenten un crecimiento, generen incremento de utilidades. De tal manera que la competitividad se identifica por la capacidad de las empresas para generar lo que el mercado necesita y demanda (en productos y servicios), considerando los costos, precios, calidad, etc. (Mancha, Moscoso, & Santos, 2016).

Para Solleiro & Castanón (2005, p. 1061) citados por (Mora, Vera, & Melgarejo, 2015) señalan que: la competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en nuevas estrategias empresariales, en un sostenido crecimiento de la productividad, en la capacidad interempresarial (vinculación) para participar en negociaciones con diferentes instituciones y otras compañías dentro del ambiente, en un ambiente competitivo determinado por el sector y el mercado de los consumidores y en políticas introducidas por los gobiernos nacionales y alianzas económicas regionales.

Las empresas compiten por el mercado, regido por los clientes, seguido de los proveedores, por tal razón, para ser competitivas de acuerdo con (Donowa & Morales, 2018), “necesitan tener un desempeño mayor que otras, pues se disputan los mismos clientes. Una organización es competitiva cuando tiene alguna ventaja sobre sus competidores”.

De acuerdo con Cabrera, López & Ramírez (2011, p. 25) citado en (Ibarra, González, & Demuner, 2017) para que una empresa “alcance y mantenga los niveles de competitividad, requiere de las ventajas competitivas que desarrolle internamente y en los condicionamientos externos que le brindan tanto la industria o sector al que pertenece, como la región-país en la que se encuentra ubicada”.

Morales & Pech (2000, p. 53) considera que la competitividad de las empresas, es “la capacidad para disponer de algún (os) atributo (s) que le permiten un desempeño empresarial superior y le otorga (n) cierto tipo de ventaja sobre sus competidores, gracias a la creación de productos de valor”, citado (Gutiérrez, Medina, Viesca, & Favila, 2014). Dado lo anterior se puede mencionar

que las empresas serán competitivas cuando respalden y consoliden los aspectos internos de la misma, lo anterior permite estar presente en el mercado con respaldo de la calidad, capacidad y servicio, que es hoy en día el valor agregado que la unidad económica y los clientes divulgan en las redes sociales y espacios en línea de las empresas.

La ventaja competitiva es la cualidad principal de una organización con respecto al producto o servicio que se ofrece ante sus competidores que buscan mantenerse o sobrepasarlos con las estrategias que se desarrollan. La empresa estudiada pertenece a la rama de la economía 81 de nombre otros servicios excepto actividades gubernamentales, en la subrama de la economía 811410 de nombre *reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos y del hogar*. Se encuentra ubicada en la ciudad de Mérida, Yucatán, México. El tamaño de la empresa es micro con entre 0 a 10 empleados. De acuerdo con el INEGI (2019), en la ciudad de Mérida se tienen 135 empresas registradas con el mismo giro. En la entidad yucateca se cuentan con 305 empresas y a nivel nacional se reportan 16 051 unidades económicas con la misma actividad o similar.

## Metodología

El enfoque de investigación utilizado es el cualitativo en donde la indagatoria se realizó de manera dinámica entre los involucrados en el estudio y los resultados generados a través de su participación de acuerdo con Hernández, Fernández & Baptista (2010). Los instrumentos de investigación utilizados son entrevistas, con la integración total de 56 preguntas en dos diferentes procesos, uno para obtener las debilidades, fortalezas (internas) y las oportunidades y amenazas (externas) que la empresa estudiada presente (con un total de 26 interrogantes) y en el segundo acercamiento de plantearon las 30 interrogantes restantes, cuya finalidad fue obtener el conocimiento de los impactos de la organización, los competidores y los aspectos que generan la competitividad (las entrevistas se realizaron al dueño de la empresa). Como indican Rogers y Bouey (2005) y Willig (2008) citado por (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) las entrevistas son flexibles, las preguntas y el orden de ellas dependen de la disponibilidad de los sujetos de estudio, el entrevistado conoce el rumbo y el objeto de las mismas, se busca que las entrevistas se apliquen en el espacio real de interacción y desarrollo en donde se desenvuelve el tema de estudio, se adecua la forma y contenido del lenguaje a utilizar, buscando sea de acuerdo al escenario en donde se aplicará, entre otras consideraciones.

## Resultados y discusión

Con base en los resultados que se obtuvieron se establece que para el diseño de las estrategias específicas se desarrolló en primera instancia establecer las estrategias genéricas, derivado de las necesidades que se identificaron, a partir del FODA (tomando como base la información arrojada a través de las entrevistas generadas), basado en lo anterior se obtuvo el FODA inicial (figura 1).

Fortalezas	Debilidades
Servicio a clientes Horario abierto de atención al cliente Productos de última tecnología y calidad Servicio de acuerdo con las necesidades de los clientes Garantía en los productos e instalaciones Precios accesibles	Horario variado del servicio Infraestructura no disponible Conocimientos técnicos Ausencia de la habilidad de delegación Seguimiento a los clientes Redes sociales estáticas Los impuestos son declarados por el empresario Costos y precios sin estandarización
Oportunidades	Amenazas
Horario establecido y limitado de la competencia Precios por debajo de la competencia Catálogo de proveedores internacionales Agilidad para las importaciones Contactos y vínculos empresariales Innovación en procesos y servicios	Presencia de empresas fantasma Variación anual de los impuestos del SAT Aranceles a través de los Tratados Comerciales Internacionales Devaluación de la moneda mexicana

Figura 1. FODA inicial de la empresa (elaboración propia)

Tomando en consideración los factores identificados como fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), se plantearon las estrategias genéricas, que a continuación se describen con base en la vinculación del FODA y las estrategias genéricas de Porter (2008) siendo seleccionadas las siguientes (tabla 4) posterior a ello se especifican las estrategias a derivado del FODA, para la delegación de las responsabilidades dentro de la empresa (figura 2):

Tabla 4. Estrategias genéricas de competitividad. Basado en Porter (2008)

Estrategia Genérica	Habilidades y recursos requeridos comúnmente	Necesidades organizacionales comunes
Liderazgo en costos globales	Habilidades de ingeniería de procesos para la instalación y reparación. Supervisión metódica de la mano de obra. Sistema barato de instalaciones.	Riguroso control de costos. Organización y responsabilidades bien estructuradas.
Diferenciación	Horarios abiertos de trabajo. Importación de productos para la instalación. Garantía de los productos instalados y servicios.	Seguridad en los controles de energía eléctrica. Estandarizar los precios de los servicios a ofrecer.
Enfoque	Análisis de la variación de la moneda, para la adquisición de productos y contar con lo suficiente en almacén.	Análisis de la variación de la moneda, para la adquisición de productos y contar con lo suficiente en almacén.

EXTERNOS  INTERNOS	<b>OPORTUNIDADES</b> Horario establecido y limitado de la competencia Precios por debajo de la competencia Catálogo de proveedores internacionales Agilidad para las importaciones Contactos y vínculos empresariales Innovación en procesos y servicios	<b>AMENAZAS</b> Presencia de empresas fantasma Variación anual de los impuestos del SAT Aranceles a través de los Tratados Comerciales Internacionales Devaluación de la moneda mexicana
	<b>FORTALEZAS</b> Servicio a clientes Horario abierto de atención al cliente Productos de última tecnología y calidad Servicio de acuerdo con las necesidades de los clientes Garantía en los productos e instalaciones Precios accesibles	<b>ESTRATEGIAS (MAX-MAX)</b> Generar un catálogo de servicios que se brindarán en horario nocturno (después de las 20:00 h). Respaldo los productos instalados con la garantía de sustitución en caso de fallos o baja calidad de estos Adquirir mercancías de forma anticipada para el resguardo en bodega, basándose en la demanda de los clientes.
<b>DEBILIDADES</b> Horario variado del servicio Infraestructura no disponible Conocimientos técnicos Ausencia de la habilidad de delegación Seguimiento a los clientes Redes sociales estáticas Los impuestos son declarados por el empresario Costos y precios sin estandarización	<b>ESTRATEGIAS (MIN-MAX)</b> Establecer los precios de los servicios después de las 20:00 h. Especializar a las personas de apoyo para que los servicios puedan cubrirse en los horarios establecidos Definir los horarios en los que el personal cubrirá la difusión de los servicios a través de las redes sociales	<b>ESTRATEGIAS (MIN-MIN)</b> Establecer un espacio físico para la oferta de los servicios, para la seguridad de los clientes Registrar el espacio y sitio a través del Google en donde se sitúa la empresa Declarar oportunamente los impuestos y asesorarse oportunamente de las actualizaciones en impuesto de acuerdo con el giro de la empresa

Figura 2. Matriz FODA de la empresa estudiada (elaboración propia).

De tal manera que la empresa estudiada se encuentra presente en el mercado a partir de los aspectos que le brinda una diferenciación clara, con respecto a la competencia, volviéndola atractiva, pero, sobre todo, con aspectos explotables para una población económicamente activa ocupada, con capacidad de pago, pero con horarios estrictos para la atención de sus necesidades (en la mañana, previo al traslado al centro de trabajo y/o en las tardes (noches), después de su horario laboral). A partir de ello se identifican impactos asociados a la empresa, con respecto a los clientes a los que se dirige los servicios y la adquisición de los productos requeridos para ello (ver tabla 5).

Tabla 5. Impactos vinculados a la actividad de la empresa

Tipo de Impacto	Concepto	Impactos propuestos asociados a la empresa
Impacto económico	Se asocia de forma directa a al activarse la economía en zonas geográficas que generan ventaja por su conexión y cercanía entre industrias y/o empresas, esto se refleja con los ingresos que se obtienen por las personas que se emplean en esas unidades económicas.	Ahorro en el consumo de energía eléctrica Productos y servicios con garantía en sustitución e instalación Clientes con capacidad de pago en horarios nocturnos
Impacto social	“El impacto se refiere a los efectos que la intervención planteada tiene sobre la comunidad en general”.	Concientización a la población en el consumo y ahorro energético
Impacto ambiental	Se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.	Menor consumo de energía eléctrica
Impacto tecnológico	Son los medios tecnológicos utilizados en los procesos de generación de productos y/o servicios que permiten a las empresas considerando para ello los intereses y necesidades del mercado. De allá surge un nuevo término denominado transferencia tecnológica ciega para la I+D.	Instalación de productos con vanguardia tecnológica con un mayor ahorro de energía.

Fuente: elaboración propia basada en Grueso, Gómez, & Garay (2009); Libera (2007); EcuRed (2011); de Moya & Chinchilla (2015).

## Conclusiones y reflexiones finales

Se lograron identificar los aspectos diferenciales y de innovación que permiten a la empresa tener vigencia en el mercado, con los servicios que ofrece, siendo la principal la innovación en procesos (el cual se actualiza, con base a las tendencias de los productos del mercado, integrando nuevos mecanismos para la instalación, mantenimiento y sustitución de productos de los clientes). El mercado al que se dirige es preciso, con un perfil de 25 hasta los 49 años, primeramente, cubriendo necesidades inmediatas de atención en espacios y horarios estrictos para los mismos. Dentro de las debilidades personales pudiera establecerse el poco movimiento en redes sociales, siendo un escenario actual de interacción de oferta y demanda de servicios y productos.

Como recomendación, se propone que debido a que la innovación de la empresa no es del todo visible y actualizado, ya que los servicios son similares al de la competencia, aunque por sus beneficios permite la entrada de clientes potenciales que ayudará en la penetración y posicionamiento exclusivo del mercado.

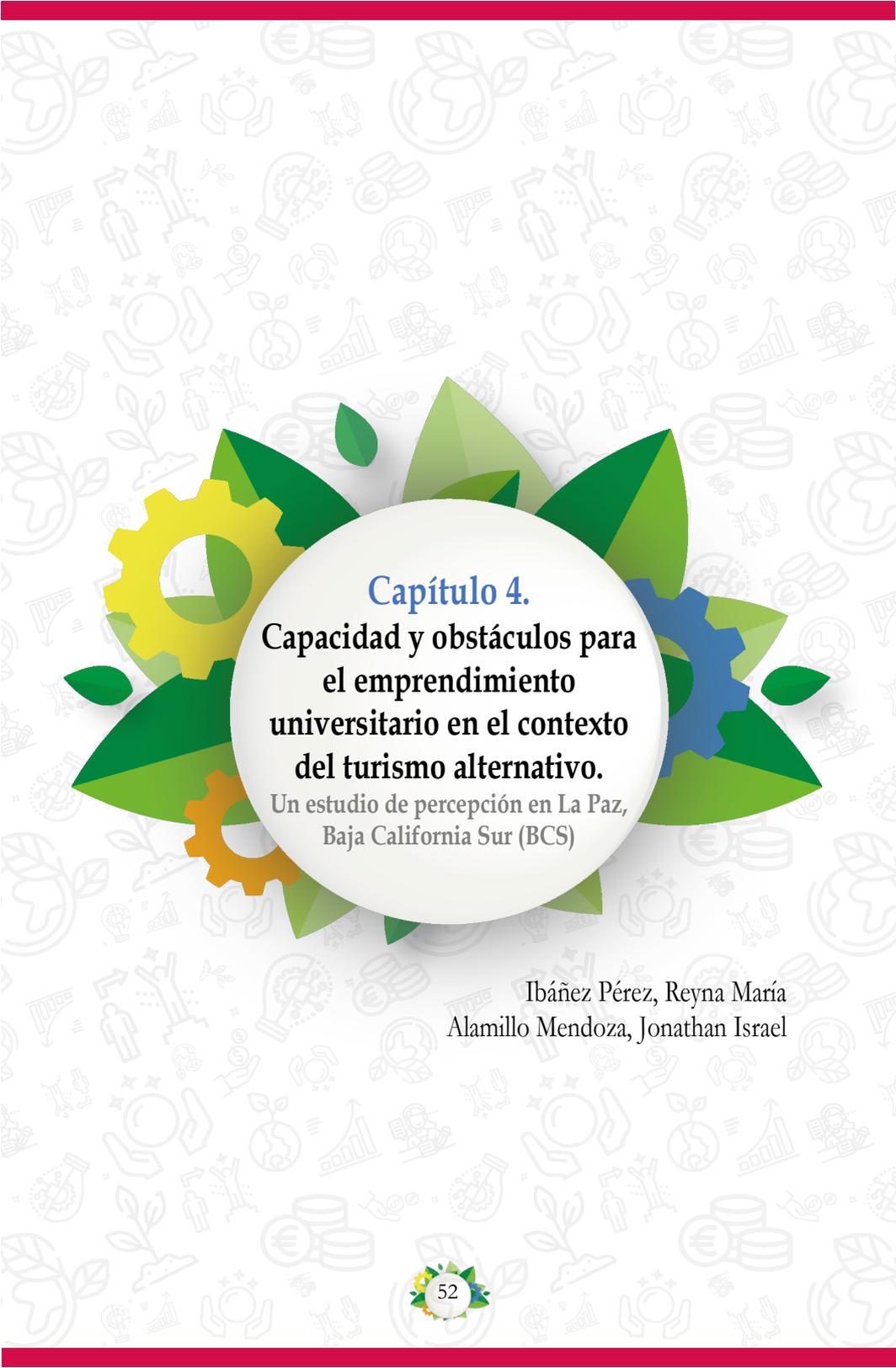
La empresa comercializadora menciona que posee una ventaja competitiva con respecto a la atención al cliente y una garantía de sus productos y servicios, analizando esta información con los tipos de ventaja competitiva de una empresa, no existe una gran relación del mismo quizá sea en la ventaja competitiva de diferenciación promoviendo este servicio de atención al cliente en el apoyo constante para sus clientes en la instalación de sus productos y llevar un control del mismo en información del tiempo de uso que se le da a estos productos en los negocios como tal el mismo cliente se verá beneficiado.

Con la ventaja competitiva que ofrece la empresa, hace falta precisar una cualidad distinta que la hará única en el mercado, este puede ser ofreciendo una competencia en sus costos para la adquisición de sus productos o en su caso ofrecer una característica en particular en los servicios que ofrece y productos importados que integra con base a solicitud, con respecto a su competencia ya sea en sus modelos de venta y el proceso de penetración en el mercado.

### Lectura citada

- de Moya, A. F., & Chinchilla, R. Z. (2015). Impacto tecnológico de la investigación universitaria iberoamericana. En S. Barro, *La transferencia de I+D, la innovación y el emprendimiento en las universidades. Educación Superior en Iberoamérica informe 2015*. (págs. 83-94). Santiago, Chile: RIL editores. Recuperado el 05 de Febrero de 2020, de <https://digital.csic.es/handle/10261/115266>
- Donowa, T. Z., & Morales, M. E. (Enero-Junio de 2018). Fuerzas competitivas que moldean la estrategia en la gerencia del sector MiPyME del distrito de Santa Marta –Magdalena, Colombia–. *Revista EAN*(84), 97-108. doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1919>
- EcuRed. (2011). *Impacto Ambiental*. Obtenido de [www.ecured.cu](http://www.ecured.cu): [https://www.ecured.cu/Impacto\\_ambiental](https://www.ecured.cu/Impacto_ambiental)
- Espinosa, R. (22 de 10 de 2017). *Ventaja Competitiva: Qué es, Claves, Tipos y Ejemplos*. Obtenido de <https://robertoespinosa.es/2017/10/22/ventaja-competitiva-que-es-tipos-ejemplos/>
- Fischer, L., & Espejo, J. (2011). *Mercadotecnia* (4a. Edición ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V.
- Garavito, Y. (2017). *La innovación de producto: un análisis de sus determinantes y su efecto en la supervivencia empresarial*. . Tesis, Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Organización de Empresas, Madrid. Recuperado el 01 de Marzo de 2020, de <http://eprints.ucm.es/40718/1/T38202.pdf>
- García, G. V. (2012). *Guía práctica para la Evaluación de Proyectos*. Obtenido de [cdigital.uv.mx: https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/30608/GarciaGarcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/30608/GarciaGarcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Grueso, H. M., Gómez, J. H., & Garay, Q. L. (Noviembre de 2009). Procesos de asociatividad empresarial: aproximaciones conceptuales e impacto económico, social y organizacional. *Universidad del Rosario*(44), 1-37. Recuperado el 05 de Febrero de 2020

- Gutiérrez, C., Medina, C. J., Viesca, G. F., & Favila, C. H. (Julio de 2014). La competitividad de la micro y pequeña empresa de alimentos y bebidas. El caso del municipio turístico de Metepec en el Estado de México. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 23(3), 585-606. Recuperado el 03 de Marzo de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180731336009.pdf>
- Hernández, H. N., & González de la Fe, T. (2013). Crisis e innovación. La percepción de los obstáculos a la innovación en las microempresas. *Proceedings of the XI Congreso Español de Sociología "Crisis y cambio: propuestas desde la sociología"*, (págs. 1-24). Madrid. Recuperado el 08 de Febrero de 2020, de <https://www.fes-sociologia.com/files/congress/11/papers/2001.pdf>
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Ibarra, C. M., González, T. L., & Demuner, F. M. (Enero-Abril de 2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 18(35), 107-130. doi:<https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- INEGI. (Noviembre de 2019). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Recuperado el 05 de Febrero de 2020, de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Libera, B. B. (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. *ACIMED*, 15(3). Recuperado el 20 de Febrero de 2020, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000300008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300008&lng=es&tlng=es)
- Mancha, T., Moscoso, F., & Santos, J. L. (2016). La difícil medición del concepto de competitividad. ¿Qué factores afectan a la competitividad regional? *Instituto Universitario de Análisis Económico y Social (IAES) - Serie Documentos de Trabajo*, 1-26. Recuperado el 01 de Febrero de 2020, de <http://hdl.handle.net/10017/25100>
- Mora, R. E., Vera, C. M., & Melgarejo, M. Z. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 79-87. doi:<https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.08.001>
- OCDE. (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. Paris, Francia. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>
- OCDE. (2018). *Manual oslo 2018. Pautas para recopilar, reportar y utilizar datos sobre innovación*. (4a. Edición ed.). Paris: Eurostat.
- Pérez, G. (06 de 03 de 2017). *Competencia, cómo gestionarla positivamente*. Obtenido de The Manager's Podcast: <https://www.themanagerspodcast.com/competencia-gestion-competitividad-ganar/>
- Porter, M. E. (2008). *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México, D.F.: Grupo Editorial Patria. Recuperado el 04 de Marzo de 2020, de [http://www.delfabro.cl/Estrategia-Competitiva\\_Michael\\_porter.pdf](http://www.delfabro.cl/Estrategia-Competitiva_Michael_porter.pdf)
- Vigo, V. O. (2018). *Definición científica de competencia* (1ra. Edición ed.). Lambayaque, Perú: Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú.



## Capítulo 4.

### Capacidad y obstáculos para el emprendimiento universitario en el contexto del turismo alternativo.

Un estudio de percepción en La Paz, Baja California Sur (BCS)

Ibáñez Pérez, Reyna María  
Alamillo Mendoza, Jonathan Israel

## Resumen

La creación de empresas es fundamental para elevar la competitividad en cualquier sitio. Sin embargo, las tasas de supervivencia son bajas. Por ello, es necesario indagar en las limitantes y capacidades asociadas al emprendimiento. Lo anterior, toma especial interés en el contexto de actividades asociadas al turismo no tradicional, donde se busca generar alternativas innovadoras y sustentables. Por ello, las universidades hacen cada vez mayor énfasis en la necesidad de incorporar currículos que faciliten el proceso de creación de nuevas empresas. El propósito es identificar la percepción de estudiantes y egresados con relación a sus capacidades de emprendimiento y los principales retos que afrontan en ese sentido. Se estudio a universitarios de la licenciatura en turismo alternativo del campus La Paz, BCS. La metodología fue cuantitativa; se apoyó en revisión de literatura y aplicación de encuestas basado en muestreo a conveniencia. Los principales hallazgos indican que 78 % consideraban que existen condiciones para emprender negocios exitosos, al 78 % que gustaría iniciar su propia empresa, solo 28% se sentían capacitados, 43 % expresó que falta de recursos era su principal obstáculo. Por lo que, se corroboró parcialmente la hipótesis de investigación toda vez que, la mayoría de los universitarios no percibe contar con destrezas necesarias para el emprendimiento. Es recomendable, reforzar las acciones de capacitación en temas como: motivación, acceso a financiamiento, administración, tramitología, por mencionar algunas. Lo anterior, a fin de contribuir a que los universitarios implementen con éxito sus ideas de negocios y al mismo tiempo, al aprovechamiento sustentablemente del potencial turístico.

*Palabras clave:* conocimientos, egresados, estudiantes, emprendedurismo, turismo alternativo.

## Introducción

El emprendedurismo es vital para el desarrollo de cualquier nación (Lederman *et al.*, 2014); en especial, en naciones en vías de desarrollo, con base en Kunkel (1991), esta refiere a la gestión del cambio radical o renovación estratégica que ocurre adentro o afuera de organizaciones existentes, sin importar si esta origina o no a la creación de una nueva entidad de negocio. Del mismo modo, Stevenson (2000, pp.1-8) dejaba entre ver que el emprendimiento se basaba en perseguir la oportunidad, más allá de los recursos existentes.

A su vez, el turismo se ha convertido en una oportunidad para emprender nuevos negocios. Toda vez, que con base en Ibáñez y Cabrera (2011), se comprende por las actividades y relaciones que se generan cuando uno o más individuos se trasladan a uno o más sitios diferentes de los de su residencia habitual con fines distintos de trabajo. Actualmente, es una de las actividades más relevantes a nivel mundial (Ibáñez, 2020). Se estima que, durante el año 2018 viajaron por el mundo 1403 millones de turistas, que generaron una derrama económica de \$ 1448 miles de millones de dólares (Organización Mundial de Turismo [OMT], 2019). Además, en algunos países representa una enorme fuente de empleos. En el caso de México, es un sector estratégico que le

permite posicionarse en el mercado, ya que se ubica como una de las diez naciones más visitadas del planeta. Tan solo en 2018 recibió 41 millones de visitantes, quienes dejaron una derrama estimada \$ 22.5 miles de millones de dólares (Secretaría de Turismo [SECTUR], 2020). Sumado a ello, es la tercera fuente de divisas y la posición privilegiada que ha obtenido se atribuye a su mega diversidad. No obstante, como toda actividad económica sus impactos pueden ser multidimensionales. Por una parte, genera aportes positivos a la economía y al empleo y por otro, se han documentado daños a los ecosistemas locales, alteración de rasgos culturales a fin de lograr una mercantilización más eficiente además de una inequitativa distribución y/o monopolización de sus beneficios (Ibáñez, 2020).

Lo anterior, ha propiciado el surgimiento de nuevas modalidades turísticas donde se busca mitigar sus impactos negativos; un ejemplo, son las actividades relacionadas con el Turismo Alternativo (TA), que tienen como propósito generar contribuciones económicas directas a las comunidades receptoras. Al respecto, SECTUR (2006) reportó que en el año 2006 se crearon 1239 empresas y/o proyectos relacionados con ese segmento turístico. A la fecha, en el marco de un entorno adverso, no se sabe si estas siguen operando.

Por otro parte, si bien se impulsa el emprendimiento con publicidad que invita a jóvenes y adultos para iniciar su propio negocio, en las universidades se impulsa a los alumnos al autoempleo a fin de apoyar e impulsar a los emprendedores. Desafortunadamente, en México aproximadamente el 75 % de los emprendedores fracasan; al respecto el extinto Instituto Nacional de Emprendedores (INADEM, 2016) realizó diversas acciones para resolver la falta de productividad, pues México tiene menos probabilidad de sobrevivir que en países como Colombia, Brasil o Estados Unidos. Por otra parte, de acuerdo con López (2016, p.1) los negocios cierran operaciones luego del segundo año de existencia, lo cual implica que solamente un 25 % sobrevive siendo las finanzas débiles, falta de objetivos y planeación deficiente, entre las causas.

Tomando en cuenta lo anterior, en esta investigación se tomó como objeto de análisis a universitarios del municipio de La Paz, capital del estado BCS. Entidad, donde la esperanza de vida de sus negocios es menor en comparación del promedio estatal (Instituto Nacional de Estadístico y Geografía [INEGI], 2016). El objetivo de este capítulo es identificar la percepción de estudiantes y egresados con relación a sus capacidades de emprendimiento, así como los principales que afrontan en ese sentido. Se estudio a universitarios de la licenciatura en TA del campus La Paz, BCS. Con base, en revisión de literatura, como hipótesis se planteó que: “la mayoría considera que carece de conocimientos específicos para crear exitosamente una empresa y, además, enfrentan como principal limitante su falta de experiencia”. Para contrastar este supuesto, se utilizaron métodos cuantitativos, los principales resultados permitieron corroborar

parcialmente el supuesto anterior ya que, menos de un tercio de los encuestados se sentían capacitados para iniciar una empresa propia y la falta de experiencia no resulta su principal impedimento para iniciar un negocio.

Finalmente, la pertinencia de este estudio se traduce a la generación de información valiosa para identificar el grado de conocimientos y limitantes que afrontan jóvenes universitarios en materia de emprendedurismo en un segmento turístico donde se propicia el desarrollo sustentable. Con lo anterior, se contribuye a vislumbrar acciones para elevar el bienestar y la competitividad local.

## Marco teórico

Según Shapero (1985), el proceso de formación de nuevas empresas y de nacimiento de empresarios, es el resultado de la interacción de factores situacionales, sociales, psicológicos, culturales y económicos. Mientras que, el nacimiento de un empresario ocurre como resultado de un proceso dinámico que provee situaciones que impactan sobre los individuos cuyos valores y percepciones están condicionados por sus experiencias y herencias culturales y sociales.

En este sentido, la teoría del empresario innovador de Schumpeter (1965; 1961) afirma que, el sistema económico tiende a poseer un equilibrio observable cuando los ingresos de las unidades económicas de producción son iguales a los costos de producción más el salario del empresario. Situación que se altera cuando el empresario introduce innovaciones, generando una situación de progreso económico. Por su parte, dentro de las teorías motivacionales se puede encontrar el modelo de trabajo empresarial de Shapero (1985), donde la motivación del emprendedor puede surgir de la desestabilización que generan en las personas las diferentes situaciones que le suceden en la vida. Por su parte, Van Eerde y Thierry (1996) desde la teoría de expectativa/valoración; argumentaban que existen cuatro mecanismos que puede influir en la creación de empresas: la intención, el esfuerzo previsto, el desempeño de tareas y el tiempo dedicado a la tarea.

De acuerdo con las principales motivaciones, alcance, objetivo y características de la idea, proyecto o empresa, existen diversos tipos de emprendimiento, por mencionar algunos (Rock Content, 2018): empresas escalables, organizaciones sociales, negocios espejo, emprendimientos incubadores, novedosos, oportunistas y de empresas pequeñas; este último, se vincula de manera más particular con los fines de esta investigación toda vez, que presenta las siguientes peculiaridades: i) el propietario es quien dirige la organización, ii) quizá con un par de empleados a su mando, iii) son los negocios que podemos ver en las calles o avenidas de nuestras ciudades y, que son apenas rentables para sus dueños, iv) son considerados exitosos si logran mantener las necesidades básicas de la familia. Con base en investigaciones de Santoyo e Ibáñez (2019), se

documentó que las empresas creadas por egresados de licenciatura en TA contaban con dichas particularidades.

Por otra parte, el éxito de todo tipo de emprendimiento debe soportarse en el análisis del estado del ecosistema del emprendedor; es decir, en el conjunto de relaciones complejas entre entidades y personas emprendedoras con sus entornos tecnológicos, académicos, sociales, políticos y económicos estimulantes para el desarrollo de iniciativas emprendedoras (Comeche & Torcal, 2019; Isenberg, 2010). No obstante, parte importante de las empresas surgen de manera empírica basados en muchos casos en corazonadas o percepciones debidamente fundamentadas. Situación que, en algunos casos reduce su resistencia en el mercado (Flores, 2015).

Adicionalmente, en este trabajo se toma como base la percepción social por ello, es importante puntualizar que, esta se centra en los factores que influyen en las formas en que las personas entienden a otras y la manera en que procesan, organizan y recuerdan información sobre los demás según Neisser (1981). Conjuntamente, se toma referencia al enfoque de percepción social vinculado al emprendimiento estudiantil o universitario. Sobre tales temáticas, la revisión de literatura arrojó que, existen diversos estudios en países del mundo y en entidades del país, por mencionar algunos: Ayala *et al.*, (2018), Mejía *et al.*, (2017), Sánchez *et al.*, (2016), Rueda *et al.*, (2015) y Restrepo *et al.*, (2012). En la mayoría de los casos, los autores concuerdan con que la percepción de los estudiantes sobre sus capacidades para emprender era de regular a muy buenas. Al mismo tiempo, se visualizó como área de oportunidad, la creación de medidas de acompañamiento y soporte.

De la misma manera, diversos autores y organizaciones coinciden en que el emprendimiento joven desempeña un rol muy importante en el desarrollo económico y en la generación de empleo. Según el Global Entrepreneurship Monitor (GEM), la Tasa de Emprendimiento en etapas Tempranas (TEA) general de la región fue de 17.6 % en el año 2014. Según los datos del GEM, las y los jóvenes latinoamericanos tienen un gran espíritu emprendedor, siendo una de las regiones del mundo en las que los jóvenes tienen mayores intenciones emprendedoras (Cantón *et al.*, 2017). En el caso de México, según Kew *et al.*, (2013), 46 % de los jóvenes de México entre 18 y 34 años perciben buenas oportunidades para iniciar un negocio, 60 % consideró que tienen habilidades para hacerlo y 27 % mencionaron que por miedo al fracaso no comenzarían un nuevo negocio.

Finalmente, en el caso de la zona de estudio las investigaciones existentes en su mayoría versaban sobre evaluación de servicios, de marcas playas, tal como se releva en los trabajos realizados por: Fabela (2018), García (2017), Hi (2016). Por otra parte, en el trabajo elaborado por Romero (2017), se propone un diseño de un modelo de incubación empresarial para la UABCS, la autora concluye

que la institución posee los recursos y capacidades necesarias para impulsar una incubadora de negocios. A la fecha, se desconoce si la propuesta mencionada fue llevada a la práctica. Adicionalmente, Santoyo e Ibáñez (2019), en su indagación sobre emprendimiento *millennials* en el turismo de naturaleza, refieren a una serie de recomendaciones con base en la documentación de tres casos de emprendimiento por parte de egresados de la licenciatura en TA.

## Metodología

Esta investigación es de tipo cuantitativo y descriptiva, se llevó a cabo mediante la información recopilada de encuestas aplicadas a estudiantes y egresados de la carrera de TA del campus La Paz de la UABCS. Para su realización, se empleó metodología predominantemente cuantitativa que consistió en aplicación de las siguientes herramientas y/o técnicas:

*-Investigación documental.* Se analizó información de estadísticas de indicadores turísticos y relativos a emprendimiento sobre este último tema se consideraron también, reportes, decretos, conferencias, e investigaciones. Paralelamente, se estudió literatura especializada y reciente (artículos, libros, manuales, estudios económicos, tesis, capítulos) además de investigaciones efectuadas previamente.

*-Encuestas.* Se retomó y perfeccionó la encuesta diseñada por Ibáñez (2015), constó de 23 preguntas; de las cuales, 12 tenían opción de respuesta abierta y 11 de carácter dicotómico. Las respuestas servirán para evaluar los conocimientos sobre el tema de emprendedurismo de los estudiantes de octavo semestre y egresados de la carrera de TA siendo esta dividida en dos segmentos, el primero contenía datos generales (sexo, edad, escolaridad, etcétera) y la segunda sección referiría al interés y el conocimiento sobre el tema de emprendedurismo. La muestra fue a conveniencia y supera la representatividad estadística en el caso del estudiantado. Toda vez, que con base en datos proporcionados por Coronado (2020, comunicación personal) indican que, dentro de la licenciatura en TA, a la fecha existían 86 estudiantes de VIII semestre en ambos turnos; de los cuales, se encuestó a 72. En el caso de los egresados, se procedió de la misma manera, se realizó un muestreo a conveniencia, en este caso la misma fuente; indica que en la última generación 2019-II, egresaron 102 profesionistas; de los cuales se encuestó a 28. En total, se encuestaron 100 universitarios, que tomando en cuenta la generación de egreso y campus, superan la cantidad requerida para otros tipos de muestreo.

## Resultados y discusión

51 % eran hombres, y 49 % mujeres. La mayor parte, 82 % se encontraban en un rango de edad de entre 18-25, 16 % entre 26-35 y el resto, tenían entre 36-45 años. Del total, 72 % eran estudiantes de octavo semestre y 28 % habían egresado. Del total, de alumnos encuestados, 64 % eran estudiantes de tiempo completo, el resto contaba con un trabajo temporal, de medio tiempo o fin de semana. Los egresados declararon que, 44% no tenían una ocupación actual, 14% eran empleados en el sector privado, 11% se dedicaban al comercio, 7% eran docentes y el porcentaje faltante no respondió.

Del total, 66 % respondió que si conocía la palabra emprendedurismo. Al señalar la palabra que mejor definiría el término, 24 % señaló creación de empresas, 19 % iniciativa, 15 % implementación de ideas, 5 % organizar recursos, 4 % innovación, 3 % autonomía, 3 % capacidad, 3 % motivación, 3 % empresas de TA, 2 % análisis de opciones, 1 % profesión, 18 % no respondió.

Se les cuestionó si conocían algún compañero o egresado de la licenciatura que actualmente cuente con una empresa turística establecida o con un proyecto para llevarla a cabo, 47 % respondió afirmativamente; señalando que las iniciativas anteriores se relacionaban a) con giros relacionados con el TA; en este caso se alcanzó, 55 %, dentro de las actividades específicos que realizaban mencionaron las siguientes: buceo, ecoturismo, excursiones, *kitesurfing*, *rappel*, *kayakismo*, ecoalojamientos, *camping*, turismo rural, asesoría empresas del ramo; b) otros servicios o productos no relacionados directamente con él TA, alcanzó 40 % haciendo mención a: reparación de transporte, comercios de ropa, galerías de arte, servicios de fotografía, de preparación física, serigrafía, cafeterías, imprentas, renta de salones de fiestas por mencionar algunos, c) relacionadas con otros productos y/o servicios, en esta caso 5 % mencionó que las empresas que habían fundado egresados se asociaban a servicios de carpintería, fabricación de muebles, ingeniería de aparatos médicos.

Con relación a su percepción de las condiciones de éxito para emprender negocios en México y BCS, 78 % manifestó que el ambiente era favorable, 21 % respondió que no y el 1 % se abstuvo.

Del total de encuestados 78 % tiene planes de iniciar su propio negocio pues lo asocia a una meta personal, a un deseo o anhelo, a independencia, superación y desarrollo personal, ser su propio jefe, ganar dinero, vivir bien. Contrariamente, 22 % manifestó que definitivamente no aspira en crear un negocio propio ya sea, por falta de tiempo, de interés o recursos o simplemente porque tienen otras expectativas.

Sobre los aspectos que pueden representar un obstáculo para emprender su empresa, 43 % hizo referencia a la falta de recursos, 11 % el miedo a la competencia, 6 % por la dificultad para obtener permisos, 5 % excesiva burocracia, 5 % la mala administración, 10 % inseguridad y falta de preparación, 2 % corrupción, el resto no respondió.

Sobre las instancias para acceder a un financiamiento, 61% respondió que no conocía ninguna, 38 % dijo que sí, señalando el nombre de las siguientes instituciones: Comisión Nacional de Áreas Protegidas, Secretaría de Economía, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Secretaría del Bienestar, Instituto de la juventud, Crédito Joven, Pronatura, SECTUR, Ayuntamientos, por mencionar algunas.

En cuanto al conocimiento de los requisitos que solicitan las instituciones para otorgar un financiamiento, 24 % argumentó que se requiere el diseño del proyecto, 23 % no sabía, 6 % historial de crédito, 7% un plan de negocios, 5 % un estudio de mercado, 5 % certificaciones, 5 % demostrar que el proyecto era sustentable, 2 % inversión inicial, 2 % varios ya que, los requisitos están en función del giro de la empresa, 2 % en algunos casos debe acreditarse la residencia en el lugar del proyecto, 2 % un estudio de uso de suelo, 2 % una manifestación del impacto ambiental, 1% una justificación, 1 % realizar cursos en línea por mencionar algunos. También se les preguntó si cumplían con algunos de los requisitos arriba mencionados: 20.4 % respondió que sí, 30.6 % estaba en proceso o realizando tramites; del 49 % que respondió definitivamente no, señaló que esto se debía a diversas razones ya sea, porque no contaban con una certificación, no tenían historial crediticio, no contaban con capital, ni con diseño del proyecto.

Otra interrogante versó sobre su preparación para iniciar su propio negocio, solo 28 % respondió que se sentía capacitado; en este caso, la mayoría correspondía a egresados, 72 % reconoció que no, haciendo referencia a la falta de recursos, de experiencia, de perfil para acceder a un crédito, de socios o insuficientes conocimientos de administración.

Con respecto a las destrezas con que consideraban tener, 92% señaló que eran diversas; tal como se aprecia en la figura 1, desde administración liderazgo, idiomas, profesionales, interpersonales, trabajo en equipo, servicio al cliente, de emprendimiento, por mencionar algunas. Solo 8 % no logró identificar sus propias habilidades.

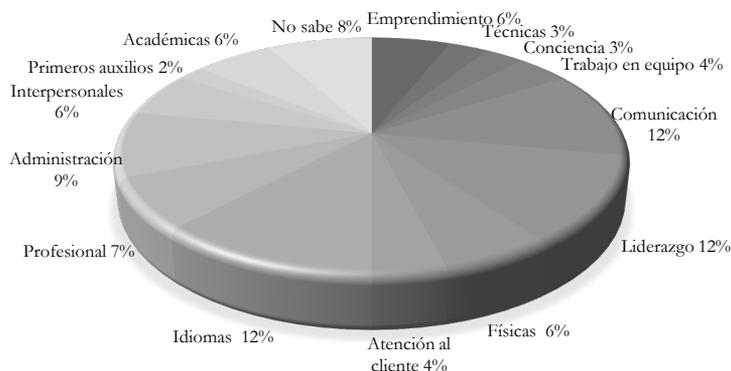


Figura 1. Destrezas laborales que poseen los universitarios (elaboración propia)

Los encuestados perciben que las habilidades laborales con las que no cuentan o bien que les gustaría mejorar, fueron: idiomas 16 %, administrativas, 14 %, técnicas y tecnológicas, 10 % de liderazgo, 10 % intrapersonales, 7 % profesionales, 8 % comunicación, 6 % académicas, 3 % trabajo en equipo, 1 % de innovación, 1 % certificaciones, por mencionar algunas; mientras que, 12 % respondió que no sabía (véase, figura 2).

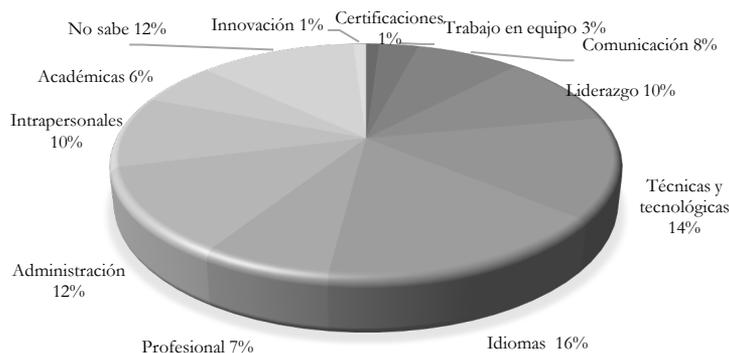


Figura 2. Habilidades laborales con las que no cuentan o deberían mejorar (elaboración propia)

Sobre los cursos, seminarios, diplomados o capacitaciones que estarían dispuestos a tomar a fin de mejorar su preparación profesional, las respuestas fueron diversas y se orientan a temas como administración, finanzas, mercadotecnia, negocios y temas inherentes al TA, tal es el caso de Normas Oficiales Mexicanas (NOM), buceo, primeros auxilios, mínimo impacto, patrimonio, por

mencionar algunas. Cabe precisar que, 1 % señaló que no requería ningún curso adicional y 12 % se abstuvo de responder.

Otro hallazgo es que era de esperar que en el caso de alumnos graduados fueran menores áreas de oportunidad o bien, tuvieran un panorama más claro sobre estas. Sin embargo, también expresaron tener dudas sobre las destrezas que poseían e incluso, sobre los temas en que les gustaría prepararse o bien, el ámbito profesional a desarrollarse.

Al contrastar los resultados anteriores con la información reportada en la literatura para la zona de estudio, se encontraron las siguientes discordancias: según el estudio realizado por Ibáñez (2015), 78 % conocían el significado de la palabra emprendedurismo. Mientras que, en este estudio al incluirse a alumnos próximo a graduarse y egresados, era de esperarse que el porcentaje fuera mayor. Adicionalmente, otros estudios realizados por Santoyo e Ibáñez (2019) relevaron que, 100 % de los encuestados desean emprender su negocio; en este caso, se estimó que 22 % prefiere dedicarse a otras actividades. Además, solo 28 % se sentían capacitados situación que se encuentre muy por debajo de las estimaciones Kew *et al.*, (2013) donde se reveló que, 60.3 % de los jóvenes de América Latina, tenían las actitudes y percepciones positivas ante sus capacidades de emprendimiento. Contradictoriamente, las percepciones de los encuestados con relación a la existencia de oportunidades de negocios fueron significativamente mayor con relación a lo reportado en el estudio arriba señalado.

Adicionalmente, trabajos de Ibáñez (2015) se reveló que, 67 % consideraba que falta de recursos era la principal dificultad para emprender su empresa en este caso, solo 43 % se mostró de acuerdo con tal situación. Lo anterior, puede deberse a que, los medios digitales han contribuido a generar más información sobre las fuentes de financiamiento. Asimismo, a discrepancia de estudios de Repestro (2012, p.248), se encontró que sí existían diferencias entre la percepción de los encuestados pues, como lo expresaron: “incluso teniendo un buen proyecto o idea su principal obstáculo era la obtención de financiamiento”; situación que contrasta, con el optimismo que mostraron ante el entorno de negocios prevaeciente. Por otro lado, los hallazgos sobre la carencia de recursos como una de las principales limitantes para el emprendedor concuerdan con estudios de Navarro (2017), Murillo (2016) y Kantis (2004).

## Conclusiones y reflexiones finales

En un contexto globalizado donde la competencia se agudiza cada vez más y donde las grandes empresas tienen mayores expectativas de supervivencia se busca incentivar acciones en pro de un desarrollo competitivo y sustentable. Para ello, se realizan esfuerzos de diversa índole. Diversas economías buscan generar condiciones de empoderamiento y autoempleo. Por su parte, los

centros de investigación y universidades buscan cada vez promover la innovación, vinculación, emprendimiento y responsabilidad social. Sin embargo, el entorno complejo al que se enfrentan las generaciones actuales es complejo y tales esfuerzos, no siempre se traducen en casos exitosos.

En esta investigación se analizó la capacidad y obstáculos para el emprendimiento universitario en el contexto del TA. Para ello, se efectuó un estudio de percepción en el campus La Paz, BCS, donde se aplicaron encuestas que arrojaron que no todos, pero si la mayoría los universitarios anhelaban tener un negocio propio e incluso, se mostraron optimistas al expresar que en México y BCS existía un ambiente adecuado para emprender negocios con éxito. Paradójicamente, pese a que la encuesta se aplicó también a egresados, únicamente 28% se sentía preparado para iniciar con su proyecto, expresando que su mayor obstáculo era la falta de recursos financieros. Con base en lo anterior, la hipótesis planteada al inicio de esta investigación se comprobó parcialmente, toda vez que los resultados indican que, si bien contemplan su falta de experiencia como un obstáculo, existen aspectos que revisten mayor peso. Destacó también, que les gustaría prepararse en diversos ámbitos para tener mejor desempeño laboral, señalando temas como: motivación, acceso a financiamiento, administración, tramitología, mercadotecnia, por mencionar algunos.

En este sentido, es importante reforzar acciones en materia de capacitación sobre los temas arriba señalados, del mismo se requiere mayor la preparación para el egreso, así como el involucramiento de los universitarios, de manera más activa y temprana en acciones de vinculación e innovación. Esto, sumando al trabajo coordinado que actualmente realizan los centros educativos, la iniciativa privada, sector social y público puede contribuir a que los universitarios desarrollen destrezas que favorezcan la implementación exitosa de sus ideas de negocios. Al mismo tiempo, esto puede servir como base en la implementación de estrategias para elevar la competitividad, mediante un mejor aprovechamiento del potencial turístico.

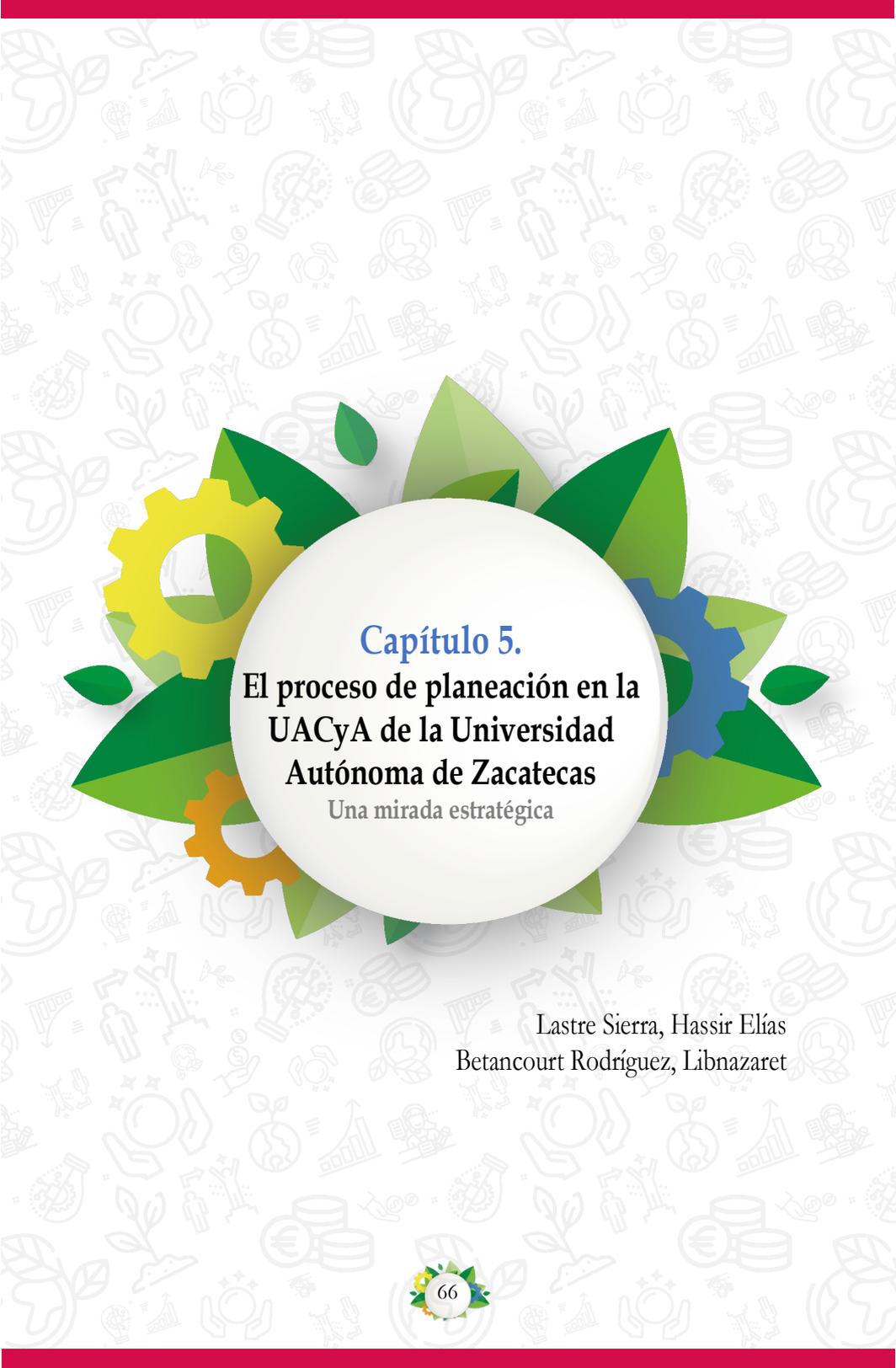
Finalmente, con miras a la implementación de acciones acorde a las especificidades de los emprendedores potenciales, es recomendable retomar en futuras investigaciones aspectos como: representatividad estadística de variables asociadas a variables como: ingreso, género, edad, capacidades específicas, primera opción de estudios universitarios y miedo al fracaso. Del mismo modo, es necesario crear un banco de datos actualizado con cédulas de identificación de las empresas creadas en por alumnos y egresados de cada uno de los programas de estudio, así como la conformación de una red interna de emprendedores.

## Lectura citada

- Ayala, (2018). Estudio comparativo de las intenciones emprendedoras en estudiantes universitarios: caso práctico Ingeniería Civil Industrial, Universidad Arturo Prat. *Revista Perspectiva*, 19, 2,165-183.
- Cantón, C., Cerna, C., Guerra, G., Gutiérrez, N., & Guevara, J. (2017). Análisis de los ecosistemas de emprendimiento en El Salvador, México, Chile y España. *Realidad Empresarial*, 4, 13-17.
- Comeche, J. & Torcal, R. (2019). Ecosistema emprendedor de la Universidad de València. *Tec Empresarial*, 12 (3), 29-42.
- Coronado, M. (2020). Datos para investigación y tesis. [Correo electrónico].
- Fabela, Z. (2018). Percepción de la limpieza en la playa El Coromuel y propuesta de acciones complementarias con miras a conservar la certificación del programa Blue Flag (tesis de licenciatura). UABCS. México.
- Flores, S. (2015). Proceso administrativo y gestión empresarial en Coproabas Jinotega (tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua: Managua.
- García, C. (2017). Diagnóstico de La Paz B.C.S, México para la generación de su marca ciudad (tesis de maestría). UABCS. México.
- Hí, A. (2016). Análisis estratégico sobre la calidad en el servicio: relación entre las expectativas y percepciones del cliente. estudio de caso: restaurante los magueyes. (tesis de maestría). UABCS. México.
- Ibáñez, R. (2020). Eventos que inciden en la resiliencia turística de centros de sol y playa. Una aproximación al estudio del destino: Los Cabos, Baja California Sur, México. En: Denegri, F., Solorio, D. y Almanza, A. (Coord.). *Ciudad y sustentabilidad: estudios desde las resiliencias* (pp.1-27). Baja California: Universidad Autónoma de Baja California, México (en dictaminación).
- Ibáñez, R. (2015). Emprendedurismo en jóvenes universitarios. Memoria del Congreso Internacional de Investigación Academia Journals. México: Secretaría de Educación Pública.
- Ibáñez, R. y Cabrera, C. (2011). *Teoría General del Turismo: un enfoque global y nacional*. La Paz: México: Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- INADEM (2016). Diagnóstico 2016 del Fondo Nacional Emprendedor. Recuperado de: [https://www.inadem.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/Diagno%CC%81stico\\_FNE-2016.pdf](https://www.inadem.gob.mx/wp-content/uploads/2017/02/Diagno%CC%81stico_FNE-2016.pdf)
- INEGI (2016). Esperanza de vida de los negocios a nivel nacional y por entidad federativa. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/temas/evnm/doc/evn\\_ent\\_fed.pdf](https://www.inegi.org.mx/temas/evnm/doc/evn_ent_fed.pdf)
- Isenberg, D. (2010). *Como iniciar una revolución empresarial*. Massachusetts: Harvard Business Review.
- Kantis, H. (2004). *Desarrollo emprendedor: América Latina y la experiencia internacional*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Kew, J., Herrington, M., Litovsky, Y., & Gale, H. (2013). Generation Entrepreneur? The status of global youth entrepreneurship. Understanding the entrepreneurial attitudes, aspirations and activities of young people. Recuperado de:

- <https://www.youthbusiness.org/wp-content/uploads/2013/09/GenerationEntrepreneur.pdf>
- Kunkel, S. (1991). The impact of strategy and industry structure on new venture performance (doctoral dissertation). The University of Georgia. Athens.
- Lederman, D., Messina, J., Pienknagura, S. y Rigolini, J. (2014). El emprendimiento en América Latina: muchas empresas y poca innovación: Resumen. Washington, DC: Banco Mundial.
- López, J. (2016). Fracasan en México 75% de emprendimientos. Recuperado de: <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/fracasan-en-mexico-75-de-emprendimientos>
- Mejía, F., Ochoa, R., Rojas, J., Peláez, C., Velásquez, S., Fierro, E., Panzo, D., Macuixtle, L. y González, M. (2017). Estudio de percepción de emprendedores universitarios sobre el impacto de un programa escolar de emprendimiento en sus empresas, en Tehuipango, Veracruz. *European Scientific Journal*, 13, 34, 49-61.
- Murillo, J. (2016). Emprendimiento juvenil en Latinoamérica. Sinopsis. Recuperado de: <https://www.incae.edu/sites/default/files/regional.pdf>
- Navarro, B. (2017). Estas son las 5 barreras del emprendimiento en América Latina. Recuperado de: <https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/estas-son-las-5-barreras-del-emprendimiento-en-america-latina>
- Neisser, U. (1981). *Procesos Cognitivos y Realidad: Principio e Implicaciones de la Psicología Cognitiva*. España: Editorial Marova.
- OMT (2019). Panorama OMT de Turismo Internacional. mayo 2019. Recuperado de <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/RankingOMT.aspx>
- Restrepo, L., Vélez, H. & Mejía, D. (2012). Percepción sobre emprendimiento empresarial por parte de estudiantes del programa de Ciencias Pecuarias de la Universidad de Antioquia *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 35, 234-253.
- Rock Content (2018). ¿Qué tipos de emprendimiento existen? Descubre cuál se identifica mejor con tu negocio. Recuperado de: <https://rockcontent.com/es/blog/tipos-de-emprendimiento/>
- Romero, S (2017). *Diseño de un modelo de incubación empresarial para la Universidad Autónoma De Baja California Sur (tesis de maestría)*. UABCS. México.
- Rueda, S., Moriano, A., & Liñán, F. (2015). Validating a theory of planned behavior questionnaire to measure entrepreneurial intentions. *Developing, Shaping and Growing Entrepreneurship*, 60-69.
- Sánchez, S., Hernández, C., & Jiménez, M. (2016). Análisis de la percepción sobre iniciativa empresarial y el espíritu emprendedor en estudiantes de un tecnológico federal. *Acta universitaria*, 26, 6, 70-82.
- Santoyo, D., e Ibáñez, R. (2019). Participación del millennial en el emprendimiento del turismo de naturaleza. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico De La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 6 (11), 49-58.
- Schumpeter, J. (1965). *Teoría económica e historia empresarial*. En Aitken, HC (Ed.), *Exploraciones en la empresa* (pp. 45-64). Cambridge: Harvard University Press.
- Schumpeter, J. (1961). Beneficio emprendedor. *Es La teoría del desarrollo económico* (Cap. 4, pp. 128-156). Cambridge: Harvard University Press.

- SECTUR (2020). Reporte monitoreo hotelero 70 centros turísticos febrero 2020. Recuperado de: <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/InventarioTuristico.aspx>
- SECTUR (2006). Turismo de naturaleza: retos y oportunidades: México: Dirección de Desarrollo de Turismo Alternativo.
- Shapero, A. (1985). The entrepreneurial event. Ohio: College of Administrative Science, Ohio State University.
- Stevenson, H. (2000). Por qué ha ganado el espíritu emprendedor. Libro Blanco de Coleman. Recuperado de: [www.usasbe.org/pdf/cwp-2000-stevenson.pdf](http://www.usasbe.org/pdf/cwp-2000-stevenson.pdf)
- Van Eerde, W., y Thierry, H. (1996). Vroom's Expectancy Models and WorkRelated Criteria: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 81, 5, 575-586.



**Capítulo 5.**  
**El proceso de planeación en la  
UACyA de la Universidad  
Autónoma de Zacatecas**  
Una mirada estratégica

Lastre Sierra, Hassir Elías  
Betancourt Rodríguez, Libnazaret

## Resumen

La planeación estratégica es un proceso fundamental en la gestión, considerado como factor determinante de éxito e instrumento de diagnóstico del desempeño gerencial en las organizaciones. El objetivo de este trabajo es analizar el proceso de planeación que implementa la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”, dada la necesidad de ahondar en los procesos estratégicos aplicados al ámbito educativo, a fin de exponer la dinámica organizacional de este tipo de entes. Para ello, se utilizó la metodología descriptiva–analítica considerando el quehacer de la unidad a través de entrevistas semiestructuradas a los actores principales. Los resultados dan cuenta que la planeación estratégica en la unidad va más allá de conocer los conceptos o los planes que se pretenden aplicar, sin embargo, se da prioridad a lo urgente por encima de lo importante; en la unidad académica existen brechas que se perciben entre directivos, trabajadores y docentes, quienes no parecen percibir el ejercicio de planificación estratégica y no se están considerando en el proceso los nudos de poder que poseen los distintos actores. Se concluye que los procesos de planeación estratégica en las organizaciones de educación superior no pueden seguir creyendo neutra la gestión, en tanto, es a partir de ella que se puede expresar o no los procesos académicos–administrativos que asumen desde la política institucional.

*Palabras clave:* Planeación estratégica; proceso administrativo; Unidad Académica de Contaduría y Administración.

## Introducción

El estudio de la planeación como proceso administrativo se ha ido intensificando en los diferentes sectores económicos como consecuencia de los procesos globalizadores y los estándares de eficiencia, competitividad y calidad que imponen los países desarrollados en el ámbito de los negocios y las organizaciones. Con relación al sector educativo, se ha estudiado poco sobre la planeación, en un entorno que exige estándares de calidad y eficiencia para tornarse competitivo, y eso queda expresado en los rankings que determinan la posición alcanzada por las universidades.

Desde este contexto, es necesario profundizar en el papel que las instituciones de educación superior le han dado al proceso de planeación, y para ello, se ha tomado como fuente referencial a la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” de México; por lo que en este artículo, se ha caracterizado la dependencia en función de los roles que desempeña y, a la luz de las concepciones teóricas, se ha evaluado que término(s) de planeación estratégica se desarrolla en su interior. Lo que se busca es, tensionar teoría y realidad con el objeto de analizar el papel que ha asumido la planeación estratégica en los predios de la institución y que esto permita contribuir al estudio de la planeación en el campo de la educación superior.

Ahora bien, la Unidad Académica de Contaduría y Administración ha personificado un alto dinamismo en lo concerniente a sus procesos académicos, por lo que durante los últimos años se ha preocupado por la mejora continua de sus programas académicos e infraestructura física. No obstante, la unidad académica ha presentado una serie de debilidades relacionadas con la gestión administrativa, situación que compromete su gestión en los procesos académicos e investigativos, generándose brechas en lo enmarcado por su misión institucional.

La gestión en las organizaciones se encuadra dentro de las cuatro etapas del proceso administrativo—planeación, organización, dirección y control y es a partir de la implementación de éstos que, se generan estrategias de gestión para cumplir los objetivos de esta. De la forma como esta función se desarrolle se podrá observar el éxito o no de las organizaciones, entendiendo que la gestión en ningún campo se comporta de manera neutra, tal como Holloway (1989) lo menciona en términos de la actuación del Estado. De hecho, esta perspectiva del autor permite constatar que la gestión o administración aplica a todos los campos de actuación. Por ello, es necesario iniciar un proceso deliberado de prospección de la organización, con el propósito de planear su futuro, establecer las metas y las acciones estratégicas que han de seguir considerando elementos fundamentales en el proceso, entre los cuales se encuentran: los actores, el contexto, la toma de decisiones y las relaciones de poder.

Partiendo de las implicaciones que genera la gestión en su proceso de implementación, resulta necesario estudiarla desde el punto de vista estratégico en el sector de la educación, con el propósito de contrastar las distintas acepciones teóricas con la realidad, con el ánimo de generar una metodología que facilite la comprensión de las funciones administrativas y estratégicas de otras unidades académicas y facultades a partir de sus procesos de gestión. Razón por la cual, de entrada, se hace necesaria la aprehensión de lo que se entiende en este trabajo por planeación estratégica visto desde una entidad educativa, así como la metodología que se implementa para acercarse al objeto de investigación y poder explicar los hechos que conforman la realidad estudiada.

## **Reflexiones teóricas**

*Entendiendo la planeación estratégica: un acercamiento necesario para su abordaje*

La planeación entendida como un proceso, abarca el establecimiento de la misión, los objetivos y las acciones necesarias que toda organización articula para cumplirlos. Los planes se enmarcan como la técnica racional para darle consecución a los propósitos predeterminados (Koontz, Weihrich & Cannice, 2012). Es así como la planeación se establece como la primera etapa del proceso administrativo, porque con ella se define el quehacer y el futuro de la organización, así como las acciones y las estrategias, sin olvidar el conjunto de recursos que se tienen a disposición

para poder concretarlas. El término estrategia incursiona en el quehacer de las organizaciones en la posguerra, aunque su génesis formal se da en la Escuela de Negocios de Harvard entre las décadas de 1950 y 1960, cuando las escuelas de negocios norteamericanas comienzan a impartir cursos de Business Policy. Desde ese momento, el por qué unas organizaciones han sido mejores que otras a pesar de convivir en el mismo entorno, se debió al hecho de hacer parte o involucrarse en las reflexiones teóricas que se hacían al interior de las facultades de administración (Rivera & Malaver, 2011).

Perez (2012) considera que la estrategia emana de un proceso de pensamiento que determina un plan de acción, en donde, su concreción requiere de muchas habilidades y la racionalización de los recursos. Es decir, envuelva tanto el pensamiento como la acción. Mintzberg (1991), critica el alcance de esta racionalidad ya que, según él, deja por fuera los procesos de aprendizaje en la toma de decisiones. Sin embargo, Porter (2004), se preocupa más por distinguir a la estrategia como la búsqueda de una posición favorable dentro de una industria, escenario fundamental donde se lleva a cabo la competencia y su resorte está en la innovación (Porter, 1980), característica que comparten Chan y Mauborgne (2005) en los océanos azules, donde la demanda más allá de una cruenta disputa es creada.

Se puede estimar entonces que, la estrategia se concibe como la elección de un modelo para el futuro de la empresa y la forma de lograrlo, es decir, el esquema que unifica, integra y da coherencia a las decisiones de la empresa, para generar riqueza y valor (Garrido & Ricart, 2015). Sumado a esto, la planeación y la estrategia se han visto enmarcadas en el quehacer de herramientas como el Balanced ScoreCard –BSC– (Kaplan & Norton, 2007) o en términos más específicos como lo ejemplifica Camisón (2007) en el desarrollo de la idea de calidad como conjunto de variables importantes que aportan identidad y diferenciación a la estrategia.

Según Mintzberg (1994, p.180), “estrategia y planificación tienen estrecha relación, en el campo empresarial, sin embargo, la planificación estratégica podría inhibir la creatividad”, lo que ha permitido con el paso de los años, según Ackoff (2012) dar a la creatividad el lugar más esencial dentro de las características de los administradores, teniendo en cuenta que un administrador creativo puede estipular planes creando propias coyunturas afortunadas. Independiente al grado de creatividad que imprima el gestor, la planificación estratégica es una actividad planificada que se concentra en el éxito y la mejora (Rashida et al., 2016), además se configura como un proceso que permite hacer el seguimiento de los objetivos establecidos para materializar la misión y la visión en la organización (Armijo, 2009).

En consonancia con lo anterior, Bernal y Sierra (2008) sintetizan la planeación estratégica como el tipo de planeación que a través de una estrategia busca diferenciarse de otra organización en la forma como se toman las decisiones y se obtienen los resultados, respondiendo así al desarrollo de su razón de ser y el logro de su visión. A lo que Johnson, Scholes y Whittington (2006) habían destacado como el proceso a través del cual la organización se visiona en el futuro gracias al establecimiento de la misión, visión y objetivos, y la institución de estrategias que apunten al logro de los objetivos, todo esto fundamentado en el análisis del micro y macroentorno de la organización.

Una mirada sistémica de la temática es lo que aportan Hitt, Black y Porter (2006), cuando señalan que la planeación estratégica funciona como parte del engranaje en el proceso administrativo que parte en primer lugar de establecer el rumbo y los objetivos generales de la organización, formular una estrategia específica, planear y llevar a cabo la aplicación de la estrategia y, por último, verificar los resultados y efectuar los ajustes necesarios. De acuerdo con Hill y Jones (2009) “una estrategia es un conjunto de acciones estructuradas que los administradores adoptan para mejorar el desempeño de su compañía” (p.3), más aún, respecto a sus competidores. De allí la importancia de formular e implantar con éxito las estrategias, así como la función de los administradores como ejes del proceso de preparación de estas. La efectividad de la planeación estratégica se mide de acuerdo con las variables relativas a su aplicación. En las organizaciones se llevan a cabo la toma de decisiones desde dos perspectivas: las decisiones estratégicas y las regidas de forma estratégica. Es tarea de la alta gerencia de la organización involucrarse y comprometerse con las decisiones estratégicas ya que estas hacen parte de la función ejecutiva y son las que contienen un grado mayor de importancia (Goodstein, Nolan & Pfeiffer, 1998; Wayne citado por Goodstein et al, 1998).

Al respecto, Ackoff (2007) establece que la planeación es una anticipación a la toma deliberada de decisiones, por medio de la cual se puede tomar decisiones, incluso antes de recurrir a algún tipo de acción. En congruencia con lo anterior, Goodstein et al. (1998) definen la planeación estratégica como "el proceso por el cual los miembros guía de una organización prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo" (p. 5), de esa manera se establece la dirección de la empresa a fin de articular sinérgicamente sus recursos para iniciar la puesta en marcha de la planeación y alcanzar los objetivos definidos.

En este marco de actuación se tiene que el proceso de planeación estratégica se establece cuando se responde a los siguientes interrogantes (Serna, 2008): ¿Cuál es nuestro negocio? ¿Cuáles son las características del entorno? ¿Dónde están las competencias organizacionales? ¿Adónde se quiere llegar? ¿Cómo llegar? y ¿cómo medir lo que se está logrando?, en este mismo orden de ideas se

describe los pasos que debe tomar una organización para alcanzar su cometido. En el contexto organizacional, son muchos los factores que afectan el desempeño, muchas son las tendencias de gestión; pero el fin siempre ha sido el mismo, y es fortalecer la capacidad organizacional y alcance de sus resultados con efectividad, dados los factores que cambian con el tiempo por variables controlables o no y que afectan el curso de las organizaciones si no se ejerce una fuerza que direcciona ante los diferentes escenarios a los que se puedan enfrentar (Martínez & Briceño, 2013).

Instituciones de educación superior de todo el mundo están asumiendo mayor responsabilidad en su planificación futura. Como resultado de ello, tienen que fortalecer aún más su capacidad de rendimiento estratégico, sin embargo, se ha demostrado que el éxito del rendimiento estratégico también es intuitivo y surge durante el proceso de aplicación (Zechlin, 2010) y el hecho de que las organizaciones estén inmersas en un entorno de cambios constantes, hacen que sea prácticamente imposible formalizarlo todo en un plan estratégico cerrado y estático, por lo que serían necesarios aproximaciones dinámicas a la planificación (Carrión, 2007).

## Aspectos metodológicos

La estructura metodológica que se ha llevado a cabo es de carácter descriptivo-analítico, de manera que se permitió estudiar el proceso de planeación estratégica de la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”. La aprehensión histórica del objeto de estudio para conocerlo, caracterizarlo y comprenderlo se desarrolló durante el periodo comprendido entre los años 2012 y 2015. Este tiempo obedece fundamentalmente al hecho que corresponde a un período de gestión administrativa de la institución.

Entre las técnicas e instrumentos empleados para el desarrollo del trabajo de campo de esta investigación, estuvo la observación directa a los procesos en estudio, la realización de una entrevista semiestructurada al director de la unidad académica y al personal con conocimiento suficiente sobre los procedimientos desarrollados al interior de la unidad, situaciones que rodean a las estrategias que formulan y los procesos organizacionales y estratégicos. Asimismo, se obtuvo información del Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad y de la unidad académica, de los informes de labores, de los reglamentos y de la normatividad interna de la universidad.

La realización del estudio comprendió en primer lugar, la revisión documental sobre planeación estratégica, mientras se contactó a los funcionarios claves de la unidad académica. Con este primer acercamiento se trazó un plan de trabajo y se establecieron bases y compromisos para la realización del estudio, a consecuencia de lo anterior, se contó con la participación de cada uno de los funcionarios de la unidad académica durante todo el proceso investigativo.

La segunda etapa, se dio la revisión y ajuste al instrumento de recolección de información, para su posterior aplicación. Además, se analizaron las fuentes secundarias de información sobre la unidad académica, con el objetivo de identificar las iniciativas organizacionales y estratégicas. Esto permitió conocer su evolución y comprender la mirada estratégica presente e involucrada en los planes de acción vigentes que repercuten en la situación general de la unidad como órgano integrado e integrador. Con los datos obtenidos se procedió a procesar y analizar la información, relacionando cada una de las variables de estudio con el proceso de planeación estratégica que ha desarrollado la unidad académica y que sirvió para exponer un completo análisis estratégico de la misma, lo cual formó la tercera etapa.

## Resultados y discusión

### *Retos trazados por la administración de la UACyA*

En el Plan de Desarrollo Institucional 2012-2016 –PDI– reposan todas las acciones enfocadas a contribuir con el desarrollo y evolución del modelo educativo universitario, como fundamento de los retos visionados por la dirección de la Unidad Académica de Contaduría y Administración –UACyA–. Entre los resultados que se esperan obtener, está la generación de una oferta académica competitiva e innovadora, que cumpla con los requerimientos locales y nacionales, al tiempo que forme egresados por encima de los estándares internacionales en términos de calidad. En conformidad a lo establecido en el PDI, la formación docente se constituye en gran desafío teniendo en cuenta que, ésta debe ir alineada a los estándares de calidad, a fin de ser coherente con las necesidades del entorno de la institución. En ese sentido, y en aras de contribuir al cumplimiento de la visión de la UACyA al 2016, se propone que las actividades ejecutadas desde la unidad se lleven a cabo en términos de calidad, con el propósito de conseguir que los programas ofertados por la institución sean reconocidos por los órganos acreditadores y/o evaluadores de México.

### *Líneas estratégicas: objetivos, metas, estratégicas acciones*

De acuerdo con el PDI de la unidad académica, las áreas funcionales de la institución están asociadas a cuatro líneas: a) gestión y gobierno, b) formación y docencia, c) extensión y vinculación y d) investigación. A continuación, se relacionan los aspectos estratégicos más relevantes de cada línea estratégica con el objeto de enunciar los avances hechos por la actual administración. Con el consentimiento del Honorable Consejo de Unidad, se aprobó la actualización del programa académico de Doctorado en Administración, con el propósito de seguir ofertándolo, pero en modalidad interinstitucional. Además, se otorgó apoyo institucional a los docentes que solicitaron realizar estudios doctorales y de esta manera, alcanzar mejores estándares antes los diferentes

organismos evaluadores. De la misma manera se discutieron y aprobaron temas trascendentales para el curso de la unidad académica, tales como: el proyecto de modernización del logo institucional, remodelación de la planta física de la licenciatura y posgrados, y la reglamentación institucional.

En conformidad con la ruta de trabajo planteada para el cumplimiento de los objetivos planteados para la dependencia Secretaría Académica, se organizaron cursos-talleres, así como un curso de verano, como parte de la formación permanente del personal académico en competencias pedagógicas y disciplinares. Con relación a la gestión administrativa, se destaca que durante el periodo de gobierno 2012 - 2013 y de acuerdo con los argumentos expuestos y el presupuesto establecido, el H. Consejo de Unidad da vía libre a la remodelación de la sala de juntas y recepción de la Dirección, como mejora y adecuación de los espacios institucionales. Respecto a la gestión financiera, los ingresos ascendieron en un 11.72 % con relación al año 2011 –administración anterior–, lo egresos de la Licenciatura se redujeron a la mitad, pasando de 60 % en 2011, a 30 % en 2012.

Los objetivos propuestos para el Programa de Licenciatura en Contaduría y el Sistema de Universidad Abierta –SUA– Licenciatura en Contaduría y Administración Semiescolarizado, han desencadenado acciones descritas en los Informes de Labores I y II, comprendido entre los años 2012-2013 y 2013-2014, respectivamente, como lo es la elaboración de una plan para la reestructuración integral del plan de estudios, así con los reglamentos para titulación y de las propias academias por área del conocimiento, y las actividades a desarrollar, para cumplir con el objetivo de “promover y coordinar las actividades encaminadas a la actualización del plan de estudios”.

En lo concerniente al Sistema de Universidad Abierta –SUA–, para lograr los estándares de calidad en condiciones similares en todos los campus, la unidad ha iniciado desde 2013 trabajos de reestructuración curricular para el programa de Licenciatura en Contaduría, y con ello pretenden reforzar relaciones institucionales con la Universidad Nacional Autónoma de México –UNAM–. Se ha empezado a trabajar en la revisión de programas de estudios afines. El cumplimiento de los logros estipulados para el área de Planeación y Acreditación, se encuentran contemplados en los documentos formales que se encuentran en circulación actualmente, como lo es el Plan de Desarrollo Institucional, el Plan Operativo Anual, los informes de rendición de cuentas Anuales, y los reportes de Indicadores de Desempeño Institucional. Así también, en ellos descansa el registro de los objetivos pendientes por alcanzar según los CIES y CACECA en sus respectivas visitas.

*Estructura formal y funcional de la unidad académica*

La institución educativa es un sistema que para funcionar con eficacia requiere una estructura organizacional que propicie la armonía y la adecuada sincronización de los procesos que integren la institución (Münch et al., 2010). Para el caso de la UACyA, tales procesos se encuentran enmarcados en la normatividad que la rige. En la Ley Orgánica de la UAZ se determina claramente cómo deben estar compuestos los diferentes órganos de gobierno y autoridades universitarias. La Ley clarifica de manera puntual y efectiva cuál debe ser la estructura interna de las unidades académicas, el Artículo 45.º de la Ley Orgánica define que cada unidad académica contará con un Consejo de Unidad, el cual será la máxima autoridad universitaria dentro de ésta. Asimismo, el Artículo 48º presenta al director de unidad como otra de las autoridades universitarias dentro de la Unidad Académica, el cual según el artículo 79º del Estatuto General de UAZ tiene la facultad de designar un jefe de programa según lo determinado en el artículo 54º de la misma Ley.

A pesar de estar definida la escala jerárquica con relación a la normatividad (Consejo de Unidad - director - jefe de programa), la unidad no funciona de esta manera, ésta cuenta operativamente con una organización que difiere de lo contemplado en la Ley Orgánica y en el Estatuto General de la UAZ. En este sentido, y teniendo en cuenta que la UACyA alberga a más de 1.000 –año escolar 2014-02– estudiantes solo en su programa de Licenciatura en Contaduría modalidad escolarizada, su estructura interna se ha expandido espontáneamente, de la cual no se conoce algún antecedente formal. Desde la estructura organizacional, se evidencia que normativamente se propone una estructura lineal o “militar”. Sin embargo, el PDI es el único documento vigente que da una luz al conocimiento de las diferentes áreas con las que cuenta la UACyA, además de lo contenido en la normatividad de la UAZ. Aunque el PDI se limita a describir las funciones y los responsables de cada área de trabajo, resulta ambiguo determinar las relaciones de autoridad entre ellas porque no se hace énfasis en las líneas jerárquicas y de comunicación.

Las áreas con las que cuenta la UACyA según el PDI son 15: Dirección, Secretaría General, Secretaría Administrativa, Secretaría Académica, Programa de Licenciatura, Programa de Licenciatura SUA, Maestría en Administración, Maestría en Auditoría, Maestría en Impuestos, Coordinación de Planeación y Acreditación, Programa Emprendedor, Servicio Social, Tutorías, Vinculación y Centro de Investigación. En el PDI no se menciona la Academia de Inglés, la cual, según lo investigado, desempeña actividades independientes y coordinadas como las otras áreas de trabajo anteriormente mencionadas. El hecho de pasar por alto un área de trabajo da muestra de la desarticulación y falta de coordinación entre la planeación y la organización de la unidad académica.

Existen debilidades en la organización formal de la UACyA, como en las líneas de autoridad, mando y comunicación, las cuales están definidas no por lo contemplado en el organigrama – porque no se tiene–, sino por la importancia o el “estatus” que cada puesto de trabajo representa para el personal de la institución. Por otro lado, la división del trabajo en la unidad académica presenta una serie de irregularidades, las cuales podrían llevar a ambigüedades al momento de tratar de explicar por qué una sola persona además de ser docente de la UACyA, tiene a su cargo más de un puesto de trabajo no contemplado dentro de sus obligaciones. La mayoría del personal administrativo de la institución tiene una particularidad en común, ser docente y además desempeñar un cargo administrativo, lo que a simple vista da muestras de sobre carga laboral. A manera de ejemplo, algunos administrativos tienen a su cargo la coordinación y dirección de más de dos áreas.

En el Artículo 174° de los Estatutos Generales de la UAZ se señala: “para las labores de apoyo y servicios no académicos de la Universidad, se contratará el personal administrativo que permita el presupuesto.” Sí bien la parte presupuestal es un limitante al momento de contratar personal externo no docente para desempeñar cargos administrativos, quizás sea la misma razón que pueda explicar por qué hay una sola persona desempeñando varios cargos, o quizás sea lo contemplado en el artículo siguiente –Artículo 175°–, que dice: “el personal administrativo podrá ser de confianza y sindicalizado.” Lo cierto es que resulta ambiguo determinar las causas de la notoria sobre carga laboral que actualmente tiene el personal.

En términos de la especialización del trabajo, se evidencia que una porción del personal administrativo desempeña un cargo sin tener conocimientos administrativos o de gestión, lo cual representa una debilidad para la unidad y presenta una situación que demanda capacitación. Por otro lado, la UACyA no tiene ningún tipo de manual documentando que detalle la información necesaria y relevante de la institución y/o de cada área. Estos documentos ayudan a delimitar las actividades, evitando la duplicidad y la fuga de responsabilidades, entre otros beneficios. Además la ausencia de un organigrama formal y coherente, tienen como consecuencia que la unidad académica no se cuente con diagramas de flujos en donde se muestre la secuencia lógica y simbólica de las actividades de los puestos de trabajos, necesarios para ayudar a comprender mejor las actividades de un procedimiento, al tiempo que facilitan el proceso de entrenamiento o capacitación del nuevo personal al puesto de trabajo; los diagrama de procesos brillan por su ausencia, salvo el proceso de préstamo de un libro, el cual está documentado y es visible para los usuarios.

Estos problemas generan confusión, especialmente en la población estudiantil al momento de hacer uso de los servicios o procesos internos de la UACyA, generando retrasos e ineficiencia en

algunos procesos. Se conoce que se han presentado propuestas en pro de mejorar la organización de la UACyA, pero estas no han podido ser establecidas y puestas en marcha aún por diferentes razones, entre ellas, la aprobación del H. Consejo de Unidad. Lo anterior describe a grandes rasgos la situación actual de la organización de la UACyA, que para dicha institución representa puntos focales en los que con ayuda de un equipo de trabajo se les puede hacer frente.

#### *Generalidades del proceso de dirección*

La administración actual mantiene una relación cercana con todo el personal, a través de diferentes formas de integración, donde se interactúa con todos los miembros en escenarios formales e informales. Del mismo modo, se aprovechan las celebraciones y participaciones lúdico-deportivas, donde participan no sólo estudiantes y docentes, sino también personal administrativo, como parte fundamental de la motivación hacia ellos. Las relaciones jefe-colaborador en las diferentes áreas presentan inconvenientes mínimos que son solucionados entre ellos mismos. La dirección reconoce, no tener la unidad exenta de estas situaciones indeseadas, pero a su vez, confía en la capacidad humana y laboral de sus colaboradores.

Por su parte, se observa que las líneas de comunicación son bastantes accesibles en los distintos niveles de la organización, se hace uso de la comunicación vertical, donde el flujo de información ascendente o descendente varía de acuerdo con las necesidades de comunicación se presenten en el día a día. La información desciende desde los cargos más altos, toda vez que se quiere transmitir instrucciones, asignar nuevas metas y retroalimentar su desempeño. Ascende información a los niveles superiores, cuando se quiere mostrar el progreso de las metas u objetivos o acerca de situaciones conflictivas que ameriten la intervención de los jefes. Así también, se presenta comunicación de forma horizontal o lateral, en la que el cruce de información se da a nivel interdepartamental. Cada dependencia mantiene un clima laboral agradable y de empatía a la vista del cliente. No es secreto que la unidad está dotada de un personal idóneo, sin embargo, se encontró que, debido a la inadecuada distribución de los puestos de trabajos, algunos funcionarios tienen bajo su responsabilidad varios cargos al tiempo, considerándose inapropiado dentro de los parámetros de la salud laboral.

#### *Generalidades del proceso de control*

Si bien el control comprende el esfuerzo de medir y hacer seguimiento a todo lo planeado, en la Unidad Académica de Contaduría y Administración el proceso de control parte en primera instancia de los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional –PDI– de la unidad, en donde a cada área estratégica se le asigna un indicador, para hacerle seguimiento a los objetivos trazados en cada una de ellas. De acuerdo con los lineamientos establecidos en el PDI, las áreas

funcionales que conforman la unidad académica trabajan por objetivos, no existe una herramienta administrativa que ayude hacer seguimiento y control a la gestión de esas dependencias. Como se manifestó, aunque existan indicadores para cada uno de los objetivos formulados, no es preciso establecer en que porcentaje de avance se encuentran. Sí se quiere establecer con certeza y claridad el cumplimiento de esos objetivos, es pertinente recurrir a otras herramientas de control administrativo.

Un control efectivo implica realizar una excelente planeación, aunque solo se vayan a controlar los procesos más relevantes para la institución. El control requiere de ciertos parámetros previamente establecidos en la formulación de la planeación, y en el caso de la unidad, desafortunadamente tiene falencias estructurales en los elementos claves de la planificación estratégica, lo que dificulta establecer indicadores de gestión que ayuden a medir el cumplimiento de lo planeado. Por otra parte, si nos referimos a la organización, no contar con la debida documentación de los procesos de la unidad académica, no permite hacer seguimientos y atacar las falencias que estos puedan presentar. Se evidenció que la unidad académica no cuenta con un apropiado sistema de control sobre los procesos, que sería de ayuda para desempeñar bien sus actividades en términos de eficiencia.

## **Conclusiones y reflexiones finales**

La planeación es estratégica en la unidad, va más allá de conocer los conceptos o los planes que se pretenden aplicar, sin embargo, si bien tienen entendido los caminos para llegar a los objetivos trazados, esto no siempre se logran alcanzar, dado que lo urgente está por encima de lo importante. Precisamente la falta de una gestión amarrada con los procesos estipulados hace que se distancie lo formalmente establecido, con realmente alcanzado. Para ello, es necesario que todos los actores fundamentales de la unidad y no solo su dirección, tengan claros tales objetivos.

La unidad académica ha hecho la tarea de analizar su entorno, al mismo tiempo que operan sistemas de autoevaluación para ajustar su capacidad de cumplimiento de los objetivos, y su planificación estratégica intenta acercarlos con cierta probabilidad de lograr lo deseado, y si bien estas acciones están conectadas a las decisiones que, desde la directriz institucional se desprenden, durante el proceso se desvían, en tanto no se ha comprendido el papel fundamental que juegan los actores con poder de decisión en el sistema. Esto se expresa en la brecha que se percibe en la unidad académica entre directivos, trabajadores y docentes, quienes no parecen percibir el ejercicio de planificación estratégica, debido a que, sus actividades cotidianas no operan con la consonancia de los planteamientos estratégicos generales que a nivel de universidad y unidad se trazan. En este

sentido, se trata de sumar al plan que ellos ejecutan, elementos intangibles operados bajo un control de gestión.

La unidad académica está creciendo y creando un ambiente de modernidad, sin embargo, tiene que preocuparse por profundizar en un verdadero servicio a quienes son su razón de ser, los estudiantes. De aquí que sea importante querer ser la universidad de referencia del Estado de Zacatecas, en un medio que exige una depurada toma de decisiones para entrar a niveles competitivos. La influencia que el ejercicio estratégico ha tenido en la unidad académica se percibe de forma discreta, y esto queda expresado en que sus directivos operan con grados de libertad limitados, especialmente en lo presupuestal y sometidos casi de forma permanente a lógicas de cambios inesperados, en este y otros aspectos académicos-administrativos.

A pesar de estas limitaciones, la universidad a través de la gestión desarrollada llevó a cabo varias iniciativas importantes, entre la que se encuentra la extensión del programa de Licenciatura en Contaduría en el municipio de Sombrerete. Los logros alcanzados reflejan entre otros aspectos, un fuerte liderazgo en los niveles de dirección. Estos cambios en su mayor parte se han resultado de la planificación a nivel de la unidad. Si comparamos, en una empresa privada común, el modelo de negocio es generalmente de arriba hacia abajo y no se puede negar que, se necesita el apoyo y participación de los actores fundamentales del proceso.

En la planeación estratégica de la unidad académica y su proceso de gestión, es trascendental la participación de la comunidad académica, aunque no se puede desconocer que en estructuras de esta naturaleza, los nudos de poder son más latentes, pues tal y como lo plantea (Tecla, 1976), la universidad es la caja de resonancia de las luchas de clases, y que de acuerdo con (Ziritt, 2016), estas consideraciones, tienen en común los vaivenes del poder y los intereses que poseen de forma variable los sujetos con poder de decisión, incluso el mismo Estado, como el principal sujeto que actúa en la configuración y la reproducción de la educación para la sociedad. Estas brechas existentes en las formas de llevar a cabo los procesos, direccionamientos, políticas, normativas en las universidades públicas desde el campo de la gestión, no es más que la crisis de legitimidad por la ha venido paseándose las instituciones de educación superior desde hace décadas, cuando se evalúa el papel para el cual se han creado.

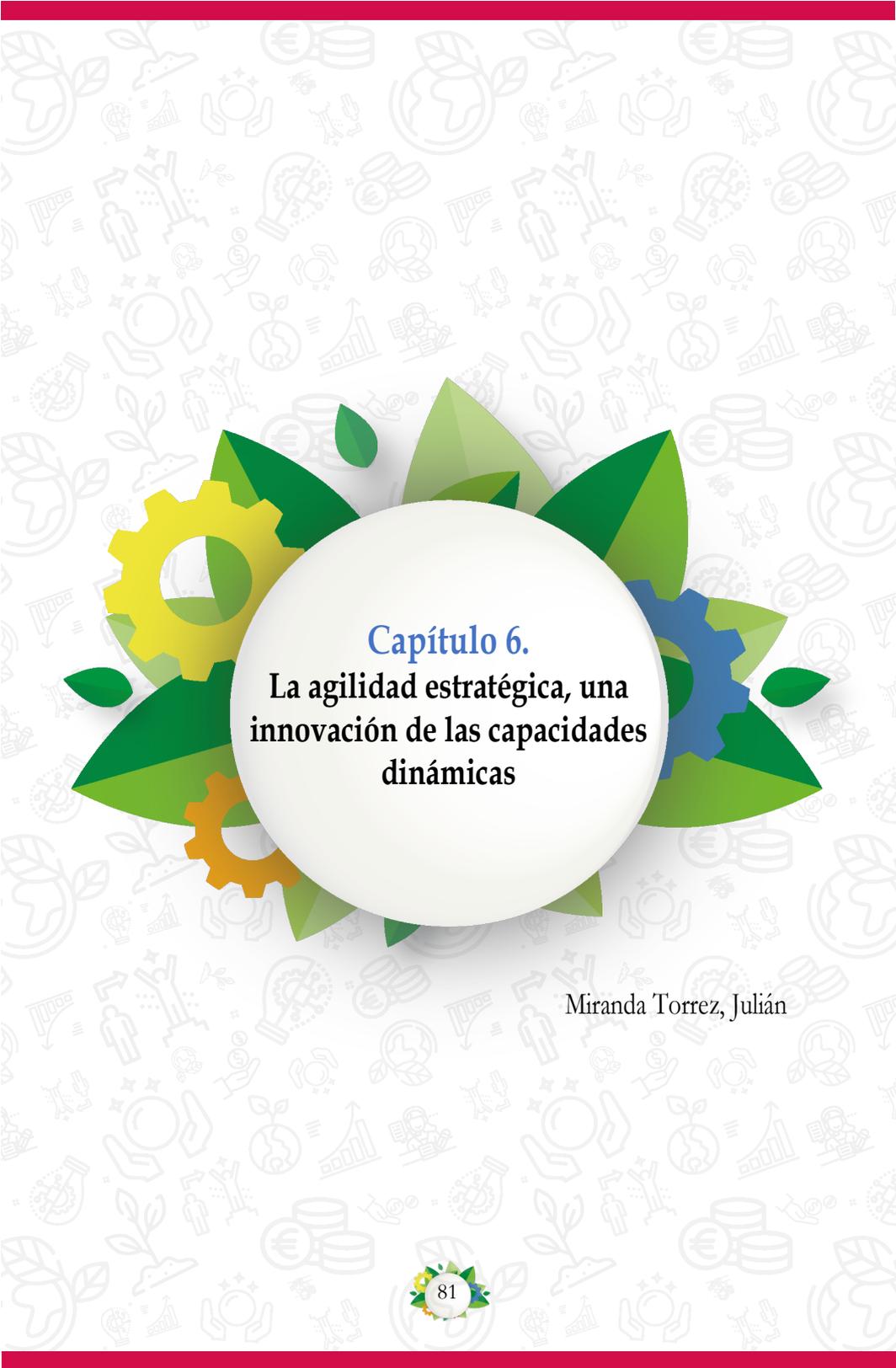
### **Lectura citada**

- Ackoff, R. (2007). *El paradigma de Ackoff: una administración sistémica*. México: Editorial Limusa. Ed traducida.
- Ackoff, R. (2012). *El arte de resolver problemas: las fabulas de Ackoff*. México: Editorial Limusa & grupo Noriega Editores. ISBN: 968-18-1294-8

- Armijo, M. (2009). Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. (ILPES/CEPAL, Ed.) Obtenido de [http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual\\_planificacion\\_estrategica.pdf](http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf)
- Bernal, C., & Sierra, H. (2008) Proceso organizativo para las organizaciones del siglo XXI. 1era Ed. México: Pearson Educación de México. ISBN: 978-970-26-1562-0.
- Camisón, C., Cruz, S., & González, T. (2007). Teoría de la administración y desarrollo de la gestión de la calidad. Madrid: Pearson-Prentice Hall.
- Carrión, M. J. (2007). Estrategia: de la visión a la acción (Vol. 2º). Madrid: ESIC Business Marketing School.
- Chan, K. W., & Mauborgne, R. (2005). La estrategia del océano azul. Bogotá: Grupo editorial Norma.
- Garrido, F. J., & Ricart, J. E. (2015). Strategy and Strategic Management: the search for the missing link. *Asian Journal of Business and Management*, 2. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/283212219\\_Strategy\\_and\\_Strategic\\_Management\\_the\\_search\\_for\\_the\\_missing\\_link](https://www.researchgate.net/publication/283212219_Strategy_and_Strategic_Management_the_search_for_the_missing_link)
- Goodstein, L. D., Nolan, T. M., & Pfeiffer, J. W. (1998). Planeación Estratégica Aplicada. Santafé de Bogotá, D.C.: McGraw-Hill Interamericana.
- Hill, C. W., & Jones, G. R. (2009). Administración estratégica. México D.F.: McGraw-Hill.
- Hitt, M., Black J, S., & Porter, L. (2006). Administración. México: Pearson Educación.
- Holloway, J. (1989). Fundamentos Teóricos para una Crítica Marxista de la. México: Instituto Nacional de Administración Pública.
- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2006). Dirección estratégica. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2007). Usar el Balanced Score Card como un sistema de gestión estratégico. *Harvard Business Review*, 37-47.
- Koontz, H., Wehrich, H., & Cannice, M. (2012). Administración: una perspectiva global y empresarial. 14ª Ed. México D.F: McGraw-Hill.
- Martínez, E., & Briceno, M. (2013). Estado del arte del direccionamiento estratégico. *SIGNOS: Revista en Investigación de Sistemas de Gestión*, 5(1), 92.
- Mintzberg, H. (1991). Learning 1, Planning 0: Reply To Igor Ansoff. *Strategic Management Journal*, 463 - 466.
- Mintzberg, H. (1994). The Fall and Rise of Strategic Planning. *Harvard Business Review*, 105-115.
- Münch, L., Galicia, E., Jiménez, S., & Otros. (2010). Administración y planeación de instituciones educativas. México: Trillas.
- Pérez, R. A. (2012). Pensar la estrategia. Otra perspectiva. Buenos Aires: La Cirujía.
- Porter, M. (1980). Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors. The Free Press, 1-32.
- Porter, M. (2004). Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior. México: Compañía Editorial Continental.
- Rashida, I., Samah, I., Razali, R., Sham, M., Karim, N., Basri, H., ... & Zahari, M. (2016). The importance of perceived leadership elements in strategic planning at public university. *Procedia Economics and Finance*, 39, 422-426.
- Rivera, R. H. A., & Malaver, R. M. N. (2011). ¿Qué estudia la estrategia? (U. d. Rosario, Ed.) Obtenido de Documento de investigación No. 99:

[http://www.urosario.edu.co/uosario\\_files/a0/a0235d32-301a-4066-9027-789035821cb3.pdf](http://www.urosario.edu.co/uosario_files/a0/a0235d32-301a-4066-9027-789035821cb3.pdf)

- Serna, H. (2008). *Gerencia Estratégica. Teoría, metodología, alineamiento y mapas estratégicos*. 10ma Ed. Bogotá: 3R Editores.
- Tecla, A. (1976). *Universidad, Burguesía y Proletariado*. México: Ediciones de cultura popular.
- Zechlin, L. (2010). Strategic Planning in Higher Education. *International Encyclopedia of Education (Third Edition)*, 256–263.
- Ziritt, G. (2016). *El papel del Estado en los procesos de reforma de las universidades: Caso Venezuela*. Venezuela: Fondo Editorial UNERMB.

The background is a light gray pattern of various icons representing business, technology, and sustainability. In the center, there is a graphic of several green leaves of different shades, with three interlocking gears in yellow, orange, and blue. A white circle is superimposed on the leaves and gears, containing the chapter title.

## Capítulo 6. La agilidad estratégica, una innovación de las capacidades dinámicas

Miranda Torrez, Julián

## Resumen

El objetivo de la investigación fue proponer la agilidad estratégica como una innovación en la perspectiva de las capacidades dinámicas. Esta perspectiva tradicional se fundamentó en la administración estratégica y en la economía, lo cual no ha permitido un desarrollo teórico, por lo que ha sido ampliamente criticada. Se propone ampliar este marco teórico al incluir la teoría de la organización, dinamismo de los entornos, las teorías de las capacidades organizacionales, la agilidad organizacional y estratégica. Este aporte permitirá la innovación en la conceptualización de las capacidades dinámicas, con los propósitos: 1) lograr un avance en la consolidación teórica y empírica del constructo, y 2) aplicar la teoría en la realización de estudios de los diferentes aspectos de las organizaciones (competitividad, sustentabilidad, ventaja competitiva, entre otros temas) que participan en diferentes sectores industriales. En síntesis, se propone el concepto agilidad estratégica como una innovación de la perspectiva de las capacidades dinámicas al incluir las dimensiones: sensibilidad estratégica, flexibilidad y fluidez de los recursos, flexibilidad de la estrategia, y agilidad en la toma de decisiones. Se aplicó la metodología de revisión sistemática de documentos y de construcción de teorías. Este aporte será de gran utilidad para los investigadores y docentes que abordan los campos de conocimiento relacionados con la competitividad y sustentabilidad de las organizaciones que interactúan en entornos altamente dinámicos.

*Palabras claves:* Estrategias, entornos dinámicos, organización.

## Introducción

La primera conceptualización de las capacidades dinámicas fue realizada por Teece, Pisano & Shuen (1997), este constructo ha sido un tema central en la investigación en administración estratégica, también fue criticado por diferentes autores (Miranda, 2017). Frente a esta situación, es necesario innovar el concepto tomando en cuenta un marco teórico amplio en la que se integre teorías de la administración, de la organización y de la administración estratégica (Teece, 2007; Wilden, Devinney & Dowling, 2016). Se han realizado los primeros avances en alcanzar este objetivo, sin embargo, han sido insuficientes los esfuerzos. El objetivo de la investigación es aportar nuevos insumos teóricos para construir una innovación del concepto desde la perspectiva de agilidad estratégica, fundamentada en el pensamiento estratégico moderno y en las teorías de la administración y de la organización.

En la actualidad los entornos económicos, social, tecnológico, gubernamental, mercado nacional e internacional están afectando a las organizaciones y a los campos de conocimiento (Bruton, Filatotchev, Si & Wright, 2013). Las organizaciones y sus actores están desarrollando nuevas capacidades como respuesta al impacto de los cambios en los entornos; los campos de conocimiento como la administración y la estrategia están actualizando sus teorías y modelos de análisis organizacional, incorporando nuevos conceptos como la agilidad o velocidad en la toma

de decisiones estratégicas que permitan aprovechar o crear las oportunidades que permitan mantener la ventaja competitiva y crear valor para los accionistas y clientes.

En la literatura revisada, se identificó una fundamentación teórica incompleta, una dispersión y falta de claridad de los términos utilizados para conceptualizar las capacidades dinámicas, lo cual ha dificultado el desarrollo del conocimiento teórico y la realización de investigaciones empíricas. El esfuerzo intelectual de los autores por solucionar esta problemática ha sido parcial, quedando vacíos en la teoría que es necesario completarla para lograr un conocimiento integral sobre el tema.

La estructuración del documento es como sigue. Primero, presentamos una síntesis de la crítica a la perspectiva de las capacidades dinámicas. Segundo, se plantea una síntesis de las teóricas en la que se sustentará la propuesta y finalmente se propone la agilidad estratégica como una innovación en la conceptualización de las capacidades dinámicas.

## Marco teórico

La perspectiva de las capacidades dinámicas inicialmente fue propuesta por Teece, Pisano & Shuen (1997), fundamentaron sus planteamientos en los trabajos de Perose (1959) y en la perspectiva basada en los recursos (Barney, 1997). Tienen sus fundamentos en la teoría tradicional de la contingencia que resalta que las organizaciones implementan mecanismos de respuesta y adaptación a los impactos de los cambios en los entornos (Ambrosini & Bowman, 2009).

Esta perspectiva se ha abordado con mayor fuerza desde los campos de conocimiento de la administración estratégica y de la economía, lo cual ha limitado su desarrollo teórico y empírico (Jursience & Pundzience, 2016); las teorías de la administración y de la organización han sido marginales, lo cual representa una debilidad de la perspectiva. Augier & Teece (2008) intentaron abordar la perspectiva a partir de la teoría de la organización y de la economía, el comportamiento de la firma y de los costos de transacción, su contribución al desarrollo del conocimiento del tema es importante pero no suficiente (Miranda, 2017).

A pesar de su importancia adquirida, el constructo está en proceso de construcción teórica y empírica, se presenta una dispersión en los conceptos utilizados en la conceptualización de este constructo, por ejemplo se utilizaron los siguientes términos: habilidad (Teece, Pisano & Shuen (1997), competencias (Helfat & Peteraf, 2015), capacidad (Collins, 1994), procesos (Vivas, 2005), lo cual ha creado varias inconsistencias en el concepto de capacidades dinámicas (Pavlou & Sawy, 2011), por lo que ha sido criticado (Kuuluvainen, 2012); esta situación dificultó en la identificación de sus dimensiones y variables en la realización de investigaciones empíricas (Ambrosini & Bowman, 2009).

La agilidad estratégica, una innovación en la conceptualización de las capacidades dinámicas, se sustenta en las siguientes teorías: 1) teoría de la contingencia (Lawrence & Lorsch, 1967). 2) la perspectiva basada en los recursos (Barney, 1997); 3) teorías de los dinamismos de los entornos (Reza & Bavar, 2015); la teoría de las capacidades organizacionales (Chandler, 1992); 4) teorías de la agilidad organizacional (Alhadid & Abu-rumman, 2015; Hmid & Marcantoni, 2015); y 5) teorías de la agilidad estratégica; tiene sus antecedentes en la agilidad tecnológica y de los sistemas de producción (Reza & Keshtegar, 2016) y en la perspectiva de la agilidad humana (Amirnejad, Memarzadeh & Amirnejad, 2015).

En la agilidad estratégica se identifican las dimensiones: 1) sensibilidad estratégica (Doz & Kosonen, 2010), 2) flexibilidad y fluidez de los recursos (Reza & Keshtegar, 2016), 3) flexibilidad estratégica (Brozovic, 2018), y 4) agilidad en la toma de decisiones (Jumi, Sarala, Tarda & Weber, 2015).

## Metodología

Se aplicó la metodología para la construcción de teorías propuesta por Bourgeois (1979); Corley & Gioia (2011); Whetten (1989); Oswick, Fleming & Hanlon (2011); y Fry & Smith (1987). Así como la metodología de revisión sistemática de documentos de Tranfield, Denyer & Smart (2003) que incluye tres etapas: 1) planeación de la revisión, 2) la ejecución, y 3) la presentación de la información; corresponde al proceso de recolección de datos, análisis y síntesis. Esta metodología fue validada por Crossan & Apadyn (2010).

La recopilación de los documentos se realizó tomando en cuenta la base de información de Scopus, se seleccionaron 53 revistas de mayor impacto en temas relacionados con la estrategia, la administración y teoría de la organización. Se construyó dos bases de datos (documentos), en la primera se integró por 430 documentos directamente relacionados con los temas capacidades dinámicas, en esta base de información se analizó los conceptos propuestos por diferentes autores, y se identificó las debilidades y críticas al concepto objeto de estudio; en la segunda base de documentos se integró con 53 artículos sobre temas de capacidades organizacionales y agilidad estratégica, en los documentos se identificó las dimensiones del concepto de agilidad estratégica. La lectura y el análisis de la información de ambas bases de documentos permitió construir mapas conceptuales en la que se relacionó los diferentes conceptos objeto de estudio.

## Resultados y discusión

Propuesta de Conceptualización de la agilidad estrategia como una innovación de las capacidades dinámicas: Son las capacidades ágiles que desempeñan, los actores de la organización (Teece, 2016), en la sensibilidad estratégica, en la fluidez de los recursos, en la flexibilización de las estrategias (Brinkmann, Villanevan, Grichnik & Singh, 2019) y en la agilidad en la toma de decisiones estratégicas y de emprendimiento (Klein, 2008). Estas capacidades son realizadas con la mayor velocidad que los competidores permitiendo a la organización explorar y explotar los recursos a fin de lograr ventaja competitiva (Porter, 1987) y crear valor para los accionistas y clientes (Martelo, Barroso & Cepeda, 2013) como respuesta al dinamismo de los entornos y a las economías emergentes (Bruton, Filatotchev, Si & Wright, 2013).

La propuesta tiene sus fundamentos en los dinamos de los entornos (sectores industriales, mercado, social, político, económico, tecnológico, ecológico, entre otros) y en la teoría de la agilidad organizacional. En la actualidad el dinamismo de los entornos competitivo y de los mercados está creando rápidos cambios y transformaciones en las organizaciones, por ejemplo, Microsoft, Apple, Samsung, Google y Amazon están aplicando estrategias ágiles y nuevas capacidades organizacionales para competir y crear ventaja competitiva en el largo plazo. El factor agilidad permite a las organizaciones adaptarse a los entornos emergentes a fin de lograr desempeño superior (Worley, Williams & Lawler, 2014), el estudio de este factor está emergiendo en la academia, por lo que es importante realizar investigaciones teóricas y empíricas para aportar el desarrollo del conocimiento del tema.

El dinamismo de los entornos ha sido estudiado por diferentes autores, a continuación, se resaltan los más importantes. Huuomonen (2011) resalta que el entorno se caracteriza por su complejidad (una interacción de múltiples elementos), inestabilidad y dinamismo (la tasa impredecible de cambio en los entornos), y disponibilidad de recursos (el nivel de recursos disponibles para las empresas en los entornos) que afectan el desarrollo de las organizaciones. Rahmani & Lotfollahi (2015) resaltaron que los entornos de negocios y los mercados actuales son turbulentos, inciertos y de cambios rápidos que impactan en las organizaciones para que implementen estrategias ágiles y desarrollen sus capacidades de manera rápida que les permita adaptarse a las condiciones cambiantes en los sectores industriales de alta competitividad (Latham, 2014), a la intensidad de la competencia global y a las demandas cambiantes de los clientes.

Los cambios en los entornos son impredecibles (Nejatian & Zarei, 2013), las necesidades de los clientes cambian rápidamente (Triaa, Gzara & Verjus, 2016) que genera competencia global intensa (Dykes, Hughes-Morgan, Kolev & Ferrier, 2018) y alta rivalidad en el entorno competitivo

(Harraf, Wanasika & Talbott, 2015). La velocidad de los cambios y la impredecibilidad en los entornos genera efectos contingentes en las organizaciones, también impulsa el desarrollo rápido de las capacidades de adaptación y de respuesta rápidas a las amenazas y oportunidades generadas externamente (Park, Sawy & Fiss, 2017). Las relaciones de la organización con los entornos dinámicos son contingentes, que impulsa el desarrollo de diferentes capacidades como la agilidad organizacional y estratégica en respuesta a la velocidad de los cambios no predecibles y a la alta incertidumbre en los entornos (general o macro y competitivo) (Tikkanen, 2014).

El dinamismo de los entornos (sectores industriales, y los factores tecnológicos, demográficos socioculturales, políticos, legales, las fuerzas globales, el macroambiente, el ambiente natural, las condiciones económicas generales) son dinamizados por diversos impulsores, tales como: cambios en la tasa de crecimiento de largo plazo de una industria, la creciente globalización, cambios tecnológicos, el surgimiento de nuevas capacidades de la internet y sus aplicaciones, innovación del producto y de su marketing, las mejoras en costos y eficacia en mercados muy cercanos, influencias regulatorias y cambios en las políticas gubernamentales, cambios en las necesidades de los consumidores, entre otros (Thomson, Strickland, Janes, Sutton, Peteraf & Gamble, 2018).

En la actualidad los entornos son altamente dinámicos (Grupta, 2014), la economía global es más complejo e impredecible, las organizaciones tienen más acceso a múltiples fuentes de recursos y conocimientos que es crítica para su desarrollo, estas situaciones crean grandes retos para adaptarse al dinamismo de los entornos, las organizaciones tienden a ser más ágiles o veloces en aprovechar las oportunidades y en satisfacer más rápidamente las necesidades cambiantes de los clientes agilizando la aplicación de estrategias y acciones (Mohrman & Lawler, 2012).

La teoría de la agilidad organizacional resalta el concepto agilidad. La palabra ágil en el diccionario significa rápido, activo, movimiento rápido, es la habilidad de moverse rápidamente y ser capaz de pensar inteligentemente. Reza y Bavar (2015) define agilidad como “una habilidad de la organización para responder rápidamente a los cambios en la demanda, en el volumen y en la diversidad” (pág. 127); la definición en el entorno de los negocios indica la idea de cambio y velocidad. Es la capacidad para moverse rápidamente, flexible y decididamente en anticipar, iniciar y tomar ventaja de las oportunidades y evitar cualquier consecuencia negativa del impacto de los cambios rápidos en los entornos. La agilidad es una capacidad de responder a los cambios rápidos (Worley & Lawler, 2010) y a la incertidumbre en el entorno, donde la organización debe actuar rápidamente para esquivar los obstáculos y aprovechar las oportunidades (Alhadid & Abu-rumman, 2015), es la mejor manera para la sobrevivir y lograr el éxito organizacional (Latham, 2014).

Hmid & Marcantoni (2015) definieron la agilidad como una aptitud de la empresa para reaccionar al cambio reorganizando de manera flexible todos los sistemas y procesos, así prepararse y enfrentar a las condiciones que surgen en los entornos. Triaa, Gzara & Verjush (2016) resaltaron que es la habilidad de detectar y responder a las oportunidades y amenazas en el entorno con facilidad, velocidad y destreza; la agilidad es la habilidad de la empresa para adaptarse continuamente a un entorno complejo, turbulento e incierto. Ranimi & Moqtader (2016) definieron desde la perspectiva de la organización: la agilidad es la habilidad para diseñar organizaciones dinámicas para identificar los recursos externos e internos y lograr desempeños arriba del promedio. Dykes, Hughes-Morgan, Kolev & Ferrier (2018) definen el concepto velocidad como la capacidad de reconocer las oportunidades, tomar decisiones y ejecutar las estrategias más rápido que los competidores a fin de posicionarse en el mercado.

Harraf, Wanasika, Tate & Talbott (2015) realizaron una revisión del constructo agilidad organizacional para explorar el entendimiento actual del concepto y plantear un marco conceptual; en su análisis resaltaron los siguientes factores que son los pilares del concepto: cultura de la innovación, tolerancia por la ambigüedad, dirección estratégica, administración del cambio, análisis y respuesta al mercado, fluidez estructural y desarrollo de una organización que aprende.

## Conclusiones y reflexiones finales

La agilidad estratégica es una innovación del concepto capacidades dinámicas, por las siguientes consideraciones:

El constructo agilidad estratégica tiene sus fundamentos en el pensamiento estratégico y en los planteamientos modernos de la teoría de la estrategia (Ali & Alnaji, 2014), toman en cuenta el dinamismo, complejidad de los entornos y en la teoría de los sectores industriales y de la ventaja competitiva en el que participa la organización (Porter, 1987; Dykes, Hughes-Morgan, Kolev & Ferrier, 2018).

La agilidad estratégica ha sido conceptualizada por diversos autores, distinguiéndose entre otros los siguientes: Jumi, Sarala, Tarda & Weber (2015) plantearon que es un mecanismo de coordinación dinámico para transferir conocimientos, este planteamiento tiende a cambiar las capacidades dinámicas con la visión basada en los conocimientos; Santala (2009) resaltó que es la habilidad para revisar dinámicamente o reinventar la organización y sus estrategias tomando en cuenta los cambios en el contexto de negocios considerando la sensibilidad estratégica, el compromiso y liderazgo colectivo, y la fluidez de los recursos (Doz & Kosonen, 2010), a fin de percibir tempranamente las oportunidades y amenazas en el entorno, decidir rápidamente, y atacar con fuerza y velocidad a la competencia.

Tomando en cuenta las anteriores aportaciones definimos la agilidad estratégica como: la capacidad de la organización y de sus actores organizacionales de aplicar estrategias y acciones de una manera rápida para tener un conocimiento de las oportunidades y de las amenazas generados por los cambios dinámicos de los entornos, como también, aplicar rápidamente las estrategias emprendedoras que permitan generar nuevas oportunidades promoviendo cambios en los mercados. La agilidad estratégica es reactiva y proactiva en la relación de la organización con los entornos cambiantes, a fin de atender las expectativas cambiantes de los mercados, de los clientes, de la competencia y de la organización (Amirnejad, Memarzadeh & Amirnejad, 2015), con los propósitos de lograr altos desempeños y ventaja competitiva sustentable (Porter, 1987; Alhadid & Abu-rumman, 2015).

La conceptualización que se propone es un aporte importante en la consolidación teórica y empírica del constructo capacidades dinámicas, permitirá profundizar en el estudio de las organizaciones teniendo un marco teórico amplio al incluir las teorías de la administración estratégica y de la organización.

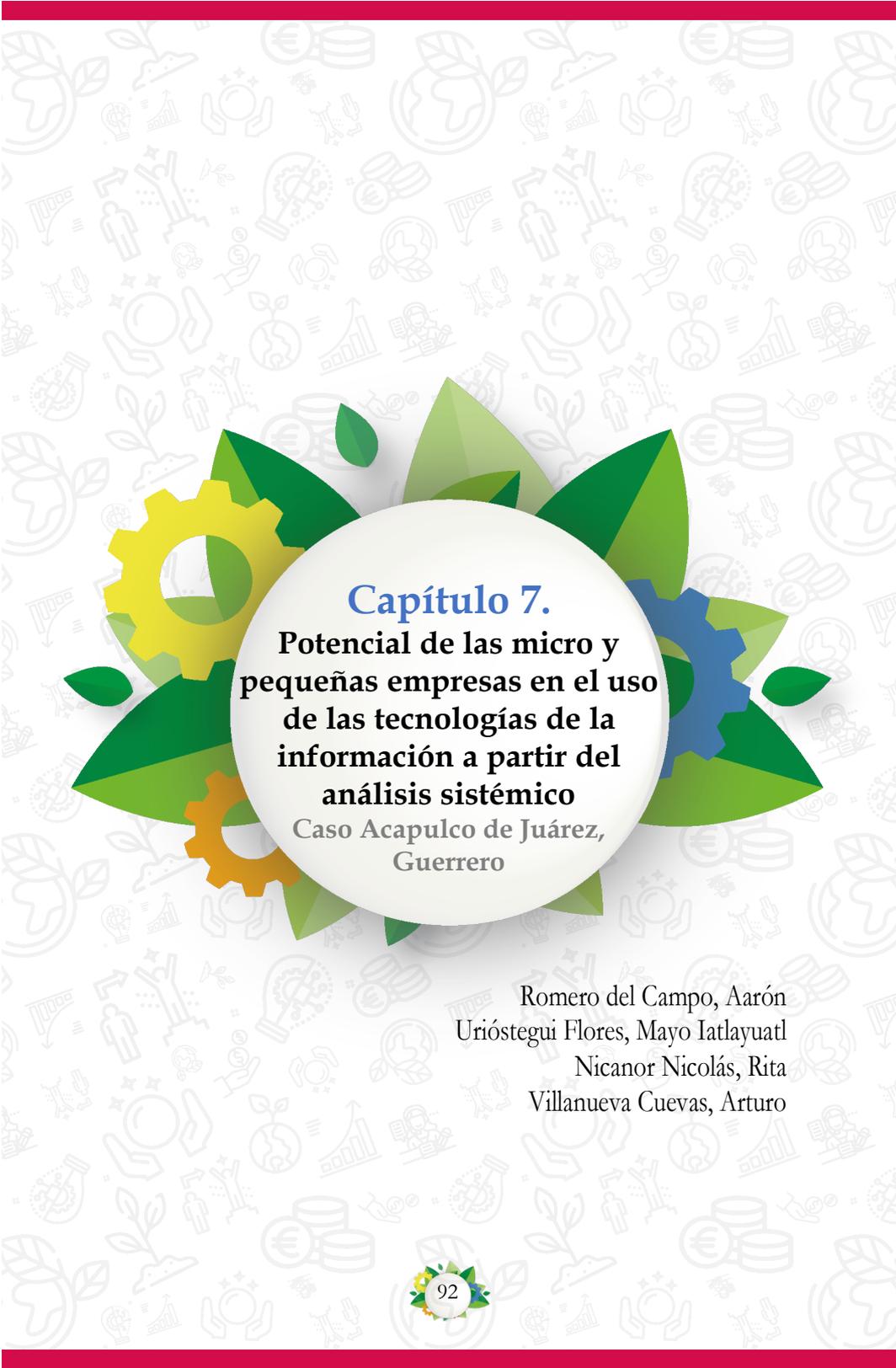
## Lectura citada

- Alhadid, A. S. & Abu-rumman, A. (2015). Effective determination on organizational agility practices: Analytical study on information technology organization in Jordan. *International Review of Management and Business Research*, 4(1), 34-39.
- Ali, A.S. & Alnaji, L. (2014). Impact of strategic thinking and strategic agility on strategic performance: A case study of Jordanian insurance industry companies. *International Review of Management and Business Research*, 3(4): 1871-1882.
- Ambrosini, V., & Bowman, C. (2009). What are Dynamic capabilities and are they a useful construction strategic Management? *International Journal of Management Review*, 11(1): 29-49.
- Amirnejad, G., Memarzadeh, G. & Amirnejad, F. (2015). The influential factors in organizational Agility of employees of south company. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 5(S1): 49-56.
- Augier, M. & Teece, T.D. (2008). Strategy as evolution whit design: The foundations of Dynamic capabilities and the role of managers in the economic system. *Organization Studies*, 29: 1187-1208.
- Barney, J. (1997). *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. Addison Wesley, MA.
- Bourgeois, L. J. (1979). Toward a method of middle-range theorizing. *Academy of Management Review*, 4(3), 443-447.
- Brinckmann, J., Villanueva, J., Grichnik, D., & Singh, L. (2019). Sources of strategic flexibility in new ventures: An analysis of the role of resource leveraging practices. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1-25.
- Brozovic, D. (2018). Strategic flexibility: A review of the literature. *International Journal of Management Review*, 13: 3-31.

- Bruton, G. D., Filatotchev, I., Si, S. & Wright, M. (2013). Entrepreneurship and strategy in emerging economies. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 7: 169-190.
- Chandler, A. D. 1992. Organizational capabilities and the industrial enterprise. *Journal of Economic Perspectives* 6(3), 79-100.
- Collins D. (1994). Research note: how valuable are organizational capabilities? *Strategic Management Journal* 15: 143-152.
- Corley, K. G. & Gioia, D. A. (2011). Building theory about theory building: what constitutes a theoretical contribution? *Academy of Management Review*, 36 (1), 12-32.
- Crossan, M. M.; Apadyn, M. (2020). A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154-1191.
- Doz, Y. L. & Kosonen, M. 2010. Embedding strategic Agility: A leadership agenda for accelerating business model renewal. *Long Range Planning*, 43: 370-382.
- Dykes, B., Hughes-Morgan, Kolev, K. D., & Ferrier, W. (2018). Organizational speed as a dynamic capability: Toward a holistic. *Strategic Organization*. DOI: 10.1177/1476127018804249 [journals.sagepub.com/home/soq](https://journals.sagepub.com/home/soq)
- Fry, L. W. & Smith, D. A. (1987). Congruence, contingency, and theory building. *Academy of Management Review*, 12(1), 117-132.
- Gupta, V. (2014). Dynamic capability development -process, structure and behavior. *Journal of International Scientific Publications*, 8: 1187-1203.
- Harraf, A., Wanasika, I., Tate, K. & Talbott, K. 2015. Organizational Agility. *The Journal of Applied Business Research*, 31(2), 675-686.
- Helfat, C.E. & Peteraf, M.A. (2015). Managerial cognitive capabilities and the micro-foundations of dynamic capabilities, *Strategic Management Journal*, 36 (6), 831-850.
- Hmid, U. & Marcantoni, L. (2015). The impact of agility on innovation productivity. Tesis University of Gothenburg School of Business, Economics and Law.
- Huumonen, J. (2011). Conceptualizing Agility of enterprises. *Human factors and ergonomics. Manufacturing & Service industries*, 21(2), 132-146.
- Jumi, P., Sarala, R. M., Tarda, S. T. & Weber, Y. (2015). Agility in Acquisitions. *British Journal of Management*, 26(4), 596-616.
- Jursience, L. & Pundzience, A. (2016). The relationship between dynamic capabilities and firm competitive advantage: The mediating role of organizational ambidexterity. *European Business Review*, 28(4), 431-448.
- Klein, P., G. (2008). Opportunity Discovery, entrepreneurial action, and economic organization. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2: 175-190.
- Kuuluvainen A. (2012). How to concretize Dynamic capabilities? Theory and examples. *Journal of Strategy and Management* 5 (4): 381-392.
- Latham, L. J. (2014). Organizational Agility: exploring impact of adoption on team performance from the human resource perspective, Tesis Doctoral, Capella University.
- Lawrence PR & Lorsch J. W. (1967). Differentiation and integration in complex organizations. *Administrative Science Quarterly* 12 (1): 1-47.
- Martelo, S., Barroso, C. 6 Cepeda, G. (2013). The use organizational capabilities to increase customer value. *Journal of Business Research* 66: 2042-2050.
- Miranda, J. (2017). Las teorías y la conceptualización de las capacidades dinámicas estratégicas y organizacionales. Ponencia en el XXII Congreso Internacional de Contaduría,

- Administración e Informática. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de contaduría y Administración, Ciudad de México, México.
- Mohrman, S. M. & Lawler, E. (2012). Generating knowledge that drives change. *Academy of Management Perspectives*, 26(1), 41-51.
- Nejatian, M. & Zarei, H. (2013). Moving towards organizational Agility: Are we improving in the right direction? *Global Journal of Flexible Systems Management*, 14(4), 241-253.
- Oswick, C., Fleming, P. & Hanlon, G. 2011. From borrowing to blending rethinking the processes of organizational theory building. *Academy of Management Review*, 36 (29), 318-337.
- Park, Y., Sawy, O. & Fiss, P. 2017. The role of business intelligence and communication technologies in organizational Agility: A configurational approach. *Journal of the Association for Information Systems*, 18(9), 648-686.
- Pavlou P, Sawy O. (2011). Understanding the elusive black box of Dynamic capabilities. *Decision Science* 42 (1): 239-273.
- Perose, E.T. (1959). *The Growth of the Firm*. Wiley, New York.
- Porter, M., E. (1987). *Ventaja competitiva creación y sostenimiento de un desempeño superior*, CECSA, Ciudad de México, México.
- Rahmani, K. & Lotfollahi, F. (2015). Evaluation, prioritization and selection capabilities Agility of the organization by using quantitative models' fussy decision. *Journal UMP Social Sciences and Technology Management*, 3(1), 781-790.
- Ranimi, G. & Moqtader, A. M. (2016). The relation between the organizational intelligence and organizational Agility (Case study: employees of municipality of Tabriz). *International Academy Institute for Sciences and technology*, 3(10), 32-38.
- Reza, M. G. & Keshtegar, A. (2016). The relationship between human resources empowerment and organizational agility. *International Business Management*, 10(8), 1545-1550.
- Reza, M. K & Bavar, B. S. (2015). Investigation of the influence of IT on Agility for supply chain and corporate performance. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 5(3), 126-131.
- Santala, M. (2009). *Strategic Agility in a small knowledge intensive business services company: Case smut consulting*. Thesis Helsinki School of Economics.
- Teece, D. J. (2007). Explicating Dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28: 1319-1350.
- Teece, D., J, Pisano, G, Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18: 509-533.
- Teece, D., Peteraf, M. & Leih, S. (2016). Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California Management Review*, 58(4), 13-35.
- Thomson, A. A., Strickland, A.J., Janes, A., Sutton, C., Peteraf, M. A. & Gamble, J. E. (2018). *Administración estratégica, teoría y casos*, Mc Graw Hill Educación, Ciudad de México, México.
- Tikkanen, J. (2014). *Dynamic capability influence on strategic Agility: A case study in energy conservation industry*. Thesis University of Oulu.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British journal of management*, 14(3), 207-222.
- Vivas S. (2005). *Competitive advantage and strategy*

- formulation: the key role of Dynamic capabilities. *Management Decision* 45 (5/6): 661-669.
- Triaa, W., Gzara, L. & Verjus, H. (2016). Organizational agility key factors for dynamic business process management. Tomado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01375649>
- Whetten, D. A. (1989). What constitutes a theoretical contribution? *Academy of Management Review*, 14(4), 490-495.
- Wilden, R., Devinney, T. M. & Dowling, G. R. (2016). The architecture of Dynamic capability research. *The Academy of Management Annals*, 10(1), 997-1076.
- Worley, Ch. & Lawler, E. (2010). Agility and organization design: A diagnostic framework. *Organizational Dynamics*, 39(2), 194-204.
- Worly, C. G., Williams, T. & Lawler, E. E. 2014. *The Agility factor building adaptable organizations for superior performance*, Jossey-Baass, United States of America.



**Capítulo 7.**  
**Potencial de las micro y  
pequeñas empresas en el uso  
de las tecnologías de la  
información a partir del  
análisis sistémico**  
Caso Acapulco de Juárez,  
Guerrero

Romero del Campo, Aarón  
Urióstegui Flores, Mayo Iatlayuatl  
Nicanor Nicolás, Rita  
Villanueva Cuevas, Arturo

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo medir el potencial tecnológico de las Mypes en la ciudad y puerto de Acapulco, particularmente la manera como estas empresas hacen uso de las tecnologías de la información y sus operaciones. Las variables de la investigación contenidas en varias secciones del cuestionario que se aplicó a los participantes son: insumos del sistema, procesos del sistema, resultados del sistema y tecnología. La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo, a través de un diseño transversal y descriptivo. En ella participaron 543 microempresarios entrevistados, donde más de la mitad fueron hombres que tienen en promedio 42.1 años y 61.5 % son casados. Respecto a la escolaridad, se encontró que la mayoría de los microempresarios cuentan con un grado no mayor al de bachillerato pues solo el 17.7 % lograron el grado de licenciatura. En lo que refiere a la confiabilidad del instrumento, el alfa de Cronbach fue de 0.977. Se encontró que el porcentaje de empresas que usa algún programa especializado para administrar o para producir asciende a 28.9 %. También es posible ver que la herramienta tecnológica más usada para asuntos laborales es el WhatsApp, con 42.1 % seguida de las otras redes sociales tales como Facebook e Instagram. Asimismo, cabe resaltar que 26.7% de la gente no utiliza la computadora ni de manera personal ni para asuntos laborales, lo que puede verse como un área de oportunidad para el municipio abordado.

*Palabras clave:* análisis sistémico, Mypes latinoamericanas, microempresarios; herramientas tecnológicas.

## Introducción

El presente trabajo se realiza con un enfoque cuantitativo, a través de un diseño transversal-descriptivo y pretende medir el potencial tecnológico de las micro y pequeñas empresas (Mypes) de Acapulco de Juárez, Guerrero. Es decir, el grado en el que éstas incorporan el uso de tecnología a sus operaciones y también el grado en el que adaptan o desarrollan tecnología particularmente el uso de tecnologías de la información.

Las Mypes latinoamericanas operan en un estado de falta de competitividad derivado de un atraso tecnológico que afecta tanto sus procesos de producción como la gestión de su tecnología. Además, enfrentan un ambiente interno que puede obstaculizar el desarrollo tecnológico, primordialmente la estructura del capital, la manera de gestionar sus operaciones y la administración de las ventas. Estos factores si no se orientan al crecimiento empresarial pudieran limitar el manejo de conocimientos y habilidades internas, afectando oportunidades de negocios y de inversión próximas (Mantulak, Hernández & Michalus, 2016).

En el mundo actual, las empresas se ven obligadas a optimizar sus procesos para ser más eficientes tanto en la producción de sus productos o servicios como en el manejo de sus finanzas y la relación con sus clientes. Las grandes empresas logran esto mediante la incorporación de tecnología e

innovaciones que les permite mejorar su operación y reducir costos. Sin embargo, las Mypes no siempre tienen acceso a las mismas tecnologías y deben buscar eficiencia con el uso creativo de tecnología genérica. En particular muchas ya tienen acceso a algunas de las herramientas TIC más efectivas, como son las redes sociales, el correo electrónico y sitios web gratuitos (Bardales, 2018).

Con frecuencia, los estudios sobre innovación presentan los resultados de las grandes empresas y se considera que la mayoría de las micro y pequeñas empresas no son innovadoras en el sentido más estricto del término. El presente estudio busca correlacionar el impacto del uso de las tecnologías con cada una de las variables del análisis sistémico lo que permitirá describir su alcance.

Los datos que presenta el INEGI (2017) para el estado de Guerrero muestran que 16.7 % de la población tiene computadora y 17.2 % cuenta con conexión a internet; en tanto que a nivel nacional 32.6 % de la población tiene computadora y 32.1 % cuenta con conexión a internet. No obstante, se desconoce en qué medida las empresas micro y pequeñas tienen acceso y usan estas herramientas.

## Marco teórico

Las micro, pequeñas y medianas empresas son entidades con gran movilidad en la economía que están constantemente en observación por investigadores del ámbito empresarial. De las micro, pequeñas y medianas empresas que surgieron en el periodo del 2009 al 2012, 30.7 % fueron del giro de servicios privados no financieros, del sector comercio nacieron 28.4 % y del sector manufacturero 20.4 %. También menciona que de los negocios que cerraron, 22.9 % son del sector comercio, 22.7 % del sector servicios y 16.7 % del sector industrial (INEGI, 2012).

La fuerza empresarial en México está constituida en su gran mayoría por micro, pequeñas y medianas empresas de acuerdo con el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2016). Según datos publicados por este organismo, en su mayoría este tipo de negocios son informales, con procesos productivos y de operación simples, lo cual las limita a integrarse en cadenas de suministros más productivas. El IMCO (2016) también hace referencia a que la inversión de las micro y pequeñas empresas en tecnología es poca, pues debido a su estructura empresarial carecen de capacidad para ser clientes de instituciones financieras que les brinden acceso a créditos y otros servicios financieros. La información anterior también la presenta el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el Instituto Nacional del Emprendedor y el Banco Nacional de Comercio Exterior (INEGI, INADEM & Bancomext, 2016, p. 11).

La investigación se realizó en el municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero, con una población de 44 263 habitantes (INEGI, 2015), la edad promedio de la población son 25 años; por cada 100

personas en edad productiva hay 59.8 en edad de dependencia económica; el promedio de habitantes por vivienda es de 7.3 personas; 13 % de la población no cuenta con instrucción educativa, 57.2 % tiene educación básica, 7.8 % media superior y 8.4 % superior. La población económicamente activa (PEA) es de 98 % y la no activa de 2 % (INEGI, 2015). El municipio abordado cuenta con 3 216 unidades económicas de las cuales 3203 son micro y pequeñas empresas, que representan 99.6 % (INEGI, 2016).

## Metodología

Con el fin de contar con una muestra estadísticamente representativa, se determinó el tamaño muestral considerando un nivel de confianza de 95 %, un error máximo de 5 % y las proporciones esperadas se estimaron en 50 %, de lo que se obtuvo una muestra mínima de 344 micro y pequeñas empresas. En nuestro estudio abordamos una muestra de 543 Mypes del municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. Este tamaño de la muestra es suficiente para que el estudio obtenga resultados significativos. La información fue recopilada por alumnos capacitados tanto en la aplicación del cuestionario como en la captura de éste en plataforma. La información se recabó del 13 de febrero al 10 de marzo de 2018.

De los 543 empresarios entrevistados, 50.5 % son hombres que tienen en promedio 42.1 años; 61.5 % de los encuestados son casados. Respecto a la escolaridad se encontró que 4.8 % de los empresarios no tenía la primaria terminada; 11.5 % estudió completa la primaria, 27.9 % la secundaria, 37.3 % el bachillerato; 17.7 % terminó la licenciatura, y sólo el 0.7 % restante tiene estudios de posgrado. Se preguntó a los empresarios el tiempo que le dedican a la empresa y encontramos que el promedio es de 57.6 horas a la semana. En la tabla 1 se pueden observar las 10 actividades que se presentan con más frecuencia en el municipio del estudio. De las micro y pequeñas empresas participantes, 34.4 % iniciaron operaciones entre los años 2000 y 2009 y 51.2 % en el periodo del 2010 al 2017; sólo 14.4 % surgieron antes del año 2000.

Las variables de la investigación están contenidas en varias secciones que forman parte del cuestionario aplicado a los participantes: insumos del sistema, procesos del sistema, resultados del sistema y tecnología. Las primeras tres secciones conforman el análisis sistémico de la Mype según lo proponen Posada, Aguilar y Peña (2016) y la última sección aborda el grado en el que el director utiliza las herramientas tecnológicas más comunes en el quehacer diario de su empresa. El análisis sistémico está basado en el principio de que en un sistema “existe interdependencia entre los componentes de la realidad investigada y que de la interacción entre ellos surgen propiedades que ayudan a entender la conformación y el funcionamiento de dicha realidad” (Martínez, 2008, p. 396).

*Tabla 1. Actividades principales del municipio de Acapulco de Juárez*

Actividades	Cantidad	%
Venta al menudeo en comercios no especializados (como misceláneas)	155	28.5
Venta al menudeo de alimentos, bebidas y tabaco en comercios especializados (no restaurantes)	47	8.7
Elaboración de productos alimenticios	42	7.7
Otras actividades de servicios personales	35	6.4
Venta al mayoreo de alimentos, bebidas y tabaco	30	5.5
Venta al por menor de otros productos en comercios especializados	29	5.3
Venta al por menor en puestos de venta y mercados	26	4.8
Actividades de servicio de comidas y bebidas	23	4.2
Mantenimiento y reparación de vehículos	10	1.8
Venta al por menor de productos textiles en comercios especializados	10	1.8

Las variables del análisis sistémico se valoraron conforme a una escala tipo Likert de cinco niveles (muy de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo, muy en desacuerdo, no sé/ no aplica). En la sección de insumos del sistema las variables que se consideraron son: proveedores, análisis de mercado (información) y recursos humanos, y miden el grado en el que el director de la Mype da importancia a estos insumos. En lo que respecta a la sección de procesos del sistema, las variables con las que se trabajó son: dirección, gestión de ventas, innovación, producción operación, mercadotecnia y finanzas. Estas variables valoran el grado en el que el director realiza estos procesos, aunque sea de manera empírica.

La sección de resultados del sistema está formada por las variables satisfacción con la empresa, ventaja competitiva, ámbito de ventas, principios ISO 26000 y asuntos ISO 26000. Estos resultados son auto reportados por el director y constituyen diversas maneras para medir el éxito del negocio.

La sección de tecnología es una variable con su propia escala, que aborda el grado en el que el director utiliza las herramientas tecnológicas más comunes en el quehacer diario de su empresa. En este caso se preguntó la frecuencia del uso de herramientas como computadora, internet, correo electrónico, compras por internet, etcétera. La escala varía desde nunca hasta siempre y está constituida por 11 ítems, sin embargo, los últimos cuatro abordan el tema de compras por internet, por lo que se le dio una ponderación menor a cada ítem al considerarlos para la variable general. En la tabla 2, se presentan las definiciones conceptuales de las variables usadas en el instrumento.

Tabla 2. Definición conceptual de las variables de estudio

Variable	Definición
Insumos del sistema	Todos aquellos recursos que son analizados para determinar cuáles pueden aplicarse en una implementación (Cepeda, Velásquez & Marín, 2017).
Proveedores	Son aquellos que aportan experiencia y conocimiento en el desarrollo de nuevos productos; se comparten los riesgos y se recurre a ellos para llevar a cabo actividades de innovación (Minguela <i>et al.</i> , 2014).
Análisis de mercado	Las Mypes perciben que la competencia las obliga a desarrollar estrategias que les permitan permanecer en el mercado. Estas están relacionadas con mejoras en la calidad del producto, estrategias de diferenciación, segmentación de mercado y políticas de precio (Avolio, Mesones & Roca, 2011, p. 77).
Recursos humanos	Es un insumo indispensable para cumplir cualquier objetivo, pues no hay un proceso de cambio o mejora sin la intervención de la habilidad, la experiencia y conocimiento de los recursos humanos (Estrada & Dutrénit, 2007).
Procesos del sistema	Constituyen la forma en que las estrategias de las empresas se aplicarán dentro del contexto de incursión o expansión en el mercado, incluyendo los obstáculos y elementos de gestión al emplearse con las acciones u operaciones necesarias (Cepeda, Velásquez & Marín, 2017).
Dirección	Es un elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planeado, por medio de la autoridad del administrador, ejercida a base de decisiones, ya sea tomadas directamente o delegando dicha autoridad (Reyes, 2005, p.305).
Gestión de ventas	Es la gestión para lograr los beneficios reales relacionados con la venta de un producto o servicio, incluyendo una mayor participación de mercado, ingresos y mejoras de productos (Schaupp & Bélanger, 2014).
Innovación	La introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (OECD, 2005, p. 56).
Producción – Operación	Es uno de los pilares del proceso empresarial e interactúa con otros departamentos; suministran al cliente. Es decir, lo satisfacen en todos los aspectos, calidad, plazos, etc. (Cruelles, 2012).
Mercadotecnia	Los beneficios de las actividades de preventa incluidos los mejores esfuerzos publicitarios y de mercadeo, y la reducción de los costos de comercialización (Schaupp & Bélanger, 2014).
Finanzas	Son la parte de la economía encargada de la gestión y optimización de los flujos de dinero relacionados con las inversiones, la financiación y los demás cobros y pagos (Peña, Aguilar & Posada, 2017, p. 56).
Resultados del sistema	El desempeño de la empresa es un concepto multidimensional que puede medirse a nivel del comprador, del mercado y financiero, lo cual se busca como resultado de un sistema (Castellanos & Solano, 2017, p.89).
Satisfacción con la empresa	Es un indicador para el éxito empresarial dentro de la acción del emprendimiento, combinado con las expectativas personales y el crecimiento continuo de su negocio (Delgado <i>et al.</i> , 2017).
Ventaja competitiva	Estrada & Dutrénit (2007) consideran una ventaja competitiva a las valoraciones sobre la calidad del producto y la calidad de introducir nuevos productos o procesos. Así como la disponibilidad de servicios técnicos especializados y la contratación de personal experimentado (p.138).
Ámbito de ventas	Los beneficios reales relacionados con la venta de un producto o servicio, incluyendo una mayor participación de mercado, ingresos y mejoras de productos (Schaupp & Bélanger, 2014).

Variable	Definición
Principios ISO 2600	Los principios a los que se refiere esta norma de responsabilidad social son; rendición de cuentas, transparencia, comportamiento ético, respeto a los intereses de las partes interesadas, respeto al principio de legalidad, respeto a la normativa internacional de comportamiento y respeto a los derechos humanos (Argandoña & Isea, 2011).
Asuntos ISO 2600	Esta norma está relacionada con la responsabilidad social y sobre cómo pueden ponerlos en práctica las organizaciones. Se dirige a todo tipo de organizaciones, privadas, públicas y no gubernamentales, sea cual sea su tamaño, sector o ubicación geográfica (Argandoña & Isea, 2011).
Valoración del entorno	Se considera el contexto ambiental donde una empresa realiza sus negocios, es decir, industria, competidores, acceso a recursos, relaciones con el gobierno (Schaupp & Bélanger, 2014).
Tecnología	El desarrollo empresarial se ve afectado por la favorable o desfavorable relación entre la tecnología (haciendo referencia específica en las tecnologías de información y comunicación - TIC) y el rendimiento organizacional; este último concepto es posible fortalecerlo a través del uso de herramientas TIC, ya que se propicia una mayor efectividad en los procesos de planificación de recursos. El autor menciona, que debe considerarse la inversión en tecnología, pues al realizar un desembolso fuerte, podría modificarse la estructura y los procesos de la administración (Albarracín, 2014).

Finalmente, se realiza un análisis de correlación del uso de la tecnología con los componentes del análisis sistémico para valorar en qué medida el uso de la tecnología permite o inhibe el buen funcionamiento de las Mypes del municipio de Acapulco, además de describir su grado de penetración.

## Resultados y discusión

Las variables que se consideraron para el análisis estadístico fueron las establecidas en la tabla 2. La información fue analizada por medio del programa R versión 3.3.2. El alfa de Cronbach para el instrumento fue de 0.977. De acuerdo con Castañeda, Cabrera, Navarro & de Vries (2010) un resultado en este análisis mayor a 0.70 significa que el instrumento de investigación es altamente confiable. La tabla 3 muestra los resultados de la media y la desviación estándar de las variables analizadas, las cuales describen el comportamiento de las micro y pequeñas empresas encuestadas; lo anterior con el fin de establecer las bases del análisis sistémico, previo a realizar la correlación de las variables para medir su potencial tecnológico con el entorno de la empresa.

Analizando los resultados de las medias, encontramos que los empresarios de las micro y pequeñas empresas encuestados reportan valores altos en las variables. Dado que la gente tiende a reportar mejores valores de los reales –por no quedar mal–, estos valores deben usarse de manera comparativa y no como un indicador objetivo. Entre los insumos el menos relevante fue “Análisis de mercado” con una puntuación de 3.77 y el más relevante fue “Proveedores” con una puntuación de 4.23. Por parte de los procesos, el menos relevante fue “Innovación” con una puntuación de 3.2 y el más relevante fue “Producción-operación” con una puntuación de 4.13.

Finalmente, entre los resultados, el menos relevante fue “Ámbito de ventas” con una puntuación de 3.38 y el más relevante fue “Ventaja competitiva” con una puntuación de 3.9.

*Tabla 3.* Estadística descriptiva de las variables de estudio

Variables	Tipo	Ítems	Media	Desviación estándar	Alfa de Cronbach
Proveedores	Insumos	6	4.23	0.584	0.777
Análisis del mercado	Insumos	9	3.77	0.720	0.845
Recursos humanos	Insumos	12	3.90	0.817	0.929
Dirección	Procesos	8	3.67	0.756	0.825
Gestión de ventas	Procesos	6	3.44	0.994	0.888
Innovación	Procesos	8	3.20	1.047	0.927
Producción-operación	Procesos	5	4.13	0.752	0.815
Mercadotecnia	Procesos	11	3.58	0.843	0.891
Finanzas	Procesos	13	3.93	0.777	0.903
Satisfacción con la empresa	Resultados	5	3.83	0.609	0.691
Ventaja competitiva	Resultados	6	3.90	0.803	0.850
Ámbito de ventas	Resultados	6	3.38	0.999	0.849
ISO 26000	Resultados	14	3.60	1.005	0.946
Tecnología	Respuesta	11	3.89	1.065	0.915

La tabla 4 se refiere a los resultados que miden el potencial tecnológico de la Mype, enfocado principalmente al uso de TIC y se aprecia que sólo 23.2 % de los directores de empresas usan algún programa especializado para gestionar su empresa y 16.1 % alguno para apoyar la producción. De manera conjunta el porcentaje de empresas que usa algún programa especializado para administrar o para producir asciende a 28.9 %. También podemos ver que la herramienta tecnológica más usada para asuntos laborales es el WhatsApp con 42.1 %. Resalta que 26.7 % de la gente no utiliza redes sociales ni de manera personal ni para asuntos laborales, lo que representa un área de oportunidad para el municipio abordado.

*Tabla 4.* Porcentaje de usuarios que utilizan tecnología para uso personal y laboral

Pregunta	Uso personal	Uso laboral
¿Tienes cuenta en redes sociales?	71.8	29.9
¿Tienes correo electrónico?	65.9	31.6
¿Tienes página web?	17.5	15.6
¿Usas la banca por internet?	21	17.5
¿Usas hoja de cálculo en la computadora? (Por ejemplo, Excel)	26	29.5
¿Usas procesador de texto en la computadora? (Por ejemplo, Word)	34.4	28.3
¿Usas programas de presentaciones en la computadora? (Por ejemplo, PowerPoint)	22.7	18.2
¿Usas programas de bases de datos? (Por ejemplo, Access, SQL, Oracle, etc.).	18.1	16.2
¿Usas algún buscador de internet?	56.8	39.0
¿Usas programas de computadora especiales para administrar empresas?	21.2	23.2

Pregunta	Uso personal	Uso laboral
¿Usas programas de computadora de apoyo a la producción? (SAP, MRP, ERP, etc.).	13.9	16.1
¿Usas el correo electrónico en el celular?	50.2	28.6
¿Usas paquetería de oficina en el celular? (Hojas de cálculo, Word, PowerPoint).	28.5	24.1
¿Usas WhatsApp en el celular?	73.9	42.1
¿Usas otras redes sociales en el celular (Facebook, Instagram, YouTube, etc.)?	65.5	32.7
¿Haces facturas electrónicas para tus clientes?		21.1
¿Has adquirido para tu empresa tecnología que nunca usas? (Por ej. apps o aplicaciones, programas de cómputo, computadoras, maquinaria, etc.).		16.9

*Correlación de las variables sistémicas con el uso de la tecnología*

El objetivo central de este trabajo es valorar en qué medida el uso de la tecnología está permitiendo o inhibiendo el buen funcionamiento de las Mype del municipio de Acapulco de Juárez, además de describir el grado de penetración de la tecnología en las Mype de esta zona. Para esto, en la tabla 5 se muestra la correlación entre las variables sujetas de estudio con la variable de uso de tecnología. Estas son significativas al 5 % y la correlación más fuerte es con la variable de “Gestión de ventas” ( $r= 0.281$ ).

Tabla 5. Correlación del uso de la tecnología con los componentes del análisis sistémico

	Pearson	p. valor	Spearman	p. valor1	Kendall	p. valor2
Proveedores	0.035	0.423	0.010	0.817	0.008	0.802
Análisis de mercado	0.161	0.000	0.117	0.007	0.084	0.006
RR. HH.	0.176	0.000	0.120	0.006	0.086	0.005
Dirección	0.226	0.000	0.194	0.000	0.140	0.000
Gestión de ventas	0.281	0.000	0.264	0.000	0.188	0.000
Innovación	0.267	0.000	0.249	0.000	0.179	0.000
Producción-operación	0.053	0.221	0.059	0.175	0.043	0.168
Mercadotecnia	0.247	0.000	0.196	0.000	0.138	0.000
Finanzas	0.149	0.001	0.115	0.008	0.081	0.008
Satisfacción con la empresa	0.220	0.000	0.170	0.000	0.124	0.000
Ventaja competitiva	0.108	0.013	0.090	0.039	0.065	0.036
Ámbito de ventas	0.159	0.000	0.122	0.005	0.085	0.005
ISO 26000	0.225	0.000	0.209	0.000	0.148	0.000

Asimismo, se ha enfatizado la recomendación de no considerarlas como herramientas independientes, sino como parte de las capacidades y recursos estratégicos de la organización adaptadas a sus necesidades (Gartlan & Shanks, 2007). Derivado de los resultados de la investigación se desprende que la mayor parte de los directores de las Mype encuestadas en Acapulco y que ocupan las TIC lo hacen mayormente para uso personal, destacando que su

aplicación en actividades empresariales es aún limitada y en algunos casos están obligados por las recientes modificaciones en el marco fiscal que les obliga a incorporarse a un sistema de facturación electrónica.

Es relevante mencionar que también existe un importante sector de microempresarios que no ocupan o no saben cómo ocupar la computadora, ni siquiera para uso personal. Dado lo anterior, se entiende que las TIC, y particularmente Internet, deben integrarse a las operaciones de la empresa en todos niveles de acuerdo con una estrategia clara de negocio (Maldonado Guzmán *et al.*, 2010) y por ello la importancia de adoptar y adaptar las TIC, alineadas a la estrategia y los objetivos de la empresa, con el convencimiento de los directores de la Mype de los beneficios y ventajas que representa la adopción de dichas tecnologías. Si bien es cierto que la tecnología ha demostrado su capacidad de evolucionar los modelos de negocios permitiendo una mayor productividad y en consecuencia un crecimiento, pareciera que el microempresario acapulqueño no le ha dado la importancia que requiere incorporar a sus procesos productivos herramientas tecnológicas de manera eficiente. Sería objetivo de otra investigación analizar los motivos de esta situación. Es muy probable que esto tenga que ver con su nivel académico y las continuas disminuciones en el presupuesto del país para los programas tic. Los resultados obtenidos en la investigación marcan que WhatsApp es la herramienta más usada tanto para asuntos personales como de la empresa; sin embargo, el uso de redes sociales no implica saber utilizar tic; es sólo una parte de las estrategias que se deben incorporar a la microempresa.

Las Mypes acapulqueñas deben invertir en capacitación tecnológica que les permita mejorar sus conocimientos y, en consecuencia, aplicarlos en la organización, dado que los cambios constantes en los avances tecnológicos afectan el entorno de las empresas, mismas que se ven obligadas a cambiar también si quieren posicionarse para tener éxito o por lo menos sobrevivir. Lo anterior no debe verse como una amenaza, sino como una oportunidad de superación.

En la presente investigación se encontró que la correlación más alta del uso de tecnologías es con la variable “Gestión de Ventas”, lo que se traduce en que el mayor reto para los microempresarios de Acapulco consiste entonces en adoptar de manera consistente tecnologías que permitan optimizar todos sus procesos de gestión, es decir que sea de manera integral, como por ejemplo la implementación de páginas web, el uso de redes sociales para empresas y la utilización de programas especializados para la operación de la empresa (SAP, MRP, ERP, etc.).

## Lectura citada

- Albarracín, E. (2014). Influencia de las tecnologías de la información y comunicación en el rendimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas colombianas. *Estudios Gerenciales*, 30(133), 355-364.
- Argandoña, A. e Isea, R. (2011). ISO 26000, una guía para la responsabilidad social de las organizaciones. Recuperado de [https://www.iese.edu/es/files/catedrala caixa\\_vol11\\_final\\_tcm5-72287.pdf](https://www.iese.edu/es/files/catedrala caixa_vol11_final_tcm5-72287.pdf).
- Avolio, B., Mesones, A. y Roca, E. (2011). Factores que limitan el crecimiento de las Micro y Pequeñas Empresas en el Perú (MYPES). *Estrategia*, (22), 70-80.
- Bardales, E. (9 de mayo de 2018). Gestión. Obtenido de <https://gestion.pe/tecnologia/mypes-ticmitos-verdades-efectos-empresas-233245-noticia/?ref=gesr>
- Castañeda, M., Cabrera, A., Navarro, Y. y de Vries, W. (2010). *Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS*. Un libro práctico para investigadores y administradores educativos. Porto Alegre, Brasil: Edipucrs.
- Castellanos, G. y Solano, D. (2017). Meta análisis de la relación entre la orientación al mercado y los resultados de la empresa. *Estudios gerenciales*, 33, 87-94.
- Ca'Zorzi, A. (2011). Las TIC en el desarrollo de la PyME. Algunas experiencias de América Latina. Centro Internacional De Investigaciones Para El Desarrollo En Colaboración Con Fondo Multilateral De Inversiones/Banco Interamericano De Desarrollo.
- Cepeda, S., Velásquez, L. y Marín, B. (2017). Análisis evaluativo a los procesos de marketing en la internacionalización de las pequeñas y medianas empresas de alimentos de Medellín. *Estudios Gerenciales*, 33(144), 271-280.
- Cruelles, J. (2012). *Stocks, Procesos y Dirección de Operaciones*. Barcelona, España: Marcombo.
- Delgado, S., Huerta, J., Sierra, S. y Sandoval, R. (2017). Relación entre el nivel de resiliencia y el nivel de satisfacción de las empresas ubicadas en la Laguna de Durango que están actualmente en funcionamiento y de las empresas que cerraron definitivamente. *Strategy, Technology & Society*, 5, 66-96.
- Estrada, S. y Dutrénit, G. (2007). Gestión del conocimiento en PYMES y desempeño competitivo. *Engevista*, 9(2), 129-148.
- Gartlan, J., & Shanks, G. (2007). The alignment of business and information technology strategy in Australia. *Australasian journal of information systems*, 14(2).
- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). (2016). *Un puente entre dos Méxicos*. México: IMCO.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2012). Análisis de la demografía de los establecimientos 2012. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/investigacion/analisis/>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2014). Censos Económicos 2014. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). Encuesta Nacional de los Hogares, Información por entidad. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/ci2015/panorama/presentacion.aspx>.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Recuperado de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2017). Conociendo México. Recuperado de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/conociendo/mexico3er.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos//prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/estudios/conociendo/mexico3er.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext) (2016). Se difunden estadísticas detalladas sobre las Micro, Pequeñas y Medianas empresas del país. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016\\_07\\_02.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_07_02.pdf).
- Maldonado Guzmán, G., Martínez Serna, M. d., García Pérez de Lema, D., Aguilera Enríquez, L., & González Adame, M. (2010). La influencia de las TICs en el rendimiento de la PyME de Aguascalientes. *Investigación y Ciencia*, 57-65.
- Mantulak, M., Hernández, G. y Michalus, J. (2016). Definition Procedure for Strategic Technology Resources in Small Manufacturing Firms: A Case Study. *Latin American Business Review*, 17(2), 95-113.
- Martínez, A. (2008). El análisis estructural y sus relaciones con el análisis sistémico y los análisis parciales. *Revista de Economía Mundial*, (18), 393-404.
- Minguela, B., Fernández, J., Fossas, M. y López, J. (2014). Colaboración tecnológica con proveedores en la innovación de productos: análisis de la industria manufacturera española. *Revista Innovar Journal*, 24, 55-65.
- OECD (2005). *Manual de Oslo*. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Recuperado de <https://www.oecd.org/about/34711139.pdf>.
- Peña, N., Aguilar, O. y Posada, R. (2017). *Factores que determinan el cierre de la micro y pequeña empresa*. México: Pearson.
- Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). *How information gives you competitive advantage*.
- Posada, R., Aguilar, O. y Peña, N. (2016). *Análisis sistémico de la micro y pequeña empresa en México*. México: Pearson.
- Reyes, A. (2005). *Administración de empresas*. Teoría y Práctica. México: Limusa.
- Schaupp, L. y Bélanger, F. (2014). The Value of Social Media for Small Businesses. *Journal of Information Systems*, 28(1), 187-207.



**Capítulo 8.**  
**Industria 4.0 en el sector  
manufacturero de Mérida,  
Yucatán**

Jiménez de la Cruz, José Carlos  
Canto Esquivel, Ana María  
Pereyra Chan, Andres Miguel

## Resumen

El objetivo de este capítulo fue analizar los alcances, los problemas y potencialidades que la industria 4.0 representa para el sector manufacturero en Yucatán. La adopción del nuevo paradigma se espera que brinde a las empresas cambios significativos que permitan la mejora de la calidad de servicios y productos de las compañías y que favorezca la generación empleos y oportunidades de inversión tanto local como extranjera, potenciando la industria en el sureste de México. El concepto de la Industria 4.0 (I4.0) o cuarta revolución industrial se dio a conocer al mundo a inicios del 2012, acuñado por grupos disciplinarios de especialistas convocados por el gobierno de Alemania para el diseño de un programa de mejora de la productividad en la industria manufacturera. La I4.0 promueve la aplicación de nuevas herramientas, como son el internet de las cosas (IoC), inteligencia artificial, el *big-data*, el *cloud computing*, ciberseguridad, impresión 3D y fabricación aditiva, realidad aumentada y virtual, robótica colaborativa y la simulación y personalización; las cuales permiten digitalizar procesos y productos en las empresas. Esta nueva forma de trabajo trae beneficios, pero también nuevos retos a enfrentar como la necesidad de implementar sistemas de trabajo que permitan el constante desarrollo de innovaciones y tecnologías. El paradigma digital ya está aquí y, sin embargo, las empresas en México aún no lo han adoptado por completo. Algunas porque no terminan de ver la necesidad de este, otras por falta de recursos humanos y económicos y, algunas más por un franco desinterés.

*Palabras clave:* Paradigma digital; Sector Manufactura; Cuarta revolución industrial

## Introducción

En las tres revoluciones industriales se ha seguido un patrón de sucesos en los últimos 250 años. Esto es, ha existido una firme motivación por llevar un paso más allá a la industria para producir en mayor cantidad y con mejor calidad. Lo anterior impulsó descubrimientos y avances tecnológicos que marcaron cambios de ritmo en el ámbito de la innovación y cuya aplicación, cada vez mayor (tanto en número como en profundidad), ha desencadenado incrementos de productividad, ahorros en tiempos de fabricación, mejoras de la eficiencia y aumento de beneficios (Jutglar, 1999). La cuarta revolución industrial o Industria 4.0 (I4.0) se dio a conocer al mundo a inicios del 2012, acuñado por grupos disciplinarios de especialistas convocados por el gobierno de Alemania para el diseño de un programa de mejora de la productividad en la industria manufacturera. La I4.0 promueve la aplicación de herramientas digitales a lo largo y ancho de la cadena productiva de las empresas. Así se ha visto en la industria la implantación de una red tecnológica de producción inteligente en donde máquinas, dispositivos y sistemas colaboran entre sí. De esta manera se consigue fusionar el mundo real y virtual en las fábricas, permitiendo aumentar la optimización del control de los procesos de trabajo y de las cadenas de suministro (Sáenz, 2016).

## Marco teórico

### *Inicios de la Manufactura*

Históricamente, la manufactura se ha considerado como la simple conversión de materia prima a productos terminados. El proceso de conversión requiere la aplicación de operaciones físicas y químicas para transformar las propiedades de los materiales y lograr la apariencia final. La combinación de maquinaria, herramientas, energía, herramientas de corte, y mano de obra se aplican para transformar la naturaleza de las partes y ensamblarlas hasta obtener el producto final (Academia de Ingeniería de México, 2017).

La manufactura se ha utilizado desde la era primitiva, pero es hasta la revolución industrial en donde se comienza su empleo masivo. Según Pérez (2009) “la palabra manufactura se deriva del latín (*manus* = mano, *factus* = hecho), la combinación de ambas significa hacer con la mano, describe en forma adecuada los métodos manuales que se emplean cuando se transforma algún material” (p. 3). Esto nos refiere al empleo de ésta desde la era artesanal donde los productos eran elaborados con las manos. Actualmente, la importancia de la manufactura es evidente, ya que los mercados demandan cada vez más productos y con los más elevados estándares de calidad. Para esto es necesario que la producción sea eficiente. Aproximadamente cinco sextos de la población mundial, cerca de 6 billones de personas vive en países con economías emergentes que, a medida que aumentan sus ingresos, requieren bienes para mejorar su nivel de vida, como autos, casas y electrodomésticos, entre otros productos. Esto implica que hoy en la actualidad van en aumento el consumo y la demanda de energía y materias primas (Academia de Ingeniería de México, 2017).

### *Sector Manufactura en México*

Según el diagnóstico del **World Economic Forum (WEF, 2017)**, el sector manufacturero de México ocupa el lugar 12 a nivel mundial por su tamaño y el 24 por su complejidad económica. Sin embargo, su productividad manufacturera varía drásticamente según los sectores, la ubicación geográfica y el tamaño de las empresas. Este reporte destaca que las principales áreas de mejora están en tecnología e innovación, capital humano y marco institucional. La concentración de sectores y ramas muy altas es en 20 sectores, mismos que representan el 80 % de toda la actividad manufacturera del país. El sector manufacturero en México tiene el 24% de la productividad, mismo porcentaje que el sector en Estados Unidos, aunque las mejores plantas en México son superiores al promedio de productividad en EU (Schwab, 2017).

En el año 2017 se generó un total de **18 157 002 millones** de pesos de Producto interno Bruto (PIB) en todas las actividades económicas. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y

Geografía (INEGI, 2018) el sector manufacturero generó 2'885 163 pesos del PIB, lo cual representa un 15.89% sobre el PIB generado en el 2017.

El Banco de México (Banxico) señaló que, durante el tercer trimestre de 2018, la economía mexicana repuntó ante un mayor ritmo de crecimiento de las exportaciones manufactureras y de la trayectoria positiva del consumo privado. Por el contrario, espera que la inversión haya caído como consecuencia de la evolución negativa de la construcción y del gasto en maquinaria y equipo (Centro de Estudios de Finanzas Públicas, 2018b).

En su documento Consulta del Artículo IV, el Fondo Monetario Internacional indicó que la economía mexicana experimentó un crecimiento moderado apoyado por la demanda interna, en particular el consumo privado que siguió siendo el principal motor de la actividad, apuntalado por las exportaciones manufactureras. Además, precisó que la inversión privada continúa siendo frenada por la incertidumbre, en la cual se incluía la futura relación comercial de México y Estados Unidos; así prevé que la economía alcance un crecimiento de 2.1 % en 2018, dato inferior al que proyectó en octubre (2.2%) (Centro de Estudios de Finanzas Públicas, 2018b).

El INEGI (2018) informa que la producción industrial del país aumentó 1% en términos reales durante septiembre del 2017 a la del mes precedente, con base en cifras descentralizadas. En su comparación anual, la producción industrial creció 2.5% en el mes en cuestión. Por sectores de actividad económica, las industrias manufactureras avanzaron 3.9%.

Es importante mencionar que México se encuentra en una fase donde su motor de crecimiento, las exportaciones, se ha deteriorado en sus dos frentes. Por un lado, las exportaciones petroleras y, por otro lado, la reciente desaceleración de las exportaciones no petroleras. Cabe recordar que la producción manufacturera de México se encuentra altamente correlacionada con la de Estados Unidos, aproximadamente en un 80 %, en virtud de la relación que existe entre su industria y la proveeduría mexicana de productos manufacturados. Esta estrecha relación permite prever el comportamiento que podría tener la manufactura mexicana de acuerdo con la evolución de su homóloga estadounidense (Centro de Estudios de Finanzas Públicas, 2016a).

Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2019) muestra que existe un total de 5 113 397 establecimientos económicos de actividad manufacturera en todo el territorio mexicano, de cualquier tipo de tamaño de empresa. La actividad manufacturera según el INEGI (2018) tiene 21 subdivisiones, los cuales son: industria alimentaria, industria de las bebidas y del tabaco, fabricación de insumos textiles y acabado de textiles, fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir fabricación de prendas de vestir curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, industria de la madera,

Industria del papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, industria química, industria del plástico y del hule, fabricación de productos a base de minerales no metálicos, industrias metálicas básicas, fabricación de productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos, fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica, fabricación de equipo de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas y otras industrias manufactureras; siendo la fabricación de productos metálicos el sector más grande con un total de 74 284 unidades en todo el país.

#### *Sector Manufactura en Mérida, Yucatán*

Yucatán cuya capital es la ciudad de Mérida, cuenta con 106 municipios y con una población de 2 182 983 habitantes, que corresponde al 1.8 % de la población total de México. Su aportación al Producto Interno Bruto es del 1.5 %. En cuanto al empleo, reportó 1 025 577 millones de trabajadores en el 2017, principalmente en la industria manufacturera y el comercio, lo que representó el 2.1 % y el 1.8 % (ProMéxico, 2018). Según datos de ProMéxico el PIB del estado de Yucatán en el año 2016 creció cerca de 274 mil millones de pesos con lo que aportó el 1.5% al PIB nacional.

Para el 2017, según la **Secretaría de Economía (2019)**, el PIB de Yucatán representó el 1.4 % y ocupó el lugar 22 con respecto al total nacional y en comparación con el año anterior. El sector de actividades secundarias registró una variación anual del 6.0 %. Las actividades secundarias conformadas por la minería, industria manufacturera, construcción y la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y suministro de gas por ductos al consumidor final registraron en 2016 un monto de 64 892 millones de pesos (SEFOE, 2016).

#### *Industria 4.0 en México*

De acuerdo con el diagnóstico realizado por PROSOFT (2014) los esfuerzos del gobierno mexicano para avanzar hacia una sociedad del conocimiento se han reflejado en la creación de todo una estructura institucional y organizacional. Otra acción relevante es la de los clústeres de TI que en México juegan un papel primordial, ya que las iniciativas de clústeres buscan generar ecosistemas favorables para la innovación, a través de acciones multidisciplinarias que involucren a diversos actores y sectores. Los clústeres de TI en México surgieron gracias a la iniciativa empresarial, agregando la participación del gobierno y academia. Actualmente, existen en el país 30 clústeres de TI en 23 entidades federativas, mismas que agrupan a más de 1 500 empresas y tienen una facturación agregada de \$2.1 BUSD (ProMéxico, 2015).

En el mismo documento del diagnóstico del sector TIC de ProMéxico (2015) se establece que las cámaras de la industria juegan un papel fundamental en el posicionamiento de la industria. CANIETI, AMITI, AMIPCI y AMESOL, son las principales cámaras establecidas en el país enfocadas al desarrollo competitivo de la industria nacional, desde una perspectiva gremial. Entre sus principales actividades se encuentran la asesoría, realización de eventos de promoción del sector, desarrollo de estudios, colaboración con el gobierno, organizaciones y cámaras aliadas, academia e industria, entre otros.

Ante una nueva revolución industrial se ha propuesto una estrategia a nivel nacional. Como resultado de ésta se presentó el documento *Crafting the future a Roadmap Industry 4.0 in Mexico*, en el que se incluyen las características de los diferentes sectores manufactureros que existen en el país, un análisis FODA para la I4.0 y un plan con la propuesta de proyectos estratégicos.

Para finalizar la estrategia se ha propuesto la formación de un consejo consultivo de alto nivel de I4.0 que es un órgano de análisis de la política pública en materia de Industria 4.0 (I4.0) en el cual participan los actores más representativos de la industria, la academia y el gobierno. Su función es la definición de objetivos, responsables y toma de decisiones en torno a acciones y estrategias a ejecutar para el correcto despliegue de la industria 4.0 en México. El Consejo contará con 8 mesas de trabajo: 1) Ciberseguridad, 2) Infraestructura, 3) Alineación de política pública, 4) Automatización Inteligente, 5) Educación/Adopción de tecnología, 6) Costos de transición, 7) Financiamiento y 8) Comercio electrónico, cada una de las cuales buscará definir los objetivos que conducirán a la adecuada toma de decisiones (Secretaría de Economía, 2016).

La preocupación de comenzar a conocer sobre estas herramientas nuevas está en que, como menciona la **Secretaría de Economía**, la total aplicación de la Industria 4.0 será en 2020 o en años posteriores en México y en el mundo esto lleva a planear estrategias para pasar la voz sobre esta cuarta transformación industrial a todas las empresas, ya sean Pymes o grandes compañías; tendrán que preparar a los futuros ingenieros, reforzando la información básica sobre la implementación y creación de tecnologías claves para la industria inteligente, permitiendo que la aplicación de los conocimientos sean más fáciles de aplicar en la industria.

El dilema que se enfrenta hoy en día es innovar o quedarse atrás mundo se está transformando día con día y en el medio en el que más se va enfocando es el internet, no existen límites en el intercambio de datos; por ello es importante adecuarse al contexto que se está viviendo tanto localmente como internacionalmente, los nuevos medios que se están utilizando para el intercambio de información y para realizar operaciones están cambiando en gran medida gracias al internet de las cosas y cómo está facilitando la vida de todos sus clientes. Es por ello por lo que

las empresas de igual forma deben trasladar estas herramientas hacia la industria para incrementar su competitividad, aplicarlo a sus procesos de producción y a su capital humano. Por lo que la industria manufacturera mexicana y en especial la yucateca, debe de acelerar su adopción tecnológica para responder a las demandas de los mercados y anticiparse a las necesidades del cliente actual y al del cliente en el futuro.

#### *Industria 4.0 en Mérida, Yucatán*

Las empresas del estado que actualmente se encuentran empleando tecnologías de la industria 4.0 en su mayoría pertenecen al sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), estas empresas han tenido un crecimiento constante en la región. Se sabe que en el estado de Yucatán existen alrededor de 400 empresas dedicadas al sector TIC. Del dato antes mencionado se analizan las empresas que se encuentran registradas en la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información sede sureste (CANIETI, 2018).

Es en el Centro de Innovación y Desarrollo en Tecnologías de la Información Heuristic donde se pueden ubicar las principales empresas que desarrollan proyectos de innovación en tecnologías de la información en el Sureste de México. Este centro de innovación proporciona diversos servicios y beneficios ejemplo de ello es que a través de este se puede crear una red con los asociados con el objetivo de trabajar juntamente con la CANIETI en un mismo edificio.

El motivo de hacer énfasis a dicho centro es que contribuye a que las empresas del sector funcionen como un clúster, ya que enfatiza en la automatización del trabajo de conocimiento, donde convergen los saberes y conocimiento tecnológicos fundamentales para la denominada Industria 4.0.

## **Conclusiones y reflexiones finales**

El desarrollo tecnológico ha tenido un impacto importante en la vida de los seres humanos hasta el punto de crear ciertas formas de trabajo, como se dio en los principios del siglo XIX con la primera revolución industrial la cual transformó la economía rural a una economía urbana, industrial y mecanizada que colgaba sobre la maquinaria de vapor, en la segunda revolución industrial junto con la electricidad y los combustibles fósiles darían energía a miles de fábricas que crecieron en tecnificación y tamaño el cual empezó con la apropiación de nuevas energías como el gas, petróleo o la electricidad así modificando su producción en masa y en la tercera revolución se crearon grandes avances y alternativas de energía como la eólica, solar, hidráulica, pero el verdadero protagonismo se centró en las tecnologías de la información y la comunicación;

descubrimientos en informática, electrónica y telecomunicaciones hicieron posible la realización de forma automática en los procesos productivos, junto con la irrupción del internet.

En la actualidad se enfrentan cambios profundos en todas las industrias, marcados por la nueva forma de los negocios, la remodelación de sistemas de producción, consumo, transporte y entrega. En el ámbito social en México es inusual hablar siquiera de la Industria 4.0 o cuarta revolución industrial, ya que, gran parte de la sociedad está desinformada a cerca de este tema que en cualquier momento tendrán frente a ellos, y no sabrán cómo reaccionar. Debido a esto, los gobiernos y las instituciones se están reinventando, como también lo están haciendo en educación y salud (Schwab, 2017).

Es por ello que las empresas manufactureras en Yucatán, deben estar actualizadas o deben de aceptar este gran cambio que se avecina ya que es inevitable que la forma en la que están trabajando en unos años se vuelva obsoleta, costosa, ineficaz y no puedan abarcar los campos en los cuales la industria 4.0 y sus competidores están incursionando actualmente; cómo integrar el mundo físico a través de las áreas de las tecnologías de información con el fin de transformar los procesos industriales y conectarlos con los datos para generar un análisis de estos y poder simplificar más esta información obtenida, haciendo eficiente la cadena productiva todo ello con el menor costo posible.

La Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), una de las entidades representativas de los sectores que promueven un desarrollo en un entorno global con servicios de alta calidad; esta institución tendría un papel muy importante para la capacitación del capital humano para poder esparcir los conocimientos a las empresas e instituciones académicas, junto con el apoyo del Centro de Innovación e Investigación Heuristic, este Centro se involucra directamente el uso de hardware y software para poder medir, tocar y capturar el ambiente, así como tomar medidas en plantas industriales, automotrices, e inclusive la conducta humana. La participación de los mencionados centros de innovación serían el enlace para llevar a cabo una investigación profunda sobre la capacidad de las compañías para insertar nuevas tecnologías, e ir aprendiendo sobre las empresas manufactureras si tienen vocación para innovar e iniciar una transformación digital para su beneficio.

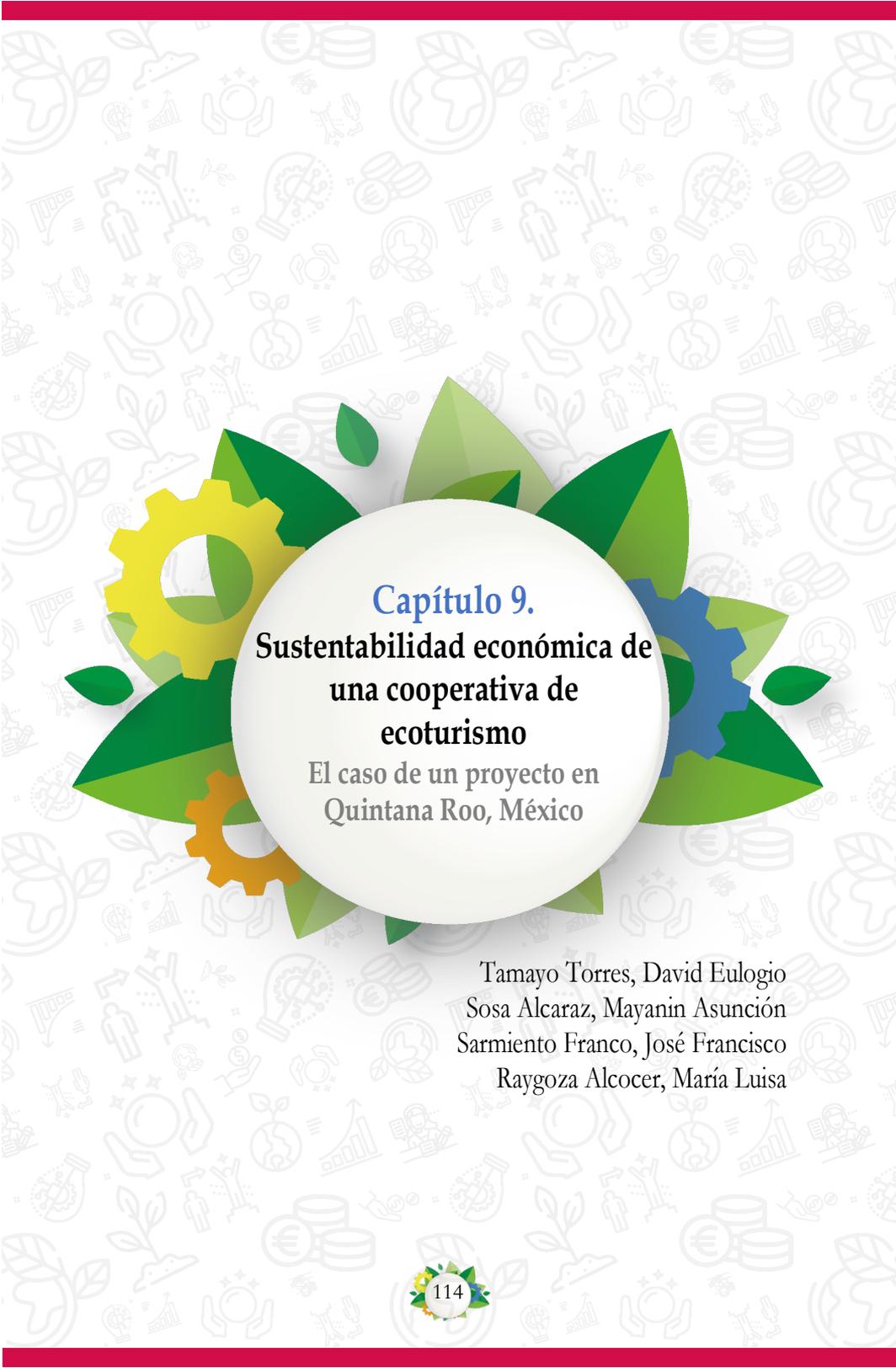
Con los cambios que van aumentando día con día son difíciles de comprender por lo que en todas las industrias tecnológicas que sustenta la Cuarta Revolución Industrial puede lograr y el gran impacto que genera en las empresas manufactureras. Es por ello por lo que es necesario conocer las condiciones en las que se encuentran las empresas manufactureras de esta región para desarrollar acciones con las nuevas tendencias que esta revolución trae de tal forma que exista una

contribución entre los empresarios y las instituciones gubernamentales. Es importante para la región de la península conocer de estas nuevas tendencias tecnológicas para generar un alto grado de innovación en las empresas del sector manufactura en la ciudad de Mérida para potenciar el mejor desarrollo de proyectos innovadores de industria 4.0. Por consiguiente, es necesario conocer las capacidades de los empleados, para identificarlos y conocer las necesidades en las empresas, proporcionando talleres o cursos con el propósito de motivarlos y capacitarlos así generando cambios en la misma empresa y llevarlo a cabo.

## Lectura citada

- Academia de Ingeniería de México, (2017). *Ingeniería de Manufactura en el siglo XXI Un enfoque Estructural para Desarrollo, Diseño y Manufactura de Productos de Consumo*, México, CONACYT 2017.
- CANIETI. (2018). Afiliados Sede Sureste. Recuperado el 11 de agosto de 2019, de <http://www.canieti.org/sedes/sedesureste/Afiliadossureste.aspx>
- Centro de Estudios de Finanzas Públicas. (23 de Diciembre, 2018b) *Oferta y Demanda Global con tendencia positiva; crece 3.55% en el III-Trim-18 (2.48% en el III-Trim-17)* Boletín: oferta y demanda global iii trimestre de 2018, 2018-12-26
- Centro de Estudios de Finanzas Públicas. (Julio 19, 2016a). *La industria manufacturera y el entorno económico externo posterior*. Boletín: Actividad Industrial, 1, 10. 2016, Mayo, De Banco de México Base de datos.
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económica (DENUE) (2019), Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/?pag=17>
- INEGI. (2018a). *Información Oportuna sobre la actividad industrial en México durante agosto 2018*. Retrieved 12 Noviembre, 2018, from [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/actind/actind2018\\_10.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/actind/actind2018_10.pdf)
- Jutglar, A. (1999). "La revolución industrial y la aparición del gran capitalismo. Biblioteca Nacional , París: ediciones Historia Universal Salvat, 65-92.
- Pérez, O (2009) *Sistemas de Manufacturas*. Recuperado de <http://www.tesoem.edu.mx/alumnos/cuadernillos/2009.020.pdf>
- ProMéxico, Inversión y Comercio (2018) *Yucatán, ¿Por qué invertir en Yucatán?*. Secretaria de Economía, México.
- ProMéxico. (2015). *Diagnóstico Sectorial*. México. Recuperado de [http://mim.promexico.gob.mx/work/models/mim/Resource/121/1/images/TIC\\_esp.pdf](http://mim.promexico.gob.mx/work/models/mim/Resource/121/1/images/TIC_esp.pdf)
- ProMéxico. (2016). *Servicios De Software y TI En México*. Recuperado el 10 de mayo de 2018, de [http://mim.promexico.gob.mx/swb/mim/Perfil\\_del\\_sector\\_ti/lang/es](http://mim.promexico.gob.mx/swb/mim/Perfil_del_sector_ti/lang/es)
- PROSOFT. (2014). *Sistema Nacional e-México*. México. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/67638/CAP-07.pdf>
- Sáenz C. (2015-2016). *Industria 4.0*. Universidad la Rioja, 1, 53. 2016, Facultad de Ciencias Empresariales Base de datos.

- Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*, World Economic Forum. Alemania, 3 de Noviembre 2016, Penguin Random House Grupo Editorial España.
- Secretaría de Economía (SE), y Programa Para El Desarrollo de la Industria Del Software y La Innovación(Prosoft). (2016). *Crafting The Future: a Roadmap For Industry 4.0* In México. Mexico. Recuperado de <http://www.promexico.mx/documentos/mapas-de-ruta/industry-4.0-mexico.pdf>
- SEFOE. (2016). *Sectores productivos*. Noticias.



## **Capítulo 9.** **Sustentabilidad económica de una cooperativa de ecoturismo**

**El caso de un proyecto en  
Quintana Roo, México**

Tamayo Torres, David Eulogio  
Sosa Alcaraz, Mayanin Asunción  
Sarmiento Franco, José Francisco  
Raygoza Alcocer, María Luisa

## Resumen

La sustentabilidad económica es uno de los ejes centrales para los proyectos bajo el enfoque de desarrollo sustentable, los otros dos ejes son la sustentabilidad ambiental y la social. Este artículo presenta la importancia de la sustentabilidad económica de un proyecto de ecoturismo en comunidades rurales como un elemento clave en el logro del desarrollo local sustentable. En este caso, se analizó el impacto económico de la actividad del ecoturismo en una cooperativa comunitaria, de acuerdo con los ingresos percibidos del año 2004 al 2017, y a través de entrevistas hechas a actores clave para conocer la situación respecto a los beneficios económicos del proyecto ecoturístico, y cómo repercute en el crecimiento y desarrollo de la comunidad. Los resultados indican que pese a notarse una mejor afluencia turística, como parte de sus ingresos, aún no se logra una sustentabilidad económica, siendo los ingresos percibidos por cada socio, inferiores al salario mínimo vigente del país. En este sentido, se presentan propuestas de mejoramiento a nivel local y regional; ya que es un reto la implementación de políticas y estrategias que permitan a las comunidades rurales alcanzar una sustentabilidad económica a través del ecoturismo.

*Palabras clave:* Turismo tradicional; ecoturismo; desarrollo local sustentable.

## Introducción

El turismo es una de las industrias de mayor crecimiento a nivel mundial. Genera empleos e ingresos económicos en la región donde se establecen proyectos de esta índole. Sin embargo, surge el cuestionamiento sobre si este impacto o beneficio económico se da del mismo modo en todos los proyectos turísticos de cualquier nivel socioeconómico. Es decir ¿todo emprendimiento turístico logra una sustentabilidad económica? Es por esas razones, que en este estudio se aborda el impacto económico de la práctica del turismo alternativo en una comunidad rural del estado de Quintana Roo.

Derivado de los problemas mundiales en relación al medio ambiente, por la sobreexplotación de recursos, los desastres naturales que son atribuidos al cambio climático a causa de la contaminación excesiva del ser humano, así como los problemas sociales por falta de empleo, rezago educativo, problemas de salud, desnutrición, entre muchas otras problemáticas: muchas empresas han incursionado en la implementación de estrategias con un enfoque de sustentabilidad, denominados en muchos proyectos como responsabilidad ambiental, económica o responsabilidad social. Por otra parte, han surgido iniciativas locales, de pequeñas comunidades poseedoras de recursos naturales únicos como respuesta para subsanar principalmente los problemas sociales antes mencionados. Una de las formas en que se ha incursionado para el aprovechamiento de los recursos naturales ha sido el turismo alternativo, en la modalidad de ecoturismo o turismo de naturaleza.

Según la Organización Mundial de Turismo (OMT), el turismo generaba del año 2009 al 2011 entre el 6 % y 7 % del total de empleos a nivel internacional; del 2012 al 2015 era uno de cada 11 empleos; y en el 2016 generaba uno de cada 10 empleos en todo el mundo, con esto, se puede notar la gran importancia del sector turismo como detonante de empleos. Asimismo, ha logrado situarse en el tercer lugar en la categoría de exportación a nivel internacional, solo detrás de los combustibles y los productos químicos y delante de los productos de automoción. Respecto a su contribución con el PIB mundial, de 2009 al 2011 era del 5 %, del año 2012 al 2014 representaba el 9 % y en 2015 y 2016 pasó al 10 % del PIB mundial.

Los ingresos generados por el turismo han mantenido un crecimiento significativo, en donde las cinco regiones turísticas determinadas por la OMT, Europa ha mantenido el primer lugar, seguida por Asia y el Pacífico, las Américas, Oriente Medio y en último lugar África, alcanzando un total de ingresos en el año 2016 por 1220 millones de millones de dólares entre las cinco regiones (OMT 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016 y 2017). Es innegable que el turismo genera una derrama económica importante, creando impacto en términos económicos y en generación de empleos a nivel global.

La posición de México a nivel mundial es buena, sobre todo en términos de llegada de visitantes, ocupando la posición número ocho del top ten. Sin embargo, en términos de ingresos económicos no entra en el top ten de los países con mayor generación de ingresos. En contraste con la región de las Américas que se encuentra ubicado en el segundo lugar tanto en llegada de turistas como en generación de ingresos por turismo internacional, tan solo detrás de Estados Unidos que ocupa el primer lugar y delante de Canadá que ocupa el tercero (ver tabla 1).

*Tabla 1. Llegada de turismo internacional e ingresos en el año 2016.*

Puesto	País de procedencia	Ingresos por turismo internacional	Turismo internacional en la región de las Américas
1.º	Francia	Estados Unidos 205.9	Estados Unidos 205 940
2.º	Estados Unidos	España 60.3	México 19 571
3.º	España	Tailandia 49.9	Canadá 18 213
4.º	China	China 44.4	
5.º	Italia	Francia 42.5	
6.º	Reino Unido	Italia 40.2	
7.º	Alemania	Reino Unido 39.6	
8.º	México	Alemania 37.4	
9.º	Tailandia	Hong Kong (China) 32.9	
10.º	Turquía	Australia 32.4	

*Fuente:* Elaboración propia con base en la OMT, 2017.

Del total de ingresos percibidos por turismo internacional, que fue de 1 220 millones de millones de dólares, 331 215 millones de dólares corresponden a las Américas, de los cuáles América del Norte genera 243 723 millones (77.8 %), siendo Estados Unidos el de mayores ingresos con un 65.8 %, seguido por México con el 6.2 % y Canadá con el 5.8 % (OMT, 2017). Los datos anteriores nos indican que México es uno de los más importantes destinos turísticos a nivel internacional, y a escala de la región de las Américas es el segundo en cuanto a los ingresos económicos percibidos por esta actividad. Pero, es importante conocer los aportes económicos del turismo en otras modalidades y a una escala micro o pequeña de acuerdo con la región y contexto donde se desarrolle la actividad. En este sentido, a nivel local o comunitario han surgido iniciativas turísticas para el aprovechamiento de los recursos naturales, con la visión de obtener un desarrollo sustentable, contemplando una sustentabilidad ambiental, social y económica; sin embargo, muchas veces se cumplen las dos primeras, pero en cuestiones económicas no logran percibir ingresos justos que les permitan alcanzar prosperidad a nivel comunitario.

Han surgido varias teorías o concepciones que visualizan el desarrollo sustentable en términos de valorar aspectos más allá de los económicos, ya que a una dimensión macro los beneficios económicos se encuentran por encima del deterioro ambiental o natural. Así como, los problemas o pocos beneficios sociales a nivel local, donde se desarrollan proyectos pequeños, intervienen inversionistas ajenos a la comunidad local. En este sentido, Leff (2004) resalta la necesidad de crear instituciones que promuevan la reapropiación a nivel local para beneficio de las comunidades. Para Miguel (2004) existe una diferencia significativa entre la teoría económica convencional y la economía percibida como regional, siendo esta diferencia el contexto visto como el objeto de estudio; “la región”. Para este autor, el percibir la economía a nivel regional da la pauta para el manejo y aprovechamiento de los recursos, la creación de empleos, de los ingresos, así como, promueve un consumo sin dañar el medio ambiente; sin embargo, plantea que para su logro es necesario considerar la planificación de lineamientos de desarrollo según cada región.

Stiglitz (2006) resaltó que para que el desarrollo pueda darse en un país, una región o en una localidad es importante la vinculación multidisciplinaria con diversos actores, tanto a nivel local como regional. Bajo esta perspectiva se considera que el estado es pieza clave, el cual debe mantener un papel más activo al promover el crecimiento, y proteger a la población más vulnerable. Por su parte, Morín indica que, en la noción de desarrollo, sus bases parecen indicar que lo pobre es lo que parece más rico, se ha construido la idea sobre un mito humanista racionalista unidimensional y pobre del hombre con la idea mecanicista/economicista limitada de la sociedad. Todavía no existe una teoría de la sociedad de lo que puede ser un verdadero desarrollo social, se ha olvidado que el desarrollo debe concebirse como autodesarrollo convirtiéndose en un medio y fin auto organizador (Morín, 1980).

Bajo esta perspectiva, Sánchez, Betancourt y Falcón (2012) resaltan:

El desarrollo sostenible busca potenciar las capacidades e iniciativas locales, la cercanía a los problemas, necesidades y recursos, permitiendo a las comunidades la elaboración de acciones y estrategias para el desarrollo, concertadas con los diferentes actores y sectores, que deben adaptarse a las peculiaridades de cada territorio y responder a las aspiraciones de los actores locales implicados en ella. En definitiva, promover el desarrollo local es una antigua idea que ahora se ve reforzada, paradójicamente, por el proceso de globalización en curso; es decir, que, al igual que el concepto de “desarrollo”, ha evolucionado hasta erigirse como “desarrollo local sostenible” (p.12).

Toledo en Barkin (1998), indicó que hablar del desarrollo sustentable se torna como un tipo de desarrollo banal, como una propuesta confusa, sin embargo, el término o propuesta era signo vital de un número amplio de iniciativas promovidas por otro número amplio de instituciones. En este sentido, las sociedades rurales siguen padeciendo una serie de carencias, en términos de pobreza, problemas sociales como la desintegración, emigración y destrucción de los recursos naturales y con el medio ambiente. Similarmente, Castro y Fonseca (2015); Gómez (2015) y Medina (2013), indican que el desarrollo aún tiene carencias y mucho por cubrir con la sociedad, esto se refleja con las abismales diferencias entre naciones o países, sobre todo en la población. Por ello, han surgido nuevas formas de visualizar el desarrollo con miras a la búsqueda de nuevas alternativas con la finalidad de buscar beneficios para la sociedad local. Un ejemplo es el fomento a la industria turística a través del diseño e implementación de políticas públicas, para el desarrollo económico y social. Aguilar (2008) menciona:

El desarrollo es lograr que la población de un país trabaje en forma más intensa, más eficiente y productiva, para que utilice todos sus recursos racional y económicamente, sin desperdiciarlos ni subutilizarlos, para que así toda la comunidad pueda disfrutar mayores ingresos y nivel de vida más alto. A esto, el autor agrega que el desarrollo económico incluye también satisfacción de sus necesidades de educación, salud, higiene, vivienda, recreación y deporte. Pero estas necesidades consideradas no vitales sino civilizadas, no pueden satisfacerse si no se amplía y se perfecciona su estructura de producción; si no se aumenta la oferta de alimentos, vestuarios y vivienda. Sólo si estos bienes se producen en abundancia, la sociedad puede trasladar parte de sus recursos al sector que presta esos servicios (p. 12).

La percepción de un desarrollo sustentable ha logrado que organizaciones se planteen objetivos prioritarios a nivel mundial, tal es el caso de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015) quien plantea ocho objetivos de desarrollo del milenio. Entre los cuales se encuentran: a) erradicar la pobreza extrema y el hambre; b) promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer; c) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; d) fomentar una alianza mundial para el desarrollo, entre otros. Asimismo, en los objetivos resaltados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2016) se abordan las dimensiones de la sustentabilidad que busca un equilibrio entre los elementos, social, económico y ambiental, considerando algunos aspectos como la salud

y bienestar, trabajo decente y crecimiento económico, ciudades y comunidades sostenibles, entre otros.

La actividad turística genera una notable utilidad para favorecer los procesos de desarrollo a diferentes escalas. El nivel local ha tenido un mayor desempeño, al constatarse en las últimas décadas intensos procesos de crecimiento turísticos en espacios locales. En estos espacios la comunidad constituye un elemento básico para la conformación del territorio como producto turístico y como instancia de mediación entre los agentes sociales locales y las administraciones superiores (Sánchez, Betancourt y Falcón, 2012, p.7). Por su parte, Acerenza (2006) y Velarde, *et al.* (2015) resaltan al turismo alternativo como una opción adoptada en contraparte al turismo convencional, con base en la gestión y organización comunitaria para el logro de un beneficio comunal sustentable. A nivel local, el turismo alternativo, como mencionan García, *et al.* (2011) es una actividad que se ha promovido como una de las mejores herramientas para conservar los recursos naturales contribuyendo para que las comunidades logren mejores condiciones de vida, buscando promover viajes responsables, su base debe ser la educación ambiental, dirigida tanto a la comunidad local como a los turistas, el turismo de bajo impacto ambiental, económico y el desarrollo social junto con la investigación, tiene el potencial de beneficiar significativamente a la conservación y al desarrollo de la comunidad.

Un elemento importante para el logro del desarrollo local es la participación de la comunidad local, así como el empoderamiento de esta, que según Contreras (2000):

Es visto como una herramienta que tiende a brindar un poder local, encarnado y ejecutado por las organizaciones constituidas en las comunidades para posibilitar su desarrollo económico y social, hace repensar en diferentes formas para lograr un desarrollo local. En este mismo contexto, Contreras indica que el desarrollo local combina procesos de organización y de acción colectiva, con procesos de creación de significaciones y representaciones (cultura local), redes sociales y políticas de democracia e inclusión social y de generación de capacidades de gestión ya sean sociales o productivas (pp. 56-57).

De esta manera, Cardona y Burgos (2015) resaltan:

El turismo bajo un enfoque sostenible debió empezar a enfocarse en proporcionar un uso adecuado de los recursos ambientales de la región en oferta, respetar la autenticidad sociocultural de las comunidades que reciben a los turistas y, sobre todo, asegurar actividades económicas viables a largo plazo para su sostenibilidad, y cuyos beneficios socioeconómicos estuvieran distribuidos equitativamente (p.132). Los autores agregan que, desde el punto de vista económico, esta tendencia del desarrollo turístico genera procesos de producción de servicios que permiten a los ciudadanos una distribución equitativa de los recursos de capital, proporcionando la integración responsable con la comunidad local (p. 139).

En términos de beneficios económicos, se hace un abordaje de acuerdo con datos disponibles en el Atlas de Turismo Alternativo de la Península de Yucatán, dos elementos comunes en el turismo

alternativo: una es la de maximizar el beneficio económico de las poblaciones locales, y alternativas al sistema de desarrollo económico dominante, bajo la forma de empresas de la economía social. Y en términos de beneficios ambientales destacan alternativas al modelo de desarrollo turístico intensivo de sol y playa, con prácticas sociales y ambientales más benignas (p. 2).

García, Rivera-Núñez, Jouault y Balladares (2015), resaltan:

Entre los objetivos de las empresas sociales destaca la generación de autoempleo para sus socios. Las 153 empresas estudiadas está integradas por un total de 3465 socios, de los cuales, 2356 (el 68 %) participan de manera activa, es decir laboran en la empresa turística. Además del trabajo de los socios, estas empresas generan 488 empleos, lo que da un total de 2844 personas ocupadas en esta actividad en la península de Yucatán (45 % en Quintana Roo, 34 % en Yucatán y el 20 % en Campeche). De este total 46 % se ubica en el litoral y el 54% en el interior. En el caso de Quintana Roo el mayor porcentaje se ubica en el litoral, caso contrario a Yucatán y Campeche. Gran parte del personal contratado es en temporadas y son familiares, hijos, esposas o hermanos de los socios. El 81 % del empleo es temporal y el 19 % permanente, la mayoría de los permanentes (64 %) se ubican en Quintana Roo en el litoral y el 36 % en Yucatán, Campeche prácticamente no tiene empleo permanente.

Por otro lado, los empleos generados en Quintana Roo derivados de proyectos sociales en el turismo alternativo son un total de 1284 trabajadores socios y empleados, de los cuales el 27 % son empleados permanentes, el 73 % son empleados temporales, los trabajadores hombres representan el 85 % y las mujeres el 15 % (García *et al.*, 2015, p. 23). García *et al.* (2015) indican que al consultar cuál consideran su actividad principal, sólo el 12 % respondieron que el turismo (19 de 153). En cuanto a la participación de la mujer el porcentaje es bajo, sólo representa el 18 % del total de las encuestas. Por su parte, sobre los ingresos percibidos en las empresas sociales del estado de Quintana Roo, el 3.13 % obtiene un ingreso menor a 500 pesos. Por su parte, los porcentajes mayores se registraron en ingresos entre 6000 y 9999 pesos con un 28.13 %, y finalmente generando más de 10 000 pesos con un 31.25 % (ver tabla 2). El 73 % del total de las empresas ha recibido (111 empresas) poco más de 143 000 millones de pesos, sus ingresos brutos anuales en 2013 fueron de 141 000 millones. El total de ingresos estimados fue de 228 000 millones, lo que significa que 42 empresas sin subsidio generaron 87 millones de pesos.

Tabla 2. Empresas según el ingreso neto mensual de los trabajadores

Ingreso mensual <i>per cápita</i>	Ingresos en Quintana Roo (%)
Sin datos	9.38
Menos de 500	3.13
De 500 a 999	7.81
De 1000 a 1499	3.13
De 1500 a 2999	9.38
De 3000 a 5999	7.81
De 6000 a 9999	28.13
Más de 10000	31.25

Fuente: Elaboración propia con base en García *et al.*, 2015, p. 24.

En términos económicos percibir ingresos superiores a 6000 pesos mensuales o más de 10 000, que son los predominantes en las empresas sociales objeto de estudio significa obtener ingresos por encima del salario mínimo, siendo que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público indica en el cuadro histórico de salarios mínimos 1982-2017 que el salario mínimo vigente por jornada laboral hasta el mes de noviembre de 2017 fue de 80.04 pesos, haciendo un ejercicio de ingresos percibidos en un mes de 28 días resulta un ingreso mínimo de 2241.12 pesos.

García *et al.* (2015) concluyen resaltando:

En términos monetarios, las empresas ubicadas en el litoral quintanarroense o de la Riviera Maya son las que registran la mayor rentabilidad de la región, son también las que han propugnado repartos más afines a la economía social. Mientras estas empresas reparten las utilidades de manera colectiva a través de salarios diarios, las empresas de baja rentabilidad suelen aplicar mecanismos de reparto de ingresos de manera habitual y arbitraria. Se apreció pocas experiencias de empresas sociales de turismo alternativo que hayan contribuido verdaderamente a mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades. Las empresas que han recibido mayor financiamiento son las menos funcionales en términos económicos y sociales en contraste, los casos emblemáticos por su rentabilidad y articulación de mecanismos operativos autogestores son los que no han recibido apoyos económicos, o bien los han recibido en pequeños montos que han empleado en capacitación, infraestructura o promoción. Es importante resaltar que la intervención del Estado no ha sido la adecuada y las políticas públicas han sido mal orientadas, ofreciendo apoyos económicos a fondo perdido que hacen a las empresas adoptar una actitud paternalista. En cuanto al mercado, muchos de los turistas, sobre todo los internacionales adquieren los servicios a través de intermediarios, y al llegar a la empresa social local los beneficios son inferiores (pp. 29-30).

Este trabajo de investigación tuvo como finalidad analizar el impacto económico de la actividad del ecoturismo en una cooperativa comunitaria rural del estado de Quintana Roo. En consecuencia, se encontró la importancia de realizar un análisis con un enfoque de desarrollo local, abordado desde una visión de sustentabilidad económica, donde las iniciativas o grupos sociales se organizan para mejorar su calidad de vida. Los resultados permitirán que los representantes del gobierno, de las instituciones, y los miembros de las comunidades examinen con mayor precisión los planes y propuestas de desarrollo en materia de turismo de dichas comunidades rurales; así como, la intervención del estado y municipio para promover programas y políticas orientadas a reactivar otro tipo de modelos económicos para las comunidades rurales, que engloben diversas actividades y estrategias económicas.

El estudio de caso en particular para examinar la sustentabilidad económica fue una cooperativa ecoturística ubicada al sur de Quintana Roo. Sin embargo, la principal actividad económica de la cooperativa es la agricultura para autoconsumo, seguida por la actividad de ecoturismo. La iniciativa de generar un proyecto ecoturístico surgió de un grupo de mujeres ejidatarias interesadas en trabajar hortalizas frente el cenote de la comunidad. Pero, según integrantes del proyecto y representantes de instituciones vinculadas con el mismo, el Instituto Nacional Indigenista (INI) en

coordinación con una asociación civil realizaron un diagnóstico en el que se detectó el potencial para el desarrollo de la actividad de ecoturismo en la comunidad rural e iniciaron operaciones en el año 2003 integrados por 56 socios. Actualmente se encuentran vigentes 53, entre ellos los guías, mesa directiva, personas de la comunidad y ejidatarios. En la comunidad se cuenta con 40 ejidatarios de los cuales más del 50 % están incorporados en el proyecto ecoturístico como socios.

## **Metodología**

La metodología empleada para la investigación cualitativa fue un análisis de estudio de caso etnográfico. El método de la etnografía y las técnicas de entrevistas abiertas, historias de vida y sus registros de visitantes y de ingresos percibidos, fueron las herramientas fundamentales, a través de las cuales se dio un acercamiento al estudio de las realidades económicas y sociales de los procesos productivos que incorporan a los habitantes de la comunidad. En este sentido, se analizaron las estrategias de supervivencia que han desarrollado los pobladores para hacer frente a las limitantes, y para aprovechar las oportunidades que han emergido, a partir de que su hábitat comenzó a explotarse como alternativa de subsistencia a través del ecoturismo. Entre los criterios que se consideraron en el estudio se encuentran: los recursos generados por la actividad ecoturística, ingresos suficientes, justicia económica, actividades económicas, bienestar y satisfacción por la actividad, y políticas públicas. Estos criterios se derivan de la revisión de la literatura, y de estudios que se han hecho previamente en la región. El análisis de datos obtenidos de la bitácora de registro se analizó a través del programa Excel con la generación de gráficas para ilustrar los resultados obtenidos. Para el análisis derivado de la entrevista, se realizó con el apoyo del software N-vivo.

## **Resultados**

El proyecto de turismo comunitario objeto de estudio se dedica al turismo alternativo en la modalidad de ecoturismo. Con la finalidad de guardar la confidencialidad de este se le denominará Proyecto X. Dicha cooperativa cuenta con la oferta de cuatro principales servicios, a las cuales se les menciona como: Actividad 1, Actividad 2, Acampado y Hospedaje. Los resultados se presentan en dos apartados: primero, los resultados obtenidos con base en la revisión de las bitácoras de visitantes e ingresos y; posteriormente, los derivados de entrevistas aplicadas a representantes de instituciones que tienen vínculo con el Proyecto X, las realizadas a personas de la comunidad que tienen alguna relación con el proyecto o que forman parte de mismo.

### *Participación en el proyecto*

En la actualidad el Proyecto X está integrado por 53 socios, de los cuales, un 60 % son hombres y el 40 % son mujeres. En la comunidad, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática

(INEGI, 2010) se contaba con 229 pobladores. Considerando el total de pobladores y el número de socios activos en la empresa, los 53 integrantes del Proyecto X representan un 23 % de la población total de la comunidad. Esto representa un número alto de participación, sin embargo, no se cuentan con empleos base o contratación de empleados.

### Afluencia turística

Para determinar la afluencia turística se divide el análisis en dos periodos: el primero correspondiente del año 2004 al mes de abril de 2011 con base en datos ya capturados debido a que la bitácora de ese periodo se le extravió a la empresa y; el segundo periodo correspondiente del año 2013 al mes de abril de 2017. En el primer periodo (2004-abril 2011) se tuvo una visita total de 1214 turistas, de los cuales el 48.2 % fueron hombres, 46.6 % mujeres y el 5.2 % restante no indicó. En el segundo periodo (2013-abril 2017) se tuvo un total de 919 visitantes, de los cuales el 52 % fueron hombres y el 48 % mujeres.

Referente a la nacionalidad de los visitantes en el periodo del año 2004 al mes de abril de 2011 resalta el turismo local con un 26.3 % y el regional con un 36 % (Ver figura 1). En el periodo del año 2013 al mes de abril de 2017, el turismo predominante fue el extranjero con un 51 %. Lo anterior podría asumirse a dos postulados: uno es que en el primer periodo se tenían visitas anuales como parte de prácticas universitarias de una institución del municipio donde se ubica el Proyecto X, por ello la tendencia hacia el turismo local y regional, en contraparte, en el segundo periodo bajo esta afluencia derivado de la baja de dichas prácticas y se da un giro con la afluencia de turistas extranjeros ya que se han realizado alianzas con tour-operadoras y agencias de viajes.

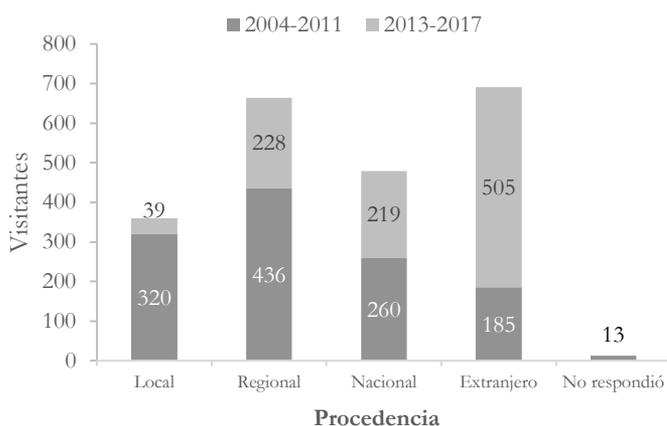


Figura 1: Visitantes según su nacionalidad (2004 –abril 2011)

Ingresos económicos

En el primer periodo se tuvo un ingreso de 408 500 pesos durante ocho años. La tendencia en cuanto a los servicios solicitados indicó una mayor demanda por la actividad 1 con un ingreso del 52 % (212 420 pesos) respecto del total. Al sacar el promedio de ingresos por año (total de ingresos en el periodo entre 8) resulta un ingreso aproximado de 51 062.5 pesos y el promedio de ingresos por mes nos indica la obtención de 4255.20 pesos. En el periodo del año 2013 al mes de abril de 2017 sucede algo similar, el total percibido fue de 533 200 pesos en un lapso aproximado de 5 años, la actividad con más demanda coincide con la del periodo anterior, siendo la actividad 1 con 55 % (293 260 pesos) respecto del total (Ver tabla 3). El promedio de ingresos por año es de 106 640 pesos y el promedio por mes es de 8886.66 pesos.

Tabla 3. Ingresos económicos de la actividad (elaboración propia)

Ingresos periodo 2004-abril 2011		Ingresos periodo 2013-abril 2017	
Ingresos totales (8 años)	\$ 408 500	Ingresos totales (5 años)	\$ 533 200
Ingresos actividad 1	52 %	Ingresos actividad 1	55 %
Ingresos actividad 2	20 %	Ingresos actividad 2	22 %
Acampado	20 %	Acampado	21 %
Renta de cabañas	2 %	Renta de cabañas	2 %
Otros ingresos	5 %	Otros ingresos	
Ingresos promedio anuales	\$51 062.50	Ingresos promedio anuales	\$ 106 640
Ingresos promedio mensuales	\$ 4255.20	Ingresos promedio mensuales	\$ 8886.66

En el Proyecto X se tiene un planteamiento de repartición de utilidades en cinco rubros: el 18 % les corresponde a los guías, un 35 % a los socios, el 25 % al ejido, un 17 % destinado para mantenimiento y un 5 % como reserva. Bajo este esquema se llevó a cabo un ejercicio en el cual se hace una repartición de utilidades tomando como base el promedio de ingresos de un mes. En la tabla 4 se puede observar de acuerdo con el estatus y número de participantes, así como el aproximado de ingresos que perciben.

Tabla 4. Repartición de utilidades promedio de un mes de ingresos (elaboración propia)

Estatus en la sociedad	B*	Total de ingresos		Por beneficiario	
		2004 – 2011**	2013 – 2017*	2004 – 2011*	2013 – 2017**
Guía	4	765.93	1599.60	191.48	399.90
Socios	53	1489.32	3110.33	28.10	58.68
Ejidatarios	47	1063.80	2221.66	22.63	47.26
Mantto.	N/A	723.38	1510.73	N/A	N/A
Reserva	N/A	212.76	444.33	N/A	N/A

Notas: \* Beneficiarios \*\*- abril de 2011 y abril de 2017

Se puede observar que la actividad no genera beneficios económicos amplios, siendo los guías quienes perciben un beneficio económico mayor, y pese a esto el ingreso económico percibido es

inferior al salario mínimo vigente en cada periodo. En el caso del periodo 2004 – abril 2011, en el año 2011 el salario mínimo era de 56.70 pesos por jornada laboral, y en el caso del periodo 2013 – abril 2017, el salario mínimo vigente era de 80.04 pesos. Con base en lo anterior, ningún participante alcanza un salario mínimo por jornada laboral. Pese a lo anterior, no hay que olvidar que, en las comunidades rurales, rara vez la actividad turística es su principal actividad económica.

#### *Entrevistas con representantes de instituciones*

Se entrevistó a cinco representantes de diversas instituciones, dónde se les consultó si ellos consideraban la actividad turística en la comunidad como la principal actividad económica. En este caso, los cinco entrevistados respondieron que no es la actividad económica principal, y que en la comunidad la actividad agrícola para autoconsumo es la más practicada. Resaltaron que los guías y comité del Proyecto X son los más involucrados y que ellos se dedican a otras actividades. Asimismo, indican que la afluencia turística es baja, siendo uno de los motivos por los que no perciben ingresos económicos mayores. Por otra parte, el enfocarse en la actividad 1 les limita el número de visitas que pudieran tener, ya que la capacidad de carga de dicha actividad es baja. Agregaron que la actividad turística podría mejorar, y que se podrían obtener mayores ingresos, así como generación de empleo si se hiciera una diversificación de productos y servicios turísticos que ofertan. Además, comentaron que a nivel gobierno el apoyo al turismo comunitario es insuficiente y casi nulo.

#### *Entrevistas con actores de la comunidad*

La mayoría de los entrevistados mencionaron la milpa (agricultura) como su actividad económica principal. Solamente un 12.5 % indicó que el turismo es su actividad principal. También, enfatizaron que si se dedicaran solo a la actividad turística no les alcanzaría para vivir. Haciendo un ejercicio de agrupación de las demás actividades y su relación con la actividad turística se notó que un 87.5 % de las personas obtienen sus ingresos de otras actividades que no se relacionan a la actividad turística.

Otra búsqueda de información fue consultarles sobre sus ingresos percibidos derivados de su actividad económica principal y los percibidos por las actividades derivadas del turismo alternativo. En este sentido, se encontró que en el Proyecto X se tienen cuatro formas centrales de obtener ingresos: 1) como socio; siendo ejidatario; como guía y; como cocinera. Ninguna de las formas anteriores de participación cuenta como un empleo o sueldo fijo, y dependen de la afluencia de turismo. De acuerdo con las respuestas obtenidas durante las entrevistas se sacó un promedio de ingresos tanto de la principal actividad económica, así como del turismo alternativo.

En términos de la actividad económica principal se tiene un ingreso promedio mensual de \$ 2475; como socios indicaron percibir cada dos meses 254 pesos, como ejidatarios 175 pesos en el mismo periodo, como guía 246 pesos cada que se solicita el servicio y como cocinera 300 pesos cada que se solicita el servicio. Haciendo un ejercicio para estimar los ingresos mensuales como socio, como ejidatario y su relación con el salario mínimo vigente (Ver tabla 5) se tiene que con ninguno de los tipos de participación en el Proyecto X se llega a un salario mínimo vigente. Percibiendo ingresos como socio, ejidatario y sumando los ingresos de su actividad económica principal apenas se supera el salario mínimo; como resultado, el aporte de la actividad del ecoturismo es mínimo, representando sólo el 7.97 % del total de ingresos.

Tabla 5. Relación ingresos mensuales vs salario mínimo (elaboración propia).

Actividad	Ingreso mensual	Relación con el salario mínimo 80.04 (Ingreso mensual/30)
Principal actividad	2475.00	82.50 (Apenas supera el salario mínimo)
Socio	127.00	4.23 (Ingreso muy bajo)
Ejidatario	87.50	2.91 (Ingreso muy bajo)
Siendo socio, ejidatario y con otra actividad	2689.50	89.65 (Apenas supera el mínimo)

## Conclusiones y reflexiones finales

El turismo a nivel mundial tiene un impacto significativo en términos económicos y en generación de empleos como lo mencionan Arroyo y Corvera (2015); Castro *et al.* (2012), y como lo muestran los reportes de la OMT. En contraparte, el turismo a escala comunitario presenta beneficios que no son puramente económicos. Ante esto se resalta la importancia de contextualizar a escala local o regional las acciones para beneficio comunal como lo indica Miguel (2004). Ante esto, aún se carece de una participación más activa del gobierno, con políticas y acciones a nivel del turismo comunitario. Para ello, como lo menciona Stiglitz (2006), es necesaria una vinculación multidisciplinaria con diversos actores. En este sentido es necesario contemplar lo mencionado por Leff (2004), quien resalta la necesidad de crear instituciones que promuevan la reapropiación a nivel local para beneficio de las comunidades. Como comenta García *et al.* (2015), es importante resaltar que la intervención del Estado no ha sido la adecuada y las políticas públicas han sido mal orientadas, ofreciendo apoyos económicos a fondo perdido que hacen a las empresas adoptar una actitud paternalista.

El turismo alternativo es una actividad adoptada para subsanar necesidades o problemas sociales comunales, como lo señalan por Sánchez *et al.* (2012), el desarrollo sostenible busca potenciar las capacidades e iniciativas locales permitiendo a las comunidades la elaboración de acciones y estrategias para el desarrollo. El turismo alternativo es visto como una opción adoptada en

contraparte al turismo convencional, con base en la gestión y organización comunitaria para el logro de un beneficio comunal sustentable, y se ha contemplado como una buena herramienta para cuidar los recursos naturales y mejorar la calidad de vida (García *et al.*, 2011). Sin embargo, es difícil para un miembro de una comunidad rural apoyarse en un proyecto ecoturístico para subsanar sus necesidades básicas como el alimento, vivienda y salud; ya que, su realidad socioeconómica rebasa completamente lo que el desarrollo social significa. Como menciona Morín (1980) falta una teoría de lo que puede ser un verdadero desarrollo social, el desarrollo debe comprenderse como un autodesarrollo convirtiéndose en un medio y fin auto organizador.

El análisis de las bitácoras de ingresos hace evidente la poca sustentabilidad económica del Proyecto X, sustentada por los resultados de las entrevistas a las personas de la comunidad, quienes indicaron que del turismo no se puede vivir, siendo los ingresos obtenidos por dicha actividad muy por debajo del salario mínimo vigente nacional. Está podría ser una de las razones por la que García *et al.* (2015) mencionan que, de las empresas sociales dedicadas al turismo alternativo en la península de Yucatán, solo 19 de 153 lo mencionaron como su actividad principal y que son muy pocas las empresas que cuentan con salarios fijos por día, ya que en su mayoría la repartición de utilidades se hace de manera habitual o esporádica. En el caso del Proyecto X, la repartición de utilidades se hace cada dos meses. Ante esto, se puede notar la dificultad para el logro de un equilibrio entre los aspectos ambiental, social y, sobre todo, en el logro de una sustentabilidad económica. Se concuerda con lo mencionado por Castro y Fonseca (2015); Gómez (2015) y Medina (2013), al igual que Barkin (1998), quienes indican que el desarrollo local aún tiene carencias y mucho por cubrir con la sociedad; esto se refleja con las abismales diferencias entre naciones y regiones.

Los resultados indican que pese a notarse una mejor afluencia turística, como parte de sus ingresos, aún no se logra una sustentabilidad económica. Los ingresos percibidos por cada socio son inferiores al salario mínimo vigente del país. En este sentido, es un reto la implementación de políticas y estrategias que permitan a la cooperativa alcanzar una sustentabilidad económica. Un nuevo segmento de mercado y la implementación de un nuevo servicio son algunas de las posibles estrategias que la cooperativa podría implementar para atraer un mayor número de visitantes. A nivel comunitario, siendo la actividad principal la agricultura se tiene el reto de cohesionar esta actividad con los servicios turísticos para ampliar la oferta y demanda de los servicios. A nivel municipio, se necesita una presencia más fuerte de la Dirección de Ecología y la Dirección de Turismo para dar seguimiento, fungir como guías y supervisar el desarrollo de los proyectos turísticos del municipio. También, es importante que estas instancias gestionen y ejerzan presión para incorporar objetivos, metas, estrategias y acciones reales en el Plan de Desarrollo Municipal y Estatal. A nivel estatal es necesaria la implementación de políticas públicas que coadyuven en el

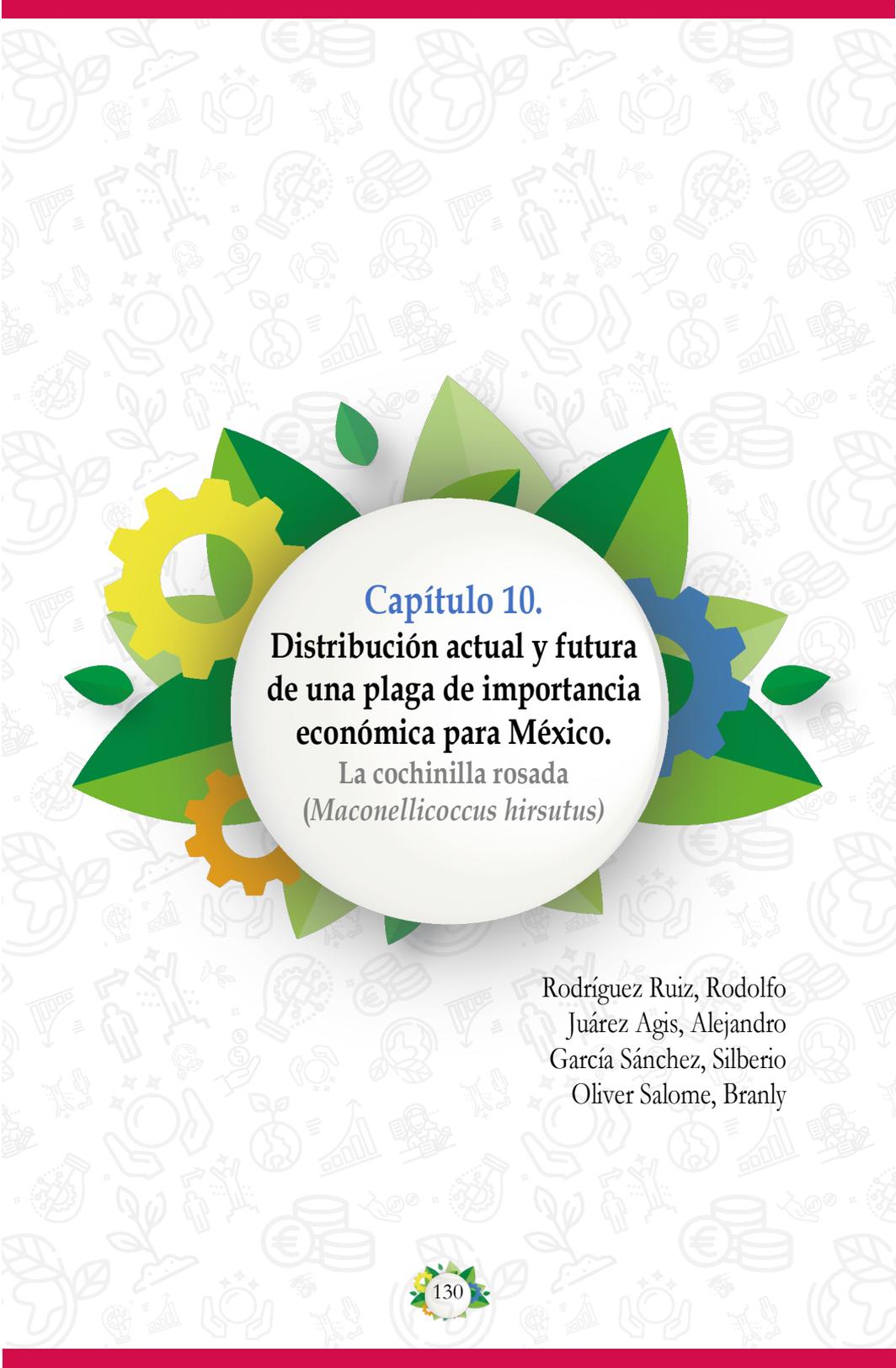
fortalecimiento del ecoturismo comunitario, y que se potencialice el trabajo de la Secretaría de Turismo del Estado como agente de cambio hacia un turismo alternativo sustentablemente económico y social.

Los miembros de la comunidad y los involucrados en la cooperativa deberían participar e intercambiar experiencias con otras comunidades rurales y cooperativas que estén realizando la misma actividad, para crear alianzas estratégicas e incrementen el aprendizaje colaborativo hacia nuevas formas de hacer las cosas, verse como empresarios, y ser promotores de cambios y transformaciones radicales de abajo hacia arriba, incrementar su línea de bienestar social y económica y ser cooperativas autosustentables.

### Lectura citada

- Acerenza M.A. (2006). *Conceptualización, origen y evolución del turismo*, México: Trillas
- Aguilar, I. (2008). *Principios de desarrollo económico*. Bogotá: Ecoe Ediciones
- Arrollo, J. y Corvera, I. (2015). Turismo alternativo, desarrollo regional y sustentabilidad. En Velarde, M., Maldonado, A. y
- Barkin, David. (1998) *Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable*. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica.
- Cardona Prieto, M. y Burgos Doria, R. (2015). El turismo comunitario en Colombia: Iniciativa de desarrollo local y estrategia de empoderamiento del patrimonio cultural. *Administración y Desarrollo* 45(1)pp 129-141 Recuperado de <http://esapvirtual.esap.edu.co/index.php/a/article/view/15>
- Castro, U. y Fonseca, M. (2015). Turismo alternativo y políticas públicas en México, en Velarde, M., Maldonado, A. y Gómez, S. (2015). *Referentes teóricos del turismo alternativo: Enfoque en comunidades rurales*. México; Juan Pablos. PP. 183-218.
- Castro, U., Fonseca, M. y Maldonado, L. (2012). Turismo y desarrollo local: Dualidad alternativa, en Camelo, J. y Ceballos, L. (2012). *Desarrollo, sustentabilidad y turismo: una visión multidisciplinaria*. Universidad Autónoma de México. pp. 13-43. México.
- Contreras O. (2000). Empoderamiento campesino y desarrollo local. *Revista Austral de Ciencias Sociales*. (4). pp.55-68. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=45900403>
- García, A., Jouault, S. y Romero, D. (2015). “Atlas de turismo alternativo de la península de Yucatán”. Mérida, Yucatán: Cinvestav-Unidad Mérida.
- García, A., Rivera Núñez., Jouault, S. y Balladares, C. (2015). Turismo alternativo y economía social. En García, A., Jouault, S. y Romero, D. (2015). “Atlas de turismo alternativo de la península de Yucatán”. Mérida, Yucatán: Cinvestav-Unidad Mérida. pp. 21-62.
- García, A., Xool, M., Euán, J., Munguía, A. y Cervera, M. (2011). *La costa de Yucatán en la perspectiva del desarrollo turístico*. Comisión Nacional para el conocimiento y Uso de la Biodiversidad: Tlalpan, México.
- Gómez, S. (2015). ¿Qué es una buena teoría en el turismo?, en Velarde, M., Maldonado, A. y Gómez, S. (2015). *Referentes teóricos del turismo alternativo: Enfoque en comunidades rurales*. México; Juan Pablos. PP. 153-182

- INEGI (2010). Censo nacional de población disponible en [www.inegi.com](http://www.inegi.com)
- Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental. Reapropiación social de la naturaleza. Siglo XXI. México.
- Medina, A. (2013). *Cultura organizacional y sustentabilidad en el contexto del ecoturismo*. XVII Congreso internacional en ciencias administrativas.
- Miguel, A. (2004). *Ciencia Regional. Principios de economía y desarrollo*. Instituto Tecnológico de Oaxaca.
- Morín, E. (1980). Ciencia regional. Principios de economía y desarrollo. En Attali, J., Castoriadis, C., Domenach, J., Massé, P., Morín, E. y Mendés, C. (1980). *El mito del desarrollo*. Barcelona: Kairós.
- OMT (2017). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- OMT (2016). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- OMT (2015). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- OMT (2014). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- OMT (2013). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- OMT (2012). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- OMT (2011). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- OMT (2010). Panorama OMT del Turismo Internacional. Organización Mundial del Turismo: España.
- ONU (2016). Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas: Santiago.
- ONU (2015). Objetivos de desarrollo del milenio. Informe de 2015. Naciones Unidas: Nueva York.
- Sánchez S., Betancourt M. y Falcón M. (2012). Acercamiento teórico al desarrollo local sostenible y su repercusión para el turismo. *Revista el Periplo Sustentable* (22). Pp. 730. ISSN: 1870-9036. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Cuadro histórico de los salarios mínimos (1982-2017). Disponible en [http://www.sat.gob.mx/informacion\\_fiscal/tablas\\_indicadores/Paginas/salarios\\_minimos.aspx](http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/salarios_minimos.aspx)
- Stiglitz, J. (2006). Cómo hacer que funcione la globalización. Taurus, México.
- Velarde, M., Maldonado A y Alvarado, A. (2015). Turismo en zonas rurales basado en la participación comunitaria, en Velarde, M., Maldonado, A. y Gómez, S. (2015). *Referentes teóricos del turismo alternativo: Enfoque en comunidades rurales*. México; Juan Pablos. PP. 69-99



**Capítulo 10.**  
**Distribución actual y futura  
de una plaga de importancia  
económica para México.**  
La cochinilla rosada  
(*Maconellicoccus hirsutus*)

Rodríguez Ruiz, Rodolfo  
Juárez Agis, Alejandro  
García Sánchez, Silberio  
Oliver Salome, Branly

## Resumen

La cochinilla rosada (*Maconellicoccus hirsutus*) es una de las plagas agrícolas de amplia distribución en México, actualmente se encuentra presente en 19 estados de la República Mexicana. El cambio climático podría propiciar un aumento en el rango de distribución y de su idoneidad ambiental en el país por lo que el presente trabajo tiene como objetivo modelar su distribución potencial actual y futura. Se utilizaron puntos georreferenciados de presencia obtenidos por parte del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agrícola en el año 2018. Se usó el algoritmo MaxEnt y el paquete Kuenm implementado en Rstudio® para la creación, calibración y evaluación de modelos de nicho. El modelo idóneo se proyectó a todo México y en tres posibles escenarios de cambio climático (RCP4.5; RCP6.0; RCP8.5) para el año 2050. Los resultados indicaron una distribución potencial con un área de 1, 160, 204.964 km<sup>2</sup> lo que equivale al 59.06 % de la superficie de México y con alta idoneidad ambiental para las zonas costeras del Golfo de México y del Océano Pacífico. El mayor riesgo de proliferación se presenta en los estados de Sinaloa, Nayarit y Veracruz los cuales, ocupan el 34.15 % de la superficie agrícola actual estimada para México. Sin embargo, debido a que las condiciones del clima proyectadas variarán mucho de una región a otra se deberán realizar estudios específicos en cada región, considerando, además, la adaptabilidad de la especie con el propósito de identificar zonas de posible invasión y generar planes de control que eviten afectar la producción agrícola en estas regiones de México.

**Keywords:** *Maconellicoccus hirsutus*, Distribución potencial, MaxEnt, Cambio climático, Modelo de Proyección

## Introducción

*Maconellicoccus hirsutus* es una plaga proveniente del Sur de Asia o Australia (Williams, 1996 y Roltsch *et al.*, 2000). Actualmente, se localiza en zonas tropicales y subtropicales del mundo (Sagarra & Peterkin, 1999). Se ha introducido rápidamente en países del continente americano desde América del Norte (California, Florida y México), el Caribe y expandiéndose hasta el Sur del continente en países como Venezuela, Colombia y Brasil (CABI, 2006; ICA 2012 y Marsaro Júnior *et al.*, 2013). En México se detectó por primera vez en 1999 en Mexicali, Baja California y actualmente se encuentra en 19 estados de la República Mexicana (Ojeda, 2010).

Debido a que Cochinilla Rosada del Hibisco (CRH), es una especie polífaga, se puede encontrar en 330 especies vegetales, dentro de estas, 203 especies tienen uso ornamental (Juang-Hong Chong *et al.*, 2015). Por tal razón se le considera una plaga de importancia económica y ecológica, no solo por el daño directo que causa a los cultivos hospedantes, sino también por los problemas que conlleva en las exportaciones y comercio de productos agrícolas (Hernández-Moreno *et al.*, 2012). En México se ha encontrado en especies tales como el tulipán (*Hibiscus rosa sinensis*), limón (*Citrus aurantiifolia*), naranja (*Citrus sinensis*), mango (*Mangifera indica*), guanábana (*Annona muricata*),

encinos jóvenes (*Quercus spp.*), jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), achiote (*Bixa orellana*), parota (*Enterolobium cyclocarpum*) y teca (*Tectona grandis*) (Ojeda, 2010).

Por la rapidez con la que se ha expandido la CRH por México, es de vital importancia vigilar su distribución e incidencia, en este sentido, evaluar su distribución potencial bajo diferentes escenarios de cambio climático podría proporcionarnos conocimiento para predecir posibles cambios en su distribución en el territorio nacional, lo que a su vez permita evaluar el riesgo a daños en la actividad agrícola y planear estrategias para controlar su expansión territorial (Mateo *et al.*, 2011; Cobos *et al.*, 2019).

Es por ello por lo que en el presente trabajo se modelaron proyecciones futuras en la distribución de CRH bajo dos escenarios de cambio climático en México para el año 2050 utilizando tres posibles vías de concentración RCP4.0, RCP6.0 y RCP8.0.

## **Materiales y métodos**

El área de estudio comprende la República Mexicana. Los puntos de presencia de la plaga se obtuvieron por parte del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agrícola (SENASICA), dicha información pertenece al Sistema de la Campaña Fitosanitaria (SICAFI, 2018). La base de datos cuenta con información sobre los puntos de presencia georreferenciados, estado, localidad y huésped donde registro la especie a nivel nacional. Los datos se georreferenciaron en ArcMap 10.3®. La limpieza de los datos se realizó eliminando los puntos espacialmente correlacionados (dos puntos en un píxel) se utilizó la herramienta SDMTtoolbox-Spatially Rarefy Occurrence, implementada en el SIG (Brown, 2014), con la finalidad de evitar sobre correlación, reduciendo así las localidades de ocurrencia a un único punto dentro de una distancia de 1.2 km.

Las variables ambientales consideradas para la modelación y generación de los modelos en los escenarios de cambio climático se obtuvieron de la base de datos WorldClim, con una resolución de 30 segundos. Las variables utilizadas como escenarios de cambio climático corresponden a las extrapoladas con el modelo HadGEM2- ES, el cual es ampliamente utilizado en todo el mundo tanto para la predicción meteorológica operativa como para la investigación del clima (ENES, 2015). La proyección utilizada fue hacia el año 2050 para los escenarios RCP 4.5, RCP 6.0 y RCP 8.5.

Para la creación de los modelos candidatos se seleccionaron las variables ambientales evitando con esto un sobre ajuste en los modelos Se utilizaron las variables ambientales del presente y descartaron la BIO8, BIO9, BIO18 y BIO19 ya que estas variables contienen artefactos espaciales

impares (Escobar et al. 2014; Raghavan et al. 2019). Se realizó una tabla de correlación y se utilizó un análisis interactivo Jackknife dentro de Maxent, eliminando las variables irrelevantes y correlacionadas.

Las variables ambientales utilizadas para la creación del modelo fueron: Temperatura media anual (BIO1), isoterma (BIO3), temporalidad de la temperatura (BIO4), temperatura máxima del mes más cálido (BIO5), rango de temperatura anual (BIO7), Temperatura media del trimestre más cálido (BIO10), Precipitación del mes más seco (BIO14) y Estacionalidad de la precipitación (BIO15).

En la creación y evaluación de los modelos se utilizó el paquete Kuenm un paquete R para el desarrollo detallado de los modelos de nichos ecológicos de MaxEnt (Cobos ME et al., 2019) en la plataforma de Rstudio®. Para generar los modelos se utilizó el algoritmo MaxEnt 3.4.1. En la creación de los modelos se separaron los puntos de presencia en dos conjuntos de datos, selección aleatoria y equilibrada, dentro de la M seleccionada, dejando el 100 % y 70 % de las ocurrencias para creación de los modelos candidatos y el 30 % (presencias independientes) para calibración y selección del modelo candidato.

La evaluación y selección de los modelos candidatos, se basó en la importancia, la capacidad predictiva y la complejidad de estos. El rendimiento del modelo se evaluó según la significancia estadística de cada uno “ROC Parcial” (Peterson et al., 2019), las tasas de omisión “OR” (Fielding & Bell, 1997) y el criterio de información de Akaike corregido para tamaños de muestra pequeños “AICc” empleado mediante Kuenm\_ceval en R (Cobos ME et al., 2019). Finalmente, para observar y manipular, los resultados estos se pasaron al programa ArcMap 10.3; donde se seleccionó un umbral óptimo.

## Resultados y discusión

Se obtuvo un total de 53 358 puntos de presencia de la cochinilla, de los cuales después del proceso de eliminación de puntos mal georreferenciados o espacialmente correlacionados, únicamente se utilizaron 2154 puntos para la creación, calibración y evaluación de los modelos. Se generaron y evaluaron un total 290 modelos candidatos, de estos, 20 cumplieron la tasa de omisión, ocho criterios de AICc y solo un modelo fue estadísticamente significativo ( $p=0.046$ ), cumpliendo con la tasa de omisión y los criterios AICc (Figura 1), este modelo se creó con el primer set de variables.

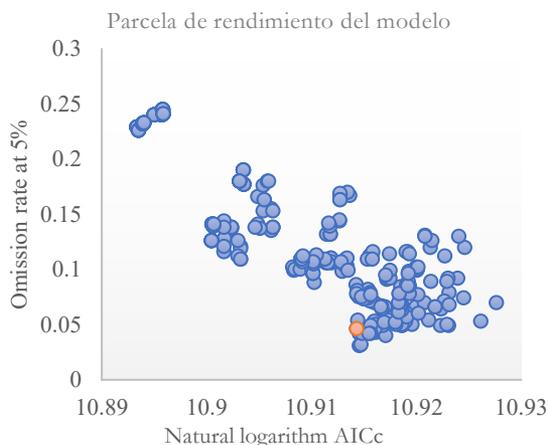


Figura 1. Ubicación del modelo seleccionado entre todos los candidatos en términos de significancia estadística, tasas de omisión y valores de AICc.

Aunque la Cochinilla rosada fue detectada por primera vez en Mexicali, Baja California (Ojeda, 2010), el modelo presenta baja idoneidad ambiental para su proliferación en dichas zonas, de igual manera presentan bajas poblaciones, de acuerdo con la información de la campaña fitosanitaria (SICAFI, 2018). Sin embargo, esta fue capaz de dispersarse por el resto del país. Los resultados obtenidos muestran un área en kilómetros cuadrado de 1 160 204.96 (presente) 1 340 415.62 (RCP4.5) 1 307 291.76 (RCP6.0), 1 424 726.13 (RCP8.5) (Figura 2) con amplias zonas idóneas desde Baja California Sur y Sinaloa distribuyéndose en el entorno de la Costa del Océano Pacífico hasta Chiapas, penetrando por la Depresión del Balsas hacia el centro de Michoacán, parte del Estado de México, Morelos y Puebla. En la Península de Yucatán los resultados mostraron una alta idoneidad en su costa distribuyéndose por el resto del Golfo de México desde Veracruz hasta Tamaulipas.

Los escenarios climáticos más optimistas para la Cochinilla RCP4.5 y 6.0, muestran un aumento en la idoneidad ambiental tanto en el área predicha como en el presente (Figura 2). El incremento de la idoneidad ambiental se observa para la Península de Yucatán, los estados de Veracruz y Sinaloa. De igual manera se observa un aumento en el potencial de invasión de la Cochinilla en zonas del estado de Coahuila, siendo las más favorecidas las zonas bajas del mismo estado. Mientras en el estado de Sonora su distribución indica riesgo de proliferación para las sierras y llanuras sonorenses. En el centro del país los estados de Morelos y Puebla la idoneidad ambiental disminuye para la Cochinilla particularmente en la zona de la depresión del Balsas. Sin embargo, Puebla presenta mayor riesgo en la región del Golfo.

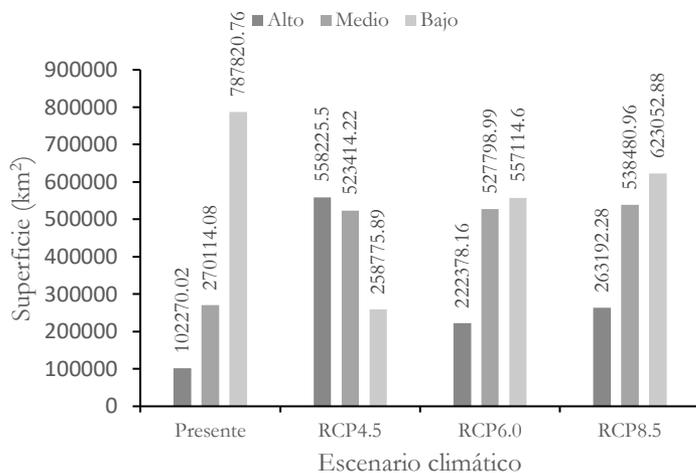


Figura 2. Superficie de cada rango de idoneidad de distribución potencial

Para el escenario climático pesimista (RCP8.0) para la Cochinilla indica una disminución en la idoneidad ambiental, sin embargo, en zonas donde las temperaturas no cambiaran la idoneidad se mantiene como en el presente, destacando un aumento en el riesgo de proliferación de la Cochinilla para los estados de Chiapas, Nayarit Guerrero y Baja California Sur (Figura 3). Por lo que de acuerdo con los resultados de la modelación de la distribución potencial de la CRH las zonas costeras en donde se concentra la producción agrícola del país presentarían mayor riesgo de proliferación.

De acuerdo con la información obtenida del modelo de Cobertura del suelo de México para el año 2011 a 250 metros, edición: 1.0, en México se tiene una superficie agrícola de 396 239.19 km<sup>2</sup> de las cuales se encuentran bajo riesgo de proliferación de CRH el 34.15 % (presente o actualmente); 29.56 % (RCP4.5), 30.31 % (RCP6.0) y el 27.81 % (RCP8.5). Encontrándose en potencial peligro cultivos como chile, frijol, tomate, caña de azúcar, pastos, plantas ornamentales, y especies forestales (García-Álvarez. *et al.*2014).

Los hospedantes de importancia agrícola en México, de la CRH (*Maconellicoccus hirsutus*), según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2019) con datos de 2017, son 14 por ejemplo el hospedante frijol con una superficie sembrada 1 676 230.41 ha y una producción de 1 183 868.06 toneladas con un valor de la producción de 16,375.79 millones de pesos, son especies que en algunos estados de la República Mexicana se incrementa la superficie de infestación ante los escenarios 2050, por lo que la zona costera del Pacífico se podrían ver

afectada por los incrementos en la superficie de infestación y tener pérdidas económicas y alimentarias.

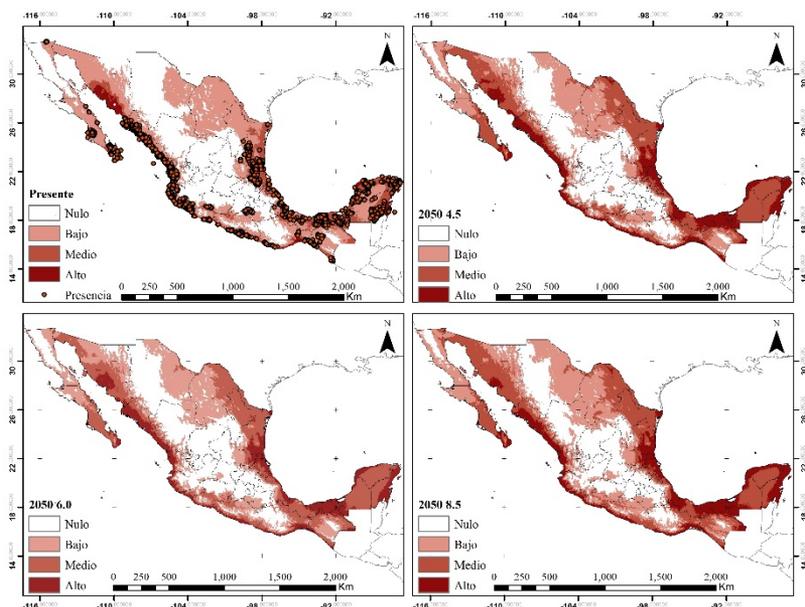


Figura 3. Distribución potencial de la cochinilla rosada bajo tres vías de concentración. Los valores de idoneidad ambiental están reclasificados en alto ( $\geq 0.02$ ) medio ( $\geq 0.2$ ) y bajo ( $\geq 0.4$ ).

Otro hospedante es el aguacate, con una superficie sembrada 218 492.93 ha y una producción de 2 029 885.85 t y con un valor de la producción de 39 706.00 millones de pesos. Esta especie que por ser de clima templado a cálido podría poner en riesgo cultivos en zonas donde no está presente la especie en zonas templadas ante la posibilidad migrar ante el inminente cambio climático infestando nuevas áreas e incrementando las pérdidas.

## Conclusiones y reflexiones finales

El modelo de nicho ecológico obtenido permitió proyectar la distribución potencial actual y futura de *Maconelliaococcus hirsutus* en la República Mexicana bajo tres escenarios de cambio climático para el año 2050 (RCP4.5), (RCP6.0) y (RCP8.5), con una tendencia de incremento del 17 % en promedio del territorio nacional con respecto a la distribución actual. Aunque la idoneidad ambiental para la proliferación de la especie se presentó desde los estados de Baja California Norte hasta Chiapas en las del Costas del Océano Pacifico y desde Yucatán hasta Tamaulipas en las Costas del Golfo de México, su incremento futuro en los estados de Baja California y Sonora e

incluso hacia zonas más templadas así como el mantenimiento de la misma en la zona del corredor del Balsas desde los estados de Michoacán, Puebla hasta Veracruz, requerirá de estudios que tomen en cuenta las condiciones climáticas y ecológicas particulares a nivel de micro región así como las características biológicas de la especie.

La proyección futura de la distribución potencial de *Maconellicoccus hirsutus* nos aportan elementos para planear la vigilancia fitosanitaria, a través del diseño de estrategias para la prevención de posibles brotes de Cochinilla rosada ante los efectos del cambio climático como son las posibles migraciones de zonas cálidas a zonas templadas con la consecuente afectación a cultivos de importancia económica y alimenticia como el aguacate y el frijol.

### Lectura citada

- Brown, J. L. (2014). SDM toolbox: a python based GIS toolkit for landscape genetic, biogeographic and species distribution model analyses. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(7), 694-700.
- CABI, (2006). Crop Protection Compendium. *Maconellicoccus hirsutus* Green. Disponible en línea: <http://www.cabi.org/cpc/?compid=1&dsid=40171&loadmodule=datasheet&page=868&site=161>, consultado el 24 de noviembre del 2018.
- Cobos M. E., Peterson A. T., Barve N, Osorio O. L., (2019). Kuenm: an R package for detailed development of ecological niche models using Maxent. *PeerJ* 7: e6281 Disponible en línea: <https://doi.org/10.7717/peerj.6281>
- Escobar, L. E., Lira N. A., Medina V. G., y Peterson, A. T., (2014). Potential for spread of the white-nose fungus (*Pseudogymnoascus destructans*) in the Americas: use of Maxent and NicheA to assure strict model transference. *Geospatial health*, 221-229.
- Fielding, A. H. y Bell, J. F., (1997). A review of methods for the assessment of prediction errors in conservation presence/absence models. *Environmental conservation*, 24(1), 38-49.
- Hernández M. S., González H. H., Lomeli F. R., Rodríguez L. E. y Robles B. A., (2012). Efecto de *Criptolaemus montrouzieri* (Coleoptera: Coccinellidae) en la actividad parasitoide de *Anagyris kamali* (Hymenoptera: Encyrtidae) sobre *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae). *Revista Colombiana de Entomología*, 38(1): 6469.
- ICA, (2012). Situación actual de la Cochinilla Rosada del Hibisco Pink Hibiscus Mealybug (*Maconellicoccus hirsutus* Green) (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae) en Colombia.
- Juang H. C., Luis F. A. S., (2015). Arthurs; Biology and Management of *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae) on Ornamental Plants, *Journal of Integrated Pest Management*, Volume 6. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jipm/pmv004>.
- Marsaro J. A. L., Peronti, A. L. B. G., Penteadod. A. M., Morais E. G. F., y Pereira, P. D. S. (2013). First report of *Maconellicoccus hirsutus* (Green, 1908) (Hemiptera: Coccoidea: Pseudococcidae) and the associated parasitoid *Anagyris kamali* Moursi, 1948 (Hymenoptera: Encyrtidae). *Brazil. Brazilian Journal of Biology*, 73 (2), 413-418.

- Mateo, R. G., Felicísimo Á. M., y Muñoz J. (2011). Modelos de distribución de especies: Una revisión sintética. *Revista chilena de historia natural*, 84(2), 217-240.
- Peterson, A. T. (2019). Potential spatial distribution of the newly introduced long-horned tick, *Haemaphysalis longicornis*. *North America. Scientific reports*, 9(1), 498.
- Ojeda A. A., (2010). SEMARNAT, Subsecretaria de gestión para la protección ambiental Dirección general de gestión forestal y de suelos, Dirección de salud forestal y conservación de recursos genéticos. Ficha de *Maconellicoccus hirsutus*. Disponible en línea:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56098/Cochinilla\\_rosada.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/56098/Cochinilla_rosada.pdf)
- Raghavan, R. K., Barker S. C., Cobos, M. E., Barker D., Teo, E. J. M., Foley, D. H., y Peterson, A. T., (2019). Potential spatial distribution of the newly introduced long-horned tick, *Haemaphysalis longicornis*. *North America. Scientific reports*, 9(1), 498.
- Roltsch W. J., Meyerdirk D. E., Wajkentin R., (2000). Pink hibiscus mealybug biological control in Imperial Valley. In: Woods, D. M. (Ed.). *Biological Control Program*. California Department of Food and Agriculture, Plants Health and Pest Prevention Services.
- Sagarra, L. A. y Peterkin, D. D., (1999). Invasion of the Caribbean by the hibiscus mealybug, *Maconellicoccus hirsutus* Green [Homoptera: Pseudococcidae]. *Phytoprotection*, 80 (2), 103-113.
- SIAP. (2019). *Panorama Agroalimentario 2019*.
- Williams D.J., (1996). A brief account of the hibiscus mealybug *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae), a pest of agriculture and horticulture, with descriptions of two related species from southern Asia. *Bulletin of Entomological Research*, 86(5):617-628; 50.



**Capítulo 11.**  
**Bagazo de caña: una  
alternativa sustentable para la  
obtención de biopolímeros**

Lorenzo Santiago, Miguel Angel  
Rendón Villalobos Rodolfo  
Olvera Guerra, Roberto

## Resumen

Los grandes volúmenes de residuos agroindustriales que se generan en México representan un problema ambiental; las principales causas son su mal manejo e inadecuada disposición final. Por esta razón, se buscan alternativas que ayuden con el aprovechamiento y manejo de estos residuos. El objetivo de este trabajo fue aprovechar el bagazo de caña en la obtención de biopolímeros, como alternativas que ayuden en la mitigación del uso de polímeros sintéticos. La caracterización de la microcelulosa se realizó por Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) y Espectroscopia Infrarroja con Transformada de Fourier (IR-TF). El bagazo de caña se trató en un medio ácido-base. Para la hidrólisis ácida se utilizó H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 30 % (p/p) y una modificación alcalina con la presencia de NaOH al 17.5 %. La modificación alcalina se llevó a cabo con hipoclorito de sodio/ácido acético glacial (4:2 v/v). Con el MEB se pudo observar cómo se eliminaron las paredes lignocelulósicas, la hemicelulosa y ceras, durante los tratamientos. Las micrografías presentaron fibras separadas con un tamaño que oscila entre 80 y 450  $\mu\text{m}$  de longitud. Los resultados obtenidos por IR-TF indicaron la remoción de lignina, esencialmente por los picos en la región 899  $\text{cm}^{-1}$ , 1230  $\text{cm}^{-1}$  y la presencia de un pico intenso en 2919  $\text{cm}^{-1}$ ; estas señales indican mayor disponibilidad de celulosa en el medio. La obtención de microcelulosa permitirá trabajar con matrices poliméricas, que ayuden en la obtención de materiales con carácter biodegradable, que gradualmente sustituyan a los compuestos sintéticos causantes del alto grado de contaminación.

*Palabras clave:* polímeros biodegradables; microcelulosa; residuos agroindustriales

## Introducción

En México se generan, al día, 11 000 t de desechos sólidos; de las cuales, los plásticos representan cerca del 20 % del volumen total y aproximadamente el 12 % en peso. Esta estadística demuestra que los mexicanos somos consumidores potenciales de productos que necesitan de un envasado, recubrimiento y/o embalaje elaborado principalmente por derivados de petróleo (Salgado-Delgado *et al.*, 2010).

Conscientes de los impactos ambientales que producen los polímeros sintéticos, se ha dirigido la atención para investigar diferentes biopolímeros que gradualmente reemplacen a los polímeros sintéticos por materiales biodegradables, tanto a nivel agrícola e industrial como biotecnológico; entre ellos, se pueden mencionar celulosas, almidones, pectinas, quitosano, entre otros (Moya, 2001).

La celulosa es el polímero natural más abundante de la tierra y, por su inherente rigidez, ha emergido como una importante fuente hacia la obtención de partículas que puedan emplearse en el reforzamiento de materiales termoplásticos (Cataño, 2009). Sin embargo, no es aprovechada en su totalidad, a pesar del amplio potencial. Por lo general, los productos de desecho que se obtienen

se reutilizan como combustibles para calderas o para la fabricación de productos artesanales (Dios Naranjo *et al.*, 2016).

Por esta razón se plantea como alternativa el aprovechamiento integral de la celulosa obtenida a partir del bagazo de caña. En México, Morelos es uno de los estados con mayor producción de caña de azúcar y cuenta con dos ingenios azucareros (Emiliano Zapata y La Abeja) localizados en los municipios de Zacatepec y Cuautla, respectivamente. Según los datos reportados por la Unión Nacional de Cañeros A.C. (CNPR, 2019) ambos ingenios procesaron 1 800 815 t de caña de azúcar, en la zafra 2018, la cual generó aproximadamente 576 260 t de bagazo de caña. Debido al impacto ambiental que genera estos grandes volúmenes de residuos y su inadecuada disposición final, se considera una materia prima factible para la obtención de biopolímeros.

## Marco teórico

Los plásticos han generado problemas importantes de contaminación en los ecosistemas, debido a su alta producción, falta de conciencia y educación en el reciclaje. En la actualidad algunos centros comerciales y tiendas de autoservicio pretenden mostrar una imagen ambientalmente responsable, ofreciendo empaques con el lema “oxi-biodegradables”. Sin embargo, sus componentes principales son metales pesados y polímeros derivados del petróleo. De acuerdo con Ojeda *et al.*, (2009) este tipo de empaques no beneficia al ambiente, sino a las empresas que fabrican los aditivos y a los comercios; además, que interrumpen el compostaje de residuos orgánicos y favorecen un mayor uso de bolsas plásticas en lugar de reducirlo.

Aprovechar los recursos naturales como fuente de conservación y reciclaje se convierte en una excelente opción e innovación en el desarrollo de nuevos productos biodegradables (Villada *et al.*, 2007). Su biodegradación total en productos como CO<sub>2</sub>, agua y; posteriormente, en abono orgánico es una gran ventaja frente a los polímeros sintéticos (Bastioli, 2001). Según lo reportado por Cataño (2009), la celulosa es un polímero de glucosa de características similares a la amilosa del almidón (la fracción no ramificada).

Los polímeros biodegradables, se dividen en cuatro familias, de las cuales tres se obtienen de recursos renovables y uno de origen fósil. La primera familia se denomina agro-polímeros, en ella se encuentran los polisacáridos obtenidos a partir de biomasa mediante fraccionamiento y extracción. La segunda y tercera familia son poliésteres, obtenidos por la fermentación de biomasa o por plantas genéticamente modificadas (polihidroxialcanoatos, PHA) y por síntesis de monómeros a partir de biomasa (ácido poliláctico, PLA) y, la cuarta familia está compuesta por poliésteres totalmente sintetizados (policaprolactona, PCL) extraídos de hidrocarburos. Estos

biopolímeros muestran una amplia gama de propiedades y pueden competir con los polímeros no biodegradables en los diferentes campos de la industria (Averous & Boquillon, 2004).

En la búsqueda de plásticos biodegradables con características similares a los convencionales, se han investigado polimezclas utilizando almidón termoplástico con microfibrillas de papa (Dufresne & Vignon, 1998), fibras de madera con blanqueamiento (Funke *et al.*, 1998; Averous *et al.*, 2001), celulosa de eucalipto (De Carvalho *et al.*, 2002), entre otras, con la finalidad de estandarizar mezclas que den mayor estabilidad a los productos que se elaboren a partir de polímeros orgánicos.

## **Materiales y métodos**

Se utilizó bagazo de caña de azúcar como materia prima, donado por el ingenio azucarero Emiliano Zapata, ubicado en el municipio de Zacatepec, Morelos, México. Los reactivos usados en el laboratorio fueron: Agua destilada, Alcohol etílico (Fermont), Éter etílico (Fermont), Hidróxido de sodio (J.T. Baker), Alcohol metílico (Fermont), Ácido sulfúrico (Fermont), Hipoclorito de sodio (J.T. Baker), Ácido acético glacial (Fermont).

### *Hidrólisis ácida*

Se utilizó una solución de ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) al 30 % (p/p). Las fibras se disolvieron en un vaso de precipitado de 500 mL, una Parrilla con agitador magnético (Science MED MS-H-S10) a 300 rpm durante cuatro horas a 90 °C. Las fibras se lavaron con etanol/agua (50:50 v/v) y se secaron a 60 °C durante 24 h (Morán y Álvarez, 2008).

### *Modificación alcalina*

La modificación alcalina se realizó siguiendo la metodología de Cataño (2009). Las fibras se trataron con 200 mL de una solución de NaOH al 17.5 %. La agitación se realizó en un termoagitador a 360 rpm durante seis horas. Las fibras se neutralizaron empleando ácido clorhídrico (HCl) al 1 N. La muestra se filtró y se secó a 60 °C durante seis horas.

### *Blanqueamiento de celulosa*

Las fibras se blanquearon en una proporción (1:20) fibra:solución compuesta por peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$  v/v) e hidróxido de sodio (NaOH) al 4 % (p/v), se agitaron durante dos horas a 50 °C. Posteriormente las fibras se lavaron con agua destilada y se secaron a 40 °C durante 24 h (Orts *et al.*, 2005).

### *Ultrasonificación térmica*

Al finalizar el blanqueamiento, la muestra se sometió a ultrasonificación durante 5 min a una potencia de 99 W; posteriormente, se centrifugó a 8000 g a 4 °C durante 15 min. Las fibras se secaron a 40 °C durante 24 h (Cordeiro *et al.*, 2014).

### *Caracterización de microcelulosa por MEB y IR-TF.*

Para el análisis morfológico por MEB se utilizó un equipo marca Carl Zeiss EVO LS 10, las películas se colocaron en el microscopio electrónico en una placa de aluminio con cinta de carbono; el modo de operación fue al alto vacío. Se utilizó un detector de electrones secundarios, un voltaje de 1.00 kV y magnificaciones a 150 X (Rendón-Villalobos *et al.*, 2010). Para los estudios de IR-TF, se utilizó un espectrómetro de infrarrojo Perkin-Elmer (Spectrum 100/100 N FT-IR) siguiendo la metodología de Xu *et al.* (2004), con modificaciones en la resolución y número de barridos. La región de infrarrojo estuvo en un intervalo de 4000-650 cm<sup>-1</sup> en el modo de transmitancia, con una resolución de 16 y 8 barridos.

## **Resultados y discusión**

### *Caracterización por Microscopía Electrónica de Barrido*

Las micrografías del bagazo presentan capas compactas que recubren los sacos de celulosa, se considera que las capas están compuestas por lignina (Figura 1a). La lignina empaqueta la celulosa en la parte interna de la fibra aporta rigidez y forma a la fibra. En la figura 1b se observan fibrillas asociadas en haces y la superficie de la fibra se encuentra que es lisa debido a la presencia de ceras y aceites. En la micrografía se puede apreciar el desprendimiento de lignina y taninos que actúan como si fuera pegamento, que mantiene la estructura de las fibras unidas. Con la modificación alcalina las fibras comienzan a separarse. En la figura 1c se observan trazas de lignina y algunos componentes porosos llamados médula (parénquima) que mantienen algunas fibras todavía unidas. Después de la modificación alcalina se observa la reducción del tamaño de las fibras, así como parte de su microestructura.

En la figura 1d, se muestran las fibras después del procedimiento ácido. Se pueden apreciar fibrillas desenrolladas y completamente separadas. Las trazas de lignina al igual que la hemicelulosa han desaparecido, en este procedimiento es más evidente la disminución en el grosor y tamaño de las microfibrillas. Las fibras se observan fraccionadas, pero aún presentan grandes longitudes.

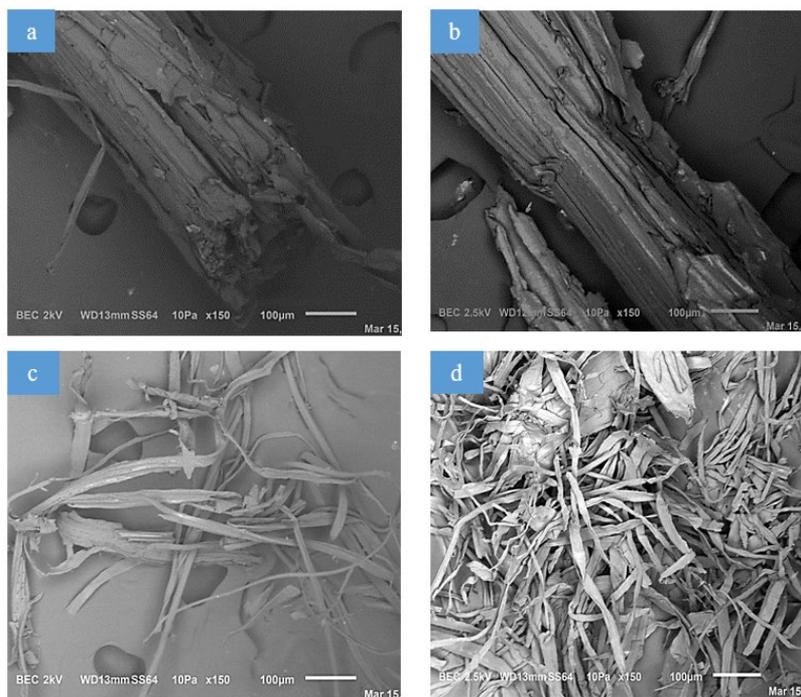


Figura 1. (a) bagazo de caña, (b) con hidrólisis ácida (c) con modificación alcalina y (d) con blanqueamiento

La parte externa de la celulosa exhibió una superficie lisa con pequeños corrugados, los cuales se le atribuyen a la eliminación de hemicelulosa, lignina y constituyentes inorgánicos, como sílice (Owi *et al.*, 2016).



Figura 2. Fibras de microcelulosa a partir de bagazo de caña

Después de la ultrasonificación, las fibras presentaron tamaños que oscilaron entre 80 y 450  $\mu\text{m}$  de longitud. El tamaño y la morfología es similar a la microcelulosa comercial Sigma caracterizada por Owi *et al.*; (2016), donde la superficie es uniforme y las fibrillas son de forma rectangular, lo cual garantiza que el procedimiento aquí llevado a cabo para la obtención de microcelulosa ha sido adecuado. En la figura 2 se observan fibras individuales y separadas como consecuencia de los tratamientos químicos y la ultrasonificación.

#### Caracterización por Espectroscopía de Infrarrojo por Transformada de Fourier

En las fibras, los espectros de IR-TF son utilizados para determinar la presencia de celulosa, hemicelulosa y lignina. Estas estructuras complejas están compuestas principalmente por alcanos, ésteres, cetonas, alcoholes y anillos aromáticos con diferentes grupos funcionales, los cuales son expresados por medio de picos en cada región del espectro (Yang *et al.*, 2007).

En la figura 3 se presentan los espectros de bagazo de caña y microcelulosa obtenida por tratamiento químico. Se puede observar un pico en 894  $\text{cm}^{-1}$ , esta señal se atribuye al carbono anomérico presente en la celulosa, del cual, sus señales por lo general se encuentran en la región de 950-700  $\text{cm}^{-1}$  (Sun *et al.*, 2005). Las bandas de absorción en el intervalo de 1170-920  $\text{cm}^{-1}$  se atribuyen a estiramiento de enlaces C-O y C-C presente en la celulosa y lignina, y C-OH componente que se encuentra en la hemicelulosa (Yang *et al.*, 2007).

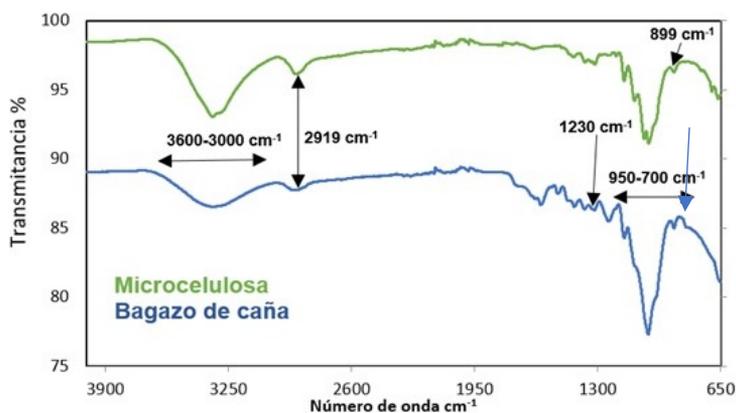


Figura 3. Espectros IR-TF de fibras de bagazo de caña

La fibra nativa presentó un pico en 1230  $\text{cm}^{-1}$ , el cual es atribuido al estiramiento de enlaces C-O-C de los alquil-aril éter, compuesto presente en la estructura de la lignina, el cual desaparece

después de los tratamientos. En la figura 3, destaca un pico alrededor de  $2919\text{ cm}^{-1}$ , esta señal está asociada a la tensión C-H de los grupos alquil-alifático (H-C-H) presente en la lignina, la señal es intensa cuando la muestra ha recibido tratamiento químico. La eliminación total de la lignina permite que el pico sea más intenso indicando la presencia de celulosa en mayor porcentaje. Por último, en el intervalo de  $3600\text{-}3000\text{ cm}^{-1}$  se encontró una señal característica del OH, siendo la fibra nativa la que muestra una mayor apertura, asignada a agua adsorbida, pues entre menos cristalina sea una muestra de celulosa, con mayor facilidad puede acomodar moléculas de agua en su estructura.

## Conclusiones y reflexiones finales

El bagazo de caña, como fuente orgánica de biopolímeros, posibilita a mediano y largo plazo, generar alternativas que disminuyan el impacto de los grandes volúmenes que se generan y sobre todo en el manejo y disposición final. La obtención de la microcelulosa permitirá trabajar con polimezclas, que se experimentarán en la producción de nuevos materiales que gradualmente sustituyan a los compuestos sintéticos causantes del alto grado de contaminación. La caracterización de la microcelulosa podría relacionarse con otros estudios en pruebas de Calorimetría Diferencial de Barrido (CDB), termogravimétricas (TGA) y Rayos X, que permitirán confirmar el tipo de celulosa presente y la diferencia en la cristalinidad de la celulosa obtenida.

## Lectura citada

- Averous, L., & Boquillon, N. (2004). Biocomposites based on plasticized starch: thermal and mechanical behaviours. *Carbohydrate Polymers*, 56(2), 111-122.
- Averous, L., Fringant, C., & Moro, L. (2001). Plasticized starch–cellulose interactions in polysaccharide composites. *Polymer*, 42(15), 6565-6572.
- Bastioli, C. (2001). Global status of the production of biobased packaging materials. *Starch-Stärke*, 53(8), 351-355.
- Cataño, R. E. H. (2009). Obtención y caracterización de nanofibras de celulosa a partir de desechos agroindustriales. (Tesis de Ingeniería). Facultad de Minas, Escuela de Procesos y Energía, Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia. 31 p.
- CNPR. (2019). Unión Nacional de Cañeros A.C. <http://www.caneros.org.mx/>. (fecha de consulta en línea: febrero de 2019).
- Cordeiro, E., Nunes, Y. L., Mattos, A. L., Rosa, M. F., de Sá M. Sousa Filho, M., & Ito, E. N. (2014). Polymer Biocomposites and Nanobiocomposites Obtained from Mango Seeds. In *Macromolecular Symposia*, 344(1), 39-54.
- De Carvalho, A.J.F., Curvelo, A.A.S., & Agnelli J.A.M. (2002). Wood pulp reinforced thermoplastic starch composites. *International Journal of Polymeric Materials*, 51(7), 647–660.

- De Dios Naranjo, C., Alamilla-Beltrán, L., Gutiérrez-López, G. F., Terres-Rojas, E., Solorza-Feria, J., Romero-Vargas, S., & Mora-Escobedo, R. (2016). Aislamiento y caracterización de celulosas obtenidas de fibras de *Agave salmiana* aplicando dos métodos de extracción ácido-alcali. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(1), 31-43.
- Dufresne, A., & Vignon M.R. (1998). Improvement of starch film performances using cellulose microfibrils. *Macromolecules*, (31), 2693-2696.
- Funke, U., Bergthaller, W., & Lindhauer, M. G. (1998). Processing and characterization of biodegradable products based on starch. *Polymer degradation and stability*, 59(1), 293-296.
- Morán, J., & Álvarez, V. (2008). Extracción de celulosa y obtención de nanocelulosa a partir de fibra de sisal-caracterización. *Asociación Argentina de Materiales*, (15), 149-159.
- Moya, M. (2001). Producción y aprovechamiento de desechos agroindustriales en América Latina. Development of Environmentally Compatible Polymers from Biowaste. 82(5), 76-83.
- Ojeda, T. F., Dalmolin, E., Forte, M. M., Jacques, R. J., Bento, F. M., & Camargo, F. A. (2009). Abiotic and biotic degradation of oxo-biodegradable polyethylenes. *Polymer degradation and stability*, 94(6), 965-970.
- Orts, W. J., Shey, J., Imam, S. H., Glenn, G. M., Guttman, M. E., & Revol, J. F. (2005). Application of cellulose microfibrils in polymer nanocomposites. *Journal of Polymers and the Environment*, 13(4), 301-306.
- Owi, W. T., Lin, O. H., Sam, S. T., Chia, C. H., Zakaria, S., Mohaiyiddin, M. S., & Akil, H. M. (2016). Comparative study of microcelluloses isolated from two different biomasses with commercial cellulose. *BioResources*, 11(2), 3453-3465.
- Rendón-Villalobos, R., García-Hernández, E., Güizado-Rodríguez, M., Salgado-Delgado, R., & Rangel-Vázquez, N. A. (2010). Obtención y caracterización de almidón de plátano (*Musa paradisiaca* L.) acetilado a diferentes grados de sustitución. *AFINIDAD*, 67(547), 294-300.
- Salgado-Delgado, R., Coria-Cortés, L., García-Hernández, E., Vargas-Galarza, Z., Rubio-Rosas, E., & Crispín-Espino, I. (2010). Elaboración de materiales reforzados con carácter biodegradable a partir de polietileno de baja densidad y bagazo de caña modificado. *Revista Iberoamericana de Polímeros*. 11(7), 520-531.
- Sun, J. X., Xu, F., Sun, X. F., Xiao, B., & Sun, R. C. (2005). Physico-chemical and thermal characterization of cellulose from barley straw. *Polymer Degradation and stability*, 88(3), 521-531.
- Villada, H. S., Acosta, H. A., & Velasco, R. J. (2007). Biopolímeros naturales usados en empaques biodegradables. *Temas agrarios*, 12(2), 5-19
- Xu, Y. X., Miladinov, V., & Hanna, M. A. (2004). Synthesis and characterization of starch acetates with high substitution. *Cereal Chem*, 81, 735-740.
- Yang, H., Yan, R., Chen, H., Lee, D. H., & Zheng, C. (2007). Characteristics of hemicellulose, cellulose and lignin pyrolysis. *Fuel*, 86(12-13), 1781-1788.

*Competitividad y sostenibilidad en sectores estratégicos* de María Xochitl Astudillo-Miller, Rayma Ileri Maldonado-Astudillo y Juan Pablo Rodríguez-Miranda es una publicación electrónica con distribución por internet y medios digitales. Se terminó en mayo de 2020

Esta obra, integrada por once aportaciones, tiene el propósito de difundir el conocimiento sobre la competitividad y la sostenibilidad en sectores estratégicos, ello a través de reflexiones sobre experiencias, aportes al estado del arte y metodologías que abordan y promueven dichos conceptos a través del análisis de distintos casos.

En el actual contexto no se pretende generar una separación entre los conceptos de competitividad y sostenibilidad, sino que busca encontrar entramados y fines conjuntos que tengan como resultado mejoras en las condiciones económicas, sociales y ambientales.

Competitividad y sostenibilidad en sectores estratégicos es el resultado de un esfuerzo de diferentes actividades académicas y de investigación en colaboración conjunta entre el Centro de Innovación, Competitividad y Sostenibilidad (CICS) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) con distintas universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, que ha podido consolidarse en una vinculación estrecha con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), teniendo como resultado la presente publicación en coedición entre ambas universidades.

