

*Revista de Investigación  
en Ciencias de la Administración*



ISSN 2007-9494 (En línea)

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

**Vol. XX • No. 38 • Enero - Junio 2025**



**UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

Dra. Yarabí Ávila González  
*Rectora*

Mtro. Jesus Alfonso Guerra Cruz  
*Secretario General*

Dr. Antonio Ramos Paz  
*Secretario Académico*

Dr. José Cesar Macedo Villegas  
*Secretario Administrativo*

Mtro. Jorge Alberto Manzo Méndez  
*Secretario Auxiliar*

C.P. Enrique Eduardo Román García  
*Tesorero*

Dr. Miguel Ángel Villa Álvarez  
*Secretario de Difusión Cultural y Extensión Universitaria*

Lic. Jesús Alfonso Guerra Cruz  
*Abogado General*

Dra. Xóchitl Alejandra Martínez Reyna  
*Contralora*

Dr. Jaime Espino Valencia  
*Coordinador de la Investigación Científica*

Ing. Francisco Octavio Aparicio Contreras  
*Director de Tecnologías de la Información y Comunicación*

M. C. Jaime Camacho Moreno  
*Coordinador de Planeación, Infraestructura y Fortalecimiento Universitario*

Mtra. Mónica Gutiérrez Legorreta  
*Secretaria Particular*

Dra. Arauci Siloe López Huéramo Martínez  
*Departamento de Transparencia y Acceso a la Información*

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Dra. América Ivonne Zamora Torres  
*Directora*

Dr. Plinio Hernández Barriga  
*Secretario Académico*

C.P. Miriam López Romero  
*Secretaria Administrativa*

INCEPTUM es una revista semestral, abierta al debate, que impulsa el análisis y la discusión permanente de la realidad empresarial con artículos arbitrados, publicada por el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). El contenido de los artículos es responsabilidad única de los autores y no refleja necesariamente la opinión del ININEE ni de la UMSNH. Dirección: Edificio del ININEE, Ciudad Universitaria, Morelia, Mich., México. Tel. y Fax: 443 3165131. Correo electrónico: [inceptum.publicaciones@umich.mx](mailto:inceptum.publicaciones@umich.mx). Número de Registro Internacional 1870-526X versión impresa / 2007- 9494 versión electrónica.

# INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración  
Vol. XX No. 38 Enero - Junio 2025

INCEPTUM es una revista arbitrada publicada por el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales (ININEE) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo indexada en Latindex, EBSCO, SIS Database y Open Journal System (OJS)

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

# INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración  
Vol. XX No. 38 Enero - Junio 2025



## Revista INCEPTUM

Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo  
Santiago Tapia No. 403  
Colonia Centro C.P. 58000  
Morelia, Michoacán, México  
Teléfono 443 3165131  
www.ininee.umich.mx

## Director

Francisco Javier Ayvar Campos

## Consejo Editorial

Humberto Palo Delgadillo  
(Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara, México).  
Angélica Aurelina Peña Cortés  
(Facultad de Economía y Administración, Universidad de Santiago de Chile, Chile).  
Juan Antonio Vargas Barraza  
(Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara, México).  
Luis Arturo Rivas Tovar  
(Escuela Superior de Comercio y Administración, Instituto Politécnico Nacional, México).  
Alejandro Rodríguez Valle  
(Facultad de Administración, Universidad Veracruzana, México).  
Won-Ho Kim  
(Graduate School of International and Area Studies, Hankuk University of Foreign Studies).

## Comité Editorial

Carlos Israel Vázquez León  
(Departamento de Estudios Urbanos y de Medio Ambiente, El Colegio de la Frontera Norte, A. C.).  
Ángel Licona Michel  
(Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre la Cuenca del Pacífico, Centro de Estudios APEC, Universidad de Colima).  
José Sánchez Gutiérrez  
(Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara, México).  
Federico González Santoyo  
(Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo).

## Cuidado de la Edición

Francisco Javier Ayvar Campos

## Diseño de Portada e Interiores

Marcela Magaly Bautista Vargas

## Formación

Jaime Fraga Robles

## Impresión

ISSN 1870-526X versión impresa/ 2007-9494 versión electrónica.

## Contenido

<b>El Cisne Negro: resumen pormenorizado de una obra multicitada</b>	<b>7</b>
<i>Gerardo Reyes Guzmán</i>	
<b>La competitividad en las exportaciones de aguacate de México, Perú, Colombia, Chile e Indonesia: un análisis con los índices de Balassa y Vollrath (1991–2023)</b>	<b>25</b>
<i>Oluwasefunmi Eunice Irewole</i>	
<i>Enrique Armas Arévalos</i>	
<i>Carlos Méndez González</i>	
<b>Evaluación de las condiciones del mercado agrícola para producir fertilizante orgánico mediante el procesamiento de plantas invasivas en las Galápagos, Ecuador</b>	<b>51</b>
<i>Simona Arroyo Martínez</i>	
<b><i>Shift and share</i> de la Población Ocupada en la Mesorregión Centro-Occidente de México, 2005-2024</b>	<b>69</b>
<i>Daniela Arias Torres</i>	
<i>Hugo Amador Herrera Torres</i>	
<i>René Colín Martínez</i>	
<b>Competitividad de las MIPYMES hoteleras que inciden en la atracción del turismo internacional: Una comparación entre Puebla, Puebla y Morelia, Michoacán, México</b>	<b>93</b>
<i>Yeraldine Lagunas Suazo</i>	
<i>Jorge Víctor Alcaraz Vera</i>	
<i>Rubén Chávez Rivera</i>	
<b>Condiciones empresariales que definen un alto nivel de capacitación del talento en <i>Green Skills</i>: un análisis cualitativo comparado (QCA)</b>	<b>125</b>
<i>María Aline Manzo Martínez</i>	
<i>Claudia Gabriela Zapata Garza</i>	

**Diagnóstico de las organizaciones sociales en Michoacán** 147

*Georgina Jatzire Arévalo Pacheco*

*Aede Hatziri Recillas Ayala*

**Vinculación entre las Instituciones de Educación Superior y  
la economía social solidaria. El caso del Instituto  
Tecnológico de Morelia** 157

*Alejandro Ortega Mena*

*Saúl Manuel Albor Guzmán*

*Marilú León Andrade*



## El Cisne Negro: resumen pormenorizado de una obra multicitada

*The black swan: A detailed summary of a much-cited work*

**DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v20i1.469>**

(Recibido: 25/03/2025; Aceptado: 16/06/2025)

**Gerardo Reyes Guzmán<sup>1\*</sup>**

### **Resumen.**

Este texto ofrece un resumen detallado de El Cisne Negro, escrito por Nassim Nicholas Taleb. El Cisne Negro ha acumulado más de 16,000 citas en Google Académico y se considera su obra más significativa, aunque sigue siendo poco apreciada y no se lee en su totalidad. El aporte de Nicholas Taleb se puede ubicar dentro de la rama de economías del comportamiento, ya que él mismo expresa su especial reconocimiento a la obra de Daniel Kahneman. Aquí, profundizamos en las ideas clave del libro, destacando su importancia no solo en el ámbito del pensamiento económico y la estadística, sino también porque Taleb critica enfáticamente la teoría económica clásica. De manera particular, el autor señala que la debilidad de los modelos econométricos basados en el teorema del límite central, pasan por alto una percepción básica de los fenómenos (“Mediocristan” y “Extremistan”). Es decir, aquellos en los que el teorema del límite central tiene una aplicación objetiva y otros en los que no la tiene, pues se trata de hechos sumamente volátiles e impredecibles.

**Palabras Clave:** Cisne Negro, Taleb Nassim, Mediocristan, Extremistan.

### **Abstract.**

This script provides a detailed summary of The Black Swan, written by Nassim Nicholas Taleb. It has garnered over 16,000 citations on Google Scholar and stands as his most significant work, although it remains underappreciated and not widely read in its entirety. Taleb’s contribution to economic thought falls within the realm of behavioral economics, then he acknowledges the influence of Daniel Kahneman’s work. Here, we delve into Taleb’s book key ideas, highlighting its importance not only in regards to economics and statistics but also its critique to classical economic theory. Specifically, the author debases econometric models based on the central limit theorem, arguing that

---

<sup>1</sup> Profesor Honorario de la Facultad de Economía de la BUAP. México. [orcid.org/0000-0001-9637-942X](https://orcid.org/0000-0001-9637-942X). [gerardoreyesguzman@gmail.com](mailto:gerardoreyesguzman@gmail.com)

\*Autor de correspondencia. Gerardo Reyes Guzmán. [gerardoreyesguzman@gmail.com](mailto:gerardoreyesguzman@gmail.com)



they fail to distinguish between Mediocristan and Extremistan phenomena - that is, events where the theorem is applicable versus those where it is not due to extreme volatility and unpredictability.

**Keywords:** Black Swan, Taleb Nassim, Mediocristan, Extremistan.

**Código JEL:** B15

## **Introducción.**

Nassim Nicholas Taleb publica en 2007 el libro titulado *El Cisne Negro*. En 2010, sale la versión aumentada y corregida de esta obra. De las 39,670 citas que el autor acumula en Google citations en marzo de 2024, *El Cisne Negro* contribuye con 16,062, es decir el 40.4%. El autor ha escrito obras como *Antifragile* (2014), *Skin in the Game* (2018) y *The Bed of Procrustes*, entre otros. *El Cisne Negro* está dividido en cuatro apartados, 19 capítulos y un ensayo posdata: Robustez y Fragilidad; Reflexiones profundas sobre la Filosofía y el Empirismo. El primer apartado, *La Antiibrería de Umberto Eco o como buscar la validación* comprende los capítulos del 1 al 9: 1. El aprendiz de un escéptico empírico, el Cisne Negro de Yevgenia, 3. El especulador y la prostituta, 4. Dos mil y un días: cómo evitar ser un tonto, 5. Confirmación, 6. La falsedad de la narrativa, 7. Viviendo en la antesala de la Esperanza, 8. La infalible suerte de Giacomo Casanova: el problema de la evidencia silenciosa y 9. La falacia lúdica o la incertidumbre del Nerd. El segundo apartado, *No Podemos predecir*, comprende los capítulos 10 al 13: 10. El Escándalo de la Predicción, 11. Cómo buscar Caca de Pájaro, 12. El Sueño de la Epistemocracia, 13. Apelles el Pintor o qué hacer si no puedes predecir. El tercer apartado lo titula, *Los Cisnes Grises de los Extremistanos*: 14. De Mediocristanos a Extremistanos y de regreso, 15. La Curva de la Campana, El Gran Fraude Intelectual, 16. La Estética del albedrío, 17. La locura de Locke o las Curvas de la Campana en los lugares equivocados y 18. La incertidumbre de la falsedad. El cuarto apartado, *El Final*, incluye solo el capítulo 19. *Mitad y Mitad; cómo quedar tablas con los Cisnes Negros*. Posdata: I. Aprendiendo de la Madre Naturaleza, la más antigua y la más sabia; II. Del porqué de las caminatas y cómo los sistemas se vuelven frágiles; III. Perlas antes que cerdos.

## **1. Antecedentes.**

Nassim explica en su prólogo que lo que le motivó a escribir este libro no tiene que ver con la rareza de encontrar cisnes negros en la creencia popular de que los cisnes son blancos. Más bien, se propone probar que nuestro conocimiento derivado de la experiencia es bastante limitado y que los acontecimientos excepcionales reducen sobremanera nuestra capacidad para predecir eventos o comportamientos futuros. Es decir, la existencia de cisnes negros, hace que lo que ignoramos tenga mucha más relevancia que lo que sabemos. Ello tiene aplicación en una infinidad de áreas del conocimiento humano. En los negocios, por ejemplo, un secreto empresarial alejado de las expectativas del sector privado, conducirá invariablemente al éxito porque tendrá muy pocos o ningún competidor. De ese modo, la retribución de cualquier proyecto empresarial exitoso es inversamente proporcional al nivel de sus expectativas. Explica que su libro trata sobre la incertidumbre, fenómeno



que se puede abordar de dos maneras: a) estudiando lo ordinario, y b) enfocándose en lo extremo. Es como si uno quisiera conocer la verdadera personalidad de un individuo. Se le puede observar durante su vida rutinaria o bien tomar nota en cómo se comporta bajo circunstancias extraordinarias de mucha presión. Su preocupación es ver cómo las personas intentan abordar lo desconocido con lo conocido, como si usaran un mapa de una región para orientarse en otra que desconocen. A ello lo denomina “*platonidad*”, es decir, la distancia entre lo que uno sabe y lo que uno cree que sabe frente a una realidad incierta. Es ahí donde se generan los grandes errores, los eventos inesperados, los cisnes negros.

## 2. Primera parte: La Antiibrería de Umberto Eco o como buscar la validación.

En el capítulo 1 de la parte I, Nassim nos narra sus orígenes, deteniéndose en aspectos familiares que tuvieron lugar en el Líbano. Abunda sobre la evolución histórica de esa región a la que denomina Levante, localizada al Este del mediterráneo. Ahí tuvieron lugar una serie de acontecimientos inesperados de carácter político-religioso que lo llevaron a la reflexión. En el capítulo 2, nos narra la historia de Yevgenia Nikolayevna Krasnova, una escritora obsesionada por evitar traducciones apócrifas. Sus intentos por publicar su obra se toparon con un sinnúmero de rechazos por parte de casas editoriales, incluso recibiendo comentarios ofensivos. Con dificultad logra publicar en la red un libro titulado: *A Story of Recursion*. Para sorpresa de todos, el libro poco a poco fue captando la atención de lectores, convirtiéndose en un éxito literario al lograr vender millones de ejemplares. En el capítulo 3, El Especulador y la Prostituta, Nassim explica que existen dos tipos de trabajo, aquellos en donde para aumentar el ingreso se tiene que aumentar el tiempo y el esfuerzo y otros donde con el mismo esfuerzo, el éxito puede dispararse. En el primero entran, por ejemplo, los panaderos, mientras que en el segundo, los escritores. J.K. Rowling, autora de Harry Potter, no necesitó escribir un libro diferente para cada lector. El mismo libro fue leído por millones. Por el contrario, el panadero debe hornear más pan si quiere vender más. Al primero lo denomina “*scalable*”. En los trabajos escalables solo existen dos figuras: gigantes y enanos. Por otro lado están los rutinarios, el gran promedio, la mediocridad, lo común. La evolución es escalable y se caracteriza por la desigualdad extrema, unos pocos se apropian de todo y el gran resto se reparte las migajas.

Nassim habla de dos grandes grupos: “Mediocristan” y “Extremistan” (sic), a los que nos referiremos como mediocristanos y extremistanos. La lógica entre los mediocristanos, “no scalable”, se inscribe en la ley de los grandes números, en donde el teorema del límite central encuentra su nicho. Así en una muestra abundante de datos, un dato más no mueve al promedio. Aquí podemos hablar del peso, la estatura o el consumo de calorías promedio en un tiempo determinado; domina la tiranía de lo colectivo. En contraste, los extremistanos se rigen por los acontecimientos atípicos, poco comunes, extremos o bien como se conocen en una curva de distribución normal: *outliers*. De modo que, en el mundo de los extremistanos, un solo acontecimiento cambia todo de raíz. Aquí entran libros que se convierten en best-sellers, citas que obtiene un artículo, éxitos empresariales que suben como la espuma, etc. Los cisnes negros se ubican entre los extremistanos y se trata de acontecimientos esporádicos que han logrado cambiar el mundo. Aquí domina la tiranía de lo accidental y entran celebridades, muertes en una guerra o en un atentado terrorista, acciones de empresas, tamaño entre especies y variables económicas como inflación y crecimiento económico.

Al capítulo 4 lo titula, Mil y un días; cómo evitar convertirse en un tonto. Aquí, Nassim se guía por una pregunta filosófica: ¿cómo saber si en realidad sé? Para ello se vale de la historia del pavo en un contexto norteamericano en donde en el “*Thanksgiving*” se cena pavo todos los meses de noviembre. Si al pavo se le pregunta sobre cómo se ve en el futuro, tomando nota de lo que le ocurre a diario, no percibe sino una rutina con actividades repetitivas sin mayor sobresalto. En el radar del pavo no se detecta que pasados mil y un días, la cena del *thanksgiving* tendrá lugar e inevitablemente le cortarán el cuello. De ahí deriva la frase: “*the same hand that feeds you, can be the one that wrings your neck*” (40). Nassim señala que entre mayor sea el sentimiento de confianza más cerca se está del peligro. Es así como los datos no permiten advertir sucesos de gran trascendencia, como la caída de las bolsas de valores en 1987, la quiebra de LTCM (Long Term Capital Management) o el surgimiento, la duración y el nivel de devastación de una guerra, todos catalogados como Cisnes Negros. En el capítulo 5, Nassim nos explica la falacia del doble sentido, decir que “casi todos los terroristas son musulmanes” no equivale a señalar que “casi todos los musulmanes son terroristas”, pues la probabilidad de que el siguiente musulmán con quien te toques sea terrorista, es casi nula. Es así como se crean los clichés y se incurre en prejuicios infundados. El mismo error surgiría bajo la siguiente afirmación: “la mayoría de los asesinos son animales salvajes” con “la mayoría de los animales salvajes son asesinos”. Este error de percepción lo denomina Nassim como “*dominio de especificidad*”. Se trata de la tendencia a generalizar a partir de una premisa influenciada por el medio, pero de origen falsa, pues es puramente casual. Este fenómeno ha sido ampliamente estudiado por los expertos en las economías del comportamiento, entre otros, Daniel Kahneman y Amos Tversky. Nassim enfatiza su experiencia en el campo de la medicina. Narra la ocasión en que se fue a hacer un chequeo para ver si tenía cáncer. El médico le dijo que no se preocupara, pues pruebas de laboratorio marcaban una ausencia de cáncer o NED por sus siglas en inglés (*No Evidence of Disease*). Esa afirmación, no significaban una END (*Evidence of No Disease*), es decir, evidencia de la no existencia de una enfermedad. En el primer caso, solo se trataba de una muestra, ignorando la posibilidad de que en otra parte del cuerpo que no recogió la muestra, se encontraran células con cáncer. El proceder de esa manera, ha hecho que los médicos terminen causando más daño a sus pacientes por hacer inferencias erróneas. Este error se propaga en un sinnúmero de campos. Basta con elegir una herramienta de medición y una base de datos para probar la veracidad de casi cualquier hipótesis. A ello lo denomina Nassim “*empirismo iluso*” (*naïve empirism*). Los matemáticos y científicos intentan convencer a sus lectores de lo que funciona, pero no hablan de sus fracasos, de lo que no les ha salido como esperaban, pues no eso les reditúa beneficios. Se preocupan más por la elegancia de los modelos que por su capacidad para interpretar la realidad.

Al capítulo 8 lo titula, La infalible suerte de Giacomo Casanova: el problema de la evidencia silenciosa. Nassim comienza afirmando que la historia esconde tanto a los cisnes negros como a procesos que los generan. La forma de interpretar la historia se ve sesgada por una serie de ideas que terminan por distorsionar lo que realmente ocurrió. Somos una especie obsesionada por buscar el mágico vínculo causa-efecto. Es un intento constante por encontrar lógica en los acontecimientos, es decir, un constructo fácilmente digerible a quien lo consume. Nos aterra la incertidumbre; lo inexplicable. Por ello una de las figuras que mayor aporta a esta falacia es el periodista, quien se ocupa de bombardear a sus lectores con relatos previamente diluidos para formar opiniones. Sesgo y distorsión son

los conceptos claves en la “evidencia silenciosa”, tal y como ocurre cuando entramos a una casa de espejos y nos contemplamos en un sinnúmero de formas: más altos, más gordos, más delgados, etc. Hay una parte de la realidad que no se cuenta, que permanece oculta; un valioso relato que los muertos se llevaron consigo; a eso es lo que Nassim llama “*evidencia silenciosa*”. Quienes buscan rescatarlo, optan por el escepticismo y el empirismo. Pero incluso quienes confían en los datos y los hechos, son vulnerables al sesgo, pues toman solo aquello que les ayuda a comprobar lo que de antemano tienen presente. A este tipo de falsedad también se inscribe el modelo de: “el ganador se lleva todo”, pues si existe o no una figura mucho mejor que ese ganador, resulta totalmente irrelevante. Por ejemplo, en el campo de la literatura, solo los que tienen la suerte de Honoré de Balzac se llevan los laureles, pero ¿cuántos escritos de mucho mejor calidad no fueron rechazados injustamente, y nunca vieron la luz? Nassim informa que por ejemplo, en Francia, un país de escritores, las editoriales publican solo uno de cada diez mil materiales recibidos; lo peor de todo es que ni los rechazados ni los aceptados suelen ser leídos. Nassim agrega que este fenómeno se observa en los libros que abordan el tema: *cómo convertirse en millonario*. En ellos se relatan las experiencias de los exitosos del momento y se resume que fue su coraje, el riesgo, la perseverancia, etc. lo que les llevó al triunfo. Pero no se publican las historias de fracaso, pues no venden. Casualmente, los perdedores ostentan exactamente los mismos atributos que los ganadores, de modo que entre los primeros y los segundos solo hay una diferencia fundamental: *la suerte*. El cementerio donde yacen los fracasados, es enorme no solo entre los escritores, sino entre los artistas, músicos, científicos, etc. La evidencia silenciosa se observa en otros campos, por ejemplo, en el número exacto de especies que se extinguen y que el hombre ha pasado por alto. Nassim habla de un 95% de especies extinguidas que han habitado la tierra. Otra área es la de los criminales no descubiertos; los asesinatos nunca descubiertos, los impuestos evadidos nunca detectados, cuyos números son inimaginables. Solo a través de los casos ventilados obtenemos una remota idea de lo que nunca se sabrá. Análogamente, quienes enfatizan en las ventajas de alguna idea política o mercantil e ignoran las desventajas, riesgos o peligros, dejan tras de sí una estela de víctimas que no salen a la luz. Eso ocurre cuando se desvían recursos públicos a un proyecto en perjuicio de otro; es decir, se los quitan a uno para dárselos a otro. La historia como se nos narra es similar a la de Giacomo Cassanova. Esta figura seductora se hizo famosa por su autobiografía. Ahí describe cómo le fue posible burlar misteriosamente las adversidades del destino, ayudado por una fuerza misteriosa. El combustible que movió a Giacomo Cassanova hacia un mundo de aventuras llenas de peligro, fue su proclividad hacia el riesgo. Y el riesgo es la fuerza motriz que se traduce en la riqueza económica. Sin embargo, Nassim señala que al tomar solo historias como la de Giacomo Cassanova, parece ser que lo que observamos en el presente es resultado de un proceso continuo de resiliencia; es decir, de capacidad para sobrevivir. El punto es que, de ser así, podríamos erróneamente concluir que sería buena idea someter nuestras vidas a un juego de ruleta rusa, ya que la evidencia muestra que al final, el revolver no disparará la bala y nos embolsaremos del dinero de la jugosa apuesta. En resumen, el hecho de que estemos aquí es resultado de la suerte. Giacomo Cassanova fue un aventurero, y aventureros hay muchos, pero solo unos cuantos no mueren en el intento. Nassim finaliza este capítulo señalando que los seres humanos buscan el “*porque*” y no ponderan el papel de “*la suerte*”.

Al capítulo 9, Nassim lo titula: “La falacia lúdica o la incertidumbre del Nerd”. Nassim narra la historia de dos personajes que laboran en Nueva York: Tony el gordo y el Dr. John. Tony el gordo trabaja en un banco y ha desarrollado una habilidad extraordinaria para hacer negocios con dinero prestado. Su éxito económico lo obtuvo en el campo de los bienes raíces y préstamos hipotecarios. Se da una vida de millonario, comiendo en los mejores restaurantes y volando en primera clase sin desembolsar un dólar extra. En efecto tiene un problema con su peso que nunca ha podido superar. Su máxima es: “encontrar tontos”, tarea que parece felicitarle sobremedida. Por otro lado, el Dr. John obtuvo un doctorado en ingeniería electrónica en la Universidad de Texas y lleva una vida muy disciplinada. Es sumamente meticuloso y amigo inseparable del reloj. Trabaja para una aseguradora corriendo programas de riesgos. Taleb les hace una pregunta a ambos: Si lanzo una moneda no calada 99 veces y obtengo cara ¿cuál es la probabilidad de que en mi próximo lanzamiento obtenga una cruz? El Dr. John contesta que un 50%, ya que, según la estadística, una moneda no calada tiene siempre el 50% de probabilidad de obtener ya sea cruz o cara. Tony el gordo contesta: 1%. Con esa respuesta solo un tonto podría creer que la moneda no está calada. Para Nassim, el Dr. John piensa dentro de la caja, mientras que Tony el gordo, fuera de la caja. Personas como el Dr. John son a menudo causantes de Cisnes Negros, puesto que tratan de explicar el mundo con base a principios académicos como el promedio o la ciencia, cayendo así en lo que Nassim denomina la *falacia lúdica*. Es decir, tratar de explicar la realidad compleja usando libros de texto, la campana de Gauss o modelos que operan en condiciones artificiales. Nassim lo describe como un proceso de “*platonificación*”. Tomamos modelos o conocimientos bien organizados para explicar la realidad. Al ignorar que ignoramos, los expertos caen invariablemente en la falacia lúdica. Son aquellos que visten trajes impecables, representan estereotipos, son famosos y se venden como triunfadores, pues inspiran certeza. Pero olvidamos el lado oscuro de la luna, lo que hubiera podido ocurrir y no ocurrió. Ignorar que ignoramos y movernos en lo superficial, nos condena a ser animales gregarios, no muy distintos a los chimpancés.

### 3. Segunda Parte: No podemos predecir.

Nassim afirma que no podemos predecir. Uno de los grandes errores en los que incurren los seres humanos es tratar de hacer predicciones con base a modelos, ya que el futuro es simplemente impredecible. Al capítulo 10, lo titula “El escándalo de la predicción”. Nassim se refiere a la Sydney Opera House, una construcción emblemática y obligatoria en todo recorrido turístico por su belleza arquitectónica. Esta edificación le ayuda a explicar lo que denomina: “arrogancia epistémica”, es decir, la pobre capacidad que tiene el ser humano para predecir el futuro. Este recinto es el resultado de un majestuoso proyecto planeado para terminarse en 1963 con un presupuesto de 7 millones de dólares australianos. Al final, se llevó 10 años más de lo previsto y su costo total se elevó a 104 millones, terminando en una versión más modesta de lo originalmente diseñado. De este hecho Nassim deriva dos señalamientos: a) pensamos que sabemos más de lo real, es decir, somos arrogantes y b) pasamos por alto las veces que erramos al predecir y no preguntamos porque sentimos tener todo bajo control. Explica que en un experimento se midió la confianza de los participantes al preguntárseles, con base a su experiencia, lo que ocurriría en cierto campo. El 98% admitió poder equivocarse en solo 2% de las veces. Cuando se recabaron los resultados reales, el porcentaje de error alcanzó

un rango de entre 15% y 30%. La *arrogancia epistémica* consiste en sobreestimar lo que sabemos y subestimar la incertidumbre; hay entonces una asimetría entre lo que sabemos y creemos saber. Por ejemplo, pese a que la cifra de divorcios oscile entre el 30% y el 50%, la mayoría de las parejas opinan a ellos no les pasará. Lo que le mueve a Nassim es averiguar la diferencia entre lo que la gente cree saber y lo que realmente sabe. Los seres humanos son incapaces de advertir apariciones de cisnes negros. Eventos que ocurren cada diez años, los catalogan como solo posibles cada cien. Entre menor sea la posibilidad de ocurrencia, mayor será la posibilidad de cometer error; uno entre diez tiene mucho menos posibilidades de error que uno entre cien o uno entre mil o uno entre diez mil. Conforme las posibilidades disminuyen más aumenta la arrogancia epistémica. Lo que nos atrevemos a predecir cotidianamente, no se inscribe a menudo en la lógica del teorema central, sino de los Extremistas, más afines a la aparición de cisnes negros. Adivinar o predecir lo que ya pasó y se sabe, o lo que va a pasar, es exactamente lo mismo. Se podría pensar que, quienes tienen mayor educación, pueden predecir con mayor asertividad. No obstante, Nassim señala que demasiada información puede ser contraproducente. Y es que las personas informadas tienden a identificarse con ideas que traducen en teorías que les llevan a formular hipótesis que se alejan de la realidad. Ello se debe a que las ideas tienden a ser pegajosas. Una vez admitidas en nuestra cabeza es difícil deshacerse de ellas. Experimentos señalan que expertos que manejan demasiada información tienen a errar, es decir, llega un momento en que la información se vuelve tóxica. El problema es que los expertos ignoran que ignoran por un lado, y por el otro, no evalúan la calidad de su conocimiento. El mismo proceso que hace que el conocimiento del experto sea limitado es aquel que se expresa en una confianza y tranquilidad excesiva. Nassim clasifica a las profesiones en aquellas que tienden a generar expertos y aquellas en que los expertos son completamente inútiles. Entre las primeras están astrónomos, jueces de ganado, profesionales de ajedrez, matemáticos, contadores, etc. Entre los segundos están economistas, financieros, analistas políticos y analistas de riesgo. Nassim narra su experiencia en los mercados bursátiles y en el ámbito financiero donde abundan los datos. No niega que para algunas variables, el teorema del límite central pueda ser de utilidad, pero en el resto, lo que abunda son fenómenos impredecibles. De nada sirve hacer proyecciones de corto y mediano plazo si a la Reserva Federal se le ocurre de pronto bajar la tasa de interés. Ese es un campo exclusivo de los Extremistas, donde no aplica la ley de los grandes números. Aquí lo que importa no es cuántas veces se acierte a una predicción, sino la cantidad acumulada de apuestas fallidas. Una observación que hace Nassim es que a menudo, las proyecciones hechas por economistas y expertos financieros, tienden a coincidir entre sí, pues tratan de no quedarse fuera de la tendencia. De esa manera y al terminar todos en lo mismo el error se generaliza y aplica para todos, haciéndolos totalmente obsoletos para el público en general. Son tres campos que caen en la obsolescencia: análisis de riesgos, análisis políticos y análisis económicos. Son cientos de miles de artículos que se han escrito en estos campos con un enorme porcentaje de fallos predictivos. Nassim cita el trabajo de Philip Tetlock, un psicólogo que se dio a la tarea de medir las veces que los expertos se equivocaban en sus predicciones y de las diferencias entre lo que ellos decían y lo que opinaban personas sin credenciales, por ejemplo, simples periodistas. Nassim: “*The only regularity Tetlock found was the negative effect of reputation on prediction: those who had a big reputation were worse predictors than those who had none*” (151). El psicólogo halló además que los expertos atribuían sus errores a factores externos, impredecibles y que no se incluyeron



en su modelo. De haberlos considerado, no se hubieran equivocado. Es decir, si las cosas salen bien crecen en su ego y autoestima; si salen mal, le echan la culpa a factores externos. Tetlock concluyó que los *think tanks* de las mejores universidades de los Estados Unidos no eran mucho mejor prediciendo que un lector del New York Times. Nassim concluyó que la habilidad de los economistas para predecir es insignificativa, casi nula: “*So I reviewed what articles and working papers in economics I could find. They collectively show no convincing evidence that economists as a community have an ability to predict, and, if they have some ability, their predictions are at best slightly better than random ones- not good enough to help with serious decisions*” (154). Además, halló que los métodos complejos usados por econometristas no son mejores que los simples. Ello incluye el método GARCH desarrollado por Robert Engel y la teoría de juegos de John Nash. Y es que los economistas no toman en cuenta los *outliers* o eventos atípicos como los terremotos o las revoluciones. Aíslan sus análisis de la realidad mediante su *ceteris paribus*, lo cual los hace quedar en calidad de “eruditos filisteos”. Nassim cierra el capítulo insistiendo en la imposibilidad de predecir. Retomando el caso del Sidney Opera House, señala que hay fenómenos que se insertan en los Extremistas y otros en los Mediocristas. En los primeros entra el caso del Sidney Opera House y se caracterizan porque entre más se retrase la fecha de entrega, más tardará el proyecto en concluirse y mayores serán los costos. Análogamente, entran aquí una serie de proyectos como guerras, deudas, novelas, etc. Por otro lado, están los fenómenos que se inscriben en los mediocristas, como la expectativa de vida. Si una persona vive 74 años, su expectativa de vida se reduce conforme vaya envejeciendo. Una persona que rebase los 100 años tendrá una expectativa de vida de meses. Los seres humanos no pueden advertir la llegada de cisnes negros, pues éstos poseen tres atributos: impredecibles, traen consecuencias considerables y devienen en explicaciones en retrospectiva.

Al capítulo 11 lo titula, “Cómo buscar una caca de pájaro”. En este capítulo, Nassim explica que la mayor parte de los inventos surgieron por accidente. No son el resultado de un propósito plasmado en un proyecto con base a un plazo. Alguien diseñó una ruta para llegar a India, pero llegó a América. Este concepto lo llama “*serendipity*” o casualidad. El término se derivó de un cuento escrito por Hugh Walpole, sobre tres princesas de Serendip que hacían descubrimientos por accidente gracias a su habilidad. Así, se hacen hallazgos no intencionales que terminan cambiando la historia de la humanidad. Según Francis Bacon, los avances más importantes se han logrado rebasando la capacidad de imaginación del ser humano. Alexander Fleming descubrió las propiedades de la penicilina sobre las bacterias por mero accidente. En 1965, dos astrónomos de los Laboratorios Bell en Nueva Jersey descubrieron las microondas radioactivas, tras haber removido caca de pájaro a la que originalmente le atribuían el ruido. Fue un descubrimiento toral que revivió la teoría del big bang. Estos descubrimientos suelen ser subestimados o sobre estimados. Sus autores rara vez adquieren consciencia de la transcendencia de su invento, mientras que en otros casos, el entusiasmo desmedido los hace volar en imaginación de lo que el futuro podría traer a la humanidad. Nassim relata que la empresa de Aviación Pan Am, al percatarse de la conquista de la luna, se había anticipado a vender viajes de ida y vuelta a la luna. Sin embargo, no pudo prever su quiebra 1991. Ni el rayo laser, ni el viagra, ni la computadora fueron ideados por sus inventores para el uso que posteriormente se les dio. Nassim afirma que existen dos grupos de pensadores en torno a los inventos, aquellos denominados creacionistas, que perciben el mundo como un diseño acabado, casi perfecto; y los evolucionistas, quienes piensan que el mundo es el resultado de cambios

al azar, sin ningún propósito en particular. Nassim recuerda a Frederick Hayek quien desacredita la parte matemática del pensamiento económico, aquella que pretende emular los principios de la física. A este punto de vista se le suman figuras como J. M. Keynes, Benoit Mandelbrot y G.L.S. Schacke, entre otros. Por el contrario, la teoría económica ortodoxa descansa sobre el supuesto que el agente económico es racional y que busca optimizar su decisión, ergo, es posible predecir su comportamiento y por lo tanto, el futuro. A esta escuela pertenece Paul Samuelson. Por ello difiere diametralmente de la realidad; la teoría es platónica y la realidad aplatónica; la primera es *top-down*, basada en fórmulas, de mente cerrada y acomodaticia; la segunda es *bottom-up*, de mente abierta, escéptica y empírica. La debilidad de los modelos económicos matemáticos para entender el entorno, semeja el caso de una persona que pretende aprender un idioma usando un libro de reglas gramaticales, memorizando conceptos y declinaciones. Ello no funciona. En contraste si opta por socializar, interactuar con parlantes nativos y vivir la cultura, logrará dominar ese idioma. Y es que los idiomas se desarrollan orgánicamente, mientras que la gramática es para personas que no tienen otra cosa mejor que hacer, que codificar un libro. Menciona que, por ejemplo, Sextus Empiricus, ignoraba por completo la teoría. Su práctica médica la basaba en la observación; en la experimentación, así como en el ensayo y error. Al capítulo 12 lo titula: Epistemocracia, un sueño. Nassim define a un epistemócrata como alguien introvertido, con un muy bajo nivel de arrogancia epistémica. Alguien que se sabe vulnerable y por tanto, es humilde y está dispuesto a reconocer que ignora. Para Nassim, un epistemócrata por excelencia fue Michel Eyquem Montaigne, un escritor de ensayos que abordó un sinnúmero de temas y cuyo objetivo era reconocerse como ser humano. Una de sus frases más celebres fue “*Homo sum, humani a me nil alienum puto*” (sic), soy un ser humano y nada de lo humano me es ajeno. Posteriormente, Nassim afirma que existe una asimetría entre el pasado y el futuro. A menudo pensamos en el futuro tomando en consideración el pasado, pero el pasado inmediato. No valoramos lo que antecedió a dicho pasado, ni cómo considerábamos que el pasado iba a ocurrir. Nassim señala que no sólo es muy difícil adivinar el futuro, sino el pasado. Leer la historia nos hace pensar que se va a repetir en el futuro, pues descansa en una narrativa lógica en apariencia, donde un suceso fue resultado de otro anterior y éste preámbulo de uno posterior. Nada mas lejos de la realidad. Padecemos no solo de una ceguera con respecto al pasado, sino al futuro. Nassim usa el ejemplo de la felicidad. Pensamos que un auto nuevo nos hará felices. Pero con el uso y la costumbre, esa euforia disminuye tanto, que incluso nos lleva a pensar que hubiera sido mejor no comprarlo. Así, con respecto al futuro caemos en una subestimación o sobreestimación de lo que puede ocurrir.

Al capítulo 13 lo titula: “El pintor Appelles, o qué hacer, sino podemos predecir”. Nassim señala que el ser humano tiende por naturaleza a juzgar todo lo que ve con un sesgo; un prejuicio que obedece a su condición traducida como una inevitable “arrogancia epistémica”. Es así como los seres humanos predicen continuamente, actividad que Nassim no aconseja evitar, sino hacerla correctamente. Recomendamos no tomar en serio las predicciones de grandes acontecimientos; evitar aceptar predicciones sobre el futuro que pueden ser dañinas. Solo está permitido apostar en torno al corto plazo y sobre fenómenos cuyo resultado no cambiará gran cosa nuestra situación. No debemos creerles a los pronósticos hechos por economistas u otros expertos en ciencias sociales. Es decir, exige certidumbre en torno al próximo día de campo, pero no creas en la prometida seguridad social vaticinada para el año 2040. Filtra los pronósticos no con base a su probabilidad

de ocurrencia, sino a su peligrosidad. Si se parte de que predecir con asertividad es casi imposible, lo que resta es prepararse para toda eventualidad. Debemos dejar espacio para la suerte; para el azar; para lo casual. Cita el ejemplo de un pintor de nombre Apelles, quien mientras pintaba un caballo, entró en un momento de gran frustración al no poder pintar espuma del hocico del corcel. Al ser preso de la ira y desesperación lanzó el pincel hacia el lienzo y por casualidad se originó una mancha en el hocico del caballo, mucho más original de la que él había tratado de pintar. En el centro está el maravilloso efecto del “ensayo y error”, que ha posibilitado al hombre alcanzar metas impensables. He aquí el valor del fracaso. Nassim toma de Mark Spitznagel su extraña recomendación: “debemos amar el fracaso”. Y es que lo que aparenta estabilidad esconde grandes riesgos como por ejemplo, lo que en su momento significó un empleo en IBM. Por el contrario, lo volátil y riesgoso garantiza a la larga mayor capacidad de adaptación y por tanto, menos probabilidad de cisnes negros. De ahí deriva su recomendación en cuanto inversiones. Se va por lo que denomina “barbell strategy” o estrategia de barra en donde en un extremo tiene del 80-90 de su inversión en bonos del tesoro norteamericano, considerados como muy seguros y en el otro, invierte el resto en instrumentos de gran riesgo. Es decir, a menores pérdidas corresponde mayor agresividad en el riesgo. Nassim insiste en la imposibilidad de predecir, pero advierte que debemos prepararnos para los Cisnes Negros, ya sea positivos o negativos. Enfatiza, sin embargo, que hay profesionales que viven de emitir pronósticos como operadores de bolsa, economistas, políticos, etc. A ellos no les interesa más que permanecer en sus puestos y justificar su trabajo. Recomienda ignorar especialmente a aquellos economistas que argumentan con base a la teoría del equilibrio o de la distribución normal. Nassim: “*If you hear a prominent economist using the word equilibrium, or normal distribution, do not argue with him; just ignore him, or try to put a rat down his shirt*” (210). Nassim explica que su libro se basa en la asimetría entre las secuelas de un evento. Si bien no puedo predecir su ocurrencia, sí puedo anticipar sus secuelas y prepararme para enfrentarlas. Esta es la idea central de incertidumbre: la probabilidad de ocurrencia la desconozco, pero las consecuencias sí. En torno a este argumento puedo fincar toda una teoría de las decisiones, basada en la neutralización de los efectos nocivos.

#### 4. Tercera Parte: Los Cisnes Grises de los Extremistanos.

Al capítulo 14 lo titula: “De los mediocristanos a los extremistanos y de regreso”. Nassim asegura que el mundo se está volviendo más extremistano y menos mediocristiano. Basado en las ideas del economista Sherwin Rosen, explica que la desigualdad va en aumento por el principio denominado: the winner-take-all. Ello se percibe nítidamente en el mundo del deporte, en donde las estrellas terminan ganando cifras extratmosféricas. Este fenómeno se refuerza con el llamado efecto de Mateo citado por Robert K. Merton y que dice cómo hay una transferencia constante de la riqueza de los pobres hacia los ricos. Y es que el versículo bíblico Mateo 25:29 reza: “*Porque al que tiene, le será dado y tendrá más; y al que no tiene, aun lo que tiene le será quitado*”. Se trata de un efecto acumulativo que se observa en un amplio número de actividades que van desde la academia hasta los deportes y el entretenimiento. Un golpe de suerte puede catapultar a un individuo a la fama en su campo. Pero, así como el éxito está sujeto al efecto acumulativo, también lo está el fracaso. De hecho, en el efecto acumulativo del fracaso, la frustración es un importante catalizador. La desigualdad es un fenómeno, cuya presencia advirtió Wilfredo Pareto en la naturaleza.



Pero incluso, se da hasta en el lenguaje, pues el número de palabras para comunicarse de manera escrita o hablada, tiende a concentrarse en solo un puñado. En este mismo apartado, Nassim señala que lo que atrae a los cisnes negros son periodos prolongados de estabilidad y por el contrario, lo que aleja a los cisnes negros son periodos de volatilidad constante. La globalización se caracterizó por la existencia de grandes corporativos financieros todos interdependientes pero escaso en número, ideal para un colapso generalizado, pues al caer uno, caen todos. La tendencia a la concentración se presenta en todas las áreas incluso en las parejas. El macho alfa tiende a acaparar a todas las hembras. Los superestrellas siempre estarán presentes. La religión ha tratado de contrarrestar este fenómeno forzando la monogamia, ya sea en el catolicismo, el judaísmo o el Islám, donde incluso se restringe el número de esposas a cuatro. La tarea es estabilizar a la sociedad, tratando de que todos encuentren una oportunidad de reproducirse.

Al capítulo 15, lo titula: “La curva de la campana, el gran fraude intelectual”. En este apartado Nassim advierte al lector no tomar nunca una clase de estadística y si ya lo ha hecho, olvidarse de ella para siempre. Relata que en una ocasión, estando en Alemania por el año 2001, llegó a sus manos un billete de 10 marcos alemanes. Lo que le causó sorpresa fue ver a la figura de Carl Friederich Gauss, a quien se le atribuye la autoría de la campana de Gauss, aunque se sabe que el verdadero padre pudo haber sido el jugador Abraham de Moivre (1667-1754). La gran contradicción que encontró fue que exactamente en la historia del marco alemán, la teoría que fundamenta la campana de Gauss simplemente no aplica. Ello tan solo por la hiperinflación que vivió Alemania después de la Primera Guerra Mundial. Y es que conforme uno se mueve fuera del promedio, que es el centro, las probabilidades de un hecho van disminuyendo cada vez más y más, es decir un cisne negro es imposible que ocurra. Usa el ejemplo de las estaturas. Parte de una estatura promedio de 1.67 m y una desviación estándar de 10 cm. Así, una persona que mida 1.77 m se hallará en uno de cada 6.3 individuos; una de 1.87 m, uno de cada 44; 1.97 m, uno de cada 740; 2.07 m, uno de cada 32000; uno de 2.17 m, en uno de cada 3,500,000 y uno de 2.27 m, en uno por cada millón; uno de 2.37 m en uno de cada 780,000,000,000 y así. un individuo de 2.67 m se encontraría en uno por cada  $130 \times 10^{21}$ . El número tiende a infinito y con cada intervalo de 10 cm las diferencias se incrementan sobremanera. Ello imposibilita imaginarse la aparición de un cisne negro usando la campana de Gauss, pues entre más lejos del promedio, menos la probabilidad de ocurrencia. En contraste, si se usa la escala de Mandelbrot, el resultado es distinto. Por ejemplo, una persona que tiene una fortuna de 1 millón de euros se encuentra en uno por cada 63 personas; 2 millones, uno de cada 125; 4 millones, uno de cada 250; 8 millones, uno por cada 500 individuos ... el factor se duplica. En una escala gaussiana, pasar de un individuo que posee 2 millones de euros a 3 millones de euros resultaría de 127000 a 140000000000 de personas. En la escala de Mandelbrot se mantiene la inequidad, mientras que en la de Gauss no. Pensar por ejemplo que la estatura de dos personas sumadas diera 3.3 m, podría intuirse en que cada uno midiera 1.67 m sin problema, pues hallar a uno que mida 1.9 m y otro 1.4 m sería muy difícil. Pero si pienso que la fortuna de dos personas suma 1 millones de dólares, la probabilidad sería que uno posee 50,000 y el otro 950,000. Ambas se acercan a la realidad, solo que una es gaussiana y la otra de Mandelbrot. En este mismo espacio toca la regla 80/20 de Pareto. Asegura que no es una regla como tal, sino una aproximación. Por ejemplo, en el negocio de los libros, es 97/20, es decir, 97% de las ventas se atribuyen a 20% de los autores; en la llamada literatura *nonfiction* 20 libros de un total de 8 mil aportan 50% de las ventas. No obstante,

saber qué libro conquistará el éxito es incierto. La lógica de la curva de la campana simplemente ignora los eventos atípicos o la discontinuidad, por tanto, no es útil en el área de los extremistas. Es como concentrarse en el césped e ignorar los árboles grandes. Y es que los eventos atípicos (*outliers*) no se pueden ignorar por el gran impacto que pueden desatar. Así, entre más raro sea el dato, mayor el error al estimar la probabilidad de ocurrencia. Por supuesto que hay fenómenos en donde la campana de Gauss o la ley de los grandes números funciona, por ejemplo, en aquellos casos en donde las desviaciones no representan amenaza alguna como podría ser el caso de las estaturas, genética, medicina o psicología. Por su parte, Adolphe Quetelet (1796-1874), se dio a la tarea de estudiar al hombre promedio, tanto en lo físico como en lo moral. Así, todo el que se ubicara en las colas de la campana de Gauss era considerado anormal. Quetelet veía campanas de Gauss por doquier. Tanto el concepto de correlación, desviación estándar o regresión, carecen de sentido para los extremistas, es decir, estudiosos de la distribución del ingreso, de la riqueza, de la teoría del portafolio, ventas de libros, etc. Nassim concluye que la curva de Gauss solo existe en la mente humana. La realidad no es gaussiana. Al capítulo 16 lo titula: “La estética del azar”. Este apartado comienza introduciendo la obra de Benoit Mandelbrot al pensamiento alternativo a la campana de Gauss. Mandelbrot representa el único matemático al que considera su maestro y le merece respeto. Mandelbrot es el primero que junta el azar con la geometría, creando así la geometría mandelbrotiana. Se trata de triángulos, círculos y otras figuras geométricas que componen lo que él llama fractales. Fractal proviene del latín *fractus*, que significa fracturado. Fractabilidad significa la repetición de patrones geométricos a diferentes escalas que se reproducen a su vez en formas cada vez más diminutas. Es en este proceso en donde se expresa la incertidumbre conocida como el azar mandelbrotiano. Las venas de las hojas parecen ramificaciones que forman figuras árbol; las piedras parecen pequeñas montañas. Todo ello va cristalizándose en formaciones que semejan regiones geográficas, aéreas de gran complejidad. Mandelbrot diseñó así el conjunto de Mandelbrot, considerado el objeto más famoso en la historia de las matemáticas e inspiración en de la teoría del caos. Las formaciones geométricas no son nunca las mismas, pero se parecen tal y como si se tratara de familias. Este fenómeno jugó un papel fundamental en la estética y en las figuras elaboradas por computadora conocidas como fractales mandelbrotianos, presentes en una infinidad de campos como la arquitectura, pintura y artes visuales. Mandelbrot lanzó su propuesta en su libro “El fractal geométrico de la naturaleza” ganándose una gran atención del público. El punto está en cómo vemos una superficie; si la vemos desde lo alto, parecerá tersa, pero a medida que nos vamos acercando apreciaremos formaciones irregulares, altibajos, áreas accidentadas. El comportamiento de los fractales coincidió con el de las acciones en el mercado bursátil, la concentración de la riqueza o la venta de libros, en donde por ejemplo, 34 libros podrían generar la venta de 500,000 ejemplares. Hablamos de un comportamiento exponencial. Si un fenómeno tiene un comportamiento de fractal, genera valores muy grandes, por lo tanto, la incidencia de desviaciones agudas es muy probable. Nassim señala que no se puede predecir en fenómenos que se insertan en el extremismo y que quien lo hace debió haber notado que sus predicciones han sido equivocadas, y que si continúa, se moverá en la falacia narrativa. Por otro lado, los extremistas abrirán la posibilidad de la ocurrencia de un evento poco o nunca visto en el pasado. Ello aplica por ejemplo en la venta de libros best-seller o en la fortuna de millonarios, siempre habrá sorpresas. Nassim termina el capítulo afirmando que el fractal mandelbrotiano es un método que puede convertir los cisnes negros

en cisnes grises, ya que al no negar la aparición de eventos extremos, nos obliga a prepararnos para ellos, disminuyendo así las dimensiones del daño que traigan consigo; Nassim: “*You are indeed much safer if you know where the wild animals are*” (273). No obstante, si un cisne gris constituye la previsión de eventos extremos, los cisnes negros escondidos es lo que Nassim define como “*desconocemos que desconocemos*” (*unknown unknowns*). Al capítulo 17 lo titula: “Los locos de Locke o las curvas de la campana en los lugares equivocados”. Nassim narra que en su biblioteca tiene una sección de libros de estadística que ha estado a punto de quemar. Ninguno de ellos se ocupa de fenómenos extremistas, lo cual considera un error craso, pues se enseña a los estudiantes estadística gaussiana para resolver problemas en el terreno de los extremistas. Ello equivale a caer en una falacia lúdica. El mercado financiero es de carácter extremista. En un lapso de 50 años, los diez días de comportamiento más volátil han generado el 50% de las ganancias. El colapso bursátil de 1987 se ubicaba en 20 sigmas o desviaciones estándar, con una probabilidad de ocurrencia de varias billones de vidas del universo!!. Es decir, imposible. En este mismo capítulo critica el hecho de que el premio Nobel de Economía fuera adjudicado a Harry Markkowitz y William Sharpe por su trabajo en torno la teoría del portafolio. El hecho de que esta teoría descansa en la curva de Gauss, la hace fraudulenta. Incluso, el ex líder de la Reserva Federal Alan Greenspan opinó que prefería más escuchar la postura de un broker que la de un matemático. Los mercados financieros se entienden mejor a partir de anécdotas. En ciencias sociales las teorías se propagan por contagio, no por validez. Parámetros como la desviación estándar, varianza, correlación,  $R^2$ , etc. así como el inamovible principio del “equilibrio”, aparecen en el análisis para hacerlo científico. Esta escuela, a pesar de sus grandes limitaciones para entender lo que sucede en los mercados financieros, se siguen enseñando en las aulas. Todavía peor, en 1997, Myron Scholes y Robert C. Merton reciben el premio Nobel de Economía por su famosa fórmula Merton-Scholes que adquirió popularidad en la academia, pero que poca utilidad probó tener en la arena de los mercados financieros, pues es ahí donde los cisnes negros han mostrado tener un terreno fértil. Es posible que la connotada fórmula señale pocas probabilidades de rentabilidad, pero la realidad sorprende con ganancias exorbitantes. Nassim narra que enfrentó a estos famosos de la academia en un debate y se negaron a aceptar los defectos de su modelo, argumentando entre otras cosas la postura de Milton Friedman quien señaló: “*los modelos no tienen que asumir premisas realistas*”. No obstante, los modelos gaussianos, ni asumen premisas realistas ni tienen la capacidad de predicción. Robert Merton y Myron Scholes fueron cofundadores de LTMC (*Long Term Capital Management*), un fondo de valores que se regía básicamente por la teoría del portafolio. Contaba además con la presencia de eminencias académicas entre sus analistas, con lo cual atrajo una importante cantidad de inversionistas, confiados en que sus fondos eran manejados por manos de expertos. Sin embargo, en 1998, como consecuencia de la crisis rusa, este fondo reportó pérdidas de alrededor de 1,859 millones de dólares, pues había colocado inversiones de muy alto riesgo. La debacle significó un escándalo y requirió de enormes recursos para el rescate. No obstante, la teoría del portafolio se siguió enseñando en las aulas a pesar de haber probado su fracaso en la práctica. Aclara además que los verdaderos autores de la fórmula Merton-Scholes fueron Louis Bachelier y Ed Thorp. Nassim cuenta que recibió una carta de Merton a través de la cual se dio cuenta que no tenía mucha idea de cómo se llevan a cabo las operaciones de bolsa, en especial de las opciones. Daba la impresión que partía del hecho que los brokers usaban de manera rigurosa



la teoría económica, tal y como si las aves estudiaran ingeniería antes de emprender el vuelo. Ello lo denomina “la locura de Locke” que consiste en razonar correctamente con base a premisas falsas. Al capítulo 18 lo denomina “La Incertidumbre de lo Falso”. En este apartado, Nassim señala que la incertidumbre está presente hasta en la física cuántica. Hay posiciones de partículas que no se pueden predecir; se mueven en la incertidumbre. De modo que, si hay algo incierto en este mundo, es el comportamiento de una colección de partículas subatómicas. A partir de ahí, no entiende entonces porqué filósofos o religiosos que invierten gran parte de su tiempo cavilando sobre cuestiones semánticas o incluso sobre la existencia o no existencia de Dios, dan por sentado que la ley de los grandes números expresada en modelos gaussianos es científica y por tanto infalible. Invierten sus ahorros en la bolsa o consultan a los médicos al momento que sufren un malestar, creyendo que están en lo cierto. Termina este capítulo subrayando que el objetivo de su libro es precisamente, evitar que las personas caigan en la estupidez; decirles cómo actúen y no cómo piensen o bien que conviertan el conocimiento en acción.

## 5. Cuarta Parte: El Final.

Al capítulo 19 lo titula: “Mitad y Mitad o cómo hacer las paces con el cisne negro. Nassim explica que la mitad de las veces es escéptico ante fenómenos que expertos dan por hecho. La otra mitad, apuesta a lo que expertos consideran dudoso e improbable. Es decir, la mitad del tiempo, ama a los cisnes negros y la otra, los odia. Una gran base de datos no garantiza la infalibilidad, pues una sola observación alejada de la distribución normal echa a perder la predicción. Esto traducido al mercado de valores significa, desconfiar de las empresas catalogadas como infalibles y confiar en las que suponen alto riesgo. Todo ello en función de lo positivo o negativo que pueda traer consigo un cisne negro. Estar consciente de que invertimos en activos de alto riesgo, nos hará cautos y solo canalizaremos un porcentaje pequeño de nuestro patrimonio. Es preferible ser elegante y *evitar correr tras el tranvía*. No tomar decisiones apresuradamente, le ahorra a uno numerosos dolores de cabeza. Al final, vivir bajo estrés es querer cumplir lo que otros esperan de tí. Deslindarte de esa presión, te permitirá tener más control sobre tu vida y te facilitará poder renunciar a metas imposibles a tu situación actual. Ser un fracasado es más doloroso en la medida que tu mismo te consideres como tal. En términos de cisne negro, uno se expone a lo improbable si y solo si, uno cede el control. Por el contrario, al momento de tomar el control de tu vida, la presión cesa. Nassim: “*Missing a train is only painful if you run after it*” (297). Nos refiere lo visto en el capítulo 8 para recordarnos que, el solo hecho de estar vivos es ya un milagro; somos un cisne negro.

## Posdata: Robustez y Fragilidad; Reflexiones profundas sobre la Filosofía y el Empirismo.

El libro de Nassim contiene un ensayo adicional escrito tres años después de El Cisne Negro. Aquí los subapartados:

### I. Aprendiendo de la naturaleza, la más antigua y la más sabia

Nassim agradece la aportación que hizo Daniel Kahneman a su formación. Partiendo del adagio, “*puedes llevar a los caballos al río, pero no hacerlos beber*”, Nassim se

convenció que era su deber hacerlos beber agua. Confirma que no se arrepiente de nada de lo que escribió en su libro. No obstante, enfatiza que hace falta abundar sobre lo escrito en el capítulo 14, en especial sobre el tema de la fragilidad. Señala que una prueba contundente de resistencia a continuas apariciones de cisnes negros es la edad. Entre más edad se tenga mayor la experiencia. Adjudica en este sentido el mayor honor y reconocimiento a la naturaleza, que ha probado haber sobrevivido a cisnes negros por millones de años. La naturaleza no sufre de Alzheimer. Incluso los mismos seres humanos podría evitar ser víctimas del Alzheimer, si tan solo tomaran largas caminatas, dejaran el azúcar, el pan, el arroz blanco; pero sobre todo que dejaran de invertir en la bolsa, tomar clases de economía y leer el New York Times. La naturaleza es redundante y se expresa en el cuerpo humano con dos ojos, dos pulmones, dos riñones, dos hemisferios cerebrales; en fin, una especie de reserva para enfrentar la fatalidad. Lo opuesto es la optimización, principio en donde descansa la teoría económica moderna. Si por ella fuera, tendríamos solo un ojo, un pulmón, un riñón, etc. Si bien dos implica un gasto de energía superfluo, al primer contratiempo moriríamos. Los modelos económicos parten del *ceteris paribus*, es decir, funcionan si y solo si, todo lo demás permanece constante. De modo que un ligero cambio echa por la borda todo el constructo y eso es precisamente lo que ocurre en la realidad. La teoría pura del comercio internacional de David Ricardo supone que los precios son diferentes entre naciones, pero que no cambian. De ahí la oportunidad de intercambio. Pero ese modelo no funciona si los precios fluctúan, tal y como ocurre en la realidad. Los modelos económicos son frágiles, al igual que las deudas. Las culturas mediterráneas desarrollaron un dogma en contra de las deudas; un proverbio romano reza: *Felix qui nihil debet* (313), bienaventurado sea quien no tiene deudas. Las religiones prohíben las deudas. Y es que la deuda implica una apuesta al futuro y cae en la arrogancia epistémica; en la ceguera hacia los cisnes negros. De ahí que el principal riesgo sistémico global lo represente la banca. La naturaleza no permite el concepto “*too big to fail*”; si muere un elefante, en nada afecta al sistema. Por el contrario, en la economía se fomentan las fusiones; se dejan crecer corporaciones hasta que su quiebra implica una crisis económica como la acontecida con Lehman Bros en septiembre de 2008. Este punto de vista lo confirmó mediante conversaciones con Nathan Myhrvold, uno de los hombres más inteligentes del mundo. Concluyó que la globalización se inscribía en el ámbito de los extremistas, en donde predominaba el efecto mariposa que explica en el capítulo 14 de su libro. En este contexto, pronostica la aparición de un virus que se podría propagar por todo el planeta. Nassim: “*I see the risks of a very strange acute virus spreading throughout the planet*” (317). En este mismo apartado, insiste en que la naturaleza sabia y resalta una vez más la redundancia como propiedad. Sin embargo, esta vez critica a la teleología aristotélica que señala que las cosas fueron diseñadas para una función específica. Por el contrario, explica que las cosas suelen ser multifuncionales en la medida que entran en juego con el azar. La boca que en apariencia tiene la función de recibir el alimento, pero ejerce también funciones como el habla, el canto, el afecto, etc. Incluso, las invenciones del hombre esconden un sinnúmero de funciones más allá de aquello para lo que fueron creadas. Por ejemplo, la aspirina; originalmente se creó para disminuir la fiebre; después resultó ser un excelente antiinflamatorio, analgésico y un medicamento para adelgazar la sangre. Nassim toca el tema de la crisis económica de 2008. Dice que esta crisis no fue un cisne negro, sino un tema de fragilidad. Aclara que su libro no es de economía, pero que los economistas suelen padecer ceguera ante los cisnes negros, incluyendo a funcionarios del FMI, académicos y líderes de los bancos centrales.



La crisis de 2008 no fue nueva. Hubo otras en el pasado; sin embargo, asegura que no se aprendió nada y que se volverá a presentar una vez más en el futuro.

## **II. Del porqué de las caminatas o cómo los sistemas se vuelven frágiles.**

En este subapartado, Nassim confiesa que cayó en un descubrimiento tras haber destinado años reflexionando en torno al azar y al extremismo. Llegó a la conclusión de que todo organismo viviente requiere de volatilidad y azar, así como de cierta dosis de estrés. De lo contrario nos volvemos frágiles. Todo organismo requiere convertir los obstáculos en combustible. Halló por ejemplo que el ser humano está hecho para enfrentar periodos de abundancia y escasez. Ello contradice la creencia de pensar que tres comidas al día es saludable. Incluso las religiones contemplan días de ayuno. En materia de deporte, Nassim recomienda periodos prolongados de caminata combinados con periodos cortos de esfuerzo intenso. Las personas que no están expuestas al estrés no sobreviven los episodios de alerta intensos. Entre más semejemos nuestro estilo de vida a los antiguos cazadores-recolectores, mejor será nuestra salud, incluyendo periodos de hambre. En síntesis, recomienda no modificar artificialmente la complejidad del organismo que la naturaleza nos otorgó. En el ámbito económico, los estabilizadores macroeconómicos orientados a suavizar el ciclo económico, solo provocan cisnes negros a permitir la sobrevivencia de empresas que deberían irse a la quiebra.

## **III. Perlas antes que cerdos.**

Nikolas enfatiza sobre la definición de Cisne Negro. Se trata de un fenómeno que transgrede los límites de la psicología y la filosofía, pues apunta a eventos de suma rareza e improbabilidad. Desde este punto de vista, un Cisne Negro es un error humano alimentado e inflado por una larga tradición de cientificismo; obsesión por el método más que la evidencia y charlatanería, que se expresan en una ola de información que provoca un estado de despreocupación y confianza que no descansa en suelo firme. De ahí desprende varios errores entre los que destacan: a) pensar que usar un mapa de una región conocida para orientarse en una desconocida bajo el pretexto de que: es mejor cualquier mapa que no tener mapa en absoluto, b) elegir un destino para el cual se tenga un mapa y no ir a un destino desconocido para después diseñar el mapa, c) no entender que no hacer nada es mejor que hacer cosas potencialmente nocivas y d) tratar de encajonar el postulado del Cisne Negro en cualquier corriente de pensamiento conocido, llámese pragmatismo, falsificación popperiana, teoría del caos o incluso economías del comportamiento. Nassim no ofrece soluciones sencillas. Su propuesta exige una profunda reflexión y por tanto no es apta para lectores superfluos o buscadores de recetas. Ni siquiera buscaba llamar la atención con su libro, ni mucho menos catapultarlos a la lista de los *best sellers*. Explica que darle a leer su libro a frívolos es como ofrecerle un “vintage Bordeaux” a un bebedor de coca light y escuchar su opinión. A quienes le reprocharon no haberles advertido a tiempo de la crisis de 2008, les contesta que es difícil hacerle entender a un cerdo recién ilustrado que en el pasado tuvo perlas en sus manos, pero las desechó por su incapacidad intelectual para reconocerlas. La evolución no avanza mediante lecciones, sino a través de la destrucción. En el apartado que titula “El problema más útil en la historia de la filosofía moderna”, ejemplifica la naturaleza de los acontecimientos extremistas. Señala que el 0.25 de las empresas registradas a nivel mundial poseen la mitad del capital total o 0.1 de los productos farmacéuticos representan un poco más de la mitad de las ventas de ese ramo y

por último, menos del 0.1 de los eventos más riesgosos serán responsables de la mitad de los daños en caso de que devengan en catástrofes.

**Cuadro 1.**

	<b>I Recompensas simples</b>	<b>II Recompensas complejas</b>
A. Mediocritanos	1o Cuadrante Muy seguro	2o Cuadrante Medianamente seguro
B. Extremistanos	3o Cuadrante Seguro	4o Cuadrante Dominio de Cisnes Negros

En el primer cuadrante se trata de recompensas binarias, típicas en juegos de azar o laboratorios e incluso diagnósticos médicos; el segundo cuadrante implica recompensas relativamente complejas; aquí entran modelos estadísticos que pueden ser útiles para la toma de decisiones; en el tercer cuadrante los resultados son extremos pero inocuos, no tienen mayor repercusión; en el cuarto cuadrante, donde dominan los Cisnes Negros, la capacidad de predecir es remota y las repercusiones, ya sean negativas o positivas son exponenciales. En virtud del grado de incertidumbre, el cuarto cuadrante pone de manifiesto la diferencia entre la ausencia de evidencia y la evidencia de la ausencia. Nassim recomienda evitar caer en el cuarto cuadrante o salir de él. Aconseja evitar cometer errores antes de buscar hacerse millonario mediante decisiones de alto riesgo. Al final de su libro hace hincapié en 9 sugerencias: 1. Tener respeto por el tiempo y del conocimiento no demostrativo; 2. Evita la optimización y usa la redundancia; 3. Apártate de pronósticos de grandes bolsas ligadas a poca probabilidad de éxito; 4. Ten en mente que eventos remotos pueden ocurrir; 5. Ten cuidado de las erogaciones ligadas al riesgo moral; 6. Evita usar la estadística para estimar la ocurrencia de eventos extremos; 7. Ten en cuenta que los cisnes negros pueden ser positivos o negativos; 8. No confundas la ausencia de volatilidad con la ausencia de riesgos y 9. No creas en pronósticos basados en la estadística. Además, recomienda diez principios que pueden hacer a las sociedades resistentes al surgimiento de cisnes negros: 1. Lo que es frágil debería romperse lo más pronto posible; 2. No a la socialización de las pérdidas y a la privatización de las ganancias; 3. A alguien que chocó una vez, no se le debe permitir conducir una vez más; 4. No permitas que alguien que busca alcanzar bonos de incentivo, maneje una planta nuclear o tus finanzas; 5. Compensa la complejidad con la simplicidad; 6. No les des a los niños cilindros de dinamita, aun cuando contengan visiblemente avisos de peligro; 7. Solo los sistemas Ponzi se basan en la confianza, los gobiernos no deberían esforzarse por recuperar la confianza; 8. No le suministres drogas a un adicto que se encuentra en fase de abstinencia; 9. Un ciudadano no debería pensar en activos financieros como sinónimo de repositorio de valor, ni confiar su fondo de pensión a un asesor con mala reputación y 10. Haz un omelet con un huevo roto (aquí no solo aconseja reparar lo averiado o construir con lo que quedó en ruinas, o evitar que surjan monopolios, sino abolir el premio Nobel en Economía). Al final de su libro se refiere a Seneca, de quien admira el estoicismo con el que no solo enfrenta las calamidades, sino les pierde el miedo. Si a alguien le dieran grandes riquezas y de pronto se las quitaran, terminaría más lastimado a que si nunca le hubieran dado nada. Es más difícil ser estoico si se es poderoso y rico a que si se es pobre y solitario. En la IX epístola de Seneca, se narra la historia de Stilbo, un hombre a quien le mataron a esposa e hijos mientras que saqueaban



su ciudad natal. Cuando le preguntan a Stilbo qué había perdido, respondió: *nihil perdit* (no he perdido nada), pues no consideraba un activo todo aquello que se le pudiera sustraer.

### **Referencias bibliográficas.**

- Kahneman, Daniel (2013). Thinking fast thinking slow. Farrar, Straus and Giroux  
Taleb Nassim, Nicholas (2010). Black Swan. Random House  
Taleb Nassim, Nicholas (2016). The Bed of Procrustes. Random House  
Taleb Nassim, Nicholas (2018). The skin in the game. Random House  
Taleb Nassim, Nicholas (2019). Antifragil. Las cosas que se benefician del desorden. Paidós





**INCEPTUM**

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XX No. 38 Enero – Junio 2025

## **La competitividad en las exportaciones de aguacate de México, Perú, Colombia, Chile e Indonesia: un análisis con los índices de Balassa y Vollrath (1991–2023)**

*Competitiveness in avocado exports from México, Perú, Colombia, Chile and Indonesia: an analysis with the Balassa and Vollrath indices (1991–2023)*

**DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v20i1.493>**

(Recibido: 09/05/2025; Aceptado: 21/06/2025)

**Oluwasefunmi Eunice Irewole <sup>1</sup>**

**Enrique Armas Arévalos <sup>2\*</sup>**

**Carlos Méndez González <sup>3</sup>**

### **Resumen.**

Este estudio investiga la competitividad internacional del aguacate de México, Perú, Colombia, Chile e Indonesia durante el periodo de 1991 a 2023, mediante un enfoque metodológico integrado que combina los índices de Ventaja Comparativa Revelada (RCA) de Balassa con los indicadores de competitividad de Vollrath: Ventaja Exportadora Revelada (RXA), Penetración de Importaciones Revelada (RMP) y Ventaja Relativa del Comercio (RTA). Se aplicó una técnica de regresión de coeficientes variables para identificar los factores estructurales y macroeconómicos que explican la evolución de la competitividad a lo largo del tiempo. Los resultados evidencian una ventaja comparativa sólida y sostenida para México, especialmente entre 2001 y 2015, impulsada por la liberalización comercial, el acceso preferencial al mercado estadounidense y un aumento de la demanda global. A partir de 2016, se observa una estabilización con ligeras disminuciones, reflejo de presiones ambientales y una mayor competencia internacional.

---

1 Escuela de Negocios de la Universidad Lasalle Morelia USLA. Michoacán, México, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7142-5311>. Mail: 1731605x@umich.mx.

2 Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2072-2257>. Mail: enrique.armas@umich.mx;

3 Facultad de Comercio Exterior de la Universidad de Colima. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4601-9028>. Mail: cmendez6@ucol.mx.

\* Autor de Correspondencia: Enrique Armas Arévalos. [enrique.armas@umich.mx](mailto:enrique.armas@umich.mx)

**Palabras Clave:** Exportaciones, aguacate, competitividad, México.

**Abstract.**

This study investigates the international competitiveness of avocado exports from Mexico, Peru, Colombia, Chile, and Indonesia between 1991 and 2023, using an integrated methodological approach. It combines Balassa's Revealed Comparative Advantage (RCA) with Vollrath's competitiveness indicators—including Revealed Export Advantage (RXA), Revealed Import Penetration (RMP), and Relative Trade Advantage (RTA). Additionally, a variable coefficient regression model is applied to identify key structural and macroeconomic determinants affecting long-term competitiveness. The findings show a strong and sustained comparative advantage for Mexico, particularly during 2001–2015, driven by trade liberalization, NAFTA-facilitated market access, and rising global demand. After 2016, competitiveness stabilizes slightly, due to growing environmental pressures and increased international competition.

**Keywords:** Exports, avocado, competitiveness, México.

**Código JEL:** F10,Q13

**Introducción.**

La creciente globalización del comercio agrícola y la demanda sostenida de productos alimentarios saludables han convertido al aguacate en una de las frutas hortícolas más dinámicas y valiosas en el mercado internacional. En este contexto, México se ha consolidado como el líder indiscutible en las exportaciones de aguacate, concentrando más del 45% del suministro global en los últimos años (FAO, 2024; Macías, 2011). Esta posición de liderazgo no se debe únicamente a condiciones climáticas favorables, sino también a una combinación compleja de factores estructurales, institucionales y de mercado que han fortalecido la ventaja competitiva del país en este sector.

Comprender los determinantes de la competitividad internacional en las exportaciones agroalimentarias es fundamental, sobre todo para economías emergentes que buscan integrarse con mayor profundidad en las cadenas globales de valor (Banco Mundial, 2024). En el caso mexicano, el sector aguacatero ha experimentado un crecimiento notable desde inicios de los años noventa, favorecido por la liberalización comercial derivada del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la expansión de la superficie cultivada, la adopción de tecnologías productivas más eficientes y el fortalecimiento de los controles fitosanitarios (Zahniser et al., 2011). La firma del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en 2020 reafirmó la importancia estratégica del comercio agroalimentario dentro de las relaciones económicas de América del Norte (USDA, 2020).

No obstante, el sector enfrenta actualmente nuevos retos. Entre ellos destacan la volatilidad de precios, el cambio climático, interrupciones en el comercio internacional y una creciente presión por adoptar prácticas sostenibles desde el punto de vista ambiental (Delgado-Serrano et al., 2023). Además, la pandemia de COVID-19 y la posterior reconfiguración de las cadenas globales de suministro han generado incertidumbre y puesto a prueba la resiliencia de las estructuras tradicionales de exportación (Barichello, 2020). Frente

a este panorama cambiante, es pertinente preguntarse si la posición competitiva de México en el mercado global del aguacate se ha mantenido estable, ha mejorado o ha mostrado signos de debilitamiento. A la luz de estos desafíos, resulta crucial examinar cómo se ha abordado la competitividad del aguacate mexicano desde diferentes perspectivas analíticas. La literatura existente ofrece un marco valioso para comprender la evolución estructural del sector, el papel de los acuerdos comerciales, la influencia de factores macroeconómicos y los crecientes cuestionamientos sobre sostenibilidad. Esta base empírica y teórica orienta el presente estudio.

Esta investigación propone evaluar la competitividad internacional del aguacate mexicano entre 1991 y 2024. Para ello, se recurre al marco de la Ventaja Comparativa Revelada (RCA) formulado por Balassa (1965) y ampliado posteriormente por Vollrath (1991), a fin de cuantificar el desempeño relativo de México frente a otros países exportadores. Más allá de un análisis descriptivo, el trabajo incorpora variables explicativas clave como la inversión extranjera directa (IED) en el sector agrícola, los movimientos en el tipo de cambio, la inflación, el grado de apertura comercial y factores relacionados con la productividad, como el rendimiento por hectárea y la superficie cultivada (Rodríguez, et al., 2019; Gómez, et al., 2021). Estudios previos han documentado la evolución de la inserción de México en el mercado internacional del aguacate desde una perspectiva estructural e histórica (Macías, 2011).

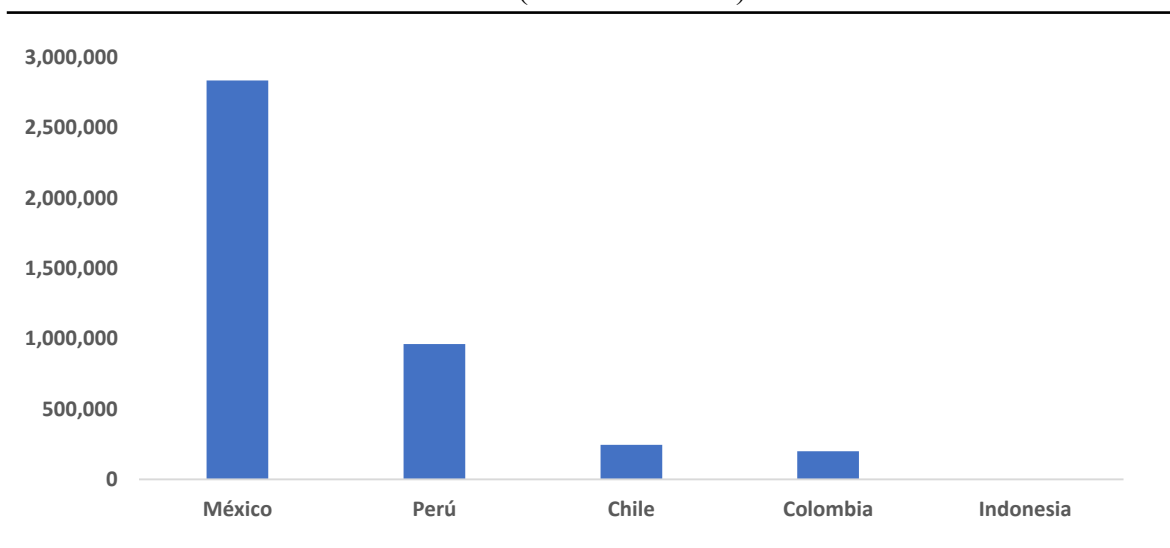
El objetivo central de esta investigación es doble: (1) evaluar empíricamente la evolución del desempeño de México en términos de RCA en el sector aguacatero a lo largo de 34 años, y (2) identificar e interpretar los principales factores macroeconómicos y estructurales que explican su competitividad sostenida. Este enfoque permite no solo una visión de largo plazo sobre las dinámicas comerciales, sino también la generación de propuestas relevantes para la formulación de políticas orientadas a fortalecer la resiliencia, la diversificación y la innovación dentro del sector.

La contribución del estudio se refleja en la ampliación del horizonte temporal del análisis de competitividad para un cultivo clave, el uso de índices robustos de comercio internacional comparado y la contextualización de los hallazgos dentro de un entorno de reestructuración global del comercio. Sus resultados son de interés directo para responsables de política pública, negociadores comerciales, actores del agroindustria y académicos que estudian la intersección entre agricultura, comercio internacional y competitividad.

A nivel global, además de México, destacan Perú, Colombia, Indonesia y Chile como productores relevantes, aunque con volúmenes muy por debajo del líder mundial. En términos de exportaciones, México encabeza ampliamente, seguido por Perú y Chile. Esta concentración resalta la necesidad de comparar el desempeño de México frente a otros actores emergentes en el mercado mundial del aguacate.

El Gráfico 1, muestra los valores de exportación de aguacate en el año 2023 para cinco países productores clave, México, Perú, Chile, Colombia e Indonesia. México lidera ampliamente el mercado mundial con exportaciones que superan los 2,835 millones de dólares, seguido por Perú con 963 millones de dólares. Chile y Colombia presentan valores más moderados, mientras que Indonesia registra una participación muy reducida, con menos de 145 mil dólares en exportaciones.

**Gráfico 1:** Valor de las exportaciones de aguacate de los principales países exportadores en 2023 (miles de dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en WITS, OEC y FAOSTAT (2025).

Esta distribución refleja las diferencias en el desarrollo de la infraestructura de producción, el acceso a los mercados internacionales y el nivel de competitividad comercial a largo plazo entre los países analizados. Los datos evidencian la sólida ventaja comparativa y comercial que mantiene México en el comercio global de aguacates.

## 1. Antecedentes.

La evaluación empírica de la competitividad internacional en productos agrícolas se remonta al trabajo seminal de Balassa (1965), quien introdujo el índice de ventaja comparativa revelada (RCA, por sus siglas en inglés). Este índice ha sido ampliamente utilizado para medir la competitividad comercial de los países en ausencia de ventajas absolutas observables. Posteriormente, Vollrath (1991) propuso medidas complementarias como el índice de ventaja comparativa relativa (RCA\*) y el índice de comercio neto relativo (RTCI) con el objetivo de superar algunas de las limitaciones del enfoque de Balassa, tales como el sesgo hacia productos intensivos en comercio.

Estos instrumentos teóricos se consolidaron como herramientas estándar para el análisis empírico de la competitividad sectorial, especialmente en el comercio agroalimentario.

### 1.1. Liberalización comercial y su impacto en la agroexportación mexicana.

Durante la década de 1990, México experimentó una transformación estructural en su política comercial, particularmente con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. Varios estudios, como Zahniser et al. (2002, 2011) y FAS-USDA (2004), documentaron que el acceso preferencial al mercado estadounidense fue crucial para el despegue de las exportaciones mexicanas de aguacate, inicialmente limitadas por restricciones fitosanitarias. El análisis del impacto del mercado sobre la especialización

y competitividad confirma que México ha orientado estratégicamente su producción para maximizar su ventaja exportadora (Vargas Canales et al., 2020).

Ordóñez y Calfat (2008) realizaron un análisis empírico del RCA para productos agrícolas mexicanos, encontrando que el aguacate mantenía una ventaja comparativa consistente frente a países competidores como Chile y Perú. En el mismo periodo, Martínez-González y Salgado-García (2021) enfatizaron la importancia de la infraestructura logística y los sistemas de trazabilidad como factores complementarios al acceso preferencial

## **1.2. Evolución estructural del sector aguacatero y sostenibilidad.**

A partir de la década de 2010, el debate se intensificó en torno a los impactos ambientales, territoriales y sociales de la expansión aguacatera. Autores como Delgado et al. (2023) y Cerna et al. (2024) destacan que la falta de planificación ecológica ha generado efectos acumulativos sobre el uso del agua, la deforestación y la presión territorial. Además, desde una perspectiva de ecología política, se han documentado tensiones crecientes en regiones productoras como Michoacán (Juárez, 2023).

A la par, Rodríguez et al. (2019) analizaron el papel de la inversión extranjera directa (IED) en el agro mexicano, encontrando una relación positiva entre flujos de IED y mejoras en productividad, capacidad logística y cumplimiento fitosanitario, todos ellos determinantes clave para mantener la competitividad internacional.

Desde una perspectiva de ecología política, el modelo exportador también ha generado tensiones territoriales y ambientales crecientes en regiones clave como Michoacán, Jalisco y el Estado de México, donde la expansión aguacatera ha intensificado los conflictos por uso del agua, deforestación y apropiación territorial (Juárez, 2023; Delgado, et al., 2023).

## **1.3. Modernización del enfoque empírico y post-TLCAN.**

Tras la implementación del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en 2020, la literatura reciente ha incorporado nuevos enfoques metodológicos y horizontes de análisis. Salgado y Martínez (2022) utilizaron un modelo multivariado para evaluar los determinantes institucionales de la competitividad agroexportadora, subrayando el papel de la gobernanza local, las certificaciones internacionales y la innovación tecnológica.

De manera complementaria, Delgado, et al. (2023) examinaron el impacto territorial y ambiental del auge aguacatero, enfocándose en Michoacán, y sugirieron que la sostenibilidad ambiental debe integrarse como dimensión clave en cualquier evaluación de competitividad.

## **1.4. Impactos recientes: pandemia, resiliencia y cadenas de valor.**

Durante y después de la pandemia de COVID-19, la resiliencia de las cadenas agroexportadoras cobró especial relevancia. Barichello (2020) y Viteri et al. (2022) destacaron que los países con estructuras logísticas robustas, diversificación de mercados y redes comerciales consolidadas como México en el sector aguacatero mostraron una recuperación más acelerada y estable.

La pandemia también afectó directamente a los trabajadores agrícolas del sector aguacatero, con altos niveles de exposición y vulnerabilidad (Armendáriz et al., 2023).

Asimismo, estudios recientes como el de Gómez et al. (2021) han resaltado la importancia de indicadores macroeconómicos (tipo de cambio real, inflación, apertura comercial) y microestructurales (rendimiento por hectárea, superficie cultivada) como predictores robustos del RCA en productos frescos.

### **1.5. Contribución al marco analítico.**

En conjunto, la literatura empírica revisada permite identificar un conjunto robusto de variables que influyen en la competitividad del aguacate mexicano. Estas incluyen:

- Ventaja comparativa revelada (Balassa, Vollrath)
- Inversión extranjera directa (IED)
- Productividad agrícola (rendimiento y superficie)
- Tipo de cambio real e inflación
- Apertura comercial y acuerdos regionales
- Gobernanza e innovación institucional
- Sostenibilidad ambiental y uso del territorio

Este cuerpo de trabajo proporciona el fundamento empírico y metodológico que sustenta el presente estudio y valida la pertinencia del enfoque de análisis adoptado.

## **2. Revisión de la literatura.**

El concepto de competitividad internacional ha evolucionado a través de múltiples marcos teóricos, especialmente en el contexto del comercio global y la agricultura. Este estudio se basa en una combinación de teorías comerciales clásicas y modernas, perspectivas institucionales y enfoques empíricos de modelado para explicar el rendimiento exportador sostenido de México en el sector del aguacate.

### **2.1. Ventaja Comparativa y Especialización Comercial.**

La base analítica de este estudio radica en la teoría clásica de la ventaja comparativa de David Ricardo (1817), que postula que los países deben especializarse en la producción de bienes para los cuales tienen una ventaja relativa de costo. Esta idea fue operativizada posteriormente a través del índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR), introducido por Balassa (1965), que infiere la fortaleza competitiva de un país en un producto específico basado en patrones comerciales observados, en lugar de estructuras de costos teóricas. Los valores de VCR mayores a uno indican una ventaja revelada en la exportación de un bien en relación con los puntos de referencia del comercio global.

Reconociendo las limitaciones del índice original de Balassa, como su exclusión del rendimiento de importaciones y la balanza comercial, Vollrath (1991) amplió el marco de VCR para incluir indicadores complementarios como la Ventaja Comercial Relativa (VCR), la Ventaja Exportadora Relativa (VER) y la Penetración Relativa de Importaciones (PRI). Estas mejoras refuerzan la solidez de las evaluaciones de competitividad al incorporar tanto la intensidad de las exportaciones como las métricas de sustitución de importaciones, lo que



las hace particularmente útiles para analizar productos agrícolas, que a menudo están sujetos a asimetrías comerciales y distorsiones políticas (Widodo, 2008; Andrei et al., 2022).

## **2.2. Competitividad Nacional y Factores Estructurales.**

Aunque los índices de VCR son específicos para productos, las conceptualizaciones más amplias de la competitividad nacional y sectorial ofrecen información sobre las condiciones estructurales e institucionales que modelan el desempeño comercial. El Modelo del Diamante de Porter (1990) identifica cuatro determinantes clave de la competitividad nacional: las condiciones de los factores, las condiciones de la demanda, las industrias relacionadas y de apoyo, y la estrategia y rivalidad empresarial. Aplicado al sector mexicano del aguacate, estos incluyen abundantes recursos agroecológicos, la creciente demanda global de alimentos saludables, cadenas de suministro integradas y una competencia interna intensa que fomenta la eficiencia.

En la literatura reciente, estas ideas han sido complementadas por el marco de Cadenas Globales de Valor (CGV), que enfatiza la posición de un país dentro de las redes internacionales de producción y distribución (Gereffi & Fernández, 2016). La proximidad de México a Estados Unidos, junto con su infraestructura logística y el cumplimiento de normas fitosanitarias, ha permitido a los productores de aguacate acceder a nichos premium de exportación, especialmente en los mercados estadounidenses y europeos, lo que ha fortalecido significativamente su ventaja competitiva (Salgado y Martínez, 2022).

## **2.3. IED, Productividad e Innovación en la Agricultura.**

La competitividad en las exportaciones agrícolas también se ve influenciada por inversiones que mejoran la productividad, especialmente a través de la inversión extranjera directa (IED). Los modelos teóricos del crecimiento endógeno argumentan que la transferencia de tecnología y los flujos de capital pueden aumentar la productividad en sectores comerciables (Borensztein et al., 1998). En el contexto de la agricultura mexicana, Rodríguez et al. (2019) y Gómez et al. (2021) han demostrado empíricamente que la IED contribuye positivamente a la competitividad orientada a la exportación mediante innovaciones en riego, manejo poscosecha y logística de cadena de frío.

Los modelos empíricos basados en la economía institucional sugieren que el desempeño comercial está mediado por la calidad de la gobernanza, la aplicación de contratos y la coherencia de las políticas (North, 1990; Acemoglu et al., 2005). En línea con este enfoque, estudios recientes como el de Salgado y Martínez (2022) subrayan que la gobernanza local y la coordinación institucional son fundamentales para sostener la competitividad frente a los desafíos globales. Estos factores son especialmente relevantes para las exportaciones agroalimentarias que deben cumplir con rigurosos estándares internacionales relacionados con la seguridad alimentaria, sostenibilidad y trazabilidad (Macías et al., 2021).

Además, la literatura reciente ha resaltado el potencial de soluciones biotecnológicas como las producidas por *Streptomyces avermitilis* para el control biológico en sistemas agrícolas sostenibles (Cerna-Chávez et al., 2024).



## 2.4. Sostenibilidad y Compromisos en la Competitividad.

La literatura reciente enfatiza que la competitividad debe evaluarse cada vez más en conjunto con la sostenibilidad. La expansión rápida del cultivo de aguacate en México, aunque beneficiosa económicamente, ha generado preocupaciones sobre la deforestación, el agotamiento de agua y el cambio en el uso de la tierra (Delgado-Serrano et al., 2023). Estas presiones ecológicas pueden socavar la competitividad a largo plazo al provocar restricciones comerciales, resistencia social o riesgos reputacionales. Integrar métricas de sostenibilidad en las evaluaciones de competitividad es, por lo tanto, un avance teórico y político necesario (FAO, 2024).

La articulación de cadenas de valor resilientes en contextos rurales, como en zonas montañosas europeas, ha sido clave para sostener la competitividad con enfoque territorial (Moretti et al., 2023).

**Cuadro 1:** Principales Actores Globales en el Mercado del Aguacate (2023)

Categoría	Países Principales	Datos Clave	Observaciones Relevantes
<b>Productores</b>	México, Colombia, Perú, Indonesia, R.D. Congo	México produce más del 30% del aguacate mundial, Colombia: 11%, Perú: 9%, Indonesia: 7%, RDC: 6%	Colombia y Perú están en rápida expansión. Indonesia y RDC orientan la producción al mercado interno.
<b>Exportadores</b>	México, Perú, Chile, Países Bajos*, Kenia	México lidera con más del 45% de las exportaciones globales, Perú: 15%, Chile: 8%	Países Bajos funciona como re exportador europeo. Perú destaca en Europa y Asia con aguacates Hass.
<b>Importadores</b>	Estados Unidos, Países Bajos, Francia, España, China	EE.UU. importa más del 80% del aguacate que consume, principalmente desde México, Países Bajos: 12%, China: 5%	China y Europa son mercados en expansión. Países Bajos y España actúan como centros logísticos de redistribución.

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT, ITC Trade Map y OECD Agri-Food Review (2025).

\*Los Países Bajos figuran como exportadores/importadores debido a su rol clave en la redistribución dentro del mercado europeo.

## 3. Materiales y Métodos.

### 3.1. Objetivo y Marco Analítico.

Este estudio tiene como objetivo evaluar la competitividad internacional de las exportaciones de aguacate de México desde 1991 hasta 2023 mediante la aplicación de indicadores comerciales cuantitativos e identificar los determinantes estructurales. El marco empírico integra dos etapas:

1. Medición de la competitividad comercial utilizando el índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de Balassa y los Índices de Competitividad de Vollrath;



2. Estimación de los determinantes estructurales utilizando la técnica de Regresión de Coeficientes Variables (RCV), que permite que el efecto de las variables explicativas varíe a lo largo del tiempo.

Esta combinación metodológica captura tanto el desempeño comercial como las dinámicas subyacentes que modelan la posición competitiva de México en el mercado global del aguacate.

### 3.2. Fuentes de Datos y Periodo.

El conjunto de datos abarca el periodo de 1991 a 2023, utilizando observaciones anuales.

Los datos fueron recopilados de las siguientes fuentes:

- UN Comtrade y FAOSTAT: Valores de exportación e importación por país y producto (Código HS 080440 – Aguacates).
- Banco de México y Banco Mundial: Indicadores macroeconómicos, incluidos tipos de cambio reales, inflación y crecimiento del PIB.
- SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera): Variables agrícolas como volumen de producción, rendimiento (ton/ha) y área cultivada.
- OCDE e INEGI: Datos sobre inversión extranjera directa (IDE) e indicadores de políticas.
- FMI y OMC: Apertura comercial y tendencias del mercado internacional.

### 3.3. Índices de Competitividad Comercial.

#### 3.3.1. Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de Balassa.

El índice de VCR (Balassa, 1965) se calcula como:

$$RCA_{ij} \text{ or } BIS_{ij} = \frac{\left( \frac{x_{ij}}{\sum x_j} \right)}{\left( \frac{x_j}{\sum x_j} \right)}$$

Donde:

$X_{ij}$  = Exportaciones del bien  $i$  por el país  $j$

$X_{ik}$  = Exportaciones totales del país  $j$

$X_i^{\text{Mundo}}$  = Exportaciones mundiales del bien  $i$

$X^{\text{Mundo}}$  = Exportaciones totales mundiales

#### 3.3.2. Índices de Vollrath.

Para abordar las limitaciones del ACR, el estudio aplica el marco de Vollrath (1991), que incluye:

(1)



Donde:

VCR =	ventaja comparativa revelada para bienes i
$X_{ij}$ =	exportaciones de bienes i por país j
$\sum_j X_j$ =	exportaciones totales por país j
$X_{i'Mundo}$ =	exportaciones mundo de bien i
$\sum X_{Mundo}$ =	exportaciones mundo total

Índices VCR sugeridos por Vollrath (1991);

$$VCR^4_{ij} = \frac{X_{ij}/X_{ik}}{X_{nj}/X_{nk}} - \frac{M_{ij}/M_{nk}}{M_{nj}/M_{nk}} \quad (2)$$

$$VCR^5_{ij} = \ln \left( \frac{X_{ij}/X_{ik}}{X_{nj}/X_{nk}} \right)$$

$$VCR^6_{ij} = \ln \left( \frac{M_{ij}/M_{ik}}{M_{nj}/M_{nk}} \right)$$

Donde:

$X_{ij}$ =	exportaciones de bienes i por país j
$X_{ik}$ =	exportaciones totales por país j
$X_{nj}$ =	exportaciones mundo de bien i
$X_{nk}$ =	exportaciones mundo total
$M_{ij}$ =	importaciones de bienes i por país j
$M_{ik}$ =	importaciones totales por país j
$M_{nj}$ =	importaciones mundo de bien i
$M_{nk}$ =	importaciones mundo total

Según Vollrath (1991), un  $VCR^4_{ij}$ ,  $VCR^5_{ij}$  o  $VCR^6_{ij}$  positivo revela una ventaja comparativa, mientras que un valor negativo revela una desventaja comparativa.

### 3.3.3. Rendimiento Revelado del Mercado (RRM).

$$RRM_{ij} = \ln \left( \frac{M_{ij}/M_{it}}{M_{wj}/M_{wt}} \right) \quad (3)$$

Donde:

- $M_{ij}$ : Importaciones del producto j por el país i
- $M_{it}$ : Importaciones totales del país i
- $M^w_j$ : Importaciones mundiales del producto j
- $M^w_t$ : Importaciones totales a nivel mundial

### 3.3.4. Ventaja comercial relativa (VCR):

$$VCR_{ij} = VXR - RRM \quad (4)$$

VXR= Ventaja exportadora revelada  
RRM = Rendimiento Revelado del Mercado

## 4. Análisis y discusión de resultados.

### 4.1. Resultados.

**Cuadro 2:** Índices de Ventaja Comparativa Revelada y Competitividad Comercial para las Exportaciones de Aguacate de México (1991–2023)

Año	RCA	RXA (ln(RCA))	RMP	RTA (RXA - RMP)
1991	1.166	0.1535	0.2900	-0.1365
1992	1.255	0.2271	0.2588	-0.0316
1993	1.343	0.2957	0.2275	0.0682
1994	1.432	0.3579	0.1963	0.1616
1995	1.520	0.4187	0.1600	0.2587
1996	1.386	0.3267	0.1640	0.1627
1997	1.252	0.2248	0.1680	0.0568
1998	1.118	0.1115	0.1720	-0.0605
1999	0.984	-0.0161	0.1760	-0.1921
2000	0.850	-0.1625	0.1800	-0.3425
2001	1.082	0.0788	0.1750	-0.0962
2002	1.314	0.2731	0.1700	0.1031
2003	1.546	0.4354	0.1650	0.2704
2004	1.778	0.5754	0.1600	0.4154
2005	1.910	0.6465	0.1550	0.4915
2006	1.797	0.5866	0.1420	0.4446
2007	1.685	0.5213	0.1290	0.3923
2008	1.572	0.4525	0.1160	0.3365
2009	1.520	0.4187	0.1135	0.3052
2010	1.570	0.4513	0.1110	0.3403
2011	1.656	0.5042	0.1220	0.3822
2012	1.743	0.5566	0.1330	0.4236
2013	1.829	0.6035	0.1440	0.4595
2014	2.016	0.7010	0.1550	0.5460
2015	2.350	0.8544	0.1600	0.6944
2016	2.007	0.6970	0.1380	0.5590
2017	1.665	0.5095	0.1160	0.3935
2018	1.323	0.2794	0.0940	0.1854
2019	0.981	-0.0192	0.0720	-0.0912
2020	1.270	0.2386	0.0600	0.1786
2021	1.310	0.2694	0.0500	0.2194
2022	1.350	0.3001	0.0400	0.2601
2023	1.390	0.3293	0.0300	0.2993

Fuentes: Elaboración propia con base en FAOSTAT y WITS (2025)

## 4.2. Discusión.

Los resultados presentados en la sección anterior ofrecen una evaluación integral de la ventaja comercial revelada de México en las exportaciones de aguacate, utilizando tanto el índice de VCR de Balassa como las medidas ampliadas de competitividad de Vollrath (RXA, RMP y RTA) durante el periodo de 1991 a 2023. Este análisis de varias décadas permite captar tanto las tendencias estructurales como las fluctuaciones cíclicas en la competitividad internacional, en el contexto de la liberalización comercial, los cambios en la demanda global y las reformas internas de política.

### *Tendencias en la VCR: Fortalecimiento de la Ventaja Comparativa.*

La Ventaja Comparativa Revelada (VCR) del aguacate mexicano muestra una tendencia general ascendente, pasando de 1.166 en 1991 a un máximo de 2.35 en 2015, para luego disminuir moderadamente a 1.39 en 2023. Esta trayectoria indica que México ha mantenido consistentemente una ventaja comparativa en las exportaciones de aguacate durante todo el periodo (es decir,  $VCR > 1$ ), siendo la década de 2010 una etapa de elevada demanda global y expansión productiva, especialmente tras la implementación del TLCAN y el acceso fitosanitario al mercado estadounidense (Castañeda et al., 2020; Palacios et al., 2019).

Esta expansión coincide con el aumento de la superficie cultivada, mejoras tecnológicas e inversiones estratégicas en la integración de la cadena de valor (OCDE, 2023). El descenso temporal posterior a 2015 puede deberse al incremento de la competencia global (por ejemplo, de Perú o Colombia), a restricciones ambientales y de sostenibilidad en las zonas productoras, o a la volatilidad de los precios en los mercados internacionales.

### *RXA vs. RMP: Evaluación de las Posiciones Exportadora e Importadora.*

La Ventaja Exportadora Revelada (RXA), calculada como el logaritmo natural del VCR, refleja una dinámica paralela: muestra una mejora progresiva de 0.15 en 1991 a un máximo de 0.85 en 2015, reduciéndose a 0.33 en 2023. Esta transformación logarítmica resalta la competitividad exportadora marginal de principios de los años 90, con una mejora sustancial durante el auge exportador de México.

En contraste, la Medida de Desempeño del Mercado Revelado (RMP) se mantiene positiva a lo largo del periodo, aunque con una tendencia decreciente, pasando de 0.29 en 1991 a solo 0.03 en 2023. Esto sugiere que, aunque México conservó una fuerte presencia en los mercados internacionales, su participación relativa en las importaciones de productos relacionados con el aguacate (incluidos los procesados) perdió relevancia, posiblemente por una mayor autosuficiencia o una diversificación hacia sectores menos sensibles a las importaciones.

La creciente brecha entre RXA y RMP, especialmente después de 2005, indica que México ha transitado de una orientación comercial equilibrada hacia una estructura competitiva claramente enfocada en la exportación.

### *RTA: Ventaja Comercial Neta y Cambios Estructurales.*

La Ventaja Relativa del Comercio (RTA), derivada de la diferencia entre RXA y RMP, evolucionó desde valores negativos en los primeros años (por ejemplo, -0.13 en 1991) a cifras consistentemente positivas después de 1995, alcanzando un pico de 0.6944 en 2015. Este patrón refuerza sólidamente la interpretación de que el comercio de aguacate en México pasó de una posición dependiente de importaciones o neutral a un modelo robusto de ventaja neta liderada por las exportaciones.

Esta transformación fue impulsada no solo por condiciones climáticas y agronómicas favorables, sino también por acuerdos comerciales (por ejemplo, TLCAN, T-MEC), la eliminación de barreras fitosanitarias y una significativa inversión pública y privada en el sector (González *et al.*, 2021). Además, la competitividad estructural fue fortalecida por el posicionamiento de marca (por ejemplo, “Avocados from Mexico”), la infraestructura logística y las estrategias de penetración de mercado, particularmente en Estados Unidos y Canadá.

### *Periodización y Puntos de Inflexión.*

Las tendencias temporales permiten identificar tres subperiodos relevantes:

- 1991–2000: Periodo de transición caracterizado por una competitividad baja a moderada y un crecimiento modesto del VCR.
- 2001–2015: Fase dorada con mejoras marcadas en el VCR, RXA y RTA; se profundiza la orientación exportadora.
- 2016–2023: periodo con un leve descenso, posiblemente reflejo de presiones ambientales (uso de agua, deforestación), competencia global y normalización comercial tras el TLCAN.

Estos periodos reflejan la interacción entre regímenes de política, acceso al mercado global, restricciones ambientales y dinámicas internas de la cadena de suministro.

### *Contexto Comparativo e Implicaciones de Política.*

En comparación con otros exportadores líderes (como Perú, Chile y Colombia), México conserva una ventaja de pionero, particularmente en el mercado estadounidense. No obstante, su competitividad a largo plazo podría verse amenazada por factores como la insuficiente resiliencia climática, el aumento de los costos laborales y el cumplimiento de estándares de sostenibilidad exigidos por los compradores internacionales (FAO, 2024).

En este sentido, los responsables de políticas deben enfocarse en:

- La adopción y cumplimiento de estándares de sostenibilidad (por ejemplo, uso del agua, biodiversidad);
- La diversificación de mercados más allá de Estados Unidos;
- La actualización tecnológica en las etapas de producción y poscosecha.

Las inversiones en trazabilidad, logística y normas fitosanitarias seguirán siendo clave para preservar y fortalecer la ventaja competitiva de México.



### 4.3. Comparación Internacional: México y los Principales Actores del Comercio de Aguacate.

Con el fin de contextualizar la ventaja competitiva de México en el comercio internacional del aguacate, resulta indispensable realizar una comparación sistemática con otros países que también participan de manera destacada en esta industria. Aunque México lidera el mercado global tanto en términos de producción como de exportación, países como Perú, Chile y Colombia han experimentado un crecimiento significativo en sus capacidades exportadoras durante las últimas dos décadas. Esta sección presenta un análisis comparativo de los principales indicadores de competitividad comercial, en particular el índice de Ventaja Comparativa Revelada (RCA), con el propósito de dimensionar el posicionamiento relativo de México frente a estos actores emergentes en el mercado mundial del aguacate. Se incluyen también observaciones sobre la evolución de sus estrategias comerciales, destinos de exportación y participación en cadenas globales de valor.

Índices de Competitividad Comercial de las Exportaciones de Aguacate de México (1991-2023): RCA, RXA (ln), RMP y RTA

**Cuadro 3:** Resultados de los Índices de Ventaja Comparativa Revelada y Competitividad Comercial para las Exportaciones de Aguacate de Perú (1991–2023)

Año	RCA	RXA (ln(RCA))	RMP	RTA (RXA - RMP)
1991	0.05	-2.99	0.05	-3.04
1992	0.06	-2.81	0.06	-2.87
1993	0.07	-2.66	0.07	-2.73
1994	0.09	-2.46	0.08	-2.54
1995	0.11	-2.21	0.09	-2.30
1996	0.14	-1.97	0.10	-2.07
1997	0.17	-1.77	0.11	-1.88
1998	0.21	-1.56	0.12	-1.68
1999	0.26	-1.35	0.13	-1.48
2000	0.31	-1.17	0.14	-1.31
2001	0.37	-0.99	0.15	-1.14
2002	0.44	-0.82	0.16	-0.98
2003	0.52	-0.65	0.17	-0.82
2004	0.61	-0.49	0.18	-0.67
2005	0.71	-0.34	0.19	-0.53
2006	0.82	-0.19	0.20	-0.39
2007	0.94	-0.05	0.21	-0.26
2008	1.07	0.07	0.22	-0.15
2009	1.21	0.19	0.23	-0.04
2010	1.36	0.31	0.24	0.07
2011	1.52	0.42	0.25	0.17
2012	1.69	0.53	0.26	0.27
2013	1.87	0.62	0.27	0.35
2014	2.06	0.72	0.28	0.44
2015	2.26	0.82	0.29	0.53
2016	2.47	0.90	0.30	0.60
2017	2.69	0.99	0.31	0.68

2018	2.92	1.07	0.32	0.75
2019	3.16	1.15	0.33	0.82
2020	3.41	1.22	0.34	0.88
2021	3.67	1.29	0.35	0.94
2022	3.94	1.36	0.36	1.00
2023	4.22	1.44	0.37	1.07

Fuentes: Elaboración propia con base en FAOSTAT y WITS (2025)

Este cuadro muestra cómo Perú pasó de no tener ninguna ventaja comparativa en las exportaciones de aguacate ( $RCA = 0.05$  en 1991) a convertirse en un competidor fuerte con un RCA de 4.22 en 2023. La evolución constante indica una estrategia exitosa de inversión en producción y acceso a nuevos mercados. A partir del año 2008, el RCA supera el valor de 1, lo que marca el inicio de su ventaja comparativa revelada. El índice RTA también crece de forma progresiva, confirmando que Perú no solo exporta más, sino que ha reducido su dependencia de importaciones relacionadas.

**Cuadro 4:** Índices de Ventaja Comparativa Revelada y Competitividad Comercial para las Exportaciones de Aguacate de Colombia (1991–2023)

Año	RCA	RXA ( $\ln(RCA)$ )	RMP	RTA ( $RXA - RMP$ )
1991	0.10	-2.30	0.05	-2.35
1992	0.12	-2.12	0.06	-2.18
1993	0.15	-1.90	0.07	-1.97
1994	0.18	-1.71	0.08	-1.79
1995	0.22	-1.51	0.09	-1.60
1996	0.27	-1.31	0.10	-1.41
1997	0.33	-1.11	0.11	-1.22
1998	0.40	-0.92	0.12	-1.04
1999	0.48	-0.73	0.13	-0.86
2000	0.57	-0.56	0.14	-0.70
2001	0.68	-0.38	0.15	-0.53
2002	0.80	-0.22	0.16	-0.38
2003	0.93	-0.07	0.17	-0.24
2004	1.07	0.07	0.18	-0.11
2005	1.22	0.20	0.19	0.01
2006	1.38	0.32	0.20	0.12
2007	1.55	0.44	0.21	0.23
2008	1.73	0.55	0.22	0.33
2009	1.92	0.65	0.23	0.42
2010	2.12	0.75	0.24	0.51
2011	2.33	0.85	0.25	0.60
2012	2.55	0.94	0.26	0.68
2013	2.78	1.02	0.27	0.75
2014	3.02	1.11	0.28	0.83
2015	3.27	1.19	0.29	0.90
2016	3.53	1.26	0.30	0.96
2017	3.80	1.33	0.31	1.02



2018	4.08	1.40	0.32	1.08
2019	4.37	1.46	0.33	1.13
2020	4.67	1.52	0.34	1.18
2021	4.98	1.58	0.35	1.23
2022	5.30	1.63	0.36	1.27
2023	5.63	1.68	0.37	1.31

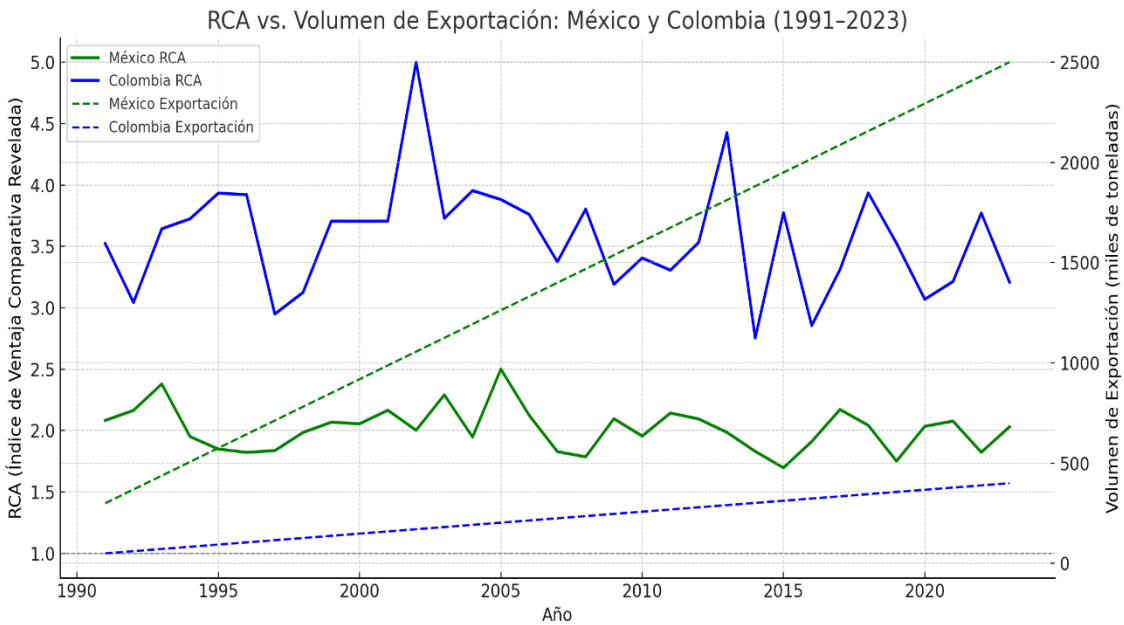
Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT y WITS (2025)

Colombia presenta una trayectoria similar a la de Perú, pero con un crecimiento aún más acelerado. En 1991, su RCA era apenas 0.10, pero para 2023 alcanza 5.63, el valor más alto entre los países analizados. A partir de 2004 supera el umbral de  $RCA > 1$ , lo que indica el comienzo de su ventaja comparativa. El incremento sostenido en RXA y la baja en RMP consolidan una ventaja comercial neta creciente (RTA), reflejando mejoras estructurales en producción, logística y apertura comercial.

Evolución comparada del índice de ventaja comparativa revelada (RCA) y el volumen de exportación de aguacate para México y Colombia (1991–2023).

La gráfica muestra cómo Colombia, a pesar de tener un volumen de exportación significativamente menor, presenta valores más altos de RCA debido a la alta concentración del aguacate dentro de su canasta exportadora. En contraste, México, aunque es el principal exportador mundial en términos absolutos, exhibe un RCA moderado como resultado de su base exportadora más diversificada. Esto evidencia la necesidad de interpretar el RCA en conjunto con otras variables estructurales para un análisis más completo de la competitividad (ver gráfica 2).

**Gráfica 2:** Evolución de las exportaciones de México y Colombia (1991-2023)



Elaboración propia con base en FAOSTAT y WITS (2025)



**Cuadro 5:** Índices de Ventaja Comparativa Revelada y Competitividad Comercial para las Exportaciones de Aguacate de Chile (1991–2023)

Año	RCA	RXA (ln(RCA))	RMP	RTA (RXA - RMP)
1991	0.10	-2.30	0.05	-2.35
1992	0.12	-2.12	0.06	-2.18
1993	0.14	-1.97	0.07	-2.04
1994	0.17	-1.77	0.08	-1.85
1995	0.20	-1.61	0.09	-1.70
1996	0.24	-1.43	0.10	-1.53
1997	0.29	-1.24	0.11	-1.35
1998	0.35	-1.05	0.12	-1.17
1999	0.42	-0.87	0.13	-1.00
2000	0.50	-0.69	0.14	-0.83
2001	0.59	-0.53	0.15	-0.68
2002	0.69	-0.37	0.16	-0.53
2003	0.80	-0.22	0.17	-0.39
2004	0.92	-0.08	0.18	-0.26
2005	1.05	0.05	0.19	-0.14
2006	1.19	0.17	0.20	-0.03
2007	1.34	0.29	0.21	0.08
2008	1.50	0.41	0.22	0.19
2009	1.67	0.51	0.23	0.28
2010	1.85	0.61	0.24	0.37
2011	2.04	0.71	0.25	0.46
2012	2.24	0.81	0.26	0.55
2013	2.45	0.90	0.27	0.63
2014	2.67	0.98	0.28	0.70
2015	2.90	1.06	0.29	0.77
2016	3.14	1.14	0.30	0.84
2017	3.39	1.22	0.31	0.91
2018	3.65	1.29	0.32	0.97
2019	3.92	1.36	0.33	1.03
2020	4.20	1.43	0.34	1.09
2021	4.49	1.50	0.35	1.15
2022	4.79	1.56	0.36	1.20
2023	5.10	1.63	0.37	1.26

Fuentes: Elaboración propia con base en FAOSTAT y WITS (2025)

Chile también muestra una evolución clara desde un RCA de 0.10 en 1991 hasta 5.10 en 2023. A partir de 2005 logra superar el umbral de ventaja comparativa ( $RCA > 1$ ), y mantiene una trayectoria estable de crecimiento. El país ha logrado fortalecer su posición exportadora (RXA) y reducir su exposición a importaciones (RMP), lo que se refleja en valores positivos y crecientes de RTA. Chile se ha consolidado como un exportador competitivo gracias a tratados comerciales, tecnología agrícola y enfoque en mercados de alto valor.

**Cuadro 6:** Índices de Ventaja Comparativa Revelada y Competitividad Comercial para las Exportaciones de Aguacate de Indonesia (1991–2023)

Año	RCA	RXA (ln(RCA))	RMP	RTA (RXA - RMP)
1991	0.01	-4.61	0.05	-4.66
1992	0.01	-4.51	0.05	-4.56
1993	0.01	-4.40	0.06	-4.46
1994	0.01	-4.32	0.06	-4.38
1995	0.01	-4.25	0.07	-4.32
1996	0.02	-4.00	0.08	-4.08
1997	0.02	-3.91	0.09	-4.00
1998	0.03	-3.51	0.10	-3.61
1999	0.03	-3.50	0.11	-3.61
2000	0.04	-3.22	0.12	-3.34
2001	0.05	-2.99	0.13	-3.12
2002	0.06	-2.81	0.14	-2.95
2003	0.07	-2.66	0.15	-2.81
2004	0.08	-2.53	0.16	-2.69
2005	0.10	-2.30	0.17	-2.47
2006	0.12	-2.12	0.18	-2.30
2007	0.14	-1.97	0.19	-2.16
2008	0.17	-1.77	0.20	-1.97
2009	0.20	-1.61	0.21	-1.82
2010	0.24	-1.43	0.22	-1.65
2011	0.29	-1.24	0.23	-1.47
2012	0.35	-1.05	0.24	-1.29
2013	0.42	-0.87	0.25	-1.12
2014	0.50	-0.69	0.26	-0.95
2015	0.59	-0.53	0.27	-0.80
2016	0.69	-0.37	0.28	-0.65
2017	0.80	-0.22	0.29	-0.51
2018	0.92	-0.08	0.30	-0.38
2019	1.05	0.05	0.31	-0.26
2020	1.19	0.17	0.32	-0.15
2021	1.34	0.29	0.33	-0.04
2022	1.50	0.41	0.34	0.07
2023	1.67	0.51	0.35	0.16

Fuentes: Elaboración propia con base en FAOSTAT y WITS (2025)

Indonesia inicia con un RCA muy bajo (0.01 en 1991), sin ventaja comparativa. No es sino hasta 2019 que su RCA supera el valor de 1, alcanzando 1.67 en 2023. Esto sugiere que Indonesia está emergiendo como un nuevo actor competitivo en el mercado internacional del aguacate. Aunque todavía tiene una presencia más limitada en comparación con los demás países, la tendencia ascendente en los indicadores RCA, RXA y RTA refleja un proceso de consolidación, impulsado por mayor producción y acceso gradual a mercados internacionales.

**Cuadro 7:** Índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de los principales países exportadores de Aguacate en el periodo de 1991 a 2023

Año	México	Perú	Colombia	Chile
1991	1.166	0.05	0.10	0.10
1992	1.255	0.06	0.12	0.12
1993	1.343	0.07	0.15	0.14
1994	1.432	0.09	0.18	0.17
1995	1.520	0.11	0.22	0.20
1996	1.386	0.14	0.27	0.24
1997	1.252	0.17	0.33	0.29
1998	1.118	0.21	0.40	0.35
1999	0.984	0.26	0.48	0.42
2000	0.850	0.31	0.57	0.50
2001	1.082	0.37	0.68	0.59
2002	1.314	0.44	0.80	0.69
2003	1.546	0.52	0.93	0.80
2004	1.778	0.61	1.07	0.92
2005	1.910	0.71	1.22	1.05
2006	1.797	0.82	1.38	1.19
2007	1.685	0.94	1.55	1.34
2008	1.572	1.07	1.73	1.50
2009	1.520	1.21	1.92	1.67
2010	1.570	1.36	2.12	1.85
2011	1.656	1.52	2.33	2.04
2012	1.743	1.69	2.55	2.24
2013	1.829	1.87	2.78	2.45
2014	2.016	2.06	3.02	2.67
2015	2.350	2.26	3.27	2.90
2016	2.007	2.47	3.53	3.14
2017	1.665	2.69	3.80	3.39
2018	1.323	2.92	4.08	3.65
2019	0.981	3.16	4.37	3.92
2020	1.270	3.41	4.67	4.20
2021	1.310	3.67	4.98	4.49
2022	1.350	3.94	5.30	4.79
2023	1.390	4.22	5.63	5.10

Fuentes: Elaboración propia con base en FAOSTAT y WITS (2025)

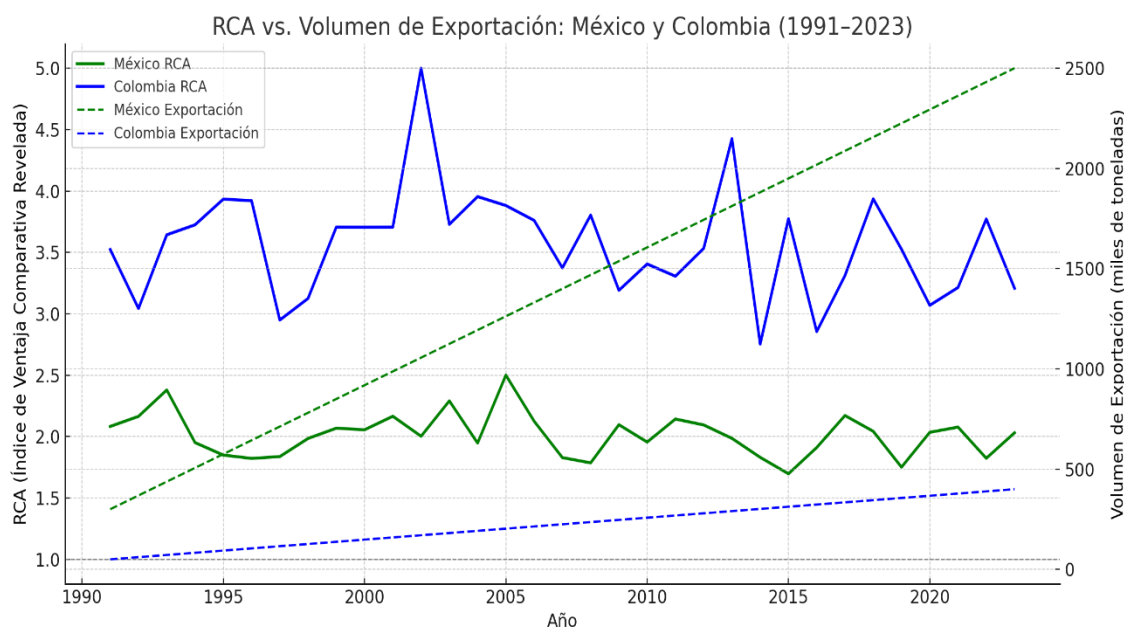
Según el índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de Balassa (1965), un país posee una ventaja comparativa en un producto específico cuando su valor VCR es superior a 1. Esto significa que exporta ese producto de manera más intensiva que el promedio mundial. Aplicando esta regla a las exportaciones de aguacate entre 1991 y 2023, México mantuvo consistentemente valores VCR superiores a 1, alcanzando un pico de 2.35 en 2015, lo que confirma una ventaja comparativa sostenida. Sin embargo, su VCR descendió ligeramente a 1.39 en 2023, lo que sugiere una posible pérdida relativa de competitividad. En contraste, países como Perú, Colombia y Chile mostraron fuertes tendencias ascendentes. El VCR de Perú creció de 0.05 en 1991 a 4.22 en 2023, mientras que Colombia y Chile superaron incluso

esa cifra, alcanzando 5.63 y 5.10 respectivamente en el mismo año. Estas cifras indican que estos países, que anteriormente no tenían ventaja comparativa, se han convertido en actores altamente competitivos en el comercio mundial de aguacate.

Indonesia mostró un crecimiento tardío pero constante, pasando de un VCR de 0.01 en 1991 a 1.67 en 2023, superando así el umbral de ventaja comparativa. Aunque México sigue siendo el mayor exportador en volumen, el índice VCR revela una ventaja estructural creciente en sus competidores, especialmente en mercados nuevos como Europa y Asia. Estas tendencias, medidas bajo la regla del VCR ( $VCR > 1$  = ventaja comparativa), reflejan el impacto de la inversión extranjera, la adopción tecnológica y las estrategias de diversificación de mercados. La dinámica cambiante sugiere que para que México mantenga su liderazgo será necesario renovar esfuerzos en sostenibilidad, innovación y adaptación de políticas comerciales, frente al ascenso competitivo de Perú, Colombia y Chile.

Estos hallazgos coinciden parcialmente con lo reportado por Gómez *et al.* (2021), quienes también identificaron una fuerte ventaja revelada para México, aunque centrados en un rango temporal más acotado (2000–2018). Por otro lado, Salgado y Martínez (2022) destacan el papel crítico de la logística y acceso preferencial al mercado estadounidense, lo cual refuerza la importancia del contexto institucional señalado en este estudio.

**Gráfico 3:** Evolución del Índice de Ventaja Comparativa Revelada (RCA) en las Exportaciones de Aguacate (1991–2023)



Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT (2025).

Aunque Colombia y Perú han superado a México en términos de índice RCA, esto no implica un liderazgo comercial absoluto. México sigue siendo el mayor exportador mundial de aguacate en términos de valor y volumen. La diferencia en los valores de RCA se explica por la mayor diversificación exportadora de México, donde el aguacate representa una proporción relativamente menor del total exportado. Por tanto, es fundamental interpretar

el RCA dentro del contexto estructural de cada país para evitar inferencias erróneas sobre la competitividad comercial absoluta.

### *Limitaciones.*

A pesar de la utilidad empírica de los índices RCA y Vollrath, es importante reconocer sus limitaciones. Estos indicadores capturan solo los resultados observados del comercio, sin incorporar factores estructurales no arancelarios, barreras internas, ni elementos cualitativos como la reputación de marca o regulaciones sanitarias. Asimismo, el uso de datos agregados puede ocultar dinámicas regionales o subnacionales. Futuras investigaciones podrían complementar este enfoque con análisis microeconómicos o estudios de caso locales.

### **Conclusiones.**

Este estudio examinó la competitividad internacional de las exportaciones mexicanas de aguacate a través de un análisis longitudinal que emplea tanto el índice de Ventaja Comparativa Revelada (VCR) de Balassa como las medidas complementarias de Vollrath-Ventaja Exportadora Revelada (RXA), Penetración Importadora Revelada (RMP) y Ventaja Relativa del Comercio (RTA). Los resultados empíricos, que abarcan más de tres décadas (1991-2023), revelan una posición comercial consistentemente positiva y en fortalecimiento, lo cual reafirma el papel estratégico de México en el mercado mundial del aguacate.

Los valores de VCR superiores a la unidad en casi todo el periodo demuestran que México ha mantenido una ventaja comparativa sostenida en la exportación de aguacate. Esta posición se intensificó particularmente durante los años 2000 y principios de los 2010, coincidiendo con la liberalización comercial bajo el TLCAN, el aumento de la demanda global y la expansión de la oferta mediante mejoras tecnológicas e infraestructura.

Las medidas complementarias proporcionadas por el enfoque de Vollrath enriquecen aún más el análisis. Los índices RXA y RMP muestran que, mientras la competitividad exportadora aumentó significativamente, la penetración importadora disminuyó de manera constante, lo que indica una transición estructural de una postura comercial equilibrada hacia una orientación claramente dominada por las exportaciones. Los valores positivos sostenidos de RTA desde mediados de los años 90 confirman que México no solo exporta aguacates de manera competitiva, sino que lo hace con una ventaja comercial neta respecto a la dependencia de importaciones.

No obstante, el comportamiento observado en los indicadores de competitividad después de 2015 sugiere la aparición de restricciones, como problemas de sostenibilidad ambiental, saturación de la oferta o aumento de la competencia internacional, que podrían limitar el potencial de crecimiento futuro si no se abordan adecuadamente.

En resumen, el sector aguacatero de México se ha consolidado como una industria agroexportadora de competitividad global. Sin embargo, mantener y mejorar esta posición requerirá una atención estratégica en políticas públicas orientadas a una atención estratégica en políticas públicas enfocadas en la sostenibilidad ambiental y adaptación climática, la diversificación de mercados y la competitividad a largo plazo, la diversificación de mercados y la competitividad a largo plazo de la cadena de valor. Este estudio demuestra la utilidad de combinar los índices de Balassa y Vollrath para una comprensión más matizada del desempeño comercial y ofrece una base empírica sólida para decisiones de política e

inversión en el sector agroexportador. A nivel regional, diversos estudios han identificado desafíos compartidos en la cadena de producción de aguacate en América Latina, incluyendo temas logísticos, ambientales y sociales (Taramuel et al., 2024).

El análisis comparativo con otros productores y exportadores clave como Perú, Chile y Colombia, refuerza el carácter excepcional de la ventaja competitiva mexicana. No obstante, la creciente presencia de estos países en mercados europeos y asiáticos subraya la importancia de que México mantenga su liderazgo mediante innovación, sostenibilidad y diversificación de mercados.

## **Recomendaciones.**

Con base en el análisis longitudinal de la competitividad de las exportaciones de aguacate mexicano, medido a través de los índices de Balassa y Vollrath (RCA, RXA, RMP y RTA), se proponen las siguientes recomendaciones estratégicas para mantener y fortalecer la posición competitiva de México en los mercados internacionales:

1. Fortalecer la diversificación de mercados de exportación.  
Aunque Estados Unidos continúa siendo el principal destino de las exportaciones de aguacate mexicano, la dependencia excesiva de un solo mercado incrementa la vulnerabilidad ante cambios en políticas comerciales o variaciones en la demanda. Es fundamental ampliar el acceso a mercados emergentes en Asia, Europa y Medio Oriente, mediante diplomacia comercial activa y la armonización de requisitos fitosanitarios.
2. Invertir en prácticas agrícolas sostenibles.  
Si bien el estudio muestra una ventaja comparativa constante, la sostenibilidad a largo plazo está amenazada por la degradación ambiental, la escasez de agua y la presión sobre el uso del suelo. Se recomienda fomentar prácticas agroecológicas (como riego eficiente, manejo de suelos y agroforestería) y promover esquemas de certificación ambiental que aumenten el valor agregado en mercados sensibles al medio ambiente.
3. Mejorar la productividad mediante innovación y servicios de extensión.  
Los avances en rendimiento y adopción tecnológica han sido clave para mantener la competitividad. Es esencial continuar invirtiendo en investigación y desarrollo (I+D), programas de extensión agrícola y capacitación para pequeños productores, con el fin de mejorar la eficiencia productiva, reducir pérdidas postcosecha y mantener altos estándares de calidad.
4. Impulsar el procesamiento con valor agregado y el desarrollo agroindustrial.  
Para superar la dependencia de exportaciones de producto en fresco y mejorar los términos de intercambio, se recomienda promover industrias agroalimentarias basadas en el aguacate (como alimentos procesados, aceites y cosméticos). Apoyar a PYMES y cooperativas en la integración de cadenas de valor diversificará las fuentes de ingreso y fortalecerá la resiliencia sectorial.
5. Fomentar la estabilidad macroeconómica y políticas favorables a la exportación.  
Los resultados destacan la influencia de variables macroeconómicas como el tipo de cambio y la inflación. Mantener una inflación baja, un tipo de cambio compe-



titivo y políticas fiscales que respalden las exportaciones contribuirá a consolidar la ventaja comparativa de México. Asimismo, simplificar trámites aduaneros y reducir costos logísticos mejorará la eficiencia comercial.

6. Monitorear y adaptarse a las tendencias globales en comercio y salud. La creciente conciencia global sobre la salud, el cambio climático y la sostenibilidad está modificando las preferencias del consumidor y la normativa comercial. México debe alinear su estrategia exportadora con estas tendencias, garantizando el cumplimiento de estándares laborales, ambientales y de inocuidad alimentaria, a fin de mantener su competitividad en los mercados de mayor valor agregado.
7. Realizar análisis continuos de benchmarking con competidores emergentes como Perú o Colombia, especialmente en temas de sostenibilidad, certificaciones internacionales y acceso a nuevos mercados como Asia y Europa.

### Referencias bibliográficas.

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. *Handbook of Economic Growth*. [https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01006-3](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01006-3).
- Andrei, J. V., Darvasi, D., & Popescu, G. H. (2022). Revealed comparative advantage and export competitiveness in agriculture: Evidence from Eastern Europe. *Agriculture*, 12(8), 1256. <https://doi.org/10.3390/agriculture12081256>.
- Armendáriz-Arnez, C., Tamayo-Ortiz, M., Mora-Ardila, F., Rodríguez-Barrena, M. E., Barros-Sierra, D., Castillo, F., Sánchez-Vargas, A., López-Carr, D., Deardorff, J., Eskenazi, B., & Mora, A. M. (2023). Prevalence of SARS-CoV-2 infection and impact of the COVID-19 pandemic in avocado farmworkers from Mexico. *Frontiers in Public Health*, 11, 1252530. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1252530>.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99–123.
- Banco Mundial. (2024). *Perspectivas económicas mundiales: América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Barichello, R. (2020). The COVID-19 pandemic: Anticipating its effects on Canada’s agricultural trade. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2), 219–224.
- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45(1), 115–135.
- Castañeda-Vera, C., Rivera, P. A., & Esquivel-García, C. (2020). Cambios estructurales en la competitividad del aguacate mexicano. *Análisis Económico*, 35(87), 141–162.
- Cerna-Chávez, E., Rodríguez-Rodríguez, J. F., García Conde, K. B., & Ochoa Fuentes, Y. M. (2024). Potential of *Streptomyces avermitilis*: A review on avermectin production and its biocidal effect. *Metabolites*, 14(7), 374. <https://doi.org/10.3390/metabo14070374>
- Cerna-Chávez, E., Rodríguez-Rodríguez, J. F., & García Conde, K. B. (2022). Impactos ecológicos de la producción de aguacate en Michoacán. *Revista de Agroecología y Sustentabilidad*, 8(2), 32–49.
- Delgado-Serrano, M. C., Morales-Hernández, R., & Juárez, I. (2023). Expansión territorial del aguacate en México: Implicaciones para la sostenibilidad. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Ambientales*, 12(1), 77–93.



- Denvir, A., Arima, E. Y., González-Rodríguez, A., & Young, K. R. (2022). Ecological and human dimensions of avocado expansion in México: Towards supply-chain sustainability. *Ambio*, 51, 152–166. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01538-6>
- FAO. (2024). Sustainable avocado production and trade: Global market trends. FAO Market Review.
- FAS-USDA. (2004). Mexico Avocado Annual 2004. USDA GAIN Report MX4310.
- Gereffi, G., & Fernandez-Stark, K. (2011). Global value chain analysis: A primer (2nd ed.). Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC), Duke University.
- Gómez-Oliver, J. M., Salas-Porras, M. A., & Martínez-Cuevas, J. A. (2021). Determinantes macro y microeconómicos del RCA en frutas frescas mexicanas. *Revista de Comercio Exterior*, 71(2), 98–115.
- González-Sánchez, M. A., Pérez-González, J. A., & Arreola, F. (2021). Exportaciones mexicanas de aguacate: Posicionamiento competitivo y retos logísticos. *Revista de Estudios Regionales*, 39(4), 77–94.
- Juarez Serna, I. (2023). Green Gold: The political ecology of the avocado agribusiness in Mexico [Master's thesis, Middlebury College].
- López-Pérez, J. C., & Olivares-Esb, E. O. (2021). Traceability of the Mexican avocado supply chain: A microservice and blockchain technological solution. *Sustainability*, 14(21), 14633.
- Luquez Gaitán, C. E., Hernández Mendoza, N., & Gómez, A. A. (2022). Analysis of avocado trade competitiveness between Mexico and the European Union from 2001 to 2018. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 13(3), 497–508. <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i3.2679>
- Macías, A. (2011). México en el mercado internacional de aguacate. *Revista de Ciencias Sociales*, 17(3), 517–532.
- Macías-Mercado, A., Reyes-Rivas, E., & Soto-Domínguez, M. (2015). Expansión exportadora y presión sobre recursos naturales: El caso del aguacate en Michoacán. *Región y Sociedad*, 27(62), 119–152.
- Martínez-González, J., & Salgado-García, M. (2010). Competitividad agroalimentaria y logística exportadora: Un análisis del aguacate. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 14(28), 45–61.
- Moretti, M., Belliggiano, A., Grando, S., Felici, F., Scotti, I., Ievoli, C., Blackstock, K. L., Delgado Serrano, M. C., & Brunori, G. (2023). Characterizing value chains' contribution to resilient and sustainable development in European mountain areas. *Journal of Rural Studies*, 100, Article 103022. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.103022>
- North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press.
- OECD. (2024). Agri-food trade review: Mexico 2023. OECD iLibrary.
- Ordóñez, J., & Calfat, G. (2008). Behind the border barriers in Latin American countries: Harmonization and impact. *Journal of Economic Integration*, 23(4), 857–888. <https://doi.org/10.11130/jei.2008.23.4.857>
- Palacios-Rangel, M. I., Vargas-Canales, J. M., & Camacho-Vera, J. H. (2019). Producción y comercialización del aguacate: Análisis de la estructura productiva en México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 23(2), 55–72.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. Harvard Business Review Press.

- Rodríguez-Padilla, C., Hernández, L., & Velázquez, M. (2019). Inversión extranjera directa y desempeño exportador en el agro mexicano: Evidencia empírica. *Estudios Sociales*, 29(54), 1–25.
- Salgado-García, M., & Martínez-González, J. (2022). Gobernanza local y competitividad agroexportadora en México: Un enfoque institucional. *Economía y Sociedad*, 27(3), 45–66.
- USDA. (2020). North America agricultural trade outlook 2020. United States Department of Agriculture.
- Vargas Canales, J. M., Camacho Vera, J. H., & Palacios Rangel, M. I. (2020). Impact of the market on the specialization and competitiveness of avocado production in Mexico. *Revista de Estudios de Desarrollo Regional*.
- Viteri, J. M., Ruiz, L., & Peña, C. (2022). Resiliencia de las exportaciones agroalimentarias en contextos de crisis: Lecciones de la pandemia. *Estudios Latinoamericanos*, 51(2), 103–120.
- Vollrath, T. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(2), 265–280.
- Widodo, T. (2009). Dynamic comparative advantages in the ASEAN+3. *Journal of Asian Economics*, 19(5–6), 479–492.
- Zahniser, S., Harrison, G., & Link, J. (2011). NAFTA at 17: Full implementation leads to increased trade and integration. USDA Economic Research Report.
- Zahniser, S., Harrison, G., & Link, J. (2002). NAFTA and the Mexican avocado industry: Export success and related issues. USDA Economic Research Service.





## INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XX No. 38 Enero – Junio 2025

### **Evaluación de las condiciones del mercado agrícola para producir fertilizante orgánico mediante el procesamiento de plantas invasivas en las Galápagos, Ecuador**

*Assessing agricultural market conditions for producing organic fertilizer by processing invasive plants in the Galapagos, Ecuador*

**DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v20i1.494>**

(Recibido: 13/01/2025; Aceptado: 31/03/2025)

**Simona Arroyo Martínez<sup>1\*</sup>**

#### **Resumen.**

El objetivo de este estudio es analizar el mercado de productos agropecuarios de las Galápagos, con el propósito de evaluar la viabilidad de producir fertilizante orgánico a través de la recolección y transformación de plantas invasoras que dañan el medio ambiente de la región. Principalmente, de las islas de Santa Cruz, San Cristóbal, Isabela y Floreana. El método utilizado fue exploratorio - descriptivo mediante el análisis de documentos de organismos públicos como: Ministerio Agricultura y Ganadería del Gobierno de Ecuador, Registro Nacional Agropecuario (RENAGO), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), entre otros. Así como de organismos privados. Los resultados muestran que existe una escasez de oferta de productos agropecuarios, debido a la disminución en 10 mil hectáreas, causado por altos costos de producción: mano de obra directa (MOD): las inversiones de capital (K) para tecnificar el campo y rehabilitar los suelos. Aunado a los precios bajos provocados por la importación de productos agropecuarios

**Palabras Clave:** INIAP, RENAGO, Recursos, Productos Agropecuarios.

#### **Abstract.**

The objective of this study is to analyze the agricultural market in the Galapagos Islands, with the goal of evaluating the viability of producing organic fertilizer through the collection and processing of invasive plants that harm the region's environment. These plants are primarily from the islands of Santa Cruz, San Cristóbal, Isabela, and Floreana. The

<sup>1</sup> Dirección de Ciencias Económicas y Contables, Decanato de Ciencias Sociales Económicas y Administrativas, Universidad Autónoma de Guadalajara, Jaliscos, México. ORCID 0000-0003-3000-2560. Correo electrónico: s.arroyo@edu.uag.mx.

\*Autor de correspondencia. Simona Arroyo Martínez. s.arroyo@edu.uag.mx

method used was exploratory-descriptive, based on the analysis of documents from public agencies such as the Ministry of Agriculture and Livestock of the Government of Ecuador, the National Agricultural Registry (RENAGO), the National Institute of Agricultural Research (INIAP), among others, as well as from private organizations. The results show a shortage of agricultural products due to a decrease of 10,000 hectares, caused by high production costs: direct labor (DLL), capital investments (CPI) for land technology and soil rehabilitation, and low prices caused by the importation of agricultural products.

**Keywords:** INIAP, RENAGO, Resources, Agricultural Products

**Código JEL:** Q1; R1; R2; R3

## Introducción.

La problemática que sufre actualmente la región de las Galápagos es la reducción de la superficie cultivable, una de las causas es la propagación de una planta invasiva PI que daña los cultivos y el terreno y su poda implica incurrir en costos adicionales y algunos productores consideran que no es rentable. Además, la población prefiere ofrecer sus servicios a las actividades turísticas que trabajar como jornaleros. Por lo que los dueños de los terrenos dedicados a las actividades agropecuarias optan por dejar sus terrenos abandonados, vender o ceder estos, que depende si son ejidales o propiedad privada. Afectando a la población nativa.

Las afectaciones se relacionan con el consumo, la producción y la distribución de los productos como: frutas, verduras y hortalizas. Dado que el consumo de los pobladores compite con el consumo de los turistas. Ocasionando, una elevación de los precios. Mientras los productores se ven afectados por la importación continental de esos productos con precios más bajos, con los cuales no pueden competir, ya que no cubren los costos de producción. En algunos casos cultivan solo para el autoconsumo.

Los costos de producción tienen dos aspectos que inciden en su resultado como: 1) mano de obra directa, cuyo salario depende de su disponibilidad en la localidad. Si existe mayor demanda de fuerza de trabajo y menos oferta, se presenta escasez y los salarios tienden a incrementarse. De tal forma que los productores no pueden igualar los salarios que ofrecen las empresas turísticas. Por el contrario, si se presenta una mayor oferta laboral y menor demanda, los salarios tienden a bajar. 2) incurrir en mayores costos indirectos por la contratación de jornaleros que realicen actividades de limpieza de los terrenos por la invasión de las PI.

De acuerdo a lo anterior, el objetivo de este estudio es analizar la oferta y la demanda de los productos agropecuarios en las islas Galápagos, con el propósito de evaluar la viabilidad de producir fertilizante orgánico a través de la recolección de plantas invasoras que dañan el medio ambiente de la región. Principalmente, en las islas de Santa Cruz, San Cristóbal, Isabela y Floreana.

Para alcanzar el objetivo planteado se consultaron, distintas bases de datos disponibles que aborden información estadística, teórica y empírica acerca del comportamiento del mercado de los productos agropecuarios en Las Galápagos. Así como, responder a la formulación de las siguientes preguntas de investigación ¿Cuáles son las condiciones de mercado (oferta y demanda) de productos agropecuarios en las Islas Galápagos? ¿Cuáles son las condiciones del mercado de factores productivos necesarios para la recolección, traslado y transformación de la materia prima (plantas invasoras)?

Además, de esta introducción, este trabajo integra los antecedentes, la revisión de la literatura, los métodos y recursos, los resultados y la discusión, y las conclusiones.

## 1. Antecedentes.

De acuerdo al Ministerio de Agricultura y Ganadería (2020), Las Galápagos presentan un déficit en la oferta agropecuaria afectando los precios, debido a que la demanda es mayor. Provocando un desequilibrio de mercado denominado escasez, debido a que el consumo está determinado tanto por la población local como flotante (turistas). Por lo que este organismo gubernamental implementó estrategias enfocadas en la inversión y tecnificación del campo para incrementar cinco mil hectáreas a la industria agropecuaria para incrementar la oferta de alimentos en 200 toneladas para cubrir una demanda de 1,300 toneladas mensuales para 30 mil habitantes registrados en el año 2020. En ese año se contaba con solo 14 mil hectáreas, con una producción de 600 toneladas mensuales y un déficit alimentario de 700 toneladas por mes. Mientras en el año 1978 se contaba con 24 mil hectáreas destinadas a las actividades agropecuaria.

Posteriormente, Márquez (2023), identificó que existían 33 mil habitantes en las cuatro islas del archipiélago (Isabela, Santa Cruz, San Cristóbal y Floreana), las cuales tienen una afluencia de 200 mil turistas anualmente que se suman a la demanda de alimentos, esa población turística es menor, ya que un estudio realizado por Neira-Mosquera, *et al.* (2019), arrojó una competencia por la demanda de alimentos entre la población de las Galápagos y la población flotante (turistas), estimada en 204 mil personas que agrava la insuficiencia de alimentos de la región para producir los suficientes alimentos, esto con base en que: “estudios previos realizados en la Isla San Cristóbal e Isla Isabela han evidenciado que la disponibilidad y acceso a alimentos es un problema social relevante que afecta al estado de seguridad alimentaria y nutricional de la población residente en las Islas Galápagos” (p. 76).

Otro aspecto relevante para Márquez (2023) que la población tiene una baja ingesta de carbohidratos, fibra y vitaminas como: zinc, riboflavina, niacina y vitamina A, lo que afecta en su mayoría a las mujeres. Así como el hierro y vitaminas aunque en menor medida. La carencia nutrimental adecuada es porque en su alimentación predomina el arroz, carnes, plátano y pescado. Observando un bajo consumo en frutas y verduras, que se ha convertido en un problema de salud, ya que la mayoría de las personas sufren de obesidad, lo cual se extiende hasta los habitantes de Ecuador continental.

Lo anterior, muestra las dificultades que viven los habitantes de las Islas Galápagos por la escasez de productos del campo que se producen localmente por las siguientes causas: primera, es la reducción de la superficie dedicada a actividades agropecuarias; segunda, es por el crecimiento del turismo, provocando un alza en los precios, por el desequilibrio entre oferta y demanda. Así como, en los salarios del mercado laboral.

Sin embargo, existe afectaciones a los cultivos por el crecimiento sostenido de PI que dañan los cultivos tanto en espacio como en nutrientes y su combate aumenta los costos de producción, más en los cultivos extensivos. Es por ello, que se propone un proyecto que coadyuve a su combate y a la reducción de los costos, a través del uso de las plantas invasora para producir fertilizante orgánico. El proceso de transformación es la aplicación de un proceso anaeróbico, el cual permite aprovechar todos macronutrientes de nitrógeno: (N); fósforo (F) y potasio (K) y la cantidad de cada está plenamente identificada y relacionada con la planta y su tejido que permite obtener una composta para la formulación de un fertilizante orgánico.



La ventaja de este fertilizante orgánico son sus macronutrientes idóneos para los suelos y cultivos como: el café, el plátano, la yuca y el jitomate, por citar algunos de los más importantes. Además, contribuye a la disminución en la propagación futura de las plantas que invaden los terrenos destinados a la siembra. Adicionalmente, la cancelación de la competencia por nutrientes, espacio y aumenta la productividad por hectárea sembrada. Ambos, inciden en que el productor incurra en costos innecesarios por utilizar una mayor cantidad de fertilizantes químicos y mano de obra para la poda de las PI, entre otros.

El diferenciador de este proyecto es que la transformación de las PI en fertilizante contribuye a la producción de biogás utilizable como fuente de energía de los equipos para la producción del fertilizante orgánico.

## **2. Revisión de la literatura.**

La evaluación de proyectos representa un gran reto. En este sentido, Bahena, et al (2014) revela que los administradores tienen dificultades por la falta de una metodología adecuada para la evaluación y selección de proyectos. Esto implica que los recursos, no son asignados de forma óptima, sino a través de un proceso arbitrario, es decir, intuitivo en lugar de un proceso analítico enfocado en identificar las fortalezas y debilidades de las empresas para alcanzar los objetivos. Así mismo, es importante considerar que la evaluación de proyectos integra elementos no únicamente financieros, sino también, aspectos relacionados con los clientes, los procesos, la innovación y el aprendizaje de la organización.

Las organizaciones en el ámbito público, privado tienen la necesidad de llevar a cabo proyectos que permita su crecimiento, posicionamiento y consolidación. Ambos convergen en un punto en común, obtener beneficios para los socios y las organizaciones altruistas ofrecer bienestar social a grupos vulnerables. Si bien, las fuentes de financiamiento pueden ser público o privado. Ambos tienen un mismo objetivo que es generar beneficios a la sociedad

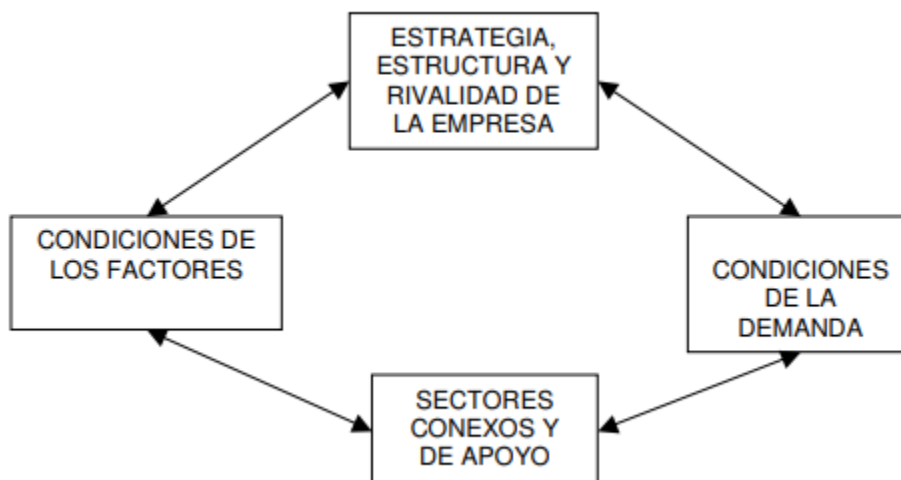
Para Tuñón (2010), la evaluación de proyectos sociales en México es una actividad compleja debido a que los recursos de financiamiento provienen de programas de políticas públicas que son instrumentados para disminuir la desigualdad social y el combate a la pobreza a través del fortalecimiento de la educación, salud y alimentación de la población objetivo, entre otras. Así como, la carga excesiva de trabajo y sus resultados dependen en un 80% de los indicadores propios del proyecto, la asesoría y capacitación que ofrezcan los operadores locales a los beneficiarios a quienes se les otorgó el financiamiento.

Dado lo anterior, es necesario realizar un estudio de la oferta de productos agropecuarios, con el propósito de evaluar a los clientes potenciales (productores) en términos de los recursos utilizados para cultivar: granos, frutas y hortalizas; su disponibilidad y sus precios que inciden en los costos de producción y en la utilidad que genera a los productores.

Autores como Porter (1980) argumentan que las ventajas competitivas de las organizaciones dependen de: a) condiciones de los factores de producción; b) condiciones de la demanda; c) estrategia, estructura y rivalidad y d) sectores auxiliares y de apoyo, que fue denominado Diamante de Porter (véase la figura 1).

El estudio de mercado es el punto de partida, con el propósito de disponer información sustantiva acerca del comportamiento de los agentes económicos. Enseguida es un estudio técnico para identificar la localización, capacidad instalada, disponibilidad de los recursos, los costos de inversión, operativos y de financiamiento que es necesario para llevar a cabo la evaluación económica y financiera del proyecto que incluye los legales y ambientales.

**Figura 1:** Diamante de Michael Porter



Nota: El diamante de Porter es considerada una herramienta que permite llevar a cabo estudios de mercado que está integrado por: productores, vendedores, consumidores, competidores y los organismos públicos y privados que interactúan con la industria como: centros de investigación, instituciones de educación superior, gobierno e incubadoras, entre otros de acuerdo con Porter (1980).

Este último, es uno de los más críticos para este proyecto en particular, dado que otorga un beneficio por la eliminación de las PI que afectan a distintos cultivos, pero que es una fuente de macronutrientes si son procesadas. Por lo que se deberá formular y evaluar con precisión no solo el beneficio – costo privado, sino también los beneficio - costo social que ofrece el proyecto. En este sentido Isaac *et al.* (2020, p. 89), proponen lo siguiente:

Los costos ambientales representan la presencia del consumo y/o uso de algún recurso natural asociado de forma directa o indirectamente al objeto social de la empresa, convirtiéndolos en elementos claves al interior de los sistemas contables. Estos costos se puede medir la asignación de recursos materiales, humanos y financieros en acciones y actividades dirigidas a la prevención, control, recuperación y conservación de los recursos ambientales. (p. 89)

Adicionalmente, se tiene que considerar que los beneficios – costos en lo privado y sociales exigen la formulación y evaluación de manera distinta, debido a que se deben construir indicadores financieros que consideren los precios sombra o sociales que expresan las externalidades positivas o negativas de todo proyecto.

### **3. Materiales y Métodos.**

Este trabajo es de tipo exploratorio, descriptivo, no confirmatorio, en las que se utilizaron técnicas cualitativas para describir el entorno de la industria agropecuaria a quien está destinada la venta del fertilizante orgánico. Además, del mercado de recursos como: mano de obra directa (L), capital (K), tierra (T) que son algunas de las variables principales

del costo de producción. Además, brindan información para la operación de la planta y su localización.

Por lo que se llevó a cabo el análisis e interpretación de documentos teóricos – empíricos. Además de información estadística válida y confiable. Este proceso consistió en la navegación en distintas bases de datos para la recopilación de información como: ProQuest, EBSCO, Redalyc, Dialnet, Scielo, Eric y Google Académico, entre otras. Así como en las principales bases de datos estadísticos de índole público y privado de Ecuador como: Programas, Proyectos y Manuales que permitan identificar las variables relacionadas con las condiciones de la demanda y los factores productivos de la industria agropecuaria de San Cristóbal, Santa Cruz, Floreana e Isabela que forman parte de las Galápagos.

A este respecto, las principales fuentes de información estadística son de índole pública quienes aplicaron un método cuantitativo, transversal y descriptivo de variables relacionadas con la producción y consumo de productos agropecuarios de la región bajo estudio, es decir, fuentes primarias de los siguientes organismos: Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Registro Nacional Agropecuario (RENAGO), Consejo de Gobierno de Régimen Especial Galápagos e Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Esta última, tiene una amplia base de datos estadísticos confiable que brindan información para el análisis del comportamiento del mercado y la toma de decisiones de los inversionistas.

#### **4. Análisis y discusión de resultados.**

En este apartado se explora el mercado de bienes agropecuarios y recursos productivos que permita describir si existen condiciones de inversión para combatir plantas exóticas que dañan el medio-ambiente y aprovecharlas como materia prima para producir fertilizante orgánico que esté al alcance de los productores de la industria agropecuaria en Las Galápagos, Ecuador.

Los aspectos teóricos – empíricos abordados facilitan el análisis del entorno del mercado como: políticos, económicos, sociales y tecnológicos que inciden en las decisiones de los productores agropecuarios de la región bajo estudio.

##### **4.1. Oferta de Productos Agropecuarios.**

Es importante señalar que la región de Las Galápagos cuenta con una denominación de origen en la producción de café que ofrece una ventaja comparativa en términos geográficos y climatológicos. Asimismo, siembran maíz, hortalizas y frutas como: yuca, plátano, pepino, tomate y pimiento. Mientras en el caso de los productos pecuarios son: la ganadería, la porcicultura, la avicultura, la producción de leche y sus derivados.

En el tercer cuatrimestre del año 2022, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en conjunto con el Registro Nacional Agropecuario (RENAGO), llevaron a cabo un estudio a través de la aplicación de un instrumento para el levantamiento de información del 79 por ciento de los productores. Los hallazgos mostraron la existencia de 1,117 productores que representan el 87 por ciento de las personas que son propietarias de una superficie de 21,228 hectáreas que se destinan a actividades agropecuarias, de las cuales el 44 por ciento fue destinada para cultivos permanentes y 22 por ciento para cultivos transitorios.

La producción agrícola se destina para el autoconsumo en 31 por ciento; el 19 por ciento a la comercialización. Ahora, con respecto a la producción bovina el 8 por ciento se

comercializó en el mercado interno y el 7 por ciento de autoconsumo. El 15 por ciento de la superficie tuvo diversos usos como: caminos, vivienda y espacios libres.

De acuerdo, con información del Boletín Agrícola Integral (2021), los precios dependen del medio de transporte que se utilice. Así mismo, el mercado se ajusta a la oferta y la demanda de cada producto. Como se observa los productos que elevaron sus precios de manera importante son: el brócoli en 123.36 por ciento; la col blanca en 109.97 por ciento; la papaya en 54.98 por ciento y el zapallo en 35.39 por ciento. Mientras los precios que disminuyeron fueron: la cebolla blanca en rama -35.39 por ciento; la naranja dulce en -25.55 por ciento y la piña en -25.69 por ciento.

A continuación (figura 2), se muestran los precios de los productos agropecuarios que se comercializan a través de ferias, mercados y tiendas, tanto los que produce la región como los importados

**Figura 2: Precios de Productos Agropecuarios**

PRECIOS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS A NIVEL DE PRODUCTOR EN FERIA						
Precios Productor (USD/Libra)	Isabela	San Cristobal	Santa Cruz	Prom. Provincial oct	Prom. Provincial nov.	$\Delta_{t/t-1}$
Acelga	1,58	1,10	1,13	1,55	1,27	-17,86%
Banano de seda (guineo)	0,73	0,37	0,48	0,52	0,53	1,34%
Brócoli	3,32	1,73	1,37	0,96	2,14	123,36%
Cebolla blanca en rama	1,97	1,55	1,03	2,35	1,52	-35,39%
Col blanca	1,80	0,37	1,37	0,56	1,18	109,97%
Fréjol	3,00	2,07	2,21	2,03	2,43	19,55%
Lechuga de hoja	2,20	1,15	1,68	1,65	1,68	2,00%
Maíz suave (Choclo) mazorca	0,87	0,76	0,89	0,90	0,84	-7,17%
Mandarina	0,63	0,39	0,70	0,43	0,58	34,44%
Nabo chino	-	0,58	1,14	0,82	0,86	5,12%
Naranja agria	0,34	0,36	0,59	0,47	0,43	-8,55%
Naranja dulce	0,21	0,22	0,47	0,41	0,30	-25,55%
Papa	0,46	0,56	0,97	0,59	0,66	12,95%
Papaya	0,41	0,35	1,40	0,46	0,72	54,98%
Pepino	-	0,53	1,07	0,77	0,80	3,35%
Pimienta	1,62	1,02	1,08	1,22	1,24	1,45%
Piña	0,98	0,47	1,49	1,32	0,98	-25,69%
Plátano barraganete	0,37	0,46	0,42	0,37	0,42	12,24%
Rábano	1,44	1,12	1,17	1,37	1,24	-9,48%
Tomate riñón	0,81	0,53	0,99	0,78	0,78	0,14%
Yuca	0,82	0,50	0,89	0,76	0,73	-3,49%
Zanahoria amarilla	1,00	0,62	1,01	0,87	0,88	0,12%
Zapallo	0,88	0,28	0,73	0,47	0,63	35,39%
Carne de cerdo	3,00	3,00	3,75	3,25	3,25	-
Carne de res suave	3,00	3,83	3,75	3,53	3,53	-
Pollo Broiler	2,25	2,20	2,20	2,22	2,22	-

Nota: Las variaciones en los precios de los productos agropecuarios en Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz en los meses de octubre y noviembre del año 2021 (Boletín Agrícola Integral, 2021).

Por otro lado, es importante señalar que el Consejo de Gobierno de Régimen Especial Galápagos, con base en la resolución CGREG 020-10-07-2020, anunció la reapertura de la importación de tomate riñón desde Ecuador Continental, debido a que la oferta en las Galápagos es insuficiente. La apertura fue del 01 de abril al 30 de septiembre 2021.

Con relación a los productos importados los precios al por mayor en la Isla San Cristóbal y Santa Cruz, se muestran en la figura 3, que compiten con los productos locales

como: maíz suave, papa, plátano, zanahoria amarilla, cuyos precios no han sufrido cambios significativos.

**Figura 3: Precios a Nivel Mayoristas**

PRECIOS A NIVEL DE MAYORISTA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS IMPORTADOS EN LAS ISLAS					
Precios Productor (USD)	San Cristóbal	Santa Cruz	Prom. Provincial oct	Prom. Provincial nov	$\Delta_{t/t-1}$
ACEITE VEGETAL FAVORITA LA CAJA 15 UNIDADES DE UN LITRO	36,50	39,00	37,50	37,75	0,67%
AJO BULBO SECO Y LIMPIO SACO DE 40 LIBRAS	52,50	47,50	50,00	50,00	-
ARROZ SECO QUINTAL DE 100 DE LIBRAS	46,50	50,00	48,50	48,25	-0,52%
AZÚCAR BLANCA REFINADA FUNDA DE 110 LIBRAS	47,50	50,00	48,50	48,75	0,52%
CEBOLLA COLORADA BULBO SECO Y LIMPIO SACO DE 50 LIBRAS	34,00	44,00	37,88	39,00	2,97%
FRÉJOL CANARIO SECO QUINTAL DE 100 LIBRAS	127,50	130,00	128,75	128,75	-
HARINA (EN BLANCO) SACO DE 110 LIBRAS	47,50	50,00	48,63	48,75	0,26%
LENTEJA SECO QUINTAL DE 100 LIBRAS	82,50	90,00	86,25	86,25	-
MAÍZ BLANCO MOTE SECO QUINTAL DE 100 LIBRAS	127,50	134,00	131,38	130,75	-0,48%
MAÍZ DURO SECO AMARILLO GRANO SECO QUINTAL DE 100 LIBRAS	25,50	28,00	26,75	26,75	-
MANZANA FRUTA FRESCA CAJA DE 50 LIBRAS	21,50	42,50	32,13	32,00	-0,39%
PAPA SUPERCHOLA TUBÉRCULO FRESCO QUINTAL DE 100 LIBRAS	29,00	40,00	35,13	34,50	-1,78%
PERAS FRUTA FRESCA CAJA DE 40 LIBRAS	21,50	43,00	32,25	32,25	-
PLÁTANO BARRAGANETE FRUTA FRESCA CAJA DE 50 LIBRAS	17,75	21,00	19,19	19,38	0,98%
UVA NEGRA FRUTA FRESCA CAJA DE 21 LIBRAS	21,50	40,00	33,13	30,75	-7,17%
ZANAHORIA AMARILLA RAÍZ FRESCA SACO DE 80 LIBRAS	27,00	48,00	37,63	37,50	-0,33%

Fuente: Boletín Agrícola Integral Galápagos (2021), que emite el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2021).

## 4.2. Recursos Naturales.

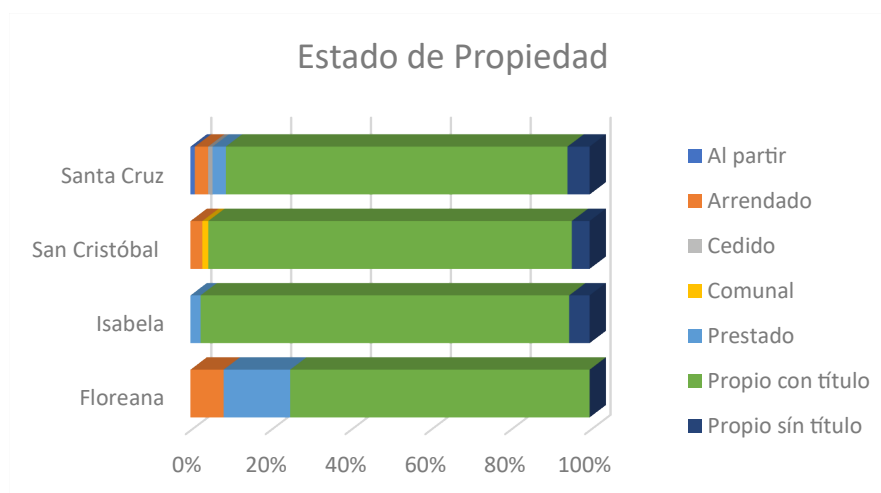
El Ministerio de Agricultura y Ganadería (2020) identificó la existencia de 24 mil hectáreas disponibles para las actividades agropecuarias, de las cuales solo se utilizan 10 mil. A este respecto, el diario La República (19/07/2023), reportó que las tierras ociosas son por los altos costos de producción, con base en información proporcionada por los productores las principales causas son las siguientes: 1) los sueldos mensuales de los trabajadores insulares son de 800 dólares; 2) la escasez de agua para riego; 3) los altos precios de los productos que llegan a la región; y 4) el sistema de producción a cielo abierto de cultivos extensivos que están expuestos a la naturaleza (sequía o inundaciones). Así mismo, opinaron que es necesario invertir en infraestructura para la captación del agua de lluvia, en vías que faciliten la transportación de los productos a la región y producir de forma intensiva mediante invernaderos. En el caso de la agricultura, en su mayoría produce: pimientos, tomates, pepinos, coliflor y lechugas, en las islas Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz.

Por otro lado, los propietarios de los terrenos destinados a las actividades agropecuarias tienen diferente composición. Con base en la información del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, 2019), la composición del estado de propiedad es la siguiente: 1) al partir; 2) arrendado; 3) cedido; 4) comunal; 5) prestado; 6) propio con título; y 7) propio sin título. Sin embargo, mayoría de los productores cuentan con título propio (87.98%) y el resto es: Al partir (0.48%); Arrendado (2.88%); Cedido (0.48%); Comunal (0.48%); Prestado (2.88%) y Propio sin título (4.82%). (Véase figura 4).

Así mismo, los productores tienen la libertad de cultivar, rentar o vender el terreno. Por lo que no se tendrían dificultades para la instalación de la planta productora para reducir los costos de logística de la materia prima y el producto terminado.



**Figura 4:** Estado de Propiedad Agropecuaria en las Galápagos.



Nota: La tabla muestra la distribución del Estado de Propiedad de las islas: Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz, en la que destaca el Estado de Propiedad Propio con título, lo que significa que la mayoría son propietarios de los terrenos destinados a las actividades agropecuarias con datos del INIAP (2019).

Ahora, el valor por hectárea es diferente para terreno con y sin riego que es destinado a las actividades agropecuarias por número de hogares (208), en el cuadro 1, se observa que los terrenos ubicados en la isla Santa Cruz tienen un precio promedio de US 21,433 ha., lo que representa un 68 por ciento por encima del precio de los terrenos de Floreana y de San Cristóbal y el 72.34% por encima del precio por ha., de Isla Isabela. Por lo que la escasez del terreno disponible presiona los precios al alza. Ocasionado, a un número mayor de hogares (90) que representa el 43.25 por ciento de la muestra.

**Cuadro 1:** Precio promedio en dólares por hectárea sin riego

Islas	No.	X	S	Mínimo	Máximo
<b>Floreana</b>	12	12,750	7,362	5,000	30,000
<b>Isabela</b>	39	12,436	9,662	3,000	50,000
<b>San Cristóbal</b>	67	12,746	8,016	3,000	40,000
<b>Santa Cruz</b>	90	21,433	8,631	5,000	50,000
<b>Galápagos</b>	208	16,447	9,571	3,000	50,000

Nota: La muestra está integrada por 208 hogares, cuyo valor por hectárea está expresado en dólares en términos promedio sin riego y su la diferencia en precios en porcentaje de las islas: Floreana, Isabela, San Cristóbal y Santa Cruz. INIAP (2019)

En contrario, el precio promedio por hectárea con riego se eleva en 37.5 por ciento en Santa Cruz y los terrenos ubicados en la Floreana, Isabela y San Cristóbal, tienen un precio más elevado que representan un 51.63 por ciento; 54 por ciento y 58.55 por ciento, respectivamente. A estos terrenos se suma el precio acorde al sistema de riego instalado: goteo, aspersión, bombeo o gravedad que depende del tipo de terreno y del cultivo, aunado a la cantidad de agua disponible. El sistema de riego por goteo es considerado el más eficiente en muchos aspectos incluyendo la escasez de agua.

La superficie de terreno promedio por productor es de 3.43 lotes, de acuerdo con el INIAP (2019). Ahora, de manera particular se tiene que en Santa Cruz tienen en promedio

2.16 lotes, en la Floreana los productores tienen en promedio 0.92 lotes. Superados por los productores de San Cristóbal tienen hasta 23 lotes en promedio. (Véase cuadro 4)

**Cuadro 4:** Número Promedio de Lotes

Islas	No.	x	s	Mínimo	Máximo
<b>Floreana</b>	12	4.92	4.01	1.00	12.00
<b>Isabela</b>	39	4.69	3.78	1.00	20.00
<b>San Cristóbal</b>	67	4.13	3.62	1.00	23.00
<b>Santa Cruz</b>	90	2.16	1.34	1.00	10.00
<b>Galápagos (%)</b>	208	3	3	1	23

Fuente: INIAP (2019)

Los lotes tienen una superficie promedio 4.35 ha., la superficie mínima se ubica en la Isla Floreana con 1.97 ha., y los terrenos con mayor superficie promedio están en Santa Cruz con 8.30 ha. Si bien, en el cuadro 5 están integrado el promedio y la desviación estándar, el rango es demasiado amplio, debido a que el mínimo es de 0.005 a 313.60, lo que refleja la existencia de productores que siembran sus cultivos en una superficie que es considerada de traspasio hasta productores a gran escala.

**Tabla 5:** Superficie en hectáreas por Lote

Islas	No.	x	s	Mínimo	Máximo
Floreana	98	1.97	4.62	0.010	30.00
Isabela	251	2.22	5.64	0.005	60.00
San Cristóbal	416	3.86	18.43	0.005	313.60
Santa Cruz	246	8.30	21.43	0.005	154.00
Galápagos (%)	1,011	4.35	16.32	0.0050	313.60

Fuente: INIAP (2019)

La topografía de los suelos está clasificada de la siguiente forma: a) ondulada, b) plana y c) quebrada que puede ofrecer algunas ventajas como: la acumulación de agua, la vegetación y la radiación solar, entre otras. El suelo de Floreana se considera óptimo porque el 91.67% tiene una topografía plana. Mientras en la Isabela el 76.92% es ondulada, es decir, tiene un relieve de 8% a 16% que provoca sedimentación de la tierra como: la arcilla, arena y limo que se depositan en otro lugar. Por último, el porcentaje de suelos con topografía quebrada son escasos y entre elevaciones que forman riachuelos.

A este respecto, los suelos con topografía plana representan 46.63%, que están ubicados en: la Floreana y San Cristóbal, que es una ventaja comparativa con el resto de las islas (cuadro 6), debido a que son aptos para cualquier tipo de actividad agropecuaria. El 49.52% tiene suelos ondulados, en su mayoría están en la Isabela que tiene el 72.92% del total.

**Cuadro 6:** Topografía de Suelos en las Galápagos

Estado de Propiedad	Floreana	Isabela	San Cristóbal	Santa Cruz	Total
<b>Ondulada</b>	8.33	76.92	40.30	50.00	49.52
<b>Plana</b>	91.67	17.95	52.24	48.89	46.63



<b>Quebrada</b>	0.00	5.13	7.46	1.11	3.85
<b>Total (%)</b>	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: INIAP (2019)

En seguida se describe el estado de la propiedad de la región (cuadro 7): La superficie destinada a la siembra de árboles y el turismo representan el 26.44 por ciento cada una; el 20.19 por ciento son terrenos sin ningún uso. Por lo tanto, solo el 40.86 por ciento de la superficie disponible, se destina a la producción agropecuaria (agricultura, ganadería y siembra de árboles) y el 9.14 por ciento está en venta.

**Cuadro 7:** Usos de la tierra en las Galápagos

<b>Estado de Propiedad</b>	<b>Porcentaje de Productores</b>				
	<b>Floreana</b>	<b>Isabela</b>	<b>San Cristóbal</b>	<b>Santa Cruz</b>	<b>Total</b>
<b>Agricultura</b>	0.00	10.26	11.94	5.55	8.17
<b>Ganadería</b>	25.00	2.56	5.97	5.55	6.25
<b>Ninguno</b>	41.67	12.82	23.88	17.78	20.19
<b>Siembra de árboles</b>	8.33	35.90	19.40	30.00	26.44
<b>Turismo</b>	8.33	33.33	26.86	25.56	26.44
<b>Urbanización</b>	0.00	0.00	2.99	5.56	3.37
<b>Venta</b>	16.67	5.13	8.96	10.00	9.14
<b>Total</b>	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Nota: La Floreana y San Cristóbal tienen la mayor extensión de terreno disponible para la agricultura en 41.67 por ciento y 23.88 por ciento, respectivamente. (INIAP, 2019)

### 4.3. Recursos de trabajo (mano de obra)

Las principales actividades de la población son: la producción y comercialización de productos agropecuarios locales. Así como, emplearse en las actividades turísticas (restaurantes, hoteles y pesca). De acuerdo a los estudios realizados por el INIAP (2019), identificó que el 82.21 por ciento de la población se dedica a las actividades no relacionadas con las agropecuarias y el 17.79 por ciento a la agricultura. (Véase cuadro 8).

**Cuadro 8:** Población de productores que se dedican a la agricultura

<b>Islas</b>	<b>Porcentaje de Productores</b>	
	<b>Viviendo</b>	<b>No Viviendo</b>
<b>Floreana</b>	41.67	58.33
<b>Isabela</b>	23.07	76.92
<b>San Cristóbal</b>	14.93	85.07
<b>Santa Cruz</b>	14.44	85.56
<b>Galápagos (%)</b>	17.19	82.21

Nota: El 41.67 por ciento de los productores vive de las actividades agropecuarias, es decir, 42 personas de cada 100. La mayoría de los productores que no se dedican a la agricultura, están ubicados en San Cristóbal que representan el 85.07 por ciento y en Santa Cruz con el 85.56 por ciento (85/100 personas). Cifras obtenidas del INIAP (2019)

Lo anterior, muestra que un porcentaje significativo de las personas prefieren el turismo que ofrece un mayor salario como: la comercialización de artesanías, el turismo

(la industria restaurantera, hotelera y la pesca deportiva del pez espada). De acuerdo con Lifeder (2023), la pesca representa una actividad importante en las Galápagos de pescados y mariscos como: el bacalao, el atún, el camarón, la langosta y el pepino de mar, entre otros, que son destinados al consumo interno.

Adicionalmente, el INIAP (2019) reportó que en el año 2014; el 13.51 por ciento paso de productores agropecuarios a empleos subordinados; el 10.81 por ciento se dedicaron exclusivamente a ser amas de casa; el 62.16 por ciento estudiantes; el 10.82% profesionales y apenas 2.7 por ciento jubilados. (Véase cuadro 9)

**Cuadro 9:** Porcentaje de productores agropecuarios que pasaron a otra actividad

Ocupación	Porcentaje de Productores				
	Floreana	Isabela	San Cristóbal	Santa Cruz	Total
<b>Ama de casa</b>	0.00	11.11	20.00	7.69	10.81
<b>Empleado</b>	0.00	22.22	10.00	15.38	13.51
<b>Estudiante</b>	80.00	55.56	70.00	53.85	62.16
<b>Jubilado</b>	20.00	0.00	0.00	0.00	2.70
<b>Profesional</b>	0.00	11.11	0.00	23.08	10.82
<b>Total</b>	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Nota: En todos los casos la mayoría de las personas dejaron de ser productores y se ocuparon de sus estudios. Por ejemplo, en la Floreana fue de 80% y en San Cristóbal el 70%. En la Isabela el 22.22% paso a la ocupación de empleado y en Santa Cruz el 23.08% se ocuparon de actividades profesionales. Esto de acuerdo a la información del INIP (2019).

Dado que la mano obra directa es escasa, los productores tuvieron que pagar salarios altos en las actividades de: preparación, siembra, aplicación de agroquímicos y cosecha en los años 2020 y 2021, lo que provoca un incremento en los costos de producción. En este sentido el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2022), identificó que los salarios se mantuvieron constantes.

Es importante señalar que el salario es por jornada trabajada (cuadro 10), los cuales son distintos. Por ejemplo, los salarios de la Isabela fueron de 36.91 dólares; San Cristóbal 31.35 dólares y Santa Cruz con 33.00 dólares. El salario de la Isabela significó un 17.73% más alto con relación a San Cristóbal y del 11.85% más, con relación a los salarios de Santa Cruz.

**Cuadro 10:** Salario Diario (USD) de la Mano de Obra 2020 – 2021

Actividades	2020 Octubre	2021 septiembre	2021 octubre
<b>Labores Culturales (USD/jornal)</b>			
<b>Isabel</b>	36.91	36.91	36.91
<b>San Cristóbal</b>	31.35	31.35	31.35
<b>Santa Cruz</b>	33.00	33.00	33.00
<b>Aplicación de agroquímicos (USD/jornal)</b>	<b>2020 Octubre</b>	<b>2021 septiembre</b>	<b>2021 octubre</b>
<b>Isabel</b>	36.91	36.91	36.91
<b>San Cristóbal</b>	31.35	31.35	31.35
<b>Santa Cruz</b>	33.00	33.00	33.00
<b>Siembra (USD/jornal)</b>	<b>2020 Octubre</b>	<b>2021 septiembre</b>	<b>2021 octubre</b>

Isabel	36.91	36.91	36.91
San Cristóbal	31.35	31.35	31.35
Santa Cruz	33.00	33.00	33.00
Cosecha (USD/jornal)	2020 Octubre	2021 septiembre	2021 octubre
Galápagos	33.75	33.75	33.75

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (2022)

La mano de obra directa es un recurso intensivo debido a que los productores se dedican a cultivos extensivos a cielo abierto y mediante un proceso tradicional. Por lo que incide manera significativa en los costos de producción, es decir, un aumento en el salario provoca un aumento en los costos. En consecuencia, la oferta disminuye porque para algunos no será rentable. El efecto es un incremento en los precios de los productos agropecuarios.

Si la demanda del mercado de trabajo es mayor que la cantidad ofertada. Entonces, la población prefiere actividades mejor pagadas como lo son las actividades turísticas. Este desplazamiento provoca escasez de jornaleros, la única manera de retenerlos es ofreciendo un mayores salarios y prestaciones, lo cual no es rentable para los productores quienes prefieren emplearse en el mercado turístico o en la investigación científica.

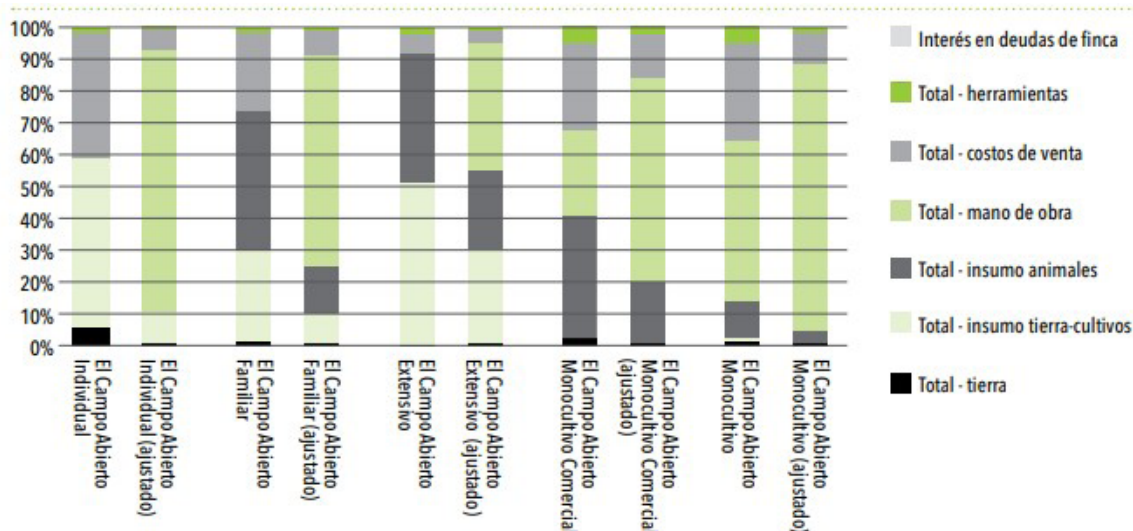
Márquez (2023), realizó una entrevista a los productores agropecuarios quienes consideraron que la agricultura es insostenible. Así mismo, opinan lo siguiente: “En el archipiélago vivimos bajo un régimen especial, aquí el costo de vida es más alto. El **salario básico** es de alrededor de USD 800, lo que hace casi imposible contratar personal para las labores agrícolas. Empezamos a introducir maquinarias como las holladoras, logramos un 300% más de eficacia”.

Estas opiniones muestran que algunos productores que tuvieron la oportunidad de invertir en tecnología (maquinaria y equipo) para sustituir la mano de obra la productividad aumentó. Mientras los que no tuvieron acceso a la tecnología, limitó la producción de alimentos que afectando a los consumidores tanto locales como extranjeros.

A lo anterior, se suma la competencia de productos frescos importados de Ecuador con precios menores desplazando los productos agropecuarios locales, debido a que los importadores cuentan con subsidios al transporte y a los impuestos.

En otro orden de ideas, los hallazgos de un estudio agrario realizado en la Isla de Santa Cruz, por Toledo (2017), identificó la existencia de fincas donde los familiares trabajan en el campo sin asignarse un salario, lo que representa subsidio a los costos de producción, dejando en desventaja a los productores que si contratan mano de obra, que representa un componente importante del costo, además de los desembolsos de otros componentes como: a) intereses por deuda; b) herramientas; c) costo de venta; d) mano de obra; e) insumos animales; f) insumo tierra-cultivos y g) tierra, tanto en los monocultivos como extensivo. A continuación se muestra (figura 5).

**Figura 5:** Principales componentes del costo de producción



Nota: Las actividades agrícolas en campo abierto de tipo familiar el componente mano de obra no es cuantificado debido a que los integrantes no se asignan un salario o no lo cuantifican, como lo es el caso de los campos abierto de monocultivos donde la mano de obra representa la mayor del costo de producción. (Toledo, 2017, p. 23).

#### 4.4. Recursos de Capital y Combate PI.

Por otro lado, Toledo (2017) estimó que la recuperación de terrenos para la agricultura, a través de tecnología de invernadero implicaría incurrir en una inversión de \$ 66,405 (USD), con financiamiento, el pago de interés y amortización del préstamo se calculó en \$ 74,374 (USD), gastos anuales por hectárea de \$ 11,550 (USD) y una rentabilidad al final del quinto año de \$ 7,016 (10.56%), sin embargo, del primer al cuarto año se estimó en cero.

Anteriormente, se mencionó que el combate de las plantas invasivas en la agricultura de Santa Cruz (cuadro 11), en el que participan distintas organizaciones. Y se requiere de insumos como: mano de obra e insumos (químicos). La mano de obra representó un costo distinto en cada institución: el 87.4% para ABG; el 82.5% MAGAP y el 43% PNG.

**Cuadro 11:** Costos para el Combate de Especies Invasoras (EI) en Santa Cruz

Institución	Mano de Obra	Insumos	Total 2014	% Presupuesto Total
ABG	\$ 75,580.00	\$ 10,886.00	\$ 86,466.00	1.85%
MAGAP	\$ 67,200.00	\$ 14,219.00	\$ 81,419.00	5%
PNG	\$ 116,780.00	\$ 155,000.00	\$ 271,780.00	2%
<b>Total</b>	<b>\$ 259,560.00</b>	<b>\$ 180,105.00</b>	<b>\$ 439,665.00</b>	

Nota: Se muestra el porcentaje asignado al combate de IA, con relación al presupuesto general de cada organismo (Agencia de Regulación y Control de la Bioseguridad y Cuarentena para Galápagos (ABG); Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y el Parque Nacional Galápagos (PNG). Toledo (2017, p. 25)

De acuerdo con el análisis de los resultados de las variables de la oferta de productos agropecuarios, se tiene la siguiente discusión de estos.

La superficie destinada a la producción agropecuaria ha disminuido de forma paulatina desde 1978. En contrario, la demanda ha crecido de forma sostenida debido al crecimiento de la población flotante (turistas), que provoca un desequilibrio de mercado, donde la cantidad demanda es mayor a la cantidad ofrecida. En consecuencia, se presenta un fenómeno económico denominado escasez. que presiona a los precios de los productos del campo al alza, afectando el poder adquisitivo de los consumidores, es decir, compran menos o dejan de comprar los productos debido a que sus salarios se mantienen fijos.

Los cambios en la oferta son provocados por las variables exógenas, las cuales no son controlables por los productores como: Los precios de la mano de obra directa, los costos de financiamiento, la competencia, la importación y la naturaleza, entre otras, debido a que la mayoría de los cultivos son extensivos. Por otro lado, se tiene que explicar la relación entre la oferta y las variables es directa, ya que un aumento en los precios de los insumos, la competencia o las importaciones, la oferta disminuye y viceversa. Por lo tanto, los productores prefieren dejar de producir antes de continuar incurriendo en beneficios negativos porque los costos de producción son mayores a los ingresos.

En lo concerniente a los apoyos por parte de las autoridades estatales para incentivar a los productos mediante la tecnificación del campo, con el propósito de ampliar la superficie cultivable, reducir los costos de producción y aumentar productividad, solo es alcanzable para las islas de San Cristóbal y Santa Cruz, ya que los propietarios tienen extensos terrenos y la topografía es idónea para todo tipo de cultivo.

Mientras los productores de la Floreana y la Isabela que son pequeños propietarios y los cultivos se deben ajustar a la topografía del suelo. Además, no tienen acceso a la tecnología y su financiamiento. Así como, los altos costos de los factores productivos como: 1) los altos costos de producción que enfrentan los productores agrícolas debido a que los salarios de la mano de obra directa que en el año 2019 fue de USD 800 mensuales; 2) importación de producto con menores precios, que permiten los subsidios y beneficios tributarios, lo que no tienen los productores locales; 3) sistema tradicional en la agricultura; 4) las condiciones climatológicas (sequías e inundaciones); 5) fitosanitarias (especies invasoras) y 6) la inversión para la rehabilitación del suelo (abandonado) para su uso en la agricultura.

De acuerdo con Toledo (2017), estimó que el costo de producción por hectárea en Santa Cruz fue de 11,660 (USD) anuales en una finca cero de los cuales 200 (USD) se destinaron a la compra de fertilizante (1.71%). La inversión inicial en una finca cero fue estimada en 66 mil dólares, la cual sería recuperable hasta el cuarto año y las utilidades se estimaron hasta el quinto año.

Lo anterior, aunado a que diversos estudios demostraron que la mano de obra fue el recurso más costoso debido a su escasez, por la movilidad de la población para emplearse en el turismo que ofrecen salarios atractivos, insertarse en el trabajo formal con mejores salarios y prestaciones sociales. Así como, la movilidad de los grupos de personas más jóvenes que decidieron continuar con sus estudios o migraron al continente en la búsqueda de mejores oportunidades.

Para el caso de los productos agropecuarios de Santa Cruz, los consumidores de la industria alimenticia y hotelera opinaron que la calidad de los productos locales cumple con el 51% al 55% de la calidad deseada. Mientras la calidad de los productos de importación cumple entre el 90% al 92%.

Como se observa, la escasez de la oferta agropecuaria es multifactorial, donde la estrategia, la estructura y la rivalidad de los productores dependen de los organismos públicos

y privados que auxilian en los aspectos técnicos en los ámbitos agrícolas y pecuarios, el combate de plantas invasoras, la recuperación de suelo.

La estructura de la oferta agropecuaria es limitada debido a que la mayoría de la agricultura es a cielo abierto, por lo que son vulnerables a las condiciones de la naturaleza, sumado a que los productores utilizan técnicas y herramientas tradicionales en los procesos de siembra, cuidado y cosecha de productos agropecuarios.

La rivalidad es por parte de los consumidores por los alimentos que son insuficientes para cubrir las necesidades de la población local y la flotante. Dado que la mayoría de las personas su ingesta es de 41 por ciento de arroz (carbohidratos) y el resto son cárnicos y pescado (proteínas) que se producen para el autoconsumo o localmente. Por lo que una de las estrategias fue la importación de alimentos para beneficiar a la población pagando precios más bajos, mayor variedad y calidad de productos.

Finalmente, los sectores auxiliares y de apoyo, son a través de programas enfocados a beneficiar a los productores en reducir la pérdida de las cosechas por plagas y roedores. Así como, tratar de habilitar los terrenos que no son utilizados por los propietarios. Por lo tanto, la economía de las Galápagos depende principalmente del turismo, dejando de lado la agricultura o solo producir para el autoconsumo y una pequeña parte para la venta en el mercado local.

## Conclusiones.

El objetivo central de este estudio de mercado fue analizar la oferta y la demanda de los productos agropecuarios en las islas Galápagos, con el propósito de evaluar la viabilidad de producir fertilizante orgánico a través de la recolección de plantas invasoras que dañan el medio ambiente de la región.

De igual forma permitió dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas en la introducción de este documento:

Primera pregunta ¿Cuáles son las condiciones de mercado (oferta y demanda) de productos agropecuarios en las Islas Galápagos? Con los resultados obtenidos, se identificó que la población dedicada a las actividades del campo no tiene interés en ampliar la superficie sembrada de granos, frutas y hortalizas, porque los altos costos repercuten en los beneficios de los productores y en algunos casos carecer de un salario estable. Por el contrario, la mayoría de las personas incluyendo a los productores prefieren emplearse para gozar de un mayor salario y prestaciones sociales. Es importante, señalar que la mayoría de la población económicamente activa (PEA), prefiere estudiar, con el propósito de mejorar en lo profesional y económico.

Con relación a la segunda pregunta: ¿Cuáles son las condiciones del mercado de factores productivos necesarios para la recolección, traslado y transformación de la materia prima (plantas invasoras)? Se identificó que las condiciones para montar una fábrica de fertilizantes orgánicos son adversas debido a que los clientes potenciales, no desean continuar cultivando la tierra, ya que carecen de estrategias para competir con la calidad y bajos precios de los productos importados. Aunado a los altos costos de producción por los altos salarios de los jornaleros e inversiones para tecnificar el campo.

Todo esto, sugiere que el proyecto de inversión que consiste en montar una planta para la fabricación de fertilizante orgánico es incierto por las siguientes limitaciones:



1. Altos costos en los recursos de inversión de capital como: terreno, maquinaria, equipos y herramientas
2. Los costos de los procesos de recolección, traslado y transformación de las PI que representan la materia prima.
3. Los salarios de mano de obra directa que es escasa porque la población económicamente activa (PEA), prefiere los trabajos formales con salarios más altos y prestaciones sociales, lo que está fuera del alcance de los productores para competir con las actividades turísticas.
4. No se tiene identificado el diferenciador que ofrece el fertilizante orgánico, con relación a los convencionales.
5. Se requiere llevar a cabo un análisis de los cultivos con mayor potencial de aplicación de fertilizantes orgánicos.
6. Determinar la vida útil del proyecto, debido a que la materia prima (PI) tiende a disminuir por efecto de su combate y aprovechamiento.

Finalmente, se recomienda realizar pruebas biológicas de las plantas invasoras para analizar las cantidades y tipos de macronutrientes que ofrece. Así como, realizar un estudio técnico para identificar su localización, las inversiones y los recursos para determinar los costos de producción, cuya información permitirá la formulación de la evaluación financiera para aceptar o rechazar el proyecto, con base en los resultados de viabilidad, de rentabilidad y el retorno de la inversión.

### Referencias bibliográficas.

- Bahena, A., et al (2014) *Diseño de un sistema Analítico para la evaluación y selección de proyectos en la industria manufacturera de Tecate*. Memoria Investigación en Ingeniería, núm. 12. Universidad de Montevideo, pp. 95 – 113.
- Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. Boletín de Prensa (14/06/2020) *NEC presenta en Galápagos el 8vo. Censo de Población, 7mo. de Vivienda y 1ero. de Comunidades*. <https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/inec-presenta-en-galapagos-el-8vo-censo-de-poblacion-7mo-de-vivienda-y-1ero-de-comunidades-2022/>
- Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos (19/03/2021) Se reapertura el ingreso de Tomate Riñón desde el Continente a Galápagos, desde el 1 de abril al 30 de septiembre <https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/se-reapertura-el-ingreso-de-tomate-rinon-desde-el-continente-a-galapagos-desde-el-1-de-abril-al-30-de-septiembre/>
- Ecuador Galápagos (2023). *Información sobre Galápagos*.. <https://ecuadorgalapagosinfo.com/islas-galapagos/poblacion/>
- Isaac Roque, D., Escobar Rodríguez, J. H., De la Oliva de Con, F., Moreno Soto, S. T., Charro Pérez, E. A., y Cifuentes Villarraga, A. A. (2020). Los costos ambientales en los proyectos de inversión. *Palermo Business Review No. 22*. Universidad de Palermo, pp. 85-100. <https://www.proquest.com/docview/2468684380/fulltextPDF/226FF4D-FBD3A4237PQ/6?accountid=43753&sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP: 2019). *Población y Sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuaria de las islas Galápagos* <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5677/1/Productividad%20y%20sostenibilidad%20Galapagos.pdf>





- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU Indicadores laborales. I Trimestre 2023*.  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/Trimestre\\_I/2023\\_I\\_Trimestre\\_Mercado\\_Laboral.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/Trimestre_I/2023_I_Trimestre_Mercado_Laboral.pdf)
- La República (19/07/2023). *Tierras fértiles en Galápagos pero con altos costos agrícolas*.  
<https://www.larepublica.ec/blog/2023/07/19/tierras-fertiles-en-galapagos-pero-con-altos-costos-agricolas/>
- Lifeder. (16/01/2023). *Productos de las islas Galápagos*. <https://www.lifeder.com/productos-islas-galapagos/>
- Márquez, C. (08/09/2023) *Alternativas ecológicas para alcanzar la soberanía alimentaria en Galápagos*. Consorcio de Comunicación por la Sostenibilidad. <https://youtopiaecuador.com/cuidado-del-ambiente/galapagos-alternativas-soberania-alimentaria-agricultores/>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (12/05/2020). *Galápagos busca ser autosostenible en producción agrícola*. <https://www.agricultura.gob.ec/galapagos-busca-ser-autosostenible-en-produccion-agricola/>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. Boletín (Noviembre, 2021). *Agrícola Integral* <https://fliphtml5.com/es/ijia/lgir/basic>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (12/09/2022). *Registro agropecuario, que inició en Galápagos, tiene 79% de avance*. <https://www.agricultura.gob.ec/registro-agropecuario-que-inicio-en-galapagos-tiene-79-de-avance%E2%99%A2%E2%99%A2/>
- Neira-Mosquera, J.A., Sánchez-Llaguno, S. N., Villena-Esponera, M.P., Moreno-Ortega, A., y Moreno-Rojas, R. (2019). Caracterización del consumo de alimentos e ingesta de nutrientes de población residente en las Islas Galápagos. *Revista Archivos Latinoamericanos de Nutrición (ALAN)*, Volumen 69, No. 2, pp. 70 - 79. <https://doi.org/10.37527/2019.69.2.001>
- Toledo, A. (2017). Rentabilidad de la producción agrícola en Santa Cruz, Galápagos, pp. 8 – 48, en C. M. Viteri y L. A. Vergara. (Eds.). *Ensayos económicos del sector agrícola de Galápagos*. Conservación Internacional Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. [file:///C:/Users/3219654/Downloads/FINAL\\_EnsayoseconomicosdelsectoragricoladeGalapagosbaja1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/3219654/Downloads/FINAL_EnsayoseconomicosdelsectoragricoladeGalapagosbaja1%20(1).pdf)
- Tuñón, E. (2010) Evaluación de los programas de crédito a proyectos productivos de mujeres en Campeche y Quintana Roo. *La Ventana*, núm. 32, pp. 81-116.



**INCEPTUM**

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XX No. 38 Enero – Junio 2025

## ***Shift and share* de la Población Ocupada en la Mesorregión Centro-Occidente de México, 2005-2024**

*Shift and share of the Employed Population in the Central-Western Mesoregion of  
Mexico, 2005-2024*

**DOI: <https://doi.org/10.3310/inceptum.v20i1.484>**

(Recibido: 25/04/2025; Aceptado: 03/06/2025)

**Daniela Arias Torres<sup>1\*</sup>**

**Hugo Amador Herrera Torres<sup>2</sup>**

**René Colín Martínez<sup>3</sup>**

### **Resumen.**

El objetivo del artículo es determinar la dinámica de la Población Ocupada (PO) de la Mesorregión Centro Occidente (MCO) con base en los movimientos que experimentó la PO de México de 2005 a 2024. El análisis se desarrolla con el método *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras. El *shift and share* tradicional señala que la MCO se clasifica como región “parcialmente perdedora”, puesto que presentó una disminución hipotética de 9716 empleos. La caída de PO expresa que la mesorregión no cuenta con especialización absoluta en aquellos sectores que están presentando rápido crecimiento en el país. El *shift and share* con modificación de estructuras define a la MCO como “parcialmente ganadora”, ya que tuvo un incremento hipotético de 90229 empleos. La subida de empleos muestra que la mesorregión tiene especialización absoluta en sectores claves; sin embargo, el método también indica que la MCO se está dirigiendo hacia sectores de lento crecimiento económico en el país. Las fallas técnicas del *shift and share* tradicional conceden mayor confiabilidad a la versión con modificación de estructuras.

---

1 Investigadora posdoctoral de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9887-4296>. Correo electrónico: daniela.arias@umich.mx

2 Profesor e Investigador Titular adscrito a la Facultad de Economía (FE) en la UMSNH, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3685-4043>. Correo electrónico: hugo.herrera@umich.mx

3 Profesor e Investigador Titular adscrito a la FE en la UMSNH, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3096-4516>. Correo electrónico: rene.colin@umich.mx

\*Autor de correspondencia. Daniela Arias Torres. daniela.arias@umich.mx



**Palabras Clave:** región, sector económico, *shift and share*, especialización, ventajas de localización.

### **Abstract.**

The objective of this paper is to determine the dynamics of the Employed Population (EP) in the Central-West Mesoregion (CWM) based on the changes experienced by Mexico's EP from 2005 to 2024. The analysis is carried out using the traditional *shift and share* method with structural modification. The traditional *shift and share* method classifies the CWM as a “partially losing” region, since it presented a hypothetical decrease of 9716 jobs. The decline in EP indicates that the CWM lacks absolute specialization in those sectors that are experiencing rapid growth in the country. The *shift and share* method with structural modification defines the CWM as “partially winning”, since it had a hypothetical increase of 90,229 jobs. The increase in jobs shows that the mesoregion has absolute specialization in key sectors; however, the method also indicates that the CWM is moving toward slow growing sectors in the country. The technical flaws of traditional *shift and share* make the structurally modified version more reliable.

**Keywords:** region, economic sector, *shift and share*, specialization, location advantages.

**Código JEL:** E24, R11, R58.

### **Introducción.**

El análisis de los movimientos de los sectores económicos en las regiones constituye una acción técnica necesaria para diseñar políticas efectivas vinculadas con el crecimiento económico (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022; Lira y Quiroga, 2009). Las regiones son espacios económicos abiertos que, debido a la continuidad, contigüidad e integración que mantienen con otros espacios económicos (también abiertos), generan múltiples enlaces entre ellas (Celis, 1998). Los espacios económicos cerrados no convergen con la concepción de región. “[...] La región puede corresponder a un municipio, a un conjunto de municipios, a un estado, a varios estados, a un país o a la unión de países. La definición territorial de la región se encuentra en función de los objetivos que se persigan en una investigación [...]” (Herrera et al., 2022, p. 12). La consideración de varios estados como región suele nombrarse mesorregión, o bien, de varias localidades de un municipio como microrregión. Entre mayor sea el grado de continuidad, contigüidad e integración entre espacios económicos existe más probabilidad de la formación de una región.<sup>4</sup>

La aceptación de la apertura económica de las regiones hace recurrir —en los estudios de crecimiento económico— al escrutinio “relativo”: estudiar el comportamiento de una región en comparación con los comportamientos de otras regiones (Lira y Quiroga, 2009). Los análisis interregionales manifiestan las oportunidades de crecimiento económico en un territorio. Los estudios intrarregionales no necesariamente las indican (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022).

---

4 Con base en el objetivo del artículo, en la definición de región se está adoptando, hasta cierto punto, en términos de Rózga (1994), una visión atomística de la sociedad: regiones como espacios sociales homogéneos.

México está estructurado para su operación económica en cinco mesorregiones: 1) Noroeste, conformada por cuatro estados (Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa); 2) Noreste, constituida por cinco Entidades (Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León y Tamaulipas); 3) Centro-Occidente, conocida como Pacífico-Occidente, compuesta por ocho estados (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas); 4) Centro-País, también denominada Centro, integrada por siete Entidades (Ciudad de México, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala); y 5) Sur-Sureste, organizada con ocho estados (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán). La Mesorregión Centro-Occidente (MCO) fue formada en 1999 por los propios estados que la componen (Arias et al., 2025; FIDERCO, s/a). Las otras cuatro mesorregiones fueron establecidas por la Secretaría de la Presidencia del Gobierno de la República (Gasca, 2021). La institucionalización de las cinco mesorregiones fue en 2001 mediante los Fideicomisos para el Desarrollo Regional (FIDERCO, s/a; FIDESUR, s/a).

Todas las Entidades de la MCO, de 2005 a 2024, en el indicador de Población Ocupada (PO), crecieron: Aguascalientes (64.09%), Nayarit (50.60%), Guanajuato (45.62%), Colima (41.58%), Jalisco (38.15%), San Luis Potosí (38.87%), Michoacán (37.70%) y Zacatecas (29.91%) (INEGI, 2025a).<sup>5</sup> En la mesorregión, la PO subió, en promedio, 41.13% durante 2005-2024. La MCO tiene un lugar preponderante en el país, puesto que es un territorio que conglomeraba al 21.51% de la población total, se ubica en la tercera posición, después de las Mesorregiones Centro-País (32.97%) y Sur-Sureste (22.85%) (INEGI, 2020a). La MCO cuenta con la segunda densidad de población más fuerte del país: 110.6 habitantes en promedio por Km<sup>2</sup>. La Mesorregión Centro-País tiene la densidad de población más elevada (1172.3 personas en promedio) (INEGI, 2020b). La MCO aportó, en 2023, el 20.34% del Producto Interno Bruto (PIB) de México, solo por debajo de la Mesorregión Centro-País, que generó el 33.52% (INEGI, 2023). La MCO articula, debido a su ubicación geográfica, redes de producción y rutas comerciales entre el Golfo de México y la Cuenca del Pacífico. La mesorregión ha sido, a través del tiempo, además, una zona de cruce obligado entre el Norte y el Occidente (FIDERCO, s/a).

La MCO, no obstante, también se ha caracterizado por un conjunto de hechos, que pudieran formar un círculo vicioso con la capacidad de alterar el comportamiento de la PO:

- Cuatro Entidades de la mesorregión, de 2000 a 2020, han ocupado los primeros lugares a nivel nacional en intensidad migratoria hacia Estados Unidos (CONAPO, 2022, pp. 39, 42, 43): Zacatecas, Michoacán, Nayarit y Guanajuato. Los estados de San Luis Potosí y Aguascalientes también tienen una intensidad alta.
- Nayarit, Michoacán y Zacatecas contaron con un PIB per cápita bajo en 2023. Colima, Guanajuato y San Luis Potosí, por su parte, tuvieron un PIB per cápita medio en ese mismo año (México Cómo Vamos, 2024).
- Michoacán, Guanajuato, Zacatecas y San Luis Potosí se encontraron en un lugar crítico en la versión 2023 del Índice de Progreso Social (IPS). El IPS contempla 56 variables sobre necesidades humanas básicas, fundamentos del bienestar y oportunidades (México Cómo Vamos, 2024).

5 La integración inicial de la MCO en 1999 contempla al estado de Querétaro; empero, en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 esta Entidad no aparece ni tampoco en la propuesta del Proyecto de Egresos de la Federación en el 2008 (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2007). Querétaro se incluye en la Mesorregión Centro-País.

- En el rubro de homicidios (tasa por cada 1000 habitantes), de 2015 a 2023, Colima, Zacatecas, Guanajuato, Michoacán y San Luis Potosí puntúan las posiciones más altas del país. Colima tiene el dato más alto de México (México Cómo Vamos, 2024).
- Colima, Guanajuato, Zacatecas y Michoacán, en 2023, tienen valores muy altos en el índice de crimen organizado en México (México Cómo Vamos, 2024).

En suma, el posible incremento de la PO en la MCO derivado de sus características geográficas, así como de sus particularidades para la producción, comercialización de bienes y oferta de servicios, que la distinguen de las otras mesorregiones, puede ser contrarrestado por la fuerte intensidad de las dificultades sociales, políticas y económicas que están experimentando la mayoría de las Entidades que la constituyen.

El objetivo del artículo, en consecuencia, es identificar, mediante el método *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras, la dinámica de la PO en la MCO con base en las variaciones de la PO en México durante 2005-2024.<sup>6</sup>

La realización de este tipo de estudios tiene relevancia en materia económica porque, al menos, permite 1) conocer el grado de localización de las actividades productivas, 2) determinar el comportamiento que estas han tenido a lo largo del tiempo, y 3) relacionar los efectos de los fenómenos económicos globales y nacionales en las regiones que integran a los países. Los tres aspectos generan datos sustanciales para la formulación de políticas territoriales que favorezcan al crecimiento del producto social, o bien, para la evaluación de los proyectos específicos que se estén implementado.

El manuscrito se compone de tres apartados. En el primero, se hace una revisión de la literatura. En el ámbito internacional, se consideran cinco investigaciones sobre procesos económicos regionales en Italia, Indonesia, Turquía, Colombia y Estados Unidos; en el ámbito nacional, se contemplan cinco trabajos publicados en la presente década sobre actividades económicas regionales en el estado de Hidalgo, en la Frontera Norte del país y en el Centro de México. Una de las investigaciones hace un examen económico de todo el país en tanto región. Los diez documentos señalados en la revisión de la literatura usan el método *shift and share*. En el segundo apartado, se explica justamente el *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras. En el tercero, se muestran y discuten los resultados obtenidos. Al comienzo de este apartado, se halla la matriz que se necesita para la aplicación del método de análisis (matriz SECRE). Al final del artículo están las conclusiones y la literatura citada.

## 1. Revisión de la literatura.

Varios estudios se han realizado a nivel internacional y nacional aplicando el método *shift and share* durante los años que han transcurrido de la década 2020. Los estudios identifican los efectos que se producen en el empleo, PIB u otras variables en una región específica con respecto a un patrón de comparación.<sup>7</sup>

6 La mayoría de los estados de la mesorregión se ha caracterizado por contextos agitados durante los años que han transcurrido en el siglo XXI.

El periodo de estudio abarca el mayor número de años que se pueden contemplar de este siglo hasta la fecha de la realización del artículo (primer semestre de 2025). Las cifras anuales más antiguas de PO son de 2005, las más recientes de 2024.

7 Entre los trabajos pioneros que usan el método y/o modifican su forma para realizar el análisis regional están los de Stilwell (1969), Esteban-Marquillas (1972), Stokes (1973), Beaudry y Martin (1979), Herzog y Olsen (1979, 1977), Richardson (1979), Stevens y Moore (1980), Boisier (1980), Arcelus (1984), Haynes y

## Estudios a nivel internacional.

Agovino et al. (2024) analizan los cambios en la regulación medioambiental sobre la gestión de residuos en Italia. La nueva regulación promueve la implementación de procesos propios de la economía circular en sus macroáreas (Norte, Centro y Sur). Los autores examinaron con el *shift and share* los periodos 1997-2006 y 2007-2019. En el primer periodo, las tres macroáreas, antes de la modificación del cuadro regulatorio, registraron especialización, pero baja competitividad. La situación se invirtió en el segundo periodo en el Norte y Centro de Italia, puesto que presentaron mejoras generalizadas en las características económicas con los métodos de la economía circular. El Sur continuó con modelos de economía lineal sin asentar cambios sustanciales. Agovino et al. (2024) hacen énfasis en considerar las especificidades territoriales.

Marina et al. (2024), por su parte, realizan un estudio sobre el potencial de los cultivos básicos en el distrito de *Majalengka Regency* en Indonesia de 2018 a 2022. Los resultados obtenidos con el *shift and share* indican que la soja, el maní y el frijol mungo tienen rápido crecimiento cuando cuentan con especialización —con sus consecuentes ventajas competitivas—. Los autores sugieren priorizar el desarrollo de dichos cultivos; además, señalan que el maíz tiene las condiciones para convertirse en un cultivo con fuerte competitividad en el distrito.

Çelebi y Erkut (2024) analizan los efectos de las políticas regionales implementadas en Turquía antes (2004-2009) y después (2013-2018) de la creación de agencias de desarrollo (2010), así como de 2019-2023, que hubo cambio de gobierno. Con el método *shift and share*, encontraron que en el periodo anterior a 2010 los efectos de rápido crecimiento económico fueron significativos en las economías regionales, el mayor aumento del empleo se produjo en las regiones de ingresos altos; de 2013 a 2018, las regiones con efecto regional de competitividad alto se potenciaron todavía más, que también son de ingresos altos. Para 2019-2023, se presentó un crecimiento del empleo mayor en las regiones metropolitanas y de ingresos altos. Los resultados indican que las ventajas competitivas incrementaron en las regiones en las que comenzaron a funcionar las agencias de desarrollo. Por su parte, las regiones de diferentes grupos de ingresos experimentaron efectos negativos de 2013 hasta 2023. Los autores recomiendan, con base en las estructuras y necesidades de las regiones, establecer agencias de desarrollo suprarregionales y localizadas a escala urbana en regiones de bajos ingresos y que las de mayores ingresos se centren en sectores económicos específicos.

Nossa y Valero (2020), en otro estudio, identifican la dinámica de la estructura laboral en Cucuta y su área metropolitana en Colombia de 2002 a 2012; obteniendo, con la aplicación del *shift and share*, que el sector más dinámico y especializado es el sector servicios; sin embargo, este ha tenido un comportamiento inestable en cuando a la cantidad de empleos que demanda; en contraste, el sector industrial presenta una demanda alta de empleo en proporción relativa a su participación y comportamiento productivo. Los autores, ante ello, consideran necesario implementar políticas económicas que impulsen el desarrollo de sectores industriales con el aprovechamiento de las habilidades y conocimiento de los recursos humanos con preparación académica alta, evitando la “fuga de cerebros”.

Herath (2024) investiga la dinámica de la fuerza laboral regional en Virginia Occidental en Estados Unidos de 2001 a 2020, los resultados señalan que existe un buen desempeño en

---

Machunda (1987), Keil (1992), Rigby (1992), Haynes y Dinc (1997), Dinc et al. (1998), Loveridge y Selting (1998), Knudsen (2000), entre otros.



los sectores de minería, manufactura y finanzas en Mid-Ohio Valley; comercio mayorista, transporte y servicios públicos en Metro Valley; agricultura y servicios administrativos en New River/Greenbrier Valley; agricultura y manufactura en Potomac Highlands; y servicios científicos, atención médica y servicios públicos en la región de Mountain Lakes. El autor, con base en lo anterior, recomienda 1) intervenciones con políticas específicas que aborden las disparidades regionales, 2) mejorar los sectores con beneficios importantes a corto y largo plazo, y 3) fomentar un desarrollo económico equilibrado en toda la región.<sup>8</sup>

Los cinco estudios anteriores coinciden, en términos generales, en el objetivo de análisis: identificar las disparidades regionales en relación con el crecimiento económico o con el comportamiento de la PO durante un lapso específico. Este objetivo converge directamente con el propósito que se persigue en el presente artículo. Los cinco trabajos recurren al mismo método de investigación: *shift and share*. Comparten las dos conjeturas básicas del método. Primera, el crecimiento económico o las variaciones del empleo tienen relación con las actividades productivas (composición sectorial) de las regiones; y segunda, las diferencias entre las composiciones sectoriales de las regiones afectan al PIB o la PO. Estas dos conjeturas se encuentran en el cuadro amplio de la teoría dominante del crecimiento económico.

Estos estudios, a través del *shift and share*, aterrizan en diagnósticos que sirven como plataforma para el diseño de políticas regionales. Se observan principalmente propuestas enlazadas con la promoción de sectores que produzcan ventajas competitivas y con la construcción de centros de innovación tecnológica. En efecto, todos los trabajos describen contextos económicos y sociales diferentes, pero comparten la misma problemática: la desigualdad regional. Todos los manuscritos, no obstante, tienen una posición acrítica al método de investigación.

### Estudios a nivel nacional.

Rodríguez (2024) utiliza el método *shift and share* para determinar los sectores que generan la dinámica económica en la Región del Altiplano en el estado de Hidalgo de 2009 a 2014, encontrando que 1) el crecimiento económico se soporta en los servicios y el comercio, y 2) que los municipios con mayor población presentan una estructura sectorial débil. La Región del Altiplano se clasifica como “perdedora”. El autor propone dinamizar los sectores que poco responden al crecimiento económico, que son aquellos sectores con baja productividad y poca especialización en mano de obra. Corona et al. (2024), de igual manera que Rodríguez (2024), analizan un territorio de Hidalgo, se concentraron en los efectos de la PO de 2014 a 2019 en la Región Sierra Gorda, detectaron que los sectores que más produjeron empleos fueron a) comercio al por menor, b) servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, y c) industrias manufactureras. Los autores identificaron que la actividad minera crece más rápido que en el ámbito nacional; sin embargo, a pesar de esto, 9 de los 15 sectores presentan estancamiento económico.

Félix et al. (2024) detallan el desempeño por tipo de empresa a través del empleo en los subsectores de la manufactura en México de 1998 a 2018, obteniendo que, en las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes), la industria de los alimentos y bebidas mostró

---

8 Otras investigaciones en el ámbito internacional han utilizado el método *shift and share* de 2005 a 2020 como las de Mayor et al. (2005), Mayor y López (2005), Garza (2006), Arias y Sánchez (2011, 2013), Barroso y Benitez (2014), y Cervera y Compés (2020).



mejor desempeño, mientras que, en las grandes empresas, la industria de productos metálicos sobresalió. Las primeras, se especializan en actividades tradicionales que no requieren un alto grado de tecnificación, las segundas, por su parte, su crecimiento se halla en función del desarrollo tecnológico. Los autores proponen el impulso de encadenamientos productivos para generar mayor valor en la industria y, por ende, mayores niveles de competitividad, así como políticas orientadas a la innovación en las mipymes.

Félix y Parra (2024) analizan la evolución del empleo en la Frontera Norte del país de 1988 a 2018, haciendo notar que dicha región tuvo incrementos relativos mayores en PO con respecto al total nacional; además, muestran que las tres principales actividades económicas son 1) las manufacturas, 2) el comercio y las finanzas y, 3) los bienes raíces. La primera tiene mayor grado de especialización en comparación con las otras dos. Si bien, la Frontera Norte es altamente dinámica, los autores sugieren la implementación de políticas económicas que impulsen el desarrollo de los territorios adyacentes para consolidar a la región.

Rendón et al. (2021), finalmente, utilizan el método *shift and share* para analizar el comportamiento del empleo en la manufactura en los estados del Centro de México de 1998 a 2018, obteniendo como resultado que, derivado de una economía abierta y de la relocalización de las actividades productivas manufactureras hacia el Norte de México, el subsector más afectado en la variable de PO fue el equipo de transporte; Querétaro, Estado de México, Hidalgo, Ciudad de México, Morelos y Puebla perdieron empleos, mientras que Guanajuato y Tlaxcala los aumentaron; estos últimos se han especializado en subsectores de rápido crecimiento, han implementado estrategias de integración y han sido receptores de inversiones extranjeras. La Ciudad de México se posicionó como la “gran perdedora”, puesto que se especializó en subsectores poco dinámicos y, en contraste, Guanajuato se colocó como el “gran ganador”, porque se especializó en subsectores nodales y aprovechó las ventajas locales que impulsan el aumento de la producción y la creación de empleos.

Herrera et al. (2022) analizaron las expansiones y contracciones productivas en Michoacán de 2003 a 2015 a través del *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras. Los resultados durante este periodo, en ambos métodos, califican a la región (Michoacán) en “contracción” debido a que el estado perdió mayor cantidad de empleos con respecto a México. En el estudio se precisa que los sectores económicos a nivel nacional registraron mayores tasas de crecimiento que los mismos sectores en la Entidad y que las actividades productivas regionales se dirigieron hacia sectores con bajo dinamismo económico en México.<sup>9</sup>

Los trabajos de Rodríguez (2024), Corona et al. (2024), Félix et al. (2024), Félix y Parra (2024), Rendón et al. (2021) y Herrera et al. (2022) concuerdan que es necesario definir tres aspectos en el ámbito regional y nacional para conocer relativamente la dinámica productiva de las regiones. Estos aspectos están interrelacionados y unos pueden influir a otros: 1) sectores con especialización absoluta y relativa, 2) ritmos de crecimiento de los sectores, y 3) competitividad de los sectores. Esos trabajos muestran que la especialización debe impulsarse en sectores de rápido crecimiento para lograr niveles aceptables de competitividad.

Prácticamente los seis estudios, que están enmarcados en el ambiente nacional, se concentran en establecer qué tanto contribuyen en la generación de empleos varios

9 Entre los estudios previos a la década de 2020 que aplicaron el método *shift and share* a nivel nacional destacan los de Flores et al. (2020), Castelán et al. (2020), Valdez (2018), Rendón et al. (2019, 2013), y Benita y Gaytán (2017).

sectores económicos (industrias manufactureras, comercio al por mayor, comercio al por menor, diversos servicios). Algunos manuscritos nombran a las regiones como “ganadoras (Guanajuato, territorios de la Frontera Norte) o perdedoras (Michoacán, Ciudad de México, Altiplano)”. Esta denominación es la conclusión que emite el *shift and share*. Las políticas regionales que se plantean se encuentran relacionadas con cadenas productivas, desarrollo tecnológico en las pequeñas empresas y estimulación de sectores estratégicos.

## 2. Método de investigación.

Dunn, en 1960, formalizó el método shift-share, en su versión tradicional, para el análisis económico, aunque su origen viene, según Mayor y López (2002a), desde las investigaciones de Cramer en 1942. El método también se designa como “de cambio y participación”, o bien, “diferencial-estructural”. Otra versión del shift-share contempla modificación de estructuras, la cual fue creada en 1969 por Stilwell. El método, en términos generales, en cualquiera de estas versiones, especifica que, “[...] si se comparan los sectores económicos de una región con los mismos sectores de otra región para un periodo determinado, el crecimiento relativo tanto de los sectores como de la región en análisis será distinto del crecimiento que considere únicamente valores absolutos [...]” (Arias et al., 2025, s/p).

El *shift and share* tradicional estima los efectos total, diferencial y estructural (Arias et al., 2025; Khoirunnisa et al., 2024; Valdez, 2018; Lira y Quiroga, 2009; Boisier, 1980). El efecto total o efecto neto señala si el crecimiento —en un indicador específico (PIB o PO, por ejemplo)— del total de sectores de una región fue mayor o menor con respecto al crecimiento de ese mismo indicador en el total de sectores de otra región, que sirve como modelo de referencia (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022; Lira y Quiroga, 2009). La comparación se hace para un intervalo de tiempo. El efecto total con valores superiores a cero establece que existe más dinamismo en la región de análisis que en la región que se utilizó como patrón comparativo. Los valores positivos instituyen ganancias hipotéticas en el indicador empleado y, viceversa, valores negativos fijan pérdidas hipotéticas. En caso de que la región que se esté estudiando crezca igual o similar al modelo de referencia no indica necesariamente que la región cuente con las ventajas de localización y con la estructura sectorial necesaria que logren traducirse en crecimientos, puesto que los valores del indicador pudieron aumentar porque estén subiendo en todos los territorios. La región, cuando crece más que el patrón de referencia, anuncia que algunos de sus sectores tienen fortalezas que generan altos desempeños económicos. El efecto total regional (ET<sub>j</sub>) se calcula como sigue:

$$ET_j = \sum_i \left\{ V_{ij}(t) - \sum_i V_{ij}(0) * \left[ \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(t)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)} \right] \right\}$$

“[...] El efecto diferencial o efecto *share* determina la dinámica que presenta cada sector económico de una región en un indicador con respecto al mismo sector de otra región en ese mismo indicador [...]” (Arias et al., 2025, s/p). El efecto *share* se centra principalmente en detectar ventajas de localización en los sectores: bajos salarios de la mano de obra, infraestructura técnica con alto desarrollo, aglomeraciones industriales, etcétera. Este efecto no dice cuáles ventajas de localización existen, sino la presencia o ausencia de estas. Las ventajas de localización representan una fuente significativa para obtener sectores con especialización (Frutos, 1992). La especialización constituye una variable intermedia entre ventajas de localización y productividad. Y, esta última, es requisito para el crecimiento

económico. El efecto arroja datos iniciales para estudios complejos sobre los sectores. “[...] El efecto diferencial mayor a cero expresa que la región contiene sectores con ritmos de crecimiento superiores a los sectores del patrón de comparación [...]” (Rendón et al., 2021, p. 14). Se trata de sectores con ventajas de localización, capaces de atraer inversiones de nuevas unidades económicas. “[...] Cuando el resultado es cero, el efecto marca que los ritmos de crecimiento de los sectores de la región son idénticos a los que tiene el patrón comparativo. El efecto *share* con datos menores a cero implica que la región tiene sectores con ritmos de crecimiento inferiores a las dinámicas que registran los sectores de la referencia [...]” (Rendón et al., 2021, p. 14). Estos sectores no tienen ventajas de localización. El efecto diferencial regional ( $ED_j$ ) se estima con la fórmula:

$$ED_j = \sum_i \left\{ V_{ij}(t) - V_{ij}(0) * \left[ \frac{\sum_j V_{ij}(t)}{\sum_j V_{ij}(0)} \right] \right\}$$

El efecto estructural o efecto *shift* o efecto proporcional muestra la diferencia entre la dinámica de la región y la referencia comparativa como producto de estructuras sectoriales distintas (Arias et al., 2025; Valdez, et al., 2024; Rendón et al., 2021; Sánchez, 2014; Lira y Quiroga, 2009). “[...] Una región puede estar especializada tanto en sectores de rápido crecimiento como en sectores maduros [...]” (Frutos, 1992, p. 1416). “[...] Si el efecto estructural es mayor a cero indica que la estructura sectorial de la región es más favorable para el crecimiento que la estructura del patrón de referencia, si es igual a cero las estructuras son idénticas, y si es menor a cero sugiere que la estructura sectorial de la región es menos favorable para el crecimiento que la estructura del esquema comparativo [...]” (Rendón et al., 2021, p. 14). El efecto estructural regional ( $EE_j$ ) se determina con la ecuación:

$$EE_j = \left[ \sum_i V_{ij}(t) - \sum_i V_{ij}(0) * \left[ \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(t)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)} \right] \right] - \left[ \sum_i \left\{ V_{ij}(t) - V_{ij}(0) * \left[ \frac{\sum_j V_{ij}(t)}{\sum_j V_{ij}(0)} \right] \right\} \right]$$

El efecto estructural, en otros términos, es la diferencia entre el efecto total y el efecto diferencial ( $EE_j = ET_j - ED_j$ ). La combinación de los tres efectos del *shift and share* tradicional permite ordenar a las regiones en “ganadoras” o “perdedoras”. La tabla 1 muestra los seis tipos de regiones. En tanto el efecto total sea positivo se entra al renglón de regiones “ganadoras” (totales o parciales), que son aquellas con recursos endógenos para conducir su propio crecimiento; siendo negativo, las regiones se colocan como “perdedoras” (totales o parciales) (Arias et al., 2025, Herrera et al., 2022).

**Tabla 1.** Clasificación de las regiones con base en el método *shift and share* tradicional.

No.	Tipo	EDj	EEj	Condición
1	Región totalmente “ganadora”	+	+	ETj > 0
2	Región parcialmente “ganadora”	-	+	
3		+	-	
4	Región totalmente “perdedora”	-	-	ETj < 0
5	Región parcialmente “perdedora”	-	+	
6		+	-	

Fuente: Boisier (1980) y Lira y Quiroga (2009).

El *shift and share* tradicional no considera dos aspectos (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022; Flores et al., 2020; Sánchez, 2014; Lira y Quiroga, 2009; Frutos, 1992):

1. El cálculo del efecto estructural contempla solo un año inicial y uno final, no introduce los cambios de la estructura sectorial durante el intervalo de tiempo (falta de desagregación).
2. El método no detecta por cuáles de los sectores de las regiones se están direccionando las acciones económicas.<sup>10</sup>

Stilwell (1969), en consecuencia, para atender el primer problema, formula el efecto estructural inverso, que “[...] mide los cambios que resultan del comportamiento de los sectores de la región y del patrón de comparación entre el año inicial y final [...]” (Lira y Quiroga, 2009, pp. 26-27).<sup>11</sup> El efecto (EEI)<sub>j</sub> se genera como sigue:

$$EEI_j = \sum_i \left\{ V_{ij}(t) * \left[ \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(t)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)} - \frac{\sum_j V_{ij}(t)}{\sum_j V_{ij}(0)} \right] \right\}$$

La incorporación del efecto estructural inverso abre al método *shift and share* con modificación de estructuras. Este método, además del efecto anterior, estima otros tres efectos: estructural modificado, regional modificado y total modificado (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022) (véase figura 1).<sup>12</sup>

**Figura 1.** Efectos del *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras.

<i>Shift and share</i> tradicional	<i>Shift and share</i> con modificación de estructuras
1 Efecto total regional	1 Efecto estructural inverso regional
2 Efecto diferencial regional	2 Efecto estructural modificado regional
3 Efecto estructural regional	3 Efecto regional modificado regional
	4 Efecto total modificado regional

Nota. La colocación de los efectos de los métodos obedece al orden secuencial de cálculo sugerido.

Fuente: elaboración propia.

El efecto estructural modificado o efecto reasignación hace el examen de las diferencias entre las estructuras sectoriales de las regiones que son comparadas (véase figura 1). El efecto, cuando tiene valores positivos, señala que la actividad productiva de la región en análisis se está orientando por sectores de rápido crecimiento (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022). El efecto atiende el segundo problema de la versión tradicional del método. El efecto estructural modificado regional (EEM)<sub>j</sub> es la diferencia entre el efecto estructural inverso y el efecto estructural del *shift and share* tradicional (véase tabla 2).

<sup>10</sup> Mayor y López (2002b) listan que el *shift and share* tradicional también carece de un soporte teórico.

<sup>11</sup> Otra manera de atender el primer problema es considerando únicamente periodos cortos en el *shift and share* tradicional.

<sup>12</sup> El *shift and share* con modificación de estructuras puede combinarse con análisis de series de tiempo y con variables homotéticas, además, sus resultados pueden fortalecerse con las estimaciones del *shift and share* estocástico.

Tabla 2. Ecuaciones de los efectos del método *shift and share* con modificación de estructuras.

No.	Efecto	Ecuación
1	Efecto estructural modificado (EEMj)	$EEMj = EEj - EEj$
2	Efecto regional modificado (ERMj)	$ERMj = EDj - EEMj$ $ERMj = ETj - EEj$ $ERMj = ETj - EEj - EEMj$
3	Efecto total modificado (ETMj)	$ETMj = ERMj + EEMj$

Fuente: elaboración propia.

Cuando al efecto diferencial de la versión tradicional se le resta el efecto estructural modificado se obtiene el efecto regional modificado (ERMj) (véase figura 1 y tabla 2), también nombrado efecto diferencial residual. El efecto muestra información sobre las ventajas de localización que tienen los sectores de la región (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022; Rendón et al., 2021; Lira y Quiroga, 2009). El efecto total modificado regional (ETMj), finalmente, corresponde a la suma del efecto regional modificado y del efecto estructural modificado (véase figura 1 y tabla 2).

La combinación de los efectos estructural, estructural modificado y regional modificado, atendiendo a Stilwell (1969), produce 14 tipos de regiones (véase tabla 3). Las regiones con efecto regional modificado positivo son “ganadoras”, si es negativo son “perdedoras” (véase tabla 3) (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022). “[...] Las regiones “ganadoras” se encuentran en mejor posición que aquellas del caso inverso porque al final del periodo su estructura evoluciona hacia los sectores dinámicos del patrón de comparación. Las regiones “perdedoras” cuyo efecto estructural modificado es positivo están en mejor condición que aquellas en que dicho efecto es negativo [...]” (Lira y Quiroga, 2009, p. 28).

Tabla 3. Clasificación de las regiones con base en el método *shift and share* con modificación de estructuras.

No.	Tipo	EEj	EEMj	ERMj	Condición
1	Región totalmente “ganadora”	+	+	+	Sin condición
2	Región totalmente “perdedora”	-	-	-	
3	Región parcialmente “perdedora”	+	+	-	$(EEj + EEMj) > ERMj$
4		+	+	-	$(EEj + EEMj) < ERMj$
5	Región parcialmente “ganadora”	+	-	+	$(EEj + ERMj) > EEMj$
6		+	-	+	$(EEj + ERMj) < EEMj$
7		-	+	+	$(EEMj + ERMj) > EEj$
8		-	+	+	$(EEMj + ERMj) < EEj$
9	Región parcialmente “perdedora”	+	-	-	$EEj > (EEMj + ERMj)$
10		+	-	-	$EEj < (EEMj + ERMj)$
11		-	+	-	$EEMj > (EEj + ERMj)$
12		-	+	-	$EEMj < (EEj + ERMj)$
13	Región parcialmente “ganadora”	-	-	+	$EEMj > (EEj + EEMj)$
14		-	-	+	$ERMj < (EEj + EEMj)$

Fuente: Stilwell (1969) y Lira y Quiroga (2009).



### 3. Análisis y discusión de resultados.

La Mesorregión Centro-Occidente (MCO), siguiendo la regionalización que, en materia económica, se utiliza desde el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, está compuesta por Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potosí y Zacatecas. Las principales actividades económicas de los estados de la MCO, en el año 2018, siguiendo al INEGI (2025b), fueron comercio, servicios y actividades industriales. En Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco y San Luis Potosí destaca la industria automotriz; en Colima y Nayarit, los servicios de hoteles y restaurantes; en Michoacán, las manufacturas; y en Zacatecas, la extracción de minerales metálicos. En relación con la aportación al PIB nacional en 2023, Aguascalientes ocupó el lugar 24 de las 32 Entidades; Colima el 31, Guanajuato el 5, Jalisco el 4, Michoacán el 13, Nayarit el 30, San Luis Potosí el 16 y Zacatecas el 28 (INEGI, 2025b).

Los métodos *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras se calcularon con datos de la Población Ocupada (PO), de 15 años y más, en cada uno de los 20 sectores económicos (sectores de actividad económica) que señala el INEGI para las Entidades de la MCO y del país.<sup>13</sup> En trabajos como los de Félix et al., (2024), Rendón et al., (2021), Mayor y López (2002a, 2005), entre otros, se aplica el *shift and share* justamente para estudiar el comportamiento regional de la PO. La tabla 4 muestra la cantidad de PO sectorial de la mesorregión y de México, corresponde a la matriz SECRE (SECTores y REgiones) que se maneja en la operación de las técnicas de análisis regional.

**Tabla 4.** Población Ocupada en la MCO y en México, 2005-2024 (Matriz SECRE).

No.	Sectores económicos	PO de MCO			PO de México		
		2005	2024	Tasa de crecimiento (%)	2005	2024	Tasa de crecimiento (%)
1	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1400979	1517179	8.2	6219011	6422735	3.28
2	Minería	24460	42964	75.65	182470	215348	18.02
3	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	36120	40404	11.86	189666	212573	12.08
4	Construcción	703952	1034814	47.00	3329040	4710257	41.49
5	Industrias manufactureras	1623481	2236069	37.73	7059370	9641682	36.58
6	Comercio al por mayor	266189	445172	67.24	1155713	1674121	44.86
7	Comercio al por menor	1597650	2107294	31.90	7089043	9902548	39.69
8	Transportes, correos y almacenamiento	288636	482123	67.03	1785235	2845617	59.40
9	Información en medios masivos	45874	66115	44.12	337106	454123	34.71
10	Servicios financieros y de seguros	54396	120560	121.64	317191	655377	106.62
11	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	51012	81817	60.39	264424	406173	53.61
12	Servicios profesionales, científicos y técnicos	156878	313785	100.02	890680	1780562	99.91
13	Dirección de corporativos y empresas	1027	5603	445.57	14147	87346	517.42
14	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	120366	318381	164.51	769593	1834066	138.32
15	Servicios educativos	463143	566351	22.28	2275046	2911151	27.96

13 La PO se obtuvo de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo publicada por el INEGI en 2025.



16	Servicios de salud y de asistencia social	226115	413486	82.87	1173397	2026207	72.68
17	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	571210	1096762	92.01	2489859	4801366	92.84
18	Actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	387576	427374	10.27	1988966	2287619	15.02
19	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	96990	119166	22.86	371151	535103	44.17
20	Otros servicios excepto actividades de gobierno	806182	1156456	43.45	3863015	5582853	44.52
<b>PO total</b>		<b>8922234</b>	<b>12591872</b>	<b>41.13</b>	<b>41764123</b>	<b>58986827</b>	<b>41.24</b>

Fuente: INEGI (2025a).

### Especialización absoluta y relativa de los sectores en la MCO, 2005-2024.

La especialización absoluta (EA) representa la proporción o el porcentaje de PO de un sector de una región con respecto a la PO total sectorial de esa región.<sup>14</sup> Entre más alta sea la proporción o porcentaje, mayor será el grado de EA (Arias et al., 2025; Herrera et al., 2022). La EA de un sector de una región ( $EA_{ij}$ ) se calcula como sigue:

$$EA_{ij} = 100 * \left( \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} \right)$$

La tabla 5 muestra que los sectores económicos que mostraron más EA en la MCO, en 2005, fueron 1) industrias manufactureras (18.20%), 2) comercio al por menor (17.91%), 3) agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (15.70%), 4) otros servicios excepto actividades de gobierno (9.04%), 5) construcción (7.89%), y 6) servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (6.40%). Los seis sectores concentraron el 75.14% de la PO total en la mesorregión, el resto (24.86%) se distribuyó en los otros 14 sectores. Estos sectores continuaron en 2024. Los primeros cuatro sectores de 2005 siguieron en el mismo orden, los últimos dos se invirtieron. Los seis sectores conglomeraron el 72.66% de la PO total de la MCO, 2.48% menos que en 2005.

La tabla 5 señala que, en 2005, a nivel nacional, los mismos sectores de la mesorregión presentaron EA destacada, aunque en distinta jerarquía: 1) comercio al por menor (16.97%), 2) industrias manufactureras (16.90%), 3) agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (14.89%), 4) otros servicios excepto actividades de gobierno (9.25%), 5) construcción (7.97%), y 6) servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (5.96%). Estos sectores repitieron en los mismos lugares en 2024.

La MCO, en 2005 y 2024, tuvo mayor EA absoluta en el sector de industrias manufactureras, mientras que México en comercio al por menor en ambos años. En la mesorregión, el sector de comercio al por menor se ubicó en segundo lugar en 2005 y 2024. En el ámbito nacional, el sector de industrias manufactureras se posicionó en segundo lugar en los años mencionados. En la MCO y en México, el sector de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza ocupó el tercer lugar en 2005 y 2024.

“[...] La especialización relativa (ER), por su parte, compara la EA de un sector de una región con la EA de ese mismo sector de otra región. El cálculo de la ER se realiza

<sup>14</sup> Pueden emplearse otros indicadores, además de la PO, como el PIB, el PIB per cápita o el valor agregado de la producción.





con el cociente de localización [...]” (Arias et al., 2025, s/p). La fórmula del cociente de localización de un sector de una región ( $Q_{ij}$ ) es:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}}}{\frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}}}$$

Los cocientes de localización con valores mayores a uno indican ER, las cifras iguales o menores a uno señalan inexistencia de ER. De acuerdo con la tabla 5, en 2005, seis de los 20 sectores económicos contaron con ER en la mesorregión: 1) servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos (1.2232), 2) comercio al por mayor (1.0781), 3) industrias manufactureras (1.0765), 4) servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (1.0739), 5) comercio al por menor (1.0549), y 6) agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (1.0545). En 2024, siete sectores tuvieron ER, se subraya el posicionamiento que adquirió el sector de servicios financieros y de seguros, registró el valor más alto (1.390). Otras variantes en 2024 se encuentran en la salida del sector de comercio al por menor (0.997) y la entrada del sector de construcción (1.029). Finalmente, las industrias manufactureras pueden catalogarse como el sector más dinámico de la MCO porque tiene ER y EA en 2005 y 2024.

Tabla 5. Especialización absoluta y relativa de la MCO y México, 2005-2024.

No.	Sectores económicos	Mesorregión Centro-Occidente				México	
		Especialización absoluta (%)		Especialización relativa (cociente de localización)		Especialización absoluta (%)	
		2005	2024	2005	2024	2005	2024
1	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	15.70	12.05	1.0545	1.107	14.89	10.89
2	Minería	0.27	0.34	0.6275	0.935	0.44	00.37
3	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.40	0.32	0.8914	0.890	0.45	0.36
4	Construcción	7.89	8.22	0.9898	1.029	7.97	7.99
5	Industrias manufactureras	18.20	17.76	1.0765	1.086	16.90	16.35
6	Comercio al por mayor	2.98	3.54	1.0781	1.246	2.77	2.84
7	Comercio al por menor	17.91	16.74	1.0549	0.997	16.97	16.79
8	Transportes, correos y almacenamiento	3.24	3.83	0.7568	0.794	04.27	4.82
9	Información en medios masivos	0.51	0.53	0.6370	0.682	0.81	0.77
10	Servicios financieros y de seguros	0.61	0.96	0.8027	1.390	0.76	0.69
11	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0.57	0.65	0.9030	0.215	0.63	3.02
12	Servicios profesionales, científicos y técnicos	1.76	2.49	0.8245	0.826	2.13	3.02
13	Dirección de corporativos y empresas	0.01	0.04	0.3398	0.300	0.03	0.15
14	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	1.35	2.53	0.7321	0.813	1.84	3.11
15	Servicios educativos	5.19	4.50	0.9529	0.911	5.45	4.94
16	Servicios de salud y de asistencia social	2.53	3.28	0.9020	0.956	2.81	3.44
17	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	6.40	8.71	1.0739	1.070	5.96	8.14
18	Actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	4.34	3.39	0.9121	0.875	4.76	3.88

19	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	1.09	0.95	1.2232	1.043	0.89	0.91
20	Otros servicios excepto actividades de gobierno	9.04	9.18	0.9769	0.970	9.25	9.46

Fuente: elaboración propia.

### Shift and share de la Población Ocupada en la MCO, 2005-2024.

El efecto total del *shift and share* tradicional registra un valor negativo para el periodo 2005-2024 en la MCO, que se traduce, de manera hipotética, en una pérdida de 9716 empleos (véase tabla 6). La disminución es producto de que la mesorregión ascendió 0.11% menos que México en el total sectorial de PO. La MCO subió 41.13% y el país 41.24% (véase tabla 4). Esta pérdida de PO, sin embargo, debe leerse con precaución porque las tasas de crecimiento son casi similares, existe la posibilidad de que los movimientos hayan surgido por aspectos inerciales.

Tabla 6. Método *shift and share* tradicional, Población Ocupada, MCO, 2005-2024.

Efectos / Periodo	2005-2024
Efecto total (ET)	-9716
Efecto diferencial (ED)	90229
Efecto estructural (EE)	-99946
Tipo de región	6

Fuente: elaboración propia.

El efecto diferencial, siguiendo la tabla 6, es positivo, retrata que, hipotéticamente, 90229 personas se sumaron, de 2005 a 2024, a la categoría de PO en la mesorregión. Este resultado es producto de que 12 de los 20 sectores económicos de la MCO tuvieron crecimientos mayores que los mismos sectores en el ámbito nacional (véase tabla 4). Los 12 sectores se consideran dinámicos porque: 1) indican ventajas de localización que pueden atraer nuevas inversiones, y 2) ofrecen oportunidades de especialización sectorial.

El efecto estructural, por su parte, tiene una cifra negativa (véase tabla 6), que expresa un descenso hipotético de 99946 empleos en la mesorregión durante el periodo de análisis. El dato del efecto estructural se deriva de que la MCO tuvo, en 2005, menor EA que en México en los sectores de mayor crecimiento en el país de 2005 a 2024. En la tabla 7 se listan los sectores. El sector de dirección de corporativos y empresas, por ejemplo, durante el periodo, se extendió 517.42% en el ámbito nacional, mientras que la mesorregión 445.57%. La EA en este sector es mayor en México (0.03%) con respecto a la verificada en la mesorregión (0.01%) en 2005 (véase tabla 7).

La MCO, de 2005 a 2024, se clasifica como región tipo 6: parcialmente “perdedora” (véase tablas 1 y 6). La mesorregión tiene efecto diferencial positivo y efectos estructural y total negativos, ubicándose en una línea desfavorable para el crecimiento económico, aunque esta línea se halla prácticamente emparejada a la que tiene México. La lectura ordinaria de la situación señala que las ventajas de localización existentes en los sectores establecieron una estructura sectorial en la mesorregión casi similar a la que presenta el país, solamente un poco por abajo. Frutos (1992), en este tema, anota un problema más del *shift and share* tradicional, que se suma a los resueltos por Stilwell (1969). El autor manifiesta que el método no separa completamente las modificaciones que vienen de los efectos diferencial y estructural porque



no atiende de forma adecuada la relación causal entre ventajas de localización (variable independiente) y estructura sectorial (variable dependiente). No se pueden conocer con precisión cuáles ganancias o pérdidas se derivan del efecto diferencial y cuáles del estructural, se encuentran mezcladas.

Tabla 7. Sectores económicos de rápido crecimiento en México, 2005-2024.

No.	Sectores económicos	Especialización absoluta, 2005 (%)		Tasa de crecimiento de la PO, 2005-2024 (%)	
		MCO	México	MCO	México
1	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.40	0.45	11.86	12.08
2	Dirección de corporativos y empresas	0.01	0.03	445.57	517.42
3	Servicios educativos	5.19	5.45	22.28	27.96
4	Actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	4.34	4.76	10.27	15.02
5	Otros servicios excepto actividades de gobierno	9.04	9.25	43.45	44.52

Fuente: elaboración propia con base en las tablas 4 y 5.

La MCO, de 2005 a 2024, se clasifica como región tipo 6: parcialmente “perdedora” (véase tablas 1 y 6). La mesorregión tiene efecto diferencial positivo y efectos estructural y total negativos, ubicándose en una línea desfavorable para el crecimiento económico, aunque esta línea se halla prácticamente emparejada a la que tiene México. La lectura ordinaria de la situación señala que las ventajas de localización existentes en los sectores establecieron una estructura sectorial en la mesorregión casi similar a la que presenta el país, solamente un poco por abajo. Frutos (1992), en este tema, anota un problema más del *shift and share* tradicional, que se suma a los resueltos por Stilwell (1969). El autor manifiesta que el método no separa completamente las modificaciones que vienen de los efectos diferencial y estructural porque no atiende de forma adecuada la relación causal entre ventajas de localización (variable independiente) y estructura sectorial (variable dependiente). No se pueden conocer con precisión cuáles ganancias o pérdidas se derivan del efecto diferencial y cuáles del estructural, se encuentran mezcladas.

Tabla 8. Método *shift and share* con modificación de estructuras, Población Ocupada, MCO, 2005-2024.

Efectos / Periodo	2005-2024
Efecto estructural inverso (EEI)	-526334
Efecto estructural modificado (EEM)	-426388
Efecto regional modificado (ERM)	516618
Efecto total modificado (ETM)	90229
Tipo de región	14

Fuente: elaboración propia.

La tabla 8 muestra los resultados obtenidos con el *shift and share* con modificación de estructuras. El efecto estructural modificado, de 2005 a 2024, arroja un valor negativo, revela que 426388 personas perdieron su posición de PO (hipótesis), puesto que la estructura sectorial de la mesorregión presentó menor crecimiento en relación con la estructura sectorial

de México (véase tabla 8). La MCO, en 2005, tuvo baja EA en comparación con el país en aquellos sectores que ascendieron en el ámbito nacional de 2005 a 2024. Se trata de los mismos sectores enumerados en la tabla 7.

El dato negativo del efecto estructural modificado también especifica que la MCO se está orientando por sectores de lento crecimiento. En la tabla 9 se anotan los sectores. El sector de industrias manufactureras, por ejemplo, de 2005 a 2024, reportó una tasa de crecimiento menor en México (3.28%) con base en el dato de la mesorregión (8.2%). La EA en este sector, para 2005, es mayor en la MCO (18.20%) que en el país (16.90%) (véase tabla 7).

Tabla 9. Sectores económicos de lento crecimiento en México, 2005-2024.

No.	Sectores económicos	Especialización absoluta, 2005 (%)		Tasa de crecimiento de la PO, 2005-2024 (%)	
		MCO	México	MCO	México
1	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	15.70	14.89	8.2	3.28
2	Industrias manufactureras	18.20	16.90	37.73	36.58
3	Comercio al por mayor	2.98	2.77	67.24	44.86

Fuente: elaboración propia con base en las tablas 4 y 5.

El efecto regional modificado, atendiendo la tabla 8, marca que la mesorregión, de 2005 a 2024, logró una ganancia hipotética de 516618 empleos. La mayoría de los sectores económicos de la MCO tuvieron crecimientos mayores que los mismos sectores a nivel nacional. La mesorregión cuenta entonces con ventajas de localización.

El efecto total modificado indica que el desempeño económico de la MCO fue mejor que a nivel nacional de 2005 a 2024, establece una ganancia hipotética de 90229 empleos en el total sectorial. La lectura del *shift and share* con modificación de estructuras para la mesorregión anota situaciones favorables para el crecimiento económico, pero también subraya la existencia de una tendencia negativa, ya que la actividad económica se está dirigiendo por sectores de bajo crecimiento. De acuerdo con la tabla 2, la MCO, de 2005 a 2024, incluso, se califica como región “parcialmente ganadora” de tipo 14. Estas regiones tienen un efecto regional modificado positivo (516618, véase tabla 8), un efecto estructural modificado negativo (-426388, véase tabla 8) y un efecto estructural negativo (-99946, véase tabla 6) y, además, satisfacen la condición de que el efecto regional modificado sea menor a la suma del efecto estructural y del efecto estructural modificado (véase tabla 3).

¿Cuáles son las causas, en suma, según el método *shift and share* con modificación de estructuras, que posicionan a la mesorregión como “parcialmente ganadora”?

1. La pérdida de empleos derivada de que la estructura sectorial del país tuvo mayor crecimiento que la estructura sectorial de la MCO. La pérdida señala ascensos mínimos en la mesorregión en aquellos sectores claves a nivel nacional.
2. La ganancia de PO originada porque la mayoría de los sectores económicos de México presentaron crecimientos menores que los mismos sectores de la mesorregión. La ganancia, en términos generales, expresa ventajas de localización en la MCO.

La ganancia fue mayor que la pérdida. Pero, a pesar de esto, no se espera en el corto plazo un crecimiento económico sostenido en la mesorregión; más bien, su crecimiento será moderado, semejante al que tenga el país. La MCO seguirá impulsando el sector de industrias manufactureras, que es un sector de lento crecimiento en el país (véase tabla 9). A partir de este sector, no obstante, se pueden realizar actividades que logren encauzar a la mesorregión por los sectores que están teniendo rápido crecimiento en el ámbito nacional (véase tabla 7):

- Aglomeraciones industriales tipo clúster. Se trata de generar sectores con alta especialización. La industria manufacturera tiene manifestaciones considerables en la mayoría de las Entidades de la MCO, véase el caso de la industria automotriz en Guanajuato o la agroindustria en Michoacán.
- Cadenas productivas entre grandes unidades económicas y pequeñas empresas. Esta acción obligaría a la tecnificación de estas últimas.
- Inversión pública en infraestructura técnica (conexiones entre ciudades con nodos industriales) y en centros de investigación tecnológica.
- Atracción de inversiones privadas en el cuadro del *nearshoring*.
- Certificaciones internacionales de los procesos industriales.
- Reactivación del FIDERCO para ordenar y coordinar, entre otras actividades, la política industrial.

Finalmente, la omisión del componente dinámico (efecto estructural inverso) en la exposición tradicional del *shift and share* concede más seguridad técnica a la explicación con modificación de estructuras, aunque esta última tampoco separa con certeza las pérdidas o ganancias que vienen de los efectos estructural modificado y regional modificado. Frutos (1992) enuncia otro problema en ambas versiones: entre más se desagreguen los sectores de las regiones aumenta la sensibilidad de los efectos: disminuye el valor del efecto estructural (estructural modificado) y aumenta la cifra del diferencial (regional modificado). El *shift and share*, a pesar de sus problemas, continúa siendo una herramienta potente para el análisis regional, sirve de plataforma metodológica para incorporar otros efectos, véase, para ilustrar, a Montaña et al. (2020).

## Conclusiones.

La tasa de crecimiento de la PO en la MCO, de 2005 a 2024, fue menor por 0.11% que la registrada en el país. La mesorregión subió 41.13% y México 41.24%. Las tasas de crecimiento prácticamente fueron iguales. En materia sectorial, 12 de los 20 sectores económicos de la mesorregión aumentaron más que los mismos sectores en el ámbito nacional. La EA alta de la MCO, tanto en 2005 como en 2024, estuvo 1) en el sector de industrias manufactureras y 2) en el sector de comercio al por menor. La EA alta en el país se colocó, en 2005 y 2024, en los mismos sectores de la mesorregión, pero en sentido inverso, primero el sector de comercio al por menor, y luego, el sector de industrias manufactureras.

En la MCO, en 2005, seis de los 20 sectores económicos contaron con ER, sobresale el sector de servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos. En 2024, siete sectores de la mesorregión tuvieron ER, se acentúa el posicionamiento que obtuvo el sector de servicios financieros y de seguros. Los sectores con ER contienen precisamente las condiciones para crear espacios propicios en relación con el crecimiento económico.

El *shift and share* tradicional para la mesorregión, de 2005 a 2024, a través del efecto estructural, muestra problemas en la composición sectorial. El efecto diferencial, por su parte, especifica existencia de ventajas de localización en los sectores. La combinación de ambos efectos marca un efecto total negativo: pérdida hipotética de 9716 empleos en la MCO (región “parcialmente perdedora”). Esta pérdida no es concluyente, el problema anotado por el efecto estructural, en buena medida, es subsanado por el efecto diferencial. El *shift and share* con modificación de estructuras para la MCO arroja resultados positivos en el efecto regional modificado y negativos en el efecto estructural modificado, siendo mayores los primeros que los segundos. La mesorregión se tipifica entonces como “parcialmente ganadora”, con una ganancia hipotética de 90229 empleos; empero, con actividades productivas que se están dirigiendo por sectores de lento crecimiento en el país.

La MCO, en consecuencia, continuará estimulando a las manufacturas. Desde este sector, sin embargo, se pueden implementar políticas industriales que coloquen a la mesorregión en los sectores claves de México: clústeres con alta especialización, cadenas productivas entre empresas de distintos tamaños, automatización de los procesos de las pequeñas unidades económicas, creación de infraestructura técnica, incentivos para las inversiones privadas, certificación de las actividades (mejorar la calidad de los productos), y reactivación del FIDERCO.

El contenido del artículo, además, subraya las divergencias que presentan los resultados generados con las dos versiones del *shift and share*. La investigación cuestiona la confiabilidad del *shift and share* tradicional, puesto que no considera los cambios de la estructura sectorial durante los años que abarcan el periodo de estudio, solo examina los años inicial y final. Esto otorga más seguridad técnica a la versión con modificación de estructuras.

Finalmente, se abren varias preguntas vinculadas con el comportamiento de la mesorregión: 1) ¿En qué año del siglo XXI la MCO alcanzó su mejor crecimiento económico relativo?, 2) ¿La reincorporación de Querétaro a la mesorregión hubiera modificado el comportamiento de la PO? En 1999, cuando se constituyó la MCO, esta Entidad se encontraba considerada. A manera de hipótesis, la dinámica productiva de Querétaro tiene la capacidad de fortalecer la categoría de región “parcialmente ganadora” de la MCO. 3) Al interior de la mesorregión, ¿Cuáles estados se hallan —comparativamente con los otros— en condiciones desfavorables para el crecimiento económico? Se trata de clasificar a las Entidades en tanto regiones “ganadoras o perdedoras”. La respuesta a esta pregunta obliga a la aplicación del *shift and share* con modificación de estructuras para cada uno de los estados de la MCO en relación con las variaciones que presente la propia mesorregión. 4) ¿Cuáles técnicas son compatibles con los efectos que genera el método *shift and share* en la búsqueda de profundizar en el examen productivo de la MCO? Y, 5) ¿La identificación de espacios productivos “ganadores o perdedores” consolida en el análisis regional a la escuela de crecimiento económico desequilibrado (perspectiva heterodoxa)?

### Referencias bibliográficas.

Agovino, M., Cerciello, M., Garofalo, A. y Musella, G. (2024). “Environmental legislation and achieving circular economy in Italy’s waste sector: A shift-and-share macro-area analysis”. *Utilities Policy*, Vol. 90, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2024.101811>





- Arcelus, F. (1984). "An extension of shift-share analysis", *Growth and Change*, No. 15, 3-8. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1984.tb00719.x>
- Arias, D., Herrera, H. y Colín, R. (2025). "Dinámica de la población ocupada en Michoacán, México, 2005-2023. Estimaciones con *shift and share*". *Carta económica regional*, Año 37, No. 136, s/pp, pre-print.
- Arias, R. y Sánchez, L. (2013). "Análisis de la dinámica regional del empleo utilizando el modelo shift share espacialmente modificado en la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica para el periodo 2000-2011". *Revista de Ciencias Económicas*, Vol. 31, No. 2, 135-156. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4512070>
- Arias, R. y Sánchez, L. (2011). "Análisis de la dinámica regional del empleo utilizando el modelo shift share espacialmente modificado. El caso de la Región Chorotega, 1990-2009". *Revista de Ciencias Económicas*, Vol. 29, No. 2, 399-418. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3773644>
- Barroso, A. y Benitez, J. (2014). "Aplicación del análisis shift-share a la evolución provincial del empleo en España 1993-2013", en García, A., Fernández, A. y Podadera, P. (coordinadores), *Anales de la Economía 2014* (pp. 1281-1295). Alcalá: Asociación Científica Internacional de Economía Aplicada. <https://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2014/anales-2014.pdf>
- Beaudry, R. y Martin, F. (1979). "Shift-Share analysis revisited: the allocation effect and the stability of regional structure, a comment". *Journal of Regional Science*, Vol.19, No. 3, 389-391. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1979.tb00603.x>
- Benita, F. y Gaytán, É. (2017). "Concentración de las industrias manufactureras en México: El caso de Zacatecas". *Frontera Norte*, Vol. 23, No. 45, 67-96. <https://doi.org/10.17428/rfn.v23i45.838>
- Boisier, S. (1980). *Técnicas de análisis regional con información limitada. Cuadernos del ILPES* 27. Santiago de Chile: CEPAL-ILPES. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/6b6152bc-6e34-4663-bd94-33acaaefe71e/content>
- Castelán, G., Soto, J. y Rodríguez, E. (2020). "Factores de crecimiento en la región económica número VII de Hidalgo: un análisis sectorial". *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, Vol. 9, No. 17, 7-14. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6271/7672>
- Çelebi, Z. y Erkut, G. (2024). "Regional development, institutions and policies in Türkiye: Dynamic shift-share analysis (2004-2023)". *Megaron*, Vol. 19, No. 3, 389-402. <https://doi.org/10.14744/megaron.2024.68726>
- Celis, F. (1988). *Análisis Regional*. La Habana: Cuba Editorial de Ciencias Sociales. <http://herzog.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae5/511.pdf>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2007). *Nota informativa. Propuesta PEF 2008 para Gasto Regional*. México: H. Cámara de Diputados. Consulta: 07 de abril de 2025. <https://www.cefp.gob.mx/notas/2007/notacefp0612007.pdf>
- Cervera, F. y Compés, R. (2020). "La técnica de análisis Shift-Share y los mercados internacionales del vino". *ITEA-Información Técnica Económica Agraria*, Vol. 116, No. 1, 71-87. <https://doi.org/10.12706/itea.2019.019>
- CONAPO (Consejo Nacional de Población) (2022). *Índices de intensidad migratoria México-Estados Unidos 2020*. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación. Con-



- sulta: 11 de abril de 2025. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789092/IIMMexEEUU2020.pdf>
- Corona, I., Vázquez, A. y Gaona, E. (2024). “Sierra gorda radiografía del crecimiento económico”. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, Vol. 12, No. 24, 18-28. <https://doi.org/10.29057/icea.v12i24.12145>
- Dinc, M., Haynes, K. y Qiangsheng, L. (1998). “A comparative evaluation of shiftshare models and their extensions”. *Australasian Journal of Regional Studies*, Vol.4, No. 2, 275-302. <https://www.anzrsai.org/assets/Uploads/PublicationChapter/Vol-4-No-2-pg-275-302-N.pdf>
- Dunn, E. (1960). “A statistical and analytical technique for regional analysis”. *Papers of the Regional Science Association*, Vol. 6, 97-112. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5597.1960.tb01705.x>
- Esteban-Marquillas, J. (1972). “Shift and Share analysis revisited”. *Regional and Urban Economics*, Vol. 2, No. 3, 249-261. [https://doi.org/10.1016/0034-3331\(72\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0034-3331(72)90033-4)
- Félix, J., Soto, N. y Acosta, E. (2024). “Shift-Share del empleo por estructura sectorial y empresarial de las manufacturas de México”. *Carta Económica Regional*, No. 134. <https://doi.org/10.32870/cer.v0i134.7881>
- Félix, J. y Parra, L. (2024). “Análisis de la estructura productiva mediante la técnica Shift-Share en la región frontera norte de México: 1988-2018”. *Innovaciones de Negocios*, Vol. 21, No. 42, 1-24. <https://doi.org/10.29105/revin21.42-455>
- FIDERCO (Fideicomiso para el Desarrollo de la Región Centro Occidente) (s/a). *Antecedentes de la Región Centro Occidente*. Consulta: 17 de marzo de 2025. <https://www.centrooccidente.org.mx/antecedentes.html>
- FIDESUR (Fideicomiso para el Desarrollo Regional del Sur Sureste) (s/a). *Breve historia de FIDESUR*. Consulta: 17 de marzo de 2025. <https://sursureste.org.mx/antecedentes/>
- Flores, A., Solís, S. y Álvarez, E. (2020). “Contextualization of economic activity and innovation perspective in Reynosa, Mexico: A shift-share analysis 2004-2014”. *Revista Espacios*, Vol. 41, No. 3, 1-21. <http://www.w.revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p21.pdf>
- Frutos, P. (1992). “El proceso de crecimiento Castellano-Leonés en la década de los 80: un análisis *shift and share* del sector industrial”. *Comunicaciones*, No. 3, 1416-1428. [https://www.jcyl.es/jcyl/cee/dgae/congresos\\_ecoreg/CERCL/331416.PDF](https://www.jcyl.es/jcyl/cee/dgae/congresos_ecoreg/CERCL/331416.PDF)
- Gasca, J. (2021). “Continuidades y rupturas en el diseño e instrumentación del enfoque territorial del desarrollo en México, 1970-2017”, en Delgadillo, J., Hildenbrand, A. y Garrido, R. (coordinadores), *Planificación regional y ordenación territorial. Visiones contemporáneas desde España y México*, (pp. 269-310). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Garza, N. (2006). *Estructura y crecimiento departamental. Una lectura tipo Shift-Share*. Serie Documentos. No. 26, 1-37. <https://www.uninorte.edu.co/documents/16008436/0/Docs+26.pdf/27cf72f9-1593-6bcb-37d5-f0b0f7043bb7?t=1654201880810>
- Haynes, K. y Dinc, M. (1997). “Productivity Change in Manufacturing Regions: A Multifactor/Shift-Share Approach”. *Growth and Change*, No. 28, 201-221. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1997.tb00770.x>
- Haynes, K. y Machunda, Z. (1987). “Considerations in extending shift-share analysis: Note”. *Growth and Change*, No. 18, 69-78. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1987.tb00456.x>



- Herath, B. (2024). “Dinámica de la fuerza laboral regional en Virginia Occidental: perspectivas del análisis de cociente de ubicación y de participación en el trabajo”. *Economies*, Vol. 12, No. 11, 290, 1-26. <https://doi.org/10.3390/economies12110290>
- Herzog, W. y Olsen, R. (1979). “Shift-share analysis revisited: the allocation effect and the stability of regional structure, a reply”. *Journal of Regional Science*, Vol. 19, No. 3, 393-395. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1979.tb00604.x>
- Herzog, W. y Olsen, R. (1977). “Shift-share analysis revisited: the allocation effect and the stability of regional structure”. *Journal of Regional Science*, Vol. 17, No. 3, 441-454. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1977.tb00514.x>
- Herrera, H., Arias, D. y Aguirre, J. (2022). “Expansiones y contracciones productivas en Michoacán, México, 2003-2015. Análisis desde la economía regional”. *Revista de Economía*, Vol. 39, No. 98, 9-41. <https://doi.org/10.33937/reveco.2022.248>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2025a). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Serie de 2005 a cuarto trimestre de 2024*. Consulta: 17 de abril de 2025. [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010\\_pe\\_ed15/pt.asp?s=est&proy=enoe\\_pe\\_ed15\\_pt&p=enoe\\_pe\\_ed15](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010_pe_ed15/pt.asp?s=est&proy=enoe_pe_ed15_pt&p=enoe_pe_ed15) [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos\\_Colores.asp?proy=enoe\\_pe\\_ed15\\_pt](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos_Colores.asp?proy=enoe_pe_ed15_pt)
- INEGI (2025b). Cuéntame de México. Sección Educativa. Conoce tu Estado. Consulta: 11 de junio de 2025. [https://cuentame.inegi.org.mx/descubre/conoce\\_tu\\_estado/tarjeta.html?estado=16#info\\_2\\_6](https://cuentame.inegi.org.mx/descubre/conoce_tu_estado/tarjeta.html?estado=16#info_2_6)
- INEGI (2023). *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. Año Base 2018. Serie de 2003 a 2023. 2023 preliminar*. Consulta: 10 de abril de 2025. <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2018/#tabulados>
- INEGI (2020a). *Población total por Entidad Federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, serie de años censales de 1990 a 2020*. Consulta: 10 de abril de 2025. [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion\\_Poblacion\\_01\\_e60c-d8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_01_e60c-d8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b)
- INEGI (2020b). *Densidad de población por entidad federativa, serie de años censales de 1990 a 2020*. Consulta: 10 de abril de 2025. [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion\\_Poblacion\\_07\\_fb7d5132-39f0-4a6c-b6f6-4cbe440e048d](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_07_fb7d5132-39f0-4a6c-b6f6-4cbe440e048d)
- Keil, S. (1992). “On the value of Homothecity in the Shift-Share framework”. *Growth and Change*, Vol. 23, No. 4, 469-493. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1992.tb00945.x>
- Khoirunnisa, I., Ratih, A., Ciptawaty, U., Wahyudi, H., y Murwiyati, A. (2024). “Analysis of Leading Sectors Supporting Agriculture through the LQ and Shift Share Approaches in Sumatera”. *International Journal of Education, Social Studies, And Management (IJESSM)*, Vol. 4, No. 3, 932-949. <https://doi.org/10.52121/ijessm.v4i3.420>
- Knudsen, D. (2000). “Shift-share analysis: further examination of models for the description of economic change”, *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 34, 177-198. [https://doi.org/10.1016/S0038-0121\(99\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S0038-0121(99)00016-6)
- Lira, L. y Quiroga, B. (2009). *Técnicas de análisis regional. Serie manual 59*. Santiago de Chile: CEPAL-ILPES.
- Loveridge, S. y Selting, A. (1998). “A review and comparison of shift-share identities”. *International Regional Science Review*, Vol. 21, No. 1, 37-58. <https://doi.org/10.1177/016001769802100102>

- Marina, I., Mukhlis, M., y Rahma, A. (2024). "Development Strategy of Leading Agricultural Commodities: Findings From LQ, GRM, and Shift-Share Analysis". *Journal Penelitian Pertanian Terapan*, Vol. 24, No. 2, 181-190. <https://doi.org/10.25181/jppt.v24i2.3321>
- Mayor, M., López, A. y Pérez, R. (2005). "Escenarios de empleo regional. Una propuesta basada en análisis shift-share". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 23, No. 3, 863-887. <https://www.redalyc.org/pdf/301/30123316.pdf>
- Mayor, M. y López, A. (2005), "Nuevos desarrollos del análisis shift-share espacial. Una aplicación al empleo comercial de Asturias", *XIX Reunión ASEPELT*. Valencia.
- Mayor, M. y López, A. (2002a). "The evolution of the employment in the European Union. A stochastic shift and share approach", *42nd Congress of the European Regional Science Association: "From Industry to Advanced Services - Perspectives of European Metropolitan Regions"*, Dortmund: European Regional Science Association. [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/115760/1/ERSA2002\\_310.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/115760/1/ERSA2002_310.pdf)
- Mayor, M. y López, A. (2002b). *El análisis shift-share en la modelización sectorial regional*. Documento de trabajo 2/02. Oviedo: Hispalink-Asturias.
- México Cómo Vamos (2024). Índice de progreso social 2024. Historias contadas con datos de 2015-2023. En cifras, ¿Cómo vamos? Ciudad de México: INCAE Business School, Social Progress Imperative, El Observatorio Económico México Cómo Vamos, A.C. [https://mexicocomovamos.mx/wp-content/uploads/2024/11/22112024\\_EnCifras\\_IPS2024.pdf](https://mexicocomovamos.mx/wp-content/uploads/2024/11/22112024_EnCifras_IPS2024.pdf)
- Montaña, C., Márquez, M., Fernández, T. y Hewings, G. (2020). "Spatial shift-share analysis: Somenew developments". *Papers in Regional Science*, Vol. 100, No. 2, 305-325. <https://doi.org/10.1111/pirs.12575>
- Nossa, F. y Valero, G. (2020). "Metodología shift and share: un análisis del mercado laboral en la economía de Cúcuta y su área metropolitana 2002-2012". *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, Vo. 5, No. 10, 4-65. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.10.2020.8093>
- Rendón, L., Mejía, P. y Díaz, M. (2021). "Empleo manufacturero de los estados del centro de México. Análisis shift-share tradicional y con modificación de estructuras, 1998-2018", *Paradigma Económico*, Vol. 13, No. 1. 5-34. <https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/15190/13350>
- Rendón, L., Andrés, R. y Mejía, P. (2019). "Shift-share espacial del empleo manufacturero municipal. Zonas Metropolitanas: Valle de México y Toluca, 2008-2013". *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. 19, No. 59, 1213-1242. <https://doi.org/10.22136/est20191248>
- Rendón, L., Mejía, P. y Salgado, M. (2013). "Especialización y crecimiento manufacturero en dos regiones del Estado de México: un análisis comparativo". *Economía, Teoría y Práctica*, No. 38, 109-148. <https://doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/382013/Rendon>
- Richardson, H. (1979). "El estado de la economía regional: un artículo de síntesis", *Revista de estudios regionales*, No. 3, 172-175. <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf86.pdf>
- Rigby, D. (1992). "The Impact of Output and Productivity Changes on Manufacturing Employment". *Growth and Change*, Vol. 23, No. 4, 405-427. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.1992.tb00942.x>



- Rodríguez, E. (2024). “Factores de crecimiento en la región del altiplano hidalguense, 2009-2014”, en Gaona, E., Vázquez, A. y Rodríguez, E. (coordinadores), *Hidalgo: desafíos del desarrollo* (pp. 103-121). Pachuca de Soto: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6271/7672>
- Rózga, R. (1994). “La polarización espacial en las teorías de desarrollo regional”, *Gestión y Política Pública*, Vol. III, No. 1, 119-146. [https://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/ojs/cide/num\\_anteriores/Vol.III\\_No.I\\_1ersem/RLR\\_Vol.III\\_No.I\\_1sem.pdf](https://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/ojs/cide/num_anteriores/Vol.III_No.I_1ersem/RLR_Vol.III_No.I_1sem.pdf)
- Sánchez, I. (2014). “Análisis diferencial-estructural aplicado al estudio del crecimiento regional en México”, en Aboites, G. y Sisto, N. (editores), *Manejo de las bases de datos y la construcción de indicadores socioeconómicos* (pp. 282-316). México: Secretaría de Educación Pública.
- Stilwell, F. (1969). “Regional Growth and Structural Adaptation”. *Urban Studies*, Vol. 6, No. 2, 162-178. <https://doi.org/10.1080/00420986920080241>
- Stevens, B. y Moore, C. (1980). “A critical review of the literature on shift-share as a forecasting technique”. *Journal of Regional Science*, Vol. 20, No. 4, 419-437. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1980.tb00660.x>
- Stokes, H. (1973). “Shift-share once again”. *Regional and Urban Economics*, No. 4, 57-60. [https://doi.org/10.1016/0034-3331\(74\)90015-3](https://doi.org/10.1016/0034-3331(74)90015-3)
- Valdez, F., Valdez, A. y Chacara, A. (2024). Estrategias de desarrollo regional para el Noroeste de México 2013-2018. *RDP Revista Digital de Posgrado*, (9), 55-66. <https://doi.org/10.22201/fesa.rdp.2024.9.79>
- Valdez, R. (2018). “Impacto de la proximidad geográfica en los cambios del empleo manufacturero en México: Análisis shift-share espacial”. *Frontera norte*, Vol. 30, No. 59, 155-184. <https://fronteranorte.colef.mx/index.php/fronteranorte/article/view/1137>



## INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XX No. 38 Enero – Junio 2025

### **Competitividad de las MIPYMES hoteleras que inciden en la atracción del turismo internacional: Una comparación entre Puebla, Puebla y Morelia, Michoacán, México**

*Determinants of the competitiveness of small and medium hotel enterprises (SMES) affecting the attraction of international tourism to the colonial cities of Mexico: a comparative analysis between Puebla, Puebla and Morelia, Michoacán, Mexico*

**DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v20i1.492>**

(Recibido: 11/05/2025; Aceptado: 26/06/2025)

**Yeraldine Lagunas Suazo<sup>1</sup>**

**Jorge Víctor Alcaraz Vera<sup>2\*</sup>**

**Rubén Chávez Rivera<sup>3</sup>**

#### **Resumen.**

El objetivo de este trabajo fue determinar que la infraestructura de transporte, la innovación, el precio y la mano de obra calificada son variables que inciden en la competitividad internacional de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) hoteleras en las ciudades de Puebla de Zaragoza, Puebla, y Morelia, Michoacán, México, para atraer turismo internacional. La base teórica se sustentó en la Teoría de la Ventaja Competitiva de Michael Porter. En términos metodológicos, se definió el universo y la muestra de MIPYMES hoteleras en ambas ciudades y se llevó a cabo la aplicación de cuestionarios a sus propietarios y directivos. Para comprobar la hipótesis, se efectuó un análisis de correlación de Pearson

1 Estudiante egresada del Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México. ORCID: <https://0009-0008-1722-2837>. Correo electrónico: 0302151e@umich.mx

2 Profesor investigador adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México. ORCID: <https://0000-0002-9115-5694>. Correo electrónico: jorge.alcaraz@umich.mx

3 Profesor investigador adscrito a la Facultad de Químico Farmacobiología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México. ORCID: <https://0000-0002-1177-3928>. Correo electrónico: ruben.chavez@umich.mx

\*Autor de correspondencia. Jorge Víctor Alcaraz Vera. jorge.alcaraz@umich.mx



para las variables en cada una de las ciudades, y para determinar la prueba estadística más adecuada, se aplicó la prueba de distribución de normalidad de Kolmogórov-Smirnov (K-S). A partir de los resultados obtenidos, se empleó la prueba U de Mann-Whitney como método de contraste. Posteriormente, se realizó una validación adicional mediante la aplicación del Teorema de Bayes. Los resultados indican que las variables consideradas impactan positivamente en la competitividad de estas empresas para atraer turismo internacional.

**Palabras claves:** Competitividad; MIPYMES; turismo internacional; Puebla; Morelia.

### **Abstract.**

The objective of this study was to determine that transportation infrastructure, innovation, price, and skilled labor are variables that influence the international competitiveness of hotel micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) in the cities of Puebla de Zaragoza, Puebla, and Morelia, Michoacán, Mexico, in attracting international tourism. The theoretical basis was based on Michael Porter's Theory of Competitive Advantage. We defined the universe and sample of hotel MSMEs in both cities and conducted fieldwork through questionnaires to their owners and managers. We assessed the hypothesis using Pearson correlation analysis for each city's variables and conducted the Kolmogorov-Smirnov normality test to determine the appropriate statistical test. Based on the results obtained, the Mann-Whitney U test was used as a contrast method. We conducted subsequent validation utilizing Bayes' Theorem. The results indicate that the variables considered positively impact the competitiveness of these companies in attracting international tourism.

**Keywords:** Competitiveness, hotel sector, SMES, international tourism.

**JEL:** F62, L83, M16, O54, Z31.

### **Introducción.**

El turismo es un sector creciente de gran importancia para la economía de los países receptores. Este sector está conformado por varios sectores de la economía como la hotelería, restaurantes, transporte, agencias de viaje, recreación, entre otros, por lo que ha sido considerado uno de los sectores económicos más grandes del mundo (Lamboglia, 2014; Khan *et al.*, 2020).

En México, este sector se constituye como uno de los pilares emergentes de la economía al contribuir con el 5.9% del empleo total. El turismo constituye un importante motor de empleo y generación de divisas en México, representando aproximadamente una décima parte del producto interno bruto (PIB) nacional. En concreto, la contribución del turismo al PIB se estima en un 8.7%, una proporción que se ha mantenido estable y, en los últimos años, ha mostrado signos de crecimiento. Los principales subsectores que contribuyen al PIB relacionado con el turismo incluyen el alojamiento, con un 29.2%; el transporte de pasajeros, con un 18.7%; y la industria hotelera, que abarca restaurantes, bares y centros nocturnos, con un 15.3% (Madrid *et al.*, (2020). Actualmente, las entradas de divisas generadas por el turismo se ubican como la cuarta fuente más importante de divisas para México, después de las exportaciones de petróleo, maquinaria y equipo automotriz, y los flujos de remesas.



Además, el turismo es el principal contribuyente a las exportaciones de servicios del país, representando el 77.5% de esta categoría (Madrid, 2021).

El problema que se detectó en la presente investigación es la falta de competitividad turística de las MIPYMES hoteleras en las ciudades coloniales de Puebla y Morelia para atraer turismo internacional, debido a la concentración de llegadas de turistas extranjeros en pocos centros turísticos, que, con la excepción de la Ciudad de México (CDMX), se enfocan predominantemente en destinos de litoral. La competencia por el turismo proveniente de centros urbanos del interior que ofrecen atracciones más allá del sol y la playa ha sido históricamente, y sigue siendo, desafiante y desigual.

Por lo que el objetivo en este trabajo consistió en determinar las variables independientes que inciden en la variable dependiente competitividad de las MIPYMES hoteleras, para atraer turismo internacional, hacia las ciudades de Puebla y Morelia, mismas que han tenido una expansión de su industria turística en los últimos años. La hipótesis planteada es que la infraestructura de transporte, la innovación, el precio y la mano de obra calificada, fueron las variables independientes que han impactado positivamente en la competitividad de las MIPYMES hoteleras en estas ciudades para atraer turismo internacional, que es la variable dependiente.

El alcance de este estudio se enfocó en describir las MIPYMES hoteleras de las ciudades de Morelia y Puebla, y determinar algunas de las principales variables que impactan en la competitividad. Con base en lo anterior, el documento se divide en cinco partes: en la primera parte se llevó a cabo una aproximación teórica de los conceptos de competitividad desde la perspectiva de Michael Porter aplicada a la industria turística, en la segunda parte se efectuó una revisión al enfoque bayesiano empleado como parte del apartado metodológico a fin de robustecer el análisis estadístico; en la tercera parte se hizo una breve revisión del sector turístico en México y su competitividad; en la cuarta parte se efectuó una revisión de la industria hotelera en Puebla y Morelia; en la quinta parte se explicó la metodología; finalmente, en la sexta parte se presentaron el análisis de los resultados, la discusión y las conclusiones.

## 1. Antecedentes.

La industria hotelera, considerada un componente vital de la infraestructura turística, desempeña un papel fundamental en el impulso de la economía local. Nunes *et al.*, (2018) destacan que el efecto multiplicador asociado al sector hotelero facilita un aumento en los niveles de ingresos de la población. Sobre esto, estos autores señalan que sin hospedaje no hay turismo. En consecuencia, los hoteles son importantes por su contribución al empleo y por sus efectos indirectos en el ambiente. La presencia de un hotel en un área determinada puede apoyar el desarrollo de turismo adicional, mejorar el bienestar de las personas en las áreas de afluencia turística, y revitalizar una serie de actividades económicas que podrían desaparecer sin la presencia del hotel (Sofi *et al.*, 2020).

Las ciudades mexicanas que promueven el turismo con base en su patrimonio histórico y cultural, en particular el que se remonta a la época colonial española, se basan principalmente en la riqueza de su patrimonio, que se concentra en sus centros históricos. En particular, Puebla y Morelia presentan notables similitudes en sus legados coloniales e históricos, habiendo sido ambas declaradas Patrimonio de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés). Sin embargo, esta ventaja comparativa por sí sola no es suficiente para influir en

las preferencias de los viajeros internacionales y establecer estas ciudades como destinos turísticos principales en México.

Acorde con lo anteriormente expuesto, la competitividad de los destinos turísticos es un concepto crucial que evalúa el atractivo relativo de diversos lugares mediante el examen de sus características clave y ofertas distintivas (Xu *et al.*, 2023; Wu *et al.*, 2017; Mior *et al.*, 2023). Desde esta perspectiva, en la presente investigación se emplea un enfoque consistente en pruebas estadísticas y una herramienta bayesiana, específicamente el Teorema de Bayes. Este enfoque permite hacer análisis complementarios más precisos y es ampliamente utilizado en diferentes campos, desde la estadística empresarial hasta la inteligencia artificial (Neapolitan, 2004; Barber, 2012; González *et al.*, 2015; Chávez *et al.*, 2023) y el sector turístico no es la excepción (Hsu *et al.*, 2012; Wang *et al.*, 2008; Assaf *et al.*, 2019).

Para el caso de presente estudio, la red bayesiana, en su acepción estadística fundamental, el Teorema de Bayes, nos permitió calcular la probabilidad de ocurrencia de un evento *A* —competitividad de las MIPYMES hoteleras de las ciudades de Puebla y Morelia, para atraer turismo extranjero— dada la presencia de uno o más evento(s) *B* —variables específicas del estudio: mano de obra calificada, infraestructura, precios e innovación —, usando la relación entre sus probabilidades individuales y conjuntas. Este estudio entre las variables a través del Teorema de Bayes no solo fortalece el análisis estadístico utilizado — análisis de correlación de Pearson, prueba K-S y la prueba U de Mann-Whitney—de los destinos seleccionados, sino que también contribuye a orientar las mejoras estratégicas para fortalecer su posición competitiva a nivel internacional.

## 2. Revisión de la literatura.

### 2.1. Aproximación teórica al concepto de competitividad de Michael Porter y el sector turismo.

En el entorno empresarial actual, establecer y mantener ventajas competitivas es esencial para la viabilidad a largo plazo y el crecimiento organizacional. La influencia generalizada de la globalización ha intensificado la competencia en el mercado, obligando a las empresas a adaptar y perfeccionar continuamente sus enfoques estratégicos (Alcalde-Heras *et al.*, 2023). Estas estrategias priorizan cada vez más la creación de valor, la innovación y la diferenciación, lo que permite a las organizaciones mantener una ventaja competitiva en un contexto económico global en rápida evolución (Farhikhteh *et al.*, 2020).

En los debates sobre la “competitividad”, es esencial reconocer las contribuciones de Porter (2016), quien postula que la “ventaja competitiva” es fundamental para comprender la competitividad. Porter distingue su enfoque de las teorías tradicionales basadas en la noción de ventajas comparativas, argumentando que, si bien las ventajas comparativas suelen ser innatas, las ventajas competitivas son el resultado de una creación deliberada. La evidencia empírica indica que el crecimiento industrial sostenido rara vez se debe únicamente a características inherentes; más bien, surge de la compleja interacción de diversos factores y actividades. Éstos incluyen la formulación e implementación de prácticas empresariales estratégicas, el entorno competitivo, la existencia o deficiencia de industrias de apoyo, la calidad de las condiciones de los factores —como la disponibilidad de mano de obra cualificada e infraestructura— y las características de la demanda del mercado (Jiddi & Ibenrissoul, 2020).

Porter emprendió una exhaustiva iniciativa de investigación destinada a dilucidar las razones que se esconden detrás de las ventajas competitivas que logran las naciones en sectores específicos, así como las consecuencias de estas ventajas para la estrategia empresarial y el desempeño económico nacional. A lo largo de cuatro años, realizó un análisis profundo de diez naciones caracterizadas por flujos comerciales sustanciales. A través de esta investigación, Porter formuló teorías fundamentales que influyeron significativamente en el panorama empresarial, haciendo hincapié en los factores que contribuyen al éxito internacional en sectores e industrias con uso intensivo de tecnología y mano de obra calificada, que a su vez impulsan altos niveles de productividad y crecimiento sostenido (Porter, 2016).

Como resultado, el concepto de competitividad está fundamentalmente conectado a la productividad y está determinado por un conjunto diverso de determinantes que operan tanto a escala microeconómica como macroeconómica (Monroy, 2024). La productividad en sí se define como la relación entre los resultados generados por un sistema de producción (es decir, bienes y servicios) y los insumos utilizados para lograr esos resultados. En esencia, refleja la relación eficiente entre los resultados producidos, los recursos gastados y el tiempo necesario para lograrlos (Krugman y Obstfeld, 2000).

Porter investigó sobre las fuentes de éxito competitivo internacional en varias industrias y concluyó contradiciendo el paradigma tradicional del comercio internacional en que se orientaban las decisiones empresariales y de muchos gobiernos. Afirmó que el éxito de una nación se debe a sus ventajas competitivas y no a las ventajas comparativas que posee (Bouchra *et al.*, 2023).

Porter (2016), postula que una comprensión integral del papel crítico que desempeñan los factores en el establecimiento de la ventaja competitiva requiere la identificación de varios niveles o categorías de estos factores. Entre ellos, dos distinciones significativas surgen como particularmente dignas de mención:

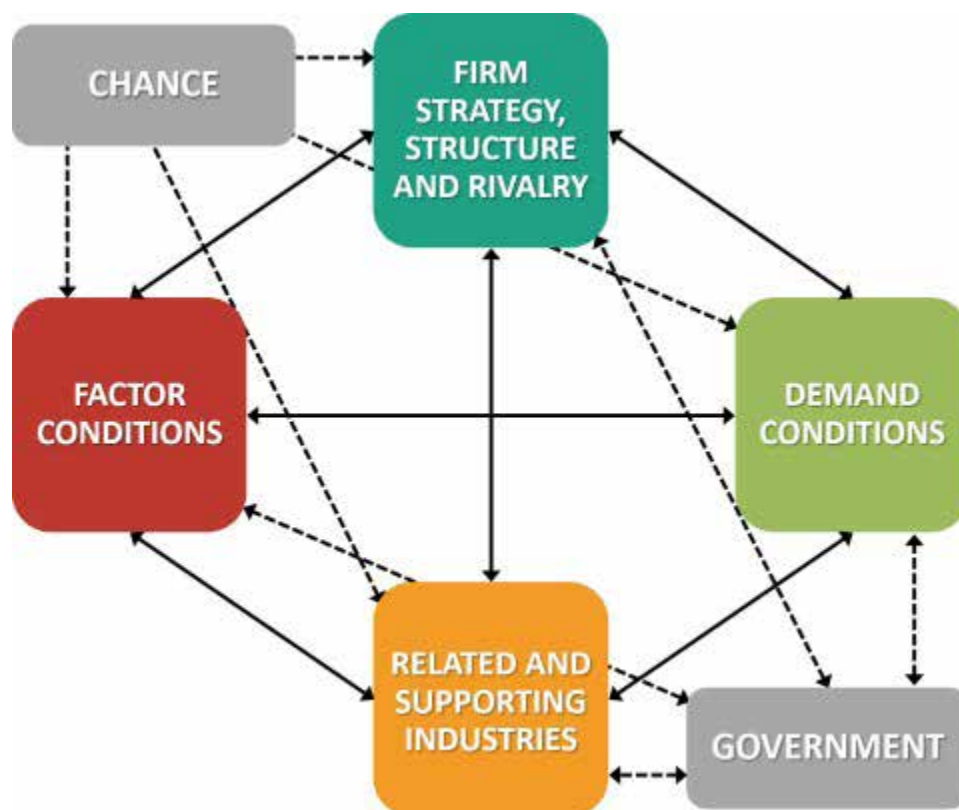
- a. Factores básicos y factores avanzados. Los determinantes fundamentales abarcan los recursos naturales, las condiciones climáticas, la ubicación geográfica, la disponibilidad de mano de obra no cualificada y semicualificada, y el acceso a recursos externos a largo plazo. Por el contrario, los factores avanzados comprenden la infraestructura digital moderna que facilita la comunicación de datos, profesionales altamente especializados como ingenieros y científicos informáticos cualificados, instituciones de investigación universitarias y experiencia en disciplinas complejas.
- b. Factores generales y especializados. Entre estos factores se encuentran las redes viales, la disponibilidad de empleados altamente motivados y formados en universidades, personal especialmente capacitado, infraestructura de naturaleza especializada y que se utilizan para las formas más refinadas de ventaja competitiva.

## **2.2. El modelo del diamante de Porter y competitividad turística.**

Porter introdujo un marco teórico destinado a examinar los factores que contribuyen a las ventajas competitivas de ciertas naciones y la diversa competitividad de las industrias dentro de esas naciones. El marco del Diamante de Porter proporciona una herramienta analítica integral para comprender la compleja interacción entre los factores específicos de cada industria y de cada país que, en conjunto, influyen en las ventajas competitivas

de una empresa (Militaru *et al.*, 2025). Tal y como se puede observar en la Figura 1, este modelo enfatiza cómo elementos como las condiciones de los factores, las condiciones de la demanda, las industrias relacionadas y de apoyo, y la estrategia, la estructura y la rivalidad de la empresa, configuran la competitividad nacional y el éxito organizacional (Tiwari *et al.*, 2023).

Figura 1. Diamante de Porter



Fuente: de Bruin (2018).

El marco de Porter analiza sistemáticamente la interacción de las características culturales, económicas e institucionales de una nación para determinar su capacidad de lograr y mantener ventajas competitivas en diversas industrias, como la turística (García y Marinzalda, 2014). Al evaluar estos factores interconectados, el modelo ofrece información sobre cómo los contextos nacionales influyen en el rendimiento de una industria vital para muchas naciones, como la del turismo y hospedaje, y el crecimiento económico a largo plazo, destacando la importancia de un entorno propicio para el éxito competitivo (Guaita *et al.*, 2022). El marco que utiliza Porter para explicar las ventajas competitivas comprende cuatro postulados que combinados conforman su teoría que denomina “Diamante” (Urbina, 2016). Además de los cuatro determinantes, dos variables auxiliares complementan el marco del análisis: el gobierno y los hechos casuales. Porter enfatiza en que la competitividad se alcanza desde el nivel micro o empresarial y la suma de la competitividad de las empresas es la que determina la competitividad nacional (Nel Paéz *et al.*, 2021).

Estos postulados, con un enfoque aplicado en el sector de turismo y servicios conexos, son:

Las condiciones de los factores: Los recursos de una nación, incluida la tierra, la mano de obra y la infraestructura, son componentes fundamentales que sustentan el desarrollo económico, el progreso social y la estabilidad nacional general, y sirven como activos vitales para el crecimiento sostenido. Estos factores de producción pueden clasificarse en tipos generales y especializados. Los factores generales son omnipresentes en diversas industrias y como tales, no confieren ventajas competitivas duraderas. En cambio, los factores especializados, que en el caso del sector de turismo y hospedaje —infraestructuras a medida (infraestructura de transporte), sistemas educativos avanzados (mano de obra calificada) y tecnología de punta (innovación)— son exclusivos de industrias particulares, precisamente como la turística (Urbina, 2016; Bouchra & Hassan, 2023).

Condiciones de la demanda: Según Porter, se refiere a la influencia más significativa de la demanda local sobre las ventajas competitivas, ya que éstas están relacionadas con las necesidades y características locales. Este aspecto se relaciona con los sectores donde la demanda interna es importante y los turistas domésticos y conocedores, son más exigentes y el sector puede competir más fácilmente en mercados internacionales (García y Marinzalda, 2014; pero a su vez, cuando las demandas internas y externas son diferentes, éstas pueden ser aprovechadas y utilizarse, complementándose los recursos integrantes de la oferta turística con mayor eficiencia, obteniéndose a mediano plazo la disminución del riesgo y una mayor estabilidad en el sector (Culqui y Suárez, 2019).

Empresas alineadas horizontal o verticalmente: Existencia o ausencia de industrias proveedoras y otros sectores asociados al sector de turismo y hospedaje dentro de la nación que posean competitividad internacional (Bouchra & Hassan, 2023).

Estructura y rivalidad de las industrias: Se relacionan con la formación de las empresas relacionadas con la industria turística en su sentido más amplio, incluida su organización, composición estructural, gobernanza y el surgimiento de la competencia interna, así como el impacto resultante en las actitudes y conductas sociales. Además, postula que las alteraciones en la política económica en el sector turístico solo influirán en las empresas cuando haya una transformación en su naturaleza fundamental o en el alcance de sus actividades comerciales (SolAbility Sustainable Intelligence, 2024; Kharub & Sharma, 2017).

El cuarto atributo de la ventaja competitiva en el modelo de Porter es la rivalidad interna, considerada el factor más significativo que influye en la dinámica empresarial. Esta competencia interna, en el caso del de la industria turística, impulsa a las empresas integrantes del sector, a implementar estrategias agresivas como la conformación de clústeres turísticos, impulsando la innovación continua, la capacitación permanente de su capital humano y las mejoras operativas. Dicha rivalidad las anima a adoptar una perspectiva global, expandiendo sus mercados más allá de sus fronteras nacionales para lograr un crecimiento sostenible (Bouchra & Hassan, 2023).

### **2.3. Competitividad del sector turístico en México.**

México cuenta con un importante patrimonio natural, histórico y cultural que lo sitúa como una de las naciones más visitadas en el mundo, no obstante, enfrenta desde hace décadas un problema de competitividad que no le permite mantenerse de manera sostenida en las preferencias mundiales. En más de dos décadas, la proliferación de alojamientos prácticamente se ha duplicado, principalmente en las regiones costeras. Esta concentración espacial ha

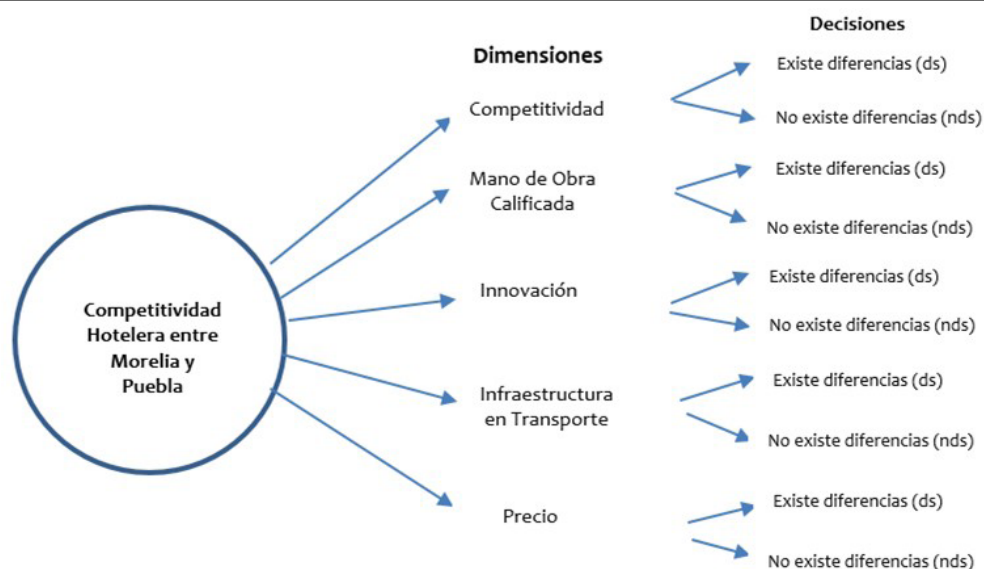


impulsado el desarrollo del turismo de sol y playa, que se ha convertido en el principal motor de la actividad económica regional. Sin embargo, esta distribución desigual provoca la infrautilización de diversos recursos turísticos en otras zonas, lo que limita la demanda general y dificulta la aplicación de estrategias de promoción eficaces. En consecuencia, este patrón de concentración limita el crecimiento y la diversificación del turismo sostenible (Secretaría de Turismo [SECTUR], 2023).

De acuerdo con el último Informe Mundial de Competitividad 2020 del *World Economic Forum* (WEF, 2020), la baja competitividad de México lo ubica en el lugar 37, varios peldaños por debajo de su clasificación en 1999, cuando ocupaba el lugar 31; ello implica que, en aproximadamente una década, se ha experimentado un significativo rezago de competitividad relativa respecto a otros países (Instituto Mexicano de Competitividad [IMCO], 2022).

Este informe destaca los desafíos que enfrenta México, evidenciados por retrocesos en indicadores económicos críticos y descensos en su clasificación de competitividad global. Estos problemas son sintomáticos de diversos *shocks* adversos, como la fluctuación de los precios de las materias primas, la incertidumbre geopolítica y las ineficiencias estructurales internas. Debilidades persistentes, como infraestructura inadecuada, capacidad de innovación limitada, deficientes esquemas de capacitación y adiestramiento de los recursos humanos y marcos regulatorios complejos, entre otros, continúan impidiendo el progreso económico del país. En respuesta, el Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO) aboga constantemente por reformas integrales e intervenciones estratégicas. Entre sus iniciativas clave se encuentra la publicación anual del Índice de Competitividad Internacional (ICI), que sirve como una herramienta vital para estimular el debate informado entre formuladores de políticas públicas, líderes empresariales y académicos. Este índice busca identificar áreas de mejora e impulsar acciones específicas para fortalecer la posición global de México y su resiliencia económica a largo plazo (IMCO, 2022) (Ver Gráfica 1).

**Gráfica 1.** Desempeño histórico de México en el Índice de Competitividad Internacional



Fuente: Elaboración propia con base en el IMCO (2022).







Por su parte, la Tabla 1 destaca el ascenso constante de México en los rankings turísticos mundiales, recibiendo de forma constante a más de 25 millones de visitantes al año. Este notable logro subraya el atractivo del país como destino turístico de primer nivel. Como único representante latinoamericano entre los diez principales países en llegadas internacionales, México enfrenta tanto oportunidades como desafíos. Cabe destacar que el país debe enfocarse en atraer turistas con alto nivel de gasto para impulsar los beneficios económicos y mejorar la calidad del turismo. Las inversiones estratégicas en infraestructura, preservación cultural e iniciativas de turismo sostenible son esenciales para sostener el crecimiento y maximizar el impacto económico de su floreciente sector turístico. Un dato importante para este objetivo es el alojamiento, infraestructura y la creación de redes entre los proveedores de servicios turísticos (Organización Mundial del Turismo [OMT], 2019).

Tabla 1. Ranking General del *Índice*

1	Dinamarca	12	Reino Unido	23	Chile	34	Perú
2	Noruega	13	Canadá	24	Hungría	35	Turquía
3	Suiza	14	Alemania	25	Polonia	36	Rusia
4	Suecia	15	Bélgica	26	Malasia	37	<b>México</b>
5	Países Bajos	16	EUA	27	Grecia	38	Brasil
6	Corea del Sur	17	Francia	28	Costa Rica	39	Argentina
7	Japón	18	Israel	29	Tailandia	40	Sudáfrica
8	Irlanda	19	Portugal	30	China	41	India
9	Finlandia	20	Rep. Checa	31	Panamá	42	Guatemala
10	Australia	21	España	32	Indonesia	43	Nigeria
11	Austria	22	Italia	33	Colombia		

Nivel de competitividad

Fuente: Elaboración propia con base en el IMCO (2022).

El potencial turístico de México debe evaluarse principalmente a través de su capacidad para generar divisas, y no únicamente por el volumen de llegadas de turistas. Esta perspectiva enfatiza la importancia de experiencias turísticas de calidad y flujos de ingresos sostenibles que contribuyan a la economía nacional. A pesar de poseer numerosas ventajas, como su ubicación geográfica estratégica, excelente conectividad y una rica diversidad de productos turísticos, México ha experimentado una disminución en su participación en el mercado global en los últimos años.

En 2024, el país recibió aproximadamente 45 millones de visitantes internacionales, lo que generó aproximadamente 33 mil millones de dólares estadounidenses (USD) en ingresos por turismo (SECTUR, 2025). Sin embargo, para alcanzar el máximo potencial de su sector turístico es necesario abordar varios desafíos persistentes. Entre ellos, destacan la necesidad de una mayor integración comunitaria, mediante la cual las poblaciones locales participen activamente y se beneficien equitativamente del desarrollo turístico, y la implementación de prácticas de gestión sostenible para preservar los recursos culturales y naturales. Además, el

sector enfrenta obstáculos relacionados con la innovación, el desarrollo de infraestructura, la capacidad de recursos humanos y las estrategias de precios. Superar estos problemas es esencial para que México satisfaga las cambiantes expectativas de los turistas, fomente el crecimiento sostenible y maximice los beneficios económicos derivados de su industria turística.

## **2.4. Industria hotelera en Puebla y Morelia.**

La infraestructura hotelera en América Latina y el Caribe (ALC) sigue estando comparativamente subdesarrollada en comparación con las instalaciones más avanzadas que prevalecen en los países desarrollados. Durante la última década, esta disparidad regional ha atraído la creciente atención de los principales Grupos Hoteleros Internacionales (GHI), que han apostado estratégicamente por ALC para su expansión. Este creciente interés se atribuye en gran medida a las recientes reformas neoliberales implementadas en numerosos países de la región, reformas que han liberalizado significativamente las políticas de inversión y creado un entorno más atractivo para la inversión extranjera directa (IED) (Propin *et al.*, 2004). En consecuencia, estas reformas han facilitado la proliferación de cadenas hoteleras existentes, especialmente en países como México y en la cuenca del Caribe, y también han fomentado la entrada de nuevos actores del sector mediante acuerdos de franquicia y otras estrategias de entrada al mercado (Hotevia, 2025).

En el contexto mexicano, el surgimiento de cadenas hoteleras puede estar directamente vinculado a la trayectoria ascendente del turismo internacional, sumada a un mercado hotelero nacional insuficientemente equipado para satisfacer las diversas necesidades de los viajeros. Y es que, ya a finales del siglo XX se produjo un cambio notable en el panorama demográfico y espacial de México, caracterizado por una tendencia migratoria del campo a la ciudad (Gauna & Osorio, 2021). Este proceso de urbanización ha contribuido a una mayor demanda de diversas opciones de alojamiento, impulsando inversiones nacionales e internacionales destinadas a ampliar la capacidad hotelera. A pesar de estos avances, la infraestructura hotelera de la región continúa rezagada con respecto a la de los países desarrollados, lo que pone de relieve la necesidad de mayores inversiones en infraestructura y desarrollo estratégico para aprovechar al máximo el potencial turístico de la región (*Ibidem*).

Sin embargo, la pandemia por COVID-19 ha traído consigo una época de reinversión y cambio para el sector turístico y, en particular, para el hotelero, que resultó especialmente afectado por las normas de distanciamiento social, las restricciones de movilidad y demás medidas de contención resultantes de la crisis sanitaria.

En ese sentido, tal y como se mencionó, los turistas extranjeros se enfocan en destinos de litoral, tal y como se puede apreciar en la Tabla 2 a continuación, en la que se aprecia que el mayor porcentaje de cuartos ocupados lo tienen Quintana Roo y Baja California, que son destinos de sol y playa.

**Tabla 2.** Principales Entidades Federativas con mayor porcentaje de ocupación hotelera en 2023.

	Entidad Federativa	Porcentaje de Ocupación Total
1	Quintana Roo	73.4%
2	Baja California Sur	71.0%
3	Nayarit	61.2%
4	Chihuahua	60.0%
5	Sinaloa	57.8%
6	Morelos	57.6%
7	Nuevo León	56.0%
8	Baja California	55.0%
9	Jalisco	53.6%
10	Ciudad de México	53.4%
11	Yucatán	52.1%
12	Coahuila	50.2%
13	Sonora	49.6%
14	Durango	49.5%
15	Querétaro	49.0%
16	Oaxaca	48.7%
17	Tabasco	47.5%
18	Guerrero	47.4%
19	Colima	46.0%
20	Campeche	45.9%
21	San Luis Potosí	45.4%
22	Veracruz	43.2%
23	Puebla	42.1%
24	Aguascalientes	42.0%
25	Michoacán	41.7%

Fuente: Elaboración propia con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2024a).

### *MORELIA.*

En el ámbito turístico, la estratégica ubicación geográfica de Morelia, cerca de la CDMX, Jalisco y el Estado de México, le confiere una importante ventaja competitiva. Su ubicación facilita el acceso a importantes redes de transporte y vías principales, mejorando la conectividad regional. Además, esta privilegiada ubicación sitúa a Morelia cerca de importantes fuentes de turismo nacional, impulsando así el crecimiento económico y el intercambio cultural. En consecuencia, Morelia se consolida como un polo crucial para el desarrollo regional, atrayendo tanto visitantes como inversiones, y consolidando su importancia en el panorama nacional (SECTUR, 2013).

La urbe moreliana cuenta con una planta hotelera conformada por un número próximo a los 4,400 cuartos y ha superado el millón de turistas en el año 2020.

De acuerdo con el Observatorio Turístico de la Asociación Nacional de Ciudades Mexicanas del Patrimonio Mundial A.C. (2025), los rasgos que asume el turista que visita el municipio de Morelia reflejan que el 68% fue de origen nacional, mientras que un 24 % provino del extranjero y el 6% fueron paisanos mexicanos radicados en EE. UU. Los



turistas nacionales que visitaron Morelia provenían de la CDMX, Guadalajara, León y Aguascalientes, y los internacionales fueron de EE. UU, Canadá, Colombia, España, países asiáticos, Chile y otros.

**Mapa 1.** Ubicación del estado de Michoacán **Mapa 2.** Ubicación de la ciudad de Morelia



Fuente: MapaInteractivo (2025a).



Fuente: México real (2025a).

En ese sentido, la Tabla 3 muestra que el flujo en 2017 y 2018 era de aproximadamente 50 mil turistas no residentes en México, en 2019 aumentó notablemente a 245 mil turistas internacionales. En 2020 se observa un decremento del turismo nacional e internacional, esta baja afluencia se explica por el surgimiento de la pandemia de COVID-19.

**Tabla 3.** Turistas que llegaron a Morelia, México, de 2015 a 2020

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Residentes en el país	2,518,756	2,478,400	2,782,945	3,034,138	2,764,187	1,129,307
No residentes en el país	22,854	33,931	47,767	45,955	241,038	196,863
Llegada de turistas por residencia del turista	2,541,610	2,512,331	2,830,712	3,080,093	3,005,225	1,326,169

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2020).

En el año 2020, del total de llegadas de turistas en el estado, se observa una reducida llegada de turistas extranjeros, y del total de la ocupación hotelera son en su mayoría ocupados por turistas nacionales (Véase tabla 4).

**Tabla 4.** Indicadores de la actividad turística en Michoacán

AÑO 2020	Llegada de Turistas Total	Llegada de Turistas Mexicanos	Llegada de Turistas Extranjeros	Suma de Cuartos Disponibles	Suma de Cuartos Ocupados Extranjeros	Suma de Cuartos Ocupados Mexicanos	Suma de Cuartos Ocupados Total
MICHOACÁN	1,326,169	1,129,307	196,863	5,457,000	248,997	1,434,483	1,683,480

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2020).

En Morelia, las empresas de alojamiento turístico desempeñan un papel crucial en la revitalización económica y el posicionamiento competitivo de la ciudad. Para garantizar un crecimiento sostenible, estas empresas deben priorizar la eficiencia, mejorar la productividad

y mantener la competitividad, atrayendo así a más visitantes y fomentando una economía local resiliente.

*PUEBLA.*

La ciudad de Puebla de Zaragoza es la capital del estado, la cuarta ciudad mexicana por el número de sus habitantes (INEGI, 2020). Sus actividades socio económicas son la agricultura, el comercio, la industria y el turismo.

**Mapa 3.** Ubicación del estado de Puebla



Fuente: México real (2025b).

**Mapa 4.** Ubicación de la ciudad de Puebla



Fuente: MapaInteractivo (2025b).

Derivado de la información de la Tabla 5, y tomando como base el hecho de que, a nivel internacional, el indicador por excelencia para medir el comportamiento del hotelería es el porcentaje de ocupación, también conocido como porcentaje de habitaciones vendidas, en 2020 la ciudad de Puebla contaba con 219 hoteles registrados y 10,250 cuartos de hotel. La ocupación hotelera en todo el estado en ese mismo año fue de 1,309,244 cuartos de hotel, de los cuales 142,162 fueron ocupados por extranjeros. Este año sufrió una disminución importante respecto a 2019 en el cual se ocuparon 3,808,668 cuartos de hotel, por la razón ya anteriormente expuesta de la pandemia (INEGI, 2020).

**Tabla 5.** Total de cuartos disponibles y cuartos ocupados en el año

Año	Estado/ Municipio	Suma de Cuartos Disponibles	Suma de Cuartos Ocu- pados Extranjeros	Suma de Cuartos Ocupados Mexicanos	Suma de Cuartos Ocupados Total
2019	Puebla	7,301,954	506,651	3,302,017	3,808,668
2020	Puebla	7,426,185	142,162	1,167,082	1,309,244

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2020).

En la Tabla 6 se puede igualmente observar que la afluencia de turistas extranjeros es muy baja respecto a la llegada de turistas nacionales.



**Tabla 6.** Llegada de turistas, y turistas por noche en hotel

Año	Estado/ Municipio	Llegada de Turistas Total	Llegada de Turistas Mexicanos	Llegada de Turistas Ex- tranjeros	Turistas No- che Total	Turistas Noche Mexi- canos	Turistas Noche Extranjeros
2019	Puebla	6,608,202	5,817,054	791,148	11,400,900	10,036,143	1,364,757

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2020).

Puebla experimentó una disminución de turistas en 2020 debido al COVID-19; sin embargo, el número de cuartos promedio aumentó. En la Tabla 7 se puede comprobar en 2020 la baja en la ocupación hotelera respecto al 2019, sucediendo lo mismo con las llegadas de turistas nacionales y extranjeros (*Ibidem*).

**Tabla 7.** Cuartos promedio, porcentaje de ocupación y llegada de turistas a Puebla 2020

Año	Centro turístico	Cuartos promedio	Porcentaje de ocupación	Llegadas de turistas		
				Total	Mexicanos	Extranjeros
2019	Puebla	9 515	61.30%	3,053,728	2,592,985	460,743
2020	Puebla	9 703	20.50%	932,760	792,123	140,637

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2020).

### 3. Materiales y métodos.

El objetivo de la investigación es analizar las diferencias significativas del sector hotelero entre Morelia y Puebla. Para ello, es necesario conocer el universo y la muestra de cada ciudad. Así, que el tipo de muestreo que se utilizó en esta investigación es el probabilístico y la población a estudiar comprende a las empresas pertenecientes al sector hotelero y en la categoría de MIPYMES según la clasificación por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (INEGI, 2024b). En Morelia la población total es de 78 hoteleras y para Puebla son 189. A partir de cada uno de los universos se calculó el tamaño de la muestra para Morelia:  $n_{Morelia} = 65$  empresas hoteleras y para Puebla:  $n_{Puebla} = 123$  empresas hoteleras; ecuación (1).

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq} \quad (1)$$

La estructura del método:

- i. **Recolección de los datos** a través de una encuesta de 34 ítems con escala tipo Likert, el cuestionario tiene una alfa de Cronbach de 0.95 (International Business Machines Corporation [IBM], 2020), garantizando la consistencia interna y la confiabilidad del instrumento de recolección de datos, ecuación (2):

$$\alpha = \frac{k(1 - \sum \frac{s_t^2}{S_t^2})}{k-1} \quad (2)$$

- ii. **Coeficiente de correlación de Pearson**, indicador evalúa tanto la magnitud como la orientación de la asociación lineal entre dos variables que siguen una distribución datos, lo que proporciona información sobre cómo los cambios en una variable se corresponden con las variaciones en la otra. Se conoce comúnmente como covarianza (Roy-García et al., 2019).



$$r = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} \text{ (covarianza)} \quad (3)$$

Donde:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - (\bar{x})^2} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \sigma_y &= \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - (\bar{y})^2} \\ \sigma_{xy} &= \frac{\sum xy}{n} - \bar{x}\bar{y} \end{aligned} \quad (5)$$

$\bar{x}\bar{y}$

(Ec. 6)

iii. **Prueba de distribución de Normalidad Kolmogórov-Smirnov**, es una prueba de significación estadística para verificar si los datos de la muestra proceden de una distribución normal. Se emplea para variables cuantitativas continuas y cuando el tamaño muestral es mayor de 50, y debido a que el tamaño de la muestra es mayor a 50 en esta investigación, lo correcto es usar la prueba Kolmogórov-Smirnov (K-S) (Sánchez *et al.*, 2024).

iv. **Prueba de hipótesis U-Mann-Whitney**, se realiza un análisis sobre la competitividad sector hotelero entre las ciudades de Morelia y Puebla, y si posibles diferencias de éstas, en cinco dimensiones fundamentales: competitividad, mano de obra calificada, innovación, infraestructura y precio, ecuación (7-8) (Mendoza, 2020).

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1 \quad (7)$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_2+1)}{2} - R_2 \quad (8)$$

$$U = \min(U_1, U_2)$$

Donde:

$n_1$  = tamaño de casos de Morelia

$n_2$  = tamaño de casos de Puebla

$R_1$  = Sumatoria de los rangos del grupo 1

$R_2$  = Sumatoria de los rangos del grupo 2

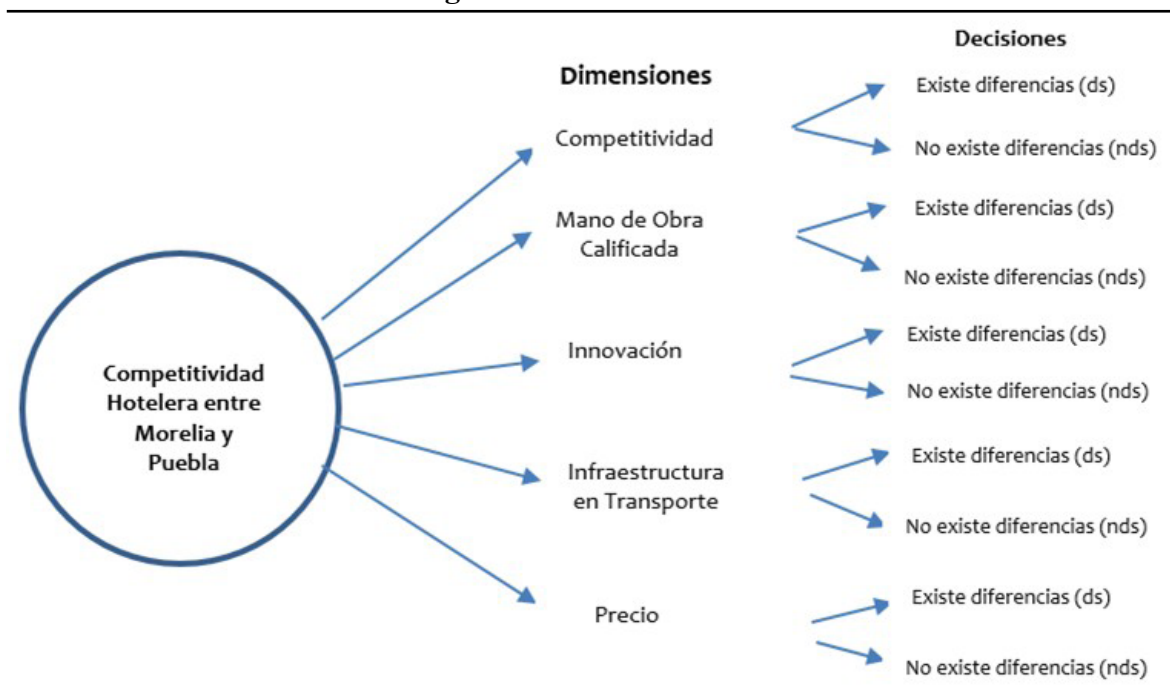
Si  $U$  es mayor a 10 se calcula  $Z$ :

$$z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 n_2 + 1)}{12}}} \sim N(0, 1) \quad (9)$$

v. **Prueba de probabilidad condicional**, a través de las diferencias significativas (< al 5%) en la prueba de U-Mann-Whitney, se toman los casos donde existe diferencias significativas (*ds*) y los que no (*nds*), con el propósito de conocer en términos de probabilidad de las diferencias entre ambas ciudades. Así, se mide la

probabilidad en cada una de las dimensiones en ambas ciudades, dado que existe El análisis es de probabilidad condicional, ecuación (10), (propuesta complementaria al método). Está se lleva a cabo en un espacio muestral, en ella se integran el número de casos donde existe diferencias significativas y en las que no, Figura 2. Probablemente, una de sus ventajas más conocidas es su capacidad para incorporar información previa sobre una variable y formar una distribución previa en entornos dinámicos donde los datos se actualizan con frecuencia, como es el caso de la industria turística (Assaf *et al.*, 2019).

**Figura 2.** Árbol de decisión



Fuente: Elaboración propia (2025).

Permitiendo conocer la probabilidad en términos de diferencias significativas o no, en cada una de las dimensiones. Es decir, si existe algún efecto en intervalos de  $[0, 1]$  entre Morelia y Puebla. Las diferencias serán analizadas por el teorema bayesiano, para lo cual, se consideran las siguientes condiciones:

Sean el conjunto de dimensiones de competitividad  $A_i$ , en el espacio muestral de las dos ciudades de estudio  $S$ . Donde,  $A_i \cap A_j = \emptyset$ ,  $\bigcup_{i=1}^s A_i = S$ ,  $P(A_i) \geq 0, \forall i$  (González *et al.*, 2015).

$$P(A_i|ds) = \frac{P(A_i \cap ds)}{P(ds)} \quad (10)$$

Donde:

$A_i$  es la dimensión  $i$  del espacio muestral  $S$  de competitividad

$$\sum P(B) \equiv \sum P(ds)$$

= suma de probabilidades de diferencias significativas

Probabilidad condicional: la probabilidad de la dimensión  $A_i$ , dado que sucede  $ds$ :

$$P(A_i|P(ds))P(ds)$$

El nuevo espacio muestral, es condicionado a las diferencias significativas:

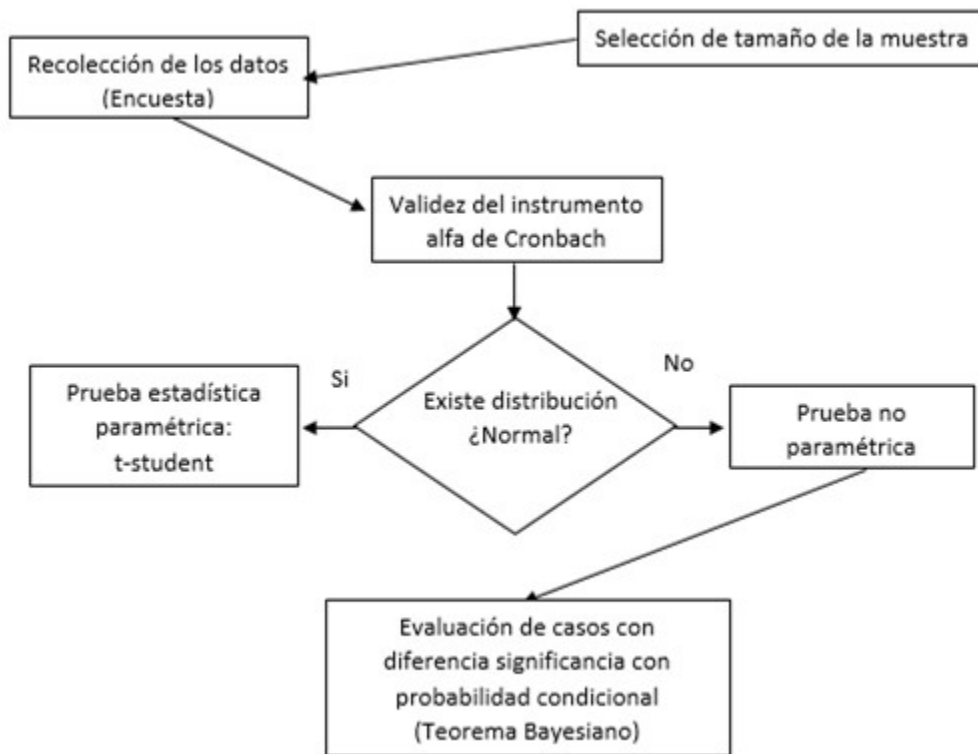
$$\begin{aligned} P(ds) &= \sum P(ds) \\ &= P(\text{Compt.}|ds)P(ds) + P(\text{MOC}|ds)P(ds) + P(\text{Innov}|ds)P(ds) + P(\text{IT}|ds)P(ds) \\ &\quad + P(\text{Precio}|ds)P(ds) \end{aligned} \quad (11)$$

Por tanto, de la ecuaciones 10 y 11 se obtiene el teorema de Bayes:

$$P(A_i|ds) = \frac{P(ds|A_i)P(A_i)}{P(ds)} \quad (12)$$

El metodo se resume en la Figura 3:

**Figura 3.** Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia (2025).

#### 4. Análisis y discusión de resultados.

Los resultados del análisis de correlación de Pearson para Morelia, que se muestran en la Tabla 8, revelan consistentemente una correlación positiva entre la variable dependiente Competitividad y las variables independientes Mano de Obra Calificada (MOC), Innovación y Precio; sin embargo, se observa una discrepancia con la variable de Infraestructura en Transporte (IT), donde la correlación es nula. Por lo tanto, se puede concluir que, en términos generales, existe una asociación positiva entre la Competitividad y las variables examinadas, con la excepción de Infraestructura en Transporte, que no muestra una relación significativa en este contexto.

**Tabla 8.** Correlación entre Competitividad y sus dimensiones de la ciudad de Morelia

		Competitividad	Mano de obra calificada	Innovación	Infraestructura transporte	Precio
COMPETITIVIDAD	Correlación de Pearson	1	<b>.503**</b>	.269*	.294*	.429**
	Sig. (bilateral)		.000	.033	.019	.001
	N	63	63	63	63	62
MANO DE OBRA CALIFICADA	Correlación de Pearson	<b>.503**</b>	1	<b>.665**</b>	.148	<b>.673**</b>
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.244	.000
	N	63	64	64	64	63
INNOVACIÓN	Correlación de Pearson	.269*	<b>.665**</b>	1	.222	<b>.672**</b>
	Sig. (bilateral)	.033	.000		.078	.000
	N	63	64	64	64	63
INFRAESTRUCTURA EN TRANSPORTE	Correlación de Pearson	.294*	.148	.222	1	.183
	Sig. (bilateral)	.019	.244	.078		.150
	N	63	64	64	64	63
PRECIO	Correlación de Pearson	.429**	<b>.673**</b>	<b>.672**</b>	.183	1
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	.150	
	N	62	63	63	63	63

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia (2025).

Por su parte, en la Tabla 9 se observa la correlación de Pearson para Puebla, apreciándose una correlación positiva fuerte y significativa entre las variables, tanto en la dependiente como en las independientes, lo que sugiere que hay una respuesta significativa al nivel de significancia bilateral del 5% en todas ellas. Esto indica una relación robusta entre Competitividad y Mano de Obra Calificada, Innovación, Infraestructura en Transporte y Precio, lo que sugiere que estas variables pueden influir de manera significativa en el nivel de competitividad para atraer turismo internacional.

**Tabla 9.** Correlación entre Competitividad y sus dimensiones de la ciudad de Puebla

		Competitividad	Mano de obra calificada	Innovación	Infraestructura transporte	Precio
COMPETITIVIDAD	Correlación de Pearson	1	.698**	.695**	.604**	.675**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
	N	124	124	124	124	124
MANO DE OBRA CALIFICADA	Correlación de Pearson	.698**	1	.951**	.720**	.812**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000
	N	124	124	124	124	124
INNOVACIÓN	Correlación de Pearson	.695**	.951**	1	.726**	.819**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000
	N	124	124	124	124	124
INFRAESTRUCTURA EN TRANSPORTE	Correlación de Pearson	.604**	.720**	.726**	1	.725**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000
	N	124	124	124	124	124
PRECIO	Correlación de Pearson	.675**	.812**	.819**	.725**	1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	
	N	124	124	124	124	124

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia (2025).

En este sentido y según los resultados de las Tablas 8 y 9, se puede observar que, en la ciudad de Puebla, las variables muestran una correlación más elevada en comparación con la ciudad de Morelia. Además, en lo que respecta a la Infraestructura de transporte, se observa que en Morelia existe una correlación nula, mientras que en Puebla esta correlación con las demás variables es alta.

- Prueba de distribución de Normalidad Kolmogórov-Smirnov

De acuerdo con los resultados obtenidos, al observar que el valor de  $P$  es menor a 0.05, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ). Este resultado, como se detalla en la Tabla 10 a continuación, indica que los datos analizados no siguen una distribución normal y presentan una considerable dispersión en relación con su media. En consecuencia, se recurrió al uso de métodos estadísticos no paramétricos para evaluar la hipótesis planteada, optándose por la prueba de hipótesis U-Mann-Whitney, dada la naturaleza de los datos.

**Tabla 10.** Prueba de normalidad Kolmogórov- Smirnov de Puebla y Morelia

PUEBLA	Estadístico	gl	P	
COMPETITIVIDAD	.094	124	.010	No normal
MANO DE OBRA CALIFICADA	.109	124	.001	No normal
INNOVACION	.099	124	.005	No normal
INFRAESTRUCTURA EN TRANSPORTE	.082	124	.040	No normal
PRECIO	.110	124	.001	No normal
MORELIA	Estadístico	gl	P	
COMPETITIVIDAD	.115	64	.036	No normal
MANO DE OBRA CALIFICADA	.099	64	.194	Normal
INNOVACION	.122	64	.020	No normal
INFRAESTRUCTURA EN TRANSPORTE	.130	64	.009	No normal
PRECIO	.096	64	.200*	Normal

Fuente: Elaboración propia (2025).

- Prueba de hipótesis U-Mann-Whitney

En la Tabla 11 se presentan los resultados de acuerdo con el número de casos donde existe valor-p  $< 0.05$  entre ambas ciudades. A manera de ejemplo, si hay tres casos en la variable competitividad de un total de seis (mitad), en otras palabras, las diferencias significativas tienen 0.5 de probabilidad de ocurrir, mientras que el otro 0.5 de probabilidad de que no exista diferencias significativas. El mismo criterio es aplicado a la Mano de Obra Calificada, con cero casos de diferencias significativas de un total de seis: , Innovación tiene un solo caso de ocho en total: , Infraestructura de transporte tiene cuatro casos de *ds* de un total de siete: , y en la variable Precio se tiene tres casos de siete: .

**Tabla 11.** Resultados valor *p* de las variables por ítem

Casos	Competitividad Valor p	Casos	Mano de obra de obra califi- cada Valor p	Casos	Innovación Valor p	Casos	Infraestructura en Transporte Valor p	Casos	Precio Valor p
1	<b>0.0049</b>	1	1.0000	1	0.2868	1	<b>0.0314</b>	1	0.2234
2	0.3513	2	0.0961	2	0.0714	2	<b>0.0004</b>	2	<b>0.0229</b>
3	<b>0.0001</b>	3	0.1028	3	<b>0.0365</b>	3	<b>0.0000</b>	3	0.3492
4	0.5130	4	0.5039	4	0.1746	4	<b>0.0031</b>	4	0.1325
5	0.2298	5	0.1477	5	0.0926	5	<b>0.0470</b>	5	<b>0.0000</b>
6	<b>0.0093</b>	6	0.2600	6	0.2916	6	0.4668	6	0.1375
				7	0.1549	7	0.3239	7	<b>0.050</b>
				8	0.0937				

Fuente: Elaboración propia (2025).

Los resultados integrales de las ciudades de Morelia y Puebla muestran que existe una diferencia significativa menor al nivel al 5%, en dimensión IT, al tener cuatro casos menores de valor-p  $< 0.05$  de un total de siete . Entonces, en la dimensión IT, se rechaza  $H_0$ , lo que sugiere que hay una diferencia estadísticamente significativa en términos de Infraestructura de Transporte entre Morelia y Puebla.



- Teorema de Bayes

La probabilidad de que ocurra diferencia significativa dado que sucedió la dimensión . En este contexto, se determina la probabilidad condicional de la Competitividad, considerando que la variable dependiente, esto es, la competitividad de Morelia y Puebla para atraer turismo internacional, en términos de las variables independientes planteadas —mano de obra calificada, infraestructura, precios e innovación—, son diferentes en función de aquellos ítems que resultaron ser significativos. El nuevo espacio muestral obtenido es de 0.35, tal y como se calcula a través de la siguiente ecuación 11:

$$P(ds) = \sum P(ds) = \left[\frac{1}{5} * \frac{3}{6}\right]_{comp} + \left[\frac{1}{5} * \frac{0}{6}\right]_{moc} + \left[\frac{1}{5} * \frac{1}{8}\right]_{Innov} + \left[\frac{1}{5} * \frac{5}{7}\right]_{IT} + \left[\frac{1}{5} * \frac{3}{7}\right]_{Precio} = 0.35$$

Así, se procedió a calcular la probabilidad bayesiana para cada una de las variables consideradas en análisis, empleando para tal efecto la ecuación 12 para obtener los porcentajes por variable o dimensión.

### Resultados de Probabilidades según el Teorema de Bayes (ecuación 12).

1. Probabilidad condicional de Competitividad: 28.57%  
Basado en que la probabilidad condicional de diferencia en la competitividad de Morelia y Puebla es del 28.57%, se plantea que se tiene una mayor probabilidad posterior de influir en la competitividad. por lo que se puede rechazar la Ho, eliminando la incertidumbre respecto a la importancia e influencia de esta variable en la muestra.
2. Probabilidad condicional de Mano de Obra Calificada: 0.00%  
La probabilidad de observar el nivel de competitividad respecto a la Mano de Obra Calificada entre ambas ciudades, dado que estas diferencias son de 0.00%, esto es resultado de que el nivel de habilidades de la Mano de Obra Calificada es idéntico entre ambas ciudades, por lo que esta variable no contribuye de manera significativa a la competitividad en la muestra. La falta de variación impide cualquier comparación relevante entre las ciudades, haciendo de ésta, una variable importante pero no determinante para la competitividad de ninguna de ellas en términos de atraer turismo internacional.
3. Probabilidad condicional de Innovación: 7.14%  
La probabilidad de la Innovación, dado que calculada en un 7.14% y observada como una diferencia entre ambas ciudades, indica que la innovación tiene influencia, pero no es una variable determinante en la competitividad. Esta falta de innovación en ambas ciudades hace que no sea relevante para atraer turismo internacional en esta muestra comparativa.
4. Probabilidad condicional de Precio: 24.49%  
Con una probabilidad del 24.49% asociada al Precio, dado que no son iguales en ambas ciudades, se considera que podría tener un impacto moderado en la competitividad en comparación con las otras variables analizadas. Aunque ambos casos muestran falta de competitividad en los precios, existen diferencias que per-

miten comparar las tarifas entre ambas ciudades y determinar qué factores influyen para que una sea más competitiva que la otra. Esta observación proporciona suficiente evidencia para rechazar la  $H_0$  en cuanto a la influencia del precio en la competitividad para atraer turismo internacional.

5. Probabilidad condicional de Infraestructura en transporte: 40.80%

La probabilidad más alta, del 40.80%, se asocia con la Infraestructura de Transporte, dado que esta variable es diferente en ambas ciudades. Esto sugiere que la infraestructura puede ser uno de los principales impulsores de la competitividad para atraer turismo extranjero. Se determina que existe suficiente evidencia al nivel de significancia, para rechazar la  $H_0$  en cuanto a estas existe de manera importante en la infraestructura en la competitividad.

### Discusión de resultados.

A partir de los resultados obtenidos, se destaca que la mano de obra calificada, la innovación, la infraestructura en transporte y el precio desempeñan un papel crucial en la competitividad de las MIPYMES del sector hotelero en las ciudades coloniales de Morelia y Puebla para atraer turismo internacional; fenómeno que se replica en otras ciudades coloniales del país, según diversos estudios que respaldan la relevancia de estas variables en diferentes contextos. Por ejemplo, para el caso de la variable de mano de obra calificada, García *et al.*, (2022), analizan las MIPYMES del sector de servicios turísticos en la ciudad de Querétaro, con el objetivo de identificar los factores que inciden en su competitividad, concluyendo que la mano de obra calificada constituye uno de los factores clave en este aspecto. Por su parte, Elsharnouby & Elbanna (2021), exploran cómo la mano de obra —entendida como capital humano—, en la industria hotelera de cuatro países del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG), explica la variación en la ventaja competitiva de ésta, llegando a la conclusión de que el capital humano influye en la ventaja competitiva.

Por lo que respecta a la innovación, México enfrenta diversos retos en su industria turística dentro de las ciudades coloniales de Puebla y Morelia. En relación con el sector de MIPYMES hoteleras en estas ciudades, se observa que las empresas que carecen de innovación se ven sometidas a importantes presiones competitivas por parte de quienes sí la implementan; por su parte, Teixeira *et al.*, (2025), identificaron en su estudio los factores y barreras a la innovación y su impacto sobre la competitividad turística de Madeira, Portugal, concluyendo que la innovación es una variable crucial para la competitividad. Sofi *et al.*, (2020), revelaron en su investigación, una relación significativa y positiva entre competitividad y las variables: innovación, orientación al cliente, gestión del conocimiento y estructura organizacional en la competitividad turística de la ciudad de Cachemira, India, conceptualizando a la competitividad como la satisfacción del cliente; aunque sus resultados también indican un efecto positivo de la innovación basada en la tecnología, la magnitud de este efecto es muy débil. En síntesis, coincidimos con la noción de que las empresas hoteleras y del sector turístico en general, solo pueden mantener sus operaciones en mercados protegidos o aislados a corto y mediano plazo; sin embargo, en mercados abiertos y altamente competitivos, la innovación se convierte en un activo estratégico esencial para mantener la ventaja competitiva.

Respecto a la infraestructura en transporte, Tello *et al.*, (2024) destacan, a través de su investigación realizada en tres ciudades coloniales mexicanas —San Cristóbal de las Casas,

Oaxaca y Puebla—, que existen diferencias notables en cuanto a sus ventajas competitivas. Entre ellas, sobresale que la ciudad más competitiva del estudio debe su liderazgo, en gran medida, a su infraestructura en transporte, considerada una de sus principales fortalezas. Por su parte, Assaf *et al.*, (2015), desarrollan un modelo para la evaluación comparativa de la competitividad de destinos turísticos en diferentes países, concluyendo que la calidad de la infraestructura de transporte y de los recursos humanos son factores esenciales en la competitividad.

En lo que respecta al factor precio, los resultados son hasta cierto punto divergentes; en el caso de nuestra investigación, encontramos que el precio sí es una variable que incide en la competitividad, por lo que las empresas estudiadas buscan procurar un equilibrio entre costo y calidad; estos resultados concuerdan con los de Amini *et al.*, (2024), quienes encontraron que, acorde al modelo del diamante de Porter, los indicadores más efectivos e influyentes en el campo de la competitividad turística en el caso de una ciudad iraní, son los recursos naturales y artesanales, y los factores más influyentes son las condiciones de la demanda y los recursos culturales y naturales, incluyendo entre los primeros a los precios. Por su parte, Wang *et al.*, (2019) concluyen que el precio es una variable que incide en la competitividad turística de las empresas hoteleras y de hospedaje ubicadas en la localidad china de Sanya, pero que esto depende de la temporalidad y estacionalidad, no es una variable que afecte durante todo el año, lo cual consideramos lógico. No obstante, algunas investigaciones, como la de Stojanović *et al.*, (2021) encontraron que el precio tiene efectos limitados y no es una causa de la competitividad turística en los países analizados en su estudio. Finalmente, en relación con esta variable, coincidimos con la idea de que es importante que las empresas hoteleras, particularmente las MIPYMES, desarrollen estrategias de precios que respondan a las expectativas y percepciones del consumidor, con el fin de alcanzar el éxito en un entorno altamente competitivo.

## Conclusiones.

A partir de esta investigación se realizaron comparaciones entre Puebla y Morelia en términos de competitividad de las MIPYMES hoteleras y su influencia en la atracción del turismo extranjero, destacando similitudes, diferencias y áreas de oportunidad para cada destino.

Se dio respuesta al objetivo de este trabajo, que fue determinar las variables que impactan en la competitividad de las MIPYMES hoteleras, que inciden en la atracción del turismo internacional hacia las ciudades de Puebla, Puebla y Morelia, Michoacán, México, realizando un análisis comparativo entre estas ciudades.

Los resultados del análisis comparativo nos permitieron concluir lo siguiente:

1. No se encontró una diferencia significativa en el nivel de Competitividad entre ambas ciudades en general, aunque hubo discrepancias en algunos ítems específicos que componen esta variable. Sin embargo, estas discrepancias fueron eliminadas mediante el Teorema de Bayes, el cual reveló que existe cierto grado de influencia. Por lo tanto, se pudo rechazar la  $H_0$  en este caso. Esta incertidumbre generada se da porque, a pesar de que son ciudades coloniales con muchos atractivos turísticos para los extranjeros, esto no se traduce en un incremento en la ocupación hotelera de las MIPYMES en ambas ciudades.

2. En términos de Mano de Obra Calificada, no existió una diferencia significativa entre las dos ciudades, lo que sugiere similitudes en este aspecto. Por lo tanto, se acepta la  $H_0$  que indica que no hay diferencias significativas en la mano de obra calificada entre las ciudades derivado a que ambas carecen de ésta, por lo que fue un factor importante pero no determinante para la competitividad en esta investigación.
3. La Innovación en ambas ciudades no mostró una diferencia estadísticamente significativa, lo cual indica una baja innovación en ambos lugares. Por lo tanto, no se pudo rechazar la  $H_0$  sobre diferencias significativas encontradas en innovación; sin embargo, de acuerdo con los resultados del Teorema de Bayes, resulta que existe la probabilidad de que sí sea un factor influyente en la competitividad, aunque con un menor porcentaje respecto a las demás variables en esta comparación, ya que en el entorno económico actual se caracteriza por un acelerado ritmo de progreso técnico donde el factor Innovación se ha convertido en un elemento determinante para la competitividad.
4. Se encontró una diferencia significativa en la Infraestructura de transporte entre Morelia y Puebla, lo cual indica que esta variable tiene un impacto considerable en la competitividad para atraer turismo extranjero. Por esta razón, se rechazó la  $H_0$ .
5. No se determinó una diferencia significativa en la variable de Precio en general, pero se observaron variaciones significativas en algunos aspectos específicos dentro de esta variable. Posteriormente, con la aplicación del Teorema de Bayes se eliminó toda incertidumbre y se reveló un impacto significativo en la competitividad. Por esta razón, se rechazó la  $H_0$ .

Respecto a las recomendaciones, se destacan las siguientes:

- a. Mano de obra calificada: Transformar el paradigma empresarial imperante requiere un cambio de mentalidad emprendedora, enfatizando la importancia de invertir en capital humano como activo estratégico fundamental. En este sentido, se recomienda a las MIPYTES hoteleras de Morelia y Puebla desarrollar y evaluar periódicamente planes integrales de capacitación mediante talleres, seminarios, módulos de aprendizaje electrónico, *coaching* y otras metodologías.
- b. Innovación: La inversión en I+D es crucial para impulsar la innovación y mantener una ventaja competitiva. Por lo que se aconseja a las MIPYTES hoteleras de Puebla y Morelia aprovechar los avances tecnológicos utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), para promover los atractivos de sus ciudades a escala global. El desarrollo de plataformas digitales accesibles e interactivas, como sitios web, aplicaciones móviles y señalización digital, puede brindar a los turistas internacionales información detallada y en tiempo real, mejorando así su experiencia y participación.
- c. Infraestructura de transporte: La existencia de una infraestructura adecuada resulta fundamental para el desarrollo económico de un país o región, en la medida que fomenta la competitividad e impulsa el crecimiento. Por lo tanto, en este sentido se aconseja a las MIPYTES hoteleras asociarse o si ya están asociadas en las agrupaciones empresariales del sector a nivel nacional, estatal o local, contribuir con el actor gubernamental y otros actores sociales relevantes, en el diseño e implan-

tación de políticas públicas, plasmadas en programas y acciones cuyo fin sea el de ampliar la capacidad, disminuir los costos y mejorar la calidad de la regulación de la infraestructura de transporte en las ciudades de Puebla y Morelia.

- d. **Precio:** Se recomienda a las MIPYMES hoteleras de Morelia y Puebla adoptar estrategias centradas en el liderazgo en costos, lo que les puede proporcionar una ventaja competitiva. Por lo que se sugiere fomentar alianzas estratégicas con actores del sector local en Morelia y Puebla, como agencias de viajes, restaurantes y operadores turísticos, puede facilitar la creación de paquetes turísticos integrales a precios competitivos. Estas colaboraciones pueden mejorar las tasas de ocupación hotelera entre los turistas internacionales y enriquecer la oferta turística local, fortaleciendo así el atractivo general del destino. Sin embargo, es vital que dichas estrategias mantengan un equilibrio entre asequibilidad y calidad, a fin de evitar la insatisfacción del turista extranjero.

### **Futuras líneas de investigación.**

Una vez concluida esta investigación, se han identificado diversas áreas de estudio que permitirían enriquecer y ampliar la investigación. A continuación, se detallan algunas de estas áreas:

1. Las variables independientes seleccionadas en este estudio se pueden ampliar considerando otras variables y así enriquecer el análisis para las mismas ciudades.
2. Es conveniente investigar los gustos y preferencias de los turistas extranjeros para comprender las razones por las cuales las MIPYMES hoteleras en ciudades coloniales mexicanas con un importante patrimonio cultural, como Morelia, no son seleccionadas en primera instancia como opción de hospedaje. Para lo anterior, procedería llevar a cabo una investigación comparativa entre Morelia y otra ciudad colonial mexicana que, aunque no sea grande desde el punto de vista espacial o poblacional, tenga un reconocimiento internacional más destacado en términos de competitividad turística; por ejemplo, la ciudad de San Miguel de Allende en el estado de Guanajuato. Este análisis buscaría replicar los resultados obtenidos en otras MIPYMES hoteleras que no están aprovechando todo su potencial, con la intención de impulsar las demás ciudades coloniales.
3. Al mismo tiempo, se propone investigar la relación entre los perfiles de diferentes tipos de turistas y su elección de alojamiento en otro tipo de hoteles, como las cadenas hoteleras pertenecientes a los GHI con el fin de contribuir a la planificación estratégica de las MIPYMES del sector hotelero.
4. Otra línea consistiría en investigar lo que podría potencialmente motivar al turista extranjero a viajar a ciudades coloniales de México; lo anterior debido a que estudios más recientes se enfocan en entender la motivación de los turistas en nichos específicos como jugadores de golf (Kim y Ritchie, 2012; Del Chiappa *et al.*, 2020), viajes en crucero (Hung-Che *et al.*, 2018), turismo de aventura (Carvache-Franco *et al.*, 2022), turismo de bienestar (Global Wellness Institute, 2024), viajeros de edad madura (Balderas, 2024), turismo cultural (Richards, 2018), por razones de género (Castaño *et al.*, 2023), entre otros; enfocándose específicamente

a estas ciudades, lo que permitiría tener una mejor comprensión del porqué las MIPYMES hoteleras no son su preferencia para hospedarse.

5. Se deben formular nuevos modelos de medición de la competitividad basados en la visión de la comunidad impactada por el turismo, es decir, una visión de la competitividad turística no basada en la productividad sino en el aspecto social.

Finalmente, algunas de las limitaciones de este estudio es que no se analizan variables adicionales que es posible impacten a la competitividad de las MIPYMES hoteleras de Morelia y Puebla para atraer turismo extranjero, esto es, no incorpora el impacto de otras variables potencialmente influyentes, que sin duda vale la pena estudiar, pero que se tendrían que explorar como posibles áreas para investigaciones futuras, tal y como se comentó en el apartado anterior. Otra limitación es el que enfoque cuantitativo utilizado, si bien proporciona mediciones y comparaciones precisas entre variables, puede no capturar la complejidad total del tema de estudio.

### Referencias bibliográficas.

- Alcalde-Heras, H., Oleaga, M. & Sisti, E. (2023), The dynamics of regional collaborations on firms' ability to innovate: a business innovation modes approach. *Competitiveness Review*, 33(4), 663-689. <https://doi.org/10.1108/CR-06-2021-0082>
- Amini, A., Khodadadi, M., Nikbakht, A. & Nemati, F. (2024). Determinants and indicators for destination competitiveness: the case of Shiraz city, Iran. *International Journal of Tourism Cities*, 10(4), 1507-1532. <https://doi.org/10.1108/IJTC-06-2023-0114>
- Assaf, A.G., Tsionas, M. & Tasiopoulos, A. (2019). Diagnosing and correcting the effects of multicollinearity: Bayesian implications of ridge regression. *Tourism Management*, 71, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.09.008>
- Assaf, A.G. & Tsionas, E.G. (2015). Incorporating destination quality into the measurement of tourism performance: a Bayesian approach, *Tourism Management*, 49, 58-71. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.02.003>
- Asociación Nacional de Ciudades Mexicanas del Patrimonio Mundial, A. C. (2024, 15 de junio). *Observatorio Turístico*. Ciudades Mexicanas Patrimonio Mundial. <https://cp.mediamagix.net/observatorio-turistico/>
- Balderas, M. A. (2024). Hacia una comprensión más profunda de los turistas senior: desafíos y oportunidades de un segmento de mercado emergente. *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 8(1), 121-138. <https://doi.org/10.21071/riturem.v8i1.17379>
- Barber, D. (2012). *Bayesian Reasoning and Machine Learning*. <https://archive.org/details/bayesianreasonin0000barb>
- Bouchra, N.H. & Hassan, R.S. (2023). Application of Porter's Diamond Model: A Case Study of Tourism Cluster in UAE. In El Ebrashi, R., Hattab, H., Hassan, R.S. and Bouchra, N.H. (Ed.) *Industry Clusters and Innovation in the Arab World* (pp. 129-156). <https://doi.org/10.1108/978-1-80262-871-520231007>
- Castaño, L., Roldán, J.D., Rivera, M. y López-Guzmán, T. (2023). Dimensiones motivacionales en un destino Patrimonio de la Humanidad. ¿Influye el género del turista? *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 7 (1), 118-132. <https://doi.org/10.21071/riturem.v7i1.16137>



- Carvache-Franco, M., Contreras-Moscol, D., Orden-Mejía, M., Carvache-Franco, W., Vera-Holguin, H. & Carvache-Franco, O. (2022). Motivations and Loyalty of the Demand for Adventure Tourism as Sustainable Travel. *Sustainability*, 14(14), 8472; <https://doi.org/10.3390/su14148472>
- Chávez, R., Brotons, J.M., Flores, M.B. & Nares, B. (2023). Clean energy, a competitive alternative for microenterprises despite investment uncertainty in Mexico. *Fuzzy Economic Review*, 28(2), 17-37. <https://sigef.net/submission-22/item/742-clean-energy-a-competitive-alternative-for-microenterprises-despite-investment-uncertainty-in-mexico>
- Culqui J. E. & Suárez, D. P. (2019). Ventaja competitiva de distintas industrias según la aplicación del diamante de Porter. *Revista electrónica TAMBARA*, 9(59), 693-703. [https://tambara.org/wp-content/uploads/2019/09/2.Diamante-de-Porter\\_Culqui\\_FINAL.pdf](https://tambara.org/wp-content/uploads/2019/09/2.Diamante-de-Porter_Culqui_FINAL.pdf)
- de Bruin, L. (2018, June 18). *Porter's Diamond Model: Why Some Nations Are Competitive and Others Are Not*. Business-to-you.com. <https://www.business-to-you.com/porter-diamond-model/>
- Del Chiappa, G., Sini, L. & Atzeni, M. (2020). A motivation-based segmentation of Italian Airbnb users: An exploratory mixed method approach. *European Journal of Tourism Research* 25, 2505–2505. <https://ejtr.vumk.eu/index.php/about/article/view/420>
- Elsharnouby, T.H. & Elbanna, S. (2021). Change or perish: Examining the role of human capital and dynamic marketing capabilities in the hospitality sector. *Tourism Management*, 82, 104184. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104184>
- Farhikhteh, S., Kazemi, A., Shahin, A. & Mohammad S. M. (2020). How competitiveness factors propel SMEs to achieve competitive advantage? *Competitiveness Review*, 30(3), 315-338. <https://doi.org/10.1108/CR-12-2018-0090>
- García, L.A. & Marinzalda, M.I. (2014). El diamante de Porter aplicado al destino turístico, San Juan. *Dos Puntas*, VI (9), 187-204. [http://facsej.userena.cl/images/revistas/dos-puntas/2014/2\\_puntas-09.pdf](http://facsej.userena.cl/images/revistas/dos-puntas/2014/2_puntas-09.pdf)
- García, C., Pérez, B. & Navarrete, M.C. (2022). México y sus ciudades “Patrimonio de la Humanidad”. *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 6(2), 192-206. <https://doi.org/10.21071/riturem.v6i2.15367>
- Gauna, C. & Osorio, M. (2021). *El desarrollo turístico en México. Revisión general y casos de estudio*. <http://www.cuc.udg.mx/es/el-desarrollo-turistico-en-mexico-revision-general-y-casos-de-estudio>
- Global Wellness Institute (2024). *2024 Wellness Policy Toolkit: Wellness In Tourism. Wellness Policy Series*. Global Wellness Institute. <https://globalwellnessinstitute.org/industry-research/2024-wellness-policy-toolkit-wellness-in-tourism/>
- González, F., Flores, M. B. & Barquero J. D. (2015). Estadística y probabilidad aplicada a la empresa. Ed. ESERPE
- Guaita, J.M., Serdeira, P., Martín, J.M.ESERPE.as, R.M. (2022). Key factors in tourism management to improve competitiveness in Latin America. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 35(2), 131-147. <https://doi.org/10.1108/ARLA-07-2021-0131>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. <https://archive.org/details/metodologiadelai0002hern/page/n5/mode/2up>
- Hotevia (2025, 01 de junio). *Los grupos hoteleros con presencia en Latinoamérica, historia, marcas y pipeline o proyectos hoteleros a futuro*. Hotevia. <https://hotevia.info/los-gru->

- [pos-hoteleros-con-presencia-en-latinoamerica-historia-marcas-y-pipeline-o-proyectos-hoteleros-a-futuro/](#)
- Hung-Che, W., Ching-Chan, Ch. & Chi-Han, A. (2018), A study of experiential quality, experiential value, trust, corporate reputation, experiential satisfaction and behavioral intentions for cruise tourists: The case of Hong Kong. *Tourism Management*, 66, 200-220. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.12.011>
- Hsu, F.-M., Lin, Y.-T. & Ho, T.-K. (2012). Design and implementation of an intelligent recommendation system for tourist attractions: the integration of EBM model, Bayesian network and Google Maps. *Expert Systems with Applications*, 39(3), 3257-3264. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.09.013>
- Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (2022). *Índice de Competitividad Internacional 2021*. Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. <https://imco.org.mx/indices/indice-de-competitividad-internacional-2021/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024a). Compendio Estadístico del Turismo en México 2023. [Base de datos]. <https://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/CompendioEstadistico.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2024b). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. [Base de datos]. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Ingreso Número de visitantes internacionales no residentes en el país por mes según medio de transporte. Conjunto de datos. [Base de datos]. <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=Datos+2018+a+2025%3E+Ingreso%3E+N%C3%BAmero+de+visitantes+internacionales+no+residentes+en+el+pa%C3%ADs+por+mes%2C+seg%C3%BAn+medio+de+transporte>
- International Business Machines Corporation (2020). *Guía del usuario del sistema básico de IBM SPSS Statistics 28*. International Business Machines Corporation. [https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB\\_28.0.0/pdf/es/IBM\\_SPSS\\_Statistics\\_Core\\_System\\_User\\_Guide.pdf](https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_28.0.0/pdf/es/IBM_SPSS_Statistics_Core_System_User_Guide.pdf)
- Jiddi, F. & Ibenrissoul, A. (2020) Mapping 20 Years of Literature on CSR in Tourism Industry: A Bibliometric Analysis. *American Journal of Industrial and Business Management*, 10, 1739-1759. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=104527>
- Khan, N.A., Hassan, A.U., Fahad, S. & Naushad, M. (2020). *Factors Affecting Tourism Industry and Its Impacts on Global Economy of the World*. ERN Economic Growth (European Economics) (Topic). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3559353>
- Kharub, M. & Sharma, R. (2017). Competitiveness analyses of competitive advantage using Porter Diamond model (the case of MSMEs in Himachal Pradesh). *Competitiveness Review*, 27(2), 132 – 160. <http://dx.doi.org/10.1108/CR-02-2016-0007>
- Kim, J.H. & Ritchie, B.W. (2012). Motivation-Based Typology: An Empirical Study of Golf Tourists. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 36(2), 251–280. <https://doi.org/10.1177/1096348010388661>
- Krugman, P. & Obstfeld, M. (2000). *International Economics, Theory and Practice*. <https://archive.org/details/internationaleco0008krug>
- Lambogglia, J.C. (2014). Análisis del turismo y su importancia en el crecimiento económico en América Latina: el caso del Ecuador. (Tesis de maestría). Repositorio Digital Fa-

- cultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/7460/2/TFLACSO-2014JCLO.pdf>
- Madrid, F. (2021). *El ABC del porqué el turismo es primordial para México*. Consejo Empresarial Nacional Turístico y Centro de Investigación y Competitividad Turística Anáhuac. <https://www.anahuac.mx/mexico/cicotur/sites/default/files/2021-08/ABC.pdf>
- Madrid, F., Godínez, G y Casar, J. (2020). *Turismo y pandemia en México en el 2020: el recuento de los daños*. Consejo Empresarial Nacional Turístico y Centro de Investigación y Competitividad Turística. [https://www.anahuac.mx/mexico/cicotur/sites/default/files/2021-02/Doc07\\_0.pdf](https://www.anahuac.mx/mexico/cicotur/sites/default/files/2021-02/Doc07_0.pdf)
- MapaInteractivo (2025a, 12 de mayo). *Mapa de Morelia*. <https://www.mapainteractivo.net/fotos/mapa-de-morelia.html>
- MapaInteractivo (2025b, 12 de mayo). *Mapa de Puebla*. <https://www.mapainteractivo.net/fotos/mapa-de-puebla.html>
- Mendoza, H. (2020). *Implementación de tecnología móvil para el mejoramiento del servicio turístico en el sur del Perú en el periodo 2017-2018 de la empresa Lock Tours*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional del Callao). Repositorio Digital Nacional de la Universidad Nacional del Callao. [https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6842/UNAC\\_M\\_HECTOR\\_SALAZAR\\_MENDOZA.pdf?sequence=1](https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/6842/UNAC_M_HECTOR_SALAZAR_MENDOZA.pdf?sequence=1)
- México real (2025a, 10 de mayo). *Territorio. Estado de Michoacán de la República Mexicana*. <https://mr.travelbymexico.com/717-estado-de-puebla/>
- México real (2025b, 10 de mayo). *Territorio. Estado de Puebla de la República Mexicana*. <https://mr.travelbymexico.com/701-estado-de-michoacan/>
- Militaru, A.M.G., Kurt, A. & Gumus, M. (2025). Analysis of national strategic innovation objectives using adapted Porter's diamond model: a comparison of Romania and Türkiye. *Competitiveness Review*, 35(19), 100-118. <https://doi.org/10.1108/CR-10-2023-0260>
- Mior, N.S., Azinuddin, M., Hanafiah, M.H. & Wan, W.M.A. (2023). A comprehensive review on tourism destination competitiveness (TDC) literature. *Competitiveness Review*, 33(4), 787-819. <https://doi.org/10.1108/CR-04-2021-0054>
- Monroy, M.A. (2024). La calidad de servicio y su nivel de satisfacción en los establecimientos hoteleros en el período 2003-2023: revisión sistemática y estado de la cuestión. *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 8(2), 108-128. <https://doi.org/10.21071/riturem.v8i2.16418>
- Neapolitan, R.E. (2004). *Learning Bayesian Networks*. [https://www.researchgate.net/publication/235410247\\_Learning\\_Bayesian\\_Networks#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/235410247_Learning_Bayesian_Networks#fullTextFileContent)
- Nel Paéz, P., Jiméñez, W. G., & Buitrago, J. D. (2021). Las teorías de la competitividad: una síntesis. *Revista Republicana*, 31, 119-144. <https://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/revistarepublicana/article/view/780>
- Nunes, S., Etevaio, C. & Nicolau, M. (2018). Determinant factors of competitiveness in the hotel sector: the case of Portugal. *Competitiveness Review*, 2(82), 122-135. <https://doi.org/10.1108/CR-07-2016-0043>
- Organización Mundial del Turismo (2019). *Panorama del Turismo Internacional edición 2019* <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284421237>
- Porter, M. (2016). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Grupo Editorial Patria.

- Propin-Frejomil, E., López-López, A. & Sánchez-Crispín, A. (2004). Territorios preferenciales de los grupos hoteleros internacionales en América Latina y el Caribe, a principios del siglo XXI. *Investigaciones geográficas*, (53), 122-140. [https://www.redalyc.org/pdf/569/Resumenes/Abstract\\_56905308\\_2.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/569/Resumenes/Abstract_56905308_2.pdf)
- Richards, G. (2018). Cultural Tourism: A Review of Recent Research and Trends. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 36, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2018.03.005>
- Roy-García, I., Rivas-Ruiz, R., Pérez-Rodríguez, M. & Palacios-Cruz, L. (2019). Correlación: no toda correlación implica causalidad. *Revista Alergia México*, 66(3), 354-360. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.651>
- Sánchez-Solis, Y., Raqui-Ramírez, C.E., Huaroc-Ponce, E.J. & Huaroc-Ponce, N.M. (2024). Importancia de Conocer la Normalidad de los Datos Utilizados en los Trabajos de Investigación por Tesistas. *Revista Internacional Tecnológicas Educativa Docentes*, 17(2), 404-413. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.554>
- Secretaría de Turismo (2013). *Agenda de Competitividad de los Destinos Turísticos de México. Estudio de Competitividad Turística del Destino: Morelia, Michoacán*. Secretaría de Turismo e Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Morelia. [https://cedocvirtual.sectur.gob.mx/cedocvirtual/index\\_new.html](https://cedocvirtual.sectur.gob.mx/cedocvirtual/index_new.html)
- Secretaría de Turismo (2023). Compendio Estadístico 2023 de la Actividad Hotelera. [Base de datos]. <https://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ActividadHotelera.aspx>
- Secretaría de Turismo (2025, 19 de junio). *ONU Turismo: México ratifica su posición como sexto país más visitado del mundo en 2024*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sectur/articulos/onu-turismo-mexico-ratifica-su-posicion-como-sexto-pais-mas-visitado-del-mundo-en-2024>
- Sibrián, K.A. & Escobar, V.C. (2019). Educación y competitividad: una aplicación del enfoque de Michael Porter en El Salvador. Periodo 2014-2018. *Revista Activos*, 17(1), 51-78. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/activos/article/view/5394>
- Sofi, M.R., Bashir, I., Parry, M.A. & Dar, A. (2020). The effect of customer relationship management (CRM) dimensions on hotel customer's satisfaction in Kashmir. *International Journal of Tourism Cities*, 6(3), 601-620. <https://doi.org/10.1108/IJTC-06-2019-0075>
- SolAbility Sustainable Intelligence (2024). *The Sustainable Competitiveness Report, 13th edition*. SolAbility Sustainable Intelligence. <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index>
- Stojanović, I., Puška, A., Osmanović, N. & Maksimović, A. (2021). Effects of Price Competitiveness on Tourism Performance Under Different Economic Conditions. *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*, 69(4), 543-558. <https://doi.org/10.37741/t.69.4.5>
- Tello, R., Torres, J. C., Sánchez, M., & Gómez, J. (2024). Indicadores de competitividad turística. El caso de tres destinos coloniales de México. *Ara: Revista de Investigación en Turismo*, 14(1), 21-37. <https://revistes.ub.edu/index.php/ara/article/view/44766>
- Teixeira, S.J., Ferreira, J.M. & Almeida, A. (2025). Innovation as a driver of business tourism competitiveness. *Tourism Review*, 80(3), 767-789. <https://doi.org/10.1108/TR-06-2023-0427>

- Tiwari, S., Mohanty, P.P., Fernando, I.N., Cifci, I. & Kuruva, M.B. (2023). Bridging tea with tourism: empirical evidence from India and Sri Lanka. *Tourism Review*, 78(1), 177-202. <https://doi.org/10.1108/TR-06-2022-0280>
- Urbina, E. (2016). El Diamante de Porter en los convenios bilaterales: Colombia. *IUSTA*, 2(21).103-116. <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/iusta/article/view/2985>
- Wang, X., Sun, J. & Wen, H. (2019). Tourism seasonality, online user rating and hotel price: A quantitative approach based on the hedonic price model. *International Journal of Hospitality Management*, 79,140-147. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.01.007>
- Wang, W., Zeng, G., Zhang, D., Huang, Y., Qiu, Y. & Wang, X. (2008). *An intelligent ontology and bayesian network based semantic mashup for tourism*. Paper Presented at the 2008 IEEE Congress on Services 2008-Part I, Honolulu, USA. <https://doi.org/10.1109/SERVICES-1.2008.63>
- World Economic Forum (2020). *The Global Competitiveness Report 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery*. (Special Edition 2020). [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf?lang=en](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf?lang=en)
- Wu, D.C., Song, H. & Shen, S. (2017). New developments in tourism and hotel demand modeling and forecasting. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29 (1), 507-529. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-05-2015-0249>
- Xu, J.B. & Au, T. (2023). Destination competitiveness since 2010: research themes, approaches, and agenda. *Tourism Review*, 78(3), 665-696. <https://doi.org/10.1108/TR-10-2022-0494>







## INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XX No. 38 Enero – Junio 2025

### Condiciones empresariales que definen un alto nivel de capacitación del talento en *Green Skills*: un análisis cualitativo comparado (QCA)

*Business conditions that allow a high level of talent training in Green Skills: a qualitative comparative analysis (QCA)*

DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v20i1.473>

(Recibido: 21/03/2025; Aceptado: 28/05/2025)

**María Aline Manzo Martínez<sup>1\*</sup>**

**Claudia Gabriela Zapata Garza<sup>2</sup>**

#### Resumen.

La transición hacia una economía verde es una práctica que llevan a cabo las empresas a través de tecnologías avanzadas y procesos sostenibles. Los tomadores de decisiones se enfocan en la capacitación del talento en habilidades verdes (*Green Skills*), idóneas para operar de manera sustentable. El objetivo de este trabajo es identificar las condiciones necesarias y/o suficientes que permiten a las empresas comerciales, industriales y de servicios en el estado de Querétaro alcanzar un alto nivel de capacitación en *Green Skills*. Los fundamentos teóricos se basan en la Teoría de la Gestión del Recurso Humano (*HRM*, por sus siglas en inglés) y los marcos internacionales de habilidades y competencias. La metodología implementada es el Análisis Cualitativo Comparado (*QCA*, por sus siglas en inglés). Los resultados arrojan que las condiciones de las empresas que permiten un alto nivel de capacitación en *Green Skills* son, en orden de importancia, la decisión para invertir, la periodicidad de la inversión, la frecuencia de capacitación y el tamaño de la empresa. Dichas condiciones deben estar presentes simultáneamente para alcanzar un alto nivel de capacitación. Los resultados también destacan que las *Green Skills* están conformadas por seis habilidades sociales, ocho habilidades sustentables, siete habilidades digitales y siete habilidades cognitivas. En ese orden son prioritarias para desarrollarse en las empresas establecidas en Querétaro.

**Palabras Clave:** *Green skills*, HRM, alto nivel de capacitación, empresas comerciales y de servicios en Querétaro, *QCA*.

---

1 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. ORCID 0000-0003-4379-179X. [maría\\_manzo@uaeh.edu.mx](mailto:maría_manzo@uaeh.edu.mx).

2 Universidad Tecnológica de Querétaro, México. ORCID 0000-0002-1629-5814. Correo electrónico [claudia.zapata@uteq.edu.mx](mailto:claudia.zapata@uteq.edu.mx).

\*Autor de correspondencia. María Aline Manzo Martínez. [maría\\_manzo@uaeh.edu.mx](mailto:maría_manzo@uaeh.edu.mx)



## Abstract.

The transition towards a green economy is a practice that companies are undertaking through advanced technologies and sustainable processes. Decision-makers focus on training talent in green skills, suitable for operating sustainably. The aim of this work is to identify the necessary and/or sufficient conditions that allow commercial, industrial, and service companies in the state of Queretaro to achieve a high level of training in Green Skills. The theoretical foundations are based on the Human Resource Management (HRM) perspective and international frameworks of skills and competencies. The methodology implemented is Qualitative Comparative Analysis (QCA). The results show that the conditions of the companies that allow for a high level of training in Green Skills are, in order of importance, the decision to invest, the frequency of investment, the frequency of training, and the size of the company. These conditions must be present simultaneously for a high level of training to occur. The results also highlight that Green Skills are composed of six social skills, eight sustainable skills, seven digital skills, and seven cognitive skills. In that order, they are prioritized for development within the companies established in Queretaro.

**Keywords:** Green skills, HRM, high training level, comercial, industrial, and service companies in Queretaro, QCA.

**Código JEL:** M53, M54

## Introducción.

Los expertos en política pública en materia de sostenibilidad consideran urgente el desarrollo de tecnologías verdes y la aplicación de prácticas sostenibles en los países en desarrollo. Es imperativo que los gobiernos y las empresas comprendan la necesidad de entender cómo están evolucionando los mercados industriales y laborales con la intención de determinar el potencial que tienen las tecnologías verdes para generar valor agregado a las organizaciones y empresas de manera global.

La transición hacia una economía verde, con bajas emisiones de carbono y eficiente en el uso de los recursos, implica intervenciones de los gobiernos y los empresarios para cambiar los métodos de producción en varios sectores, particularmente en los más contaminantes y los relacionados con la generación, el uso y la transmisión de energía, el transporte y la agricultura (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2018). En particular, esta tendencia permite a las instituciones educativas y a las empresas diseñar programas de desarrollo de habilidades y competencias alineadas con la demanda del mercado laboral emergente (Vidikan, 2020). La comprensión de la tecnología verde ha cambiado desde un enfoque en el control de la contaminación y la conservación de recursos (Braun y Wield, 1994) hacia soluciones sostenibles integradas que consideran el medio ambiente, la economía y la sociedad (United Nations Conference of Trade and Development (UNCTAD), 2018).

Las organizaciones están direccionando sus estrategias y prioridades hacia agendas más ecológicas, y al mismo tiempo, los expertos del área del *HRM* están repensando la misión y ampliando el alcance de las actividades y acciones del talento a través de la integración de tecnologías verdes para mejorar la forma en que lleva a cabo las prácticas fundamentales del *HRM* (Ángel del Brío *et al.*, 2008). Este proceso de gestión puede cuantificar e influir en el

conocimiento, el comportamiento, la actitud, la conciencia y la motivación de los empleados relacionándolos con la sostenibilidad (Pham *et al.*, 2019), y es importante hacerlo, ya que hoy existen varios retos estructurales en términos económicos, ambientales y sociales que demandan un cambio en la forma en que se maneja a los colaboradores y la manera en que éstos se conducen y toman decisiones dentro de una empresa.

Es importante que las organizaciones reconozcan las necesidades y retos ambientales y las identifiquen prioritariamente dentro del *HRM* (Finlay y Massey, 2012). Esto fomenta un clima laboral respetuoso con el medio ambiente y genera lo que se conoce como comportamientos verdes o ecológicos de los colaboradores (Dumon *et al.*, 2017). Este tipo de comportamientos se consideran claves para la implementación efectiva de prácticas ecológicas en el lugar de trabajo. Además, diversos estudios han demostrado que involucrar a los colaboradores en prácticas de sostenibilidad es crucial para las iniciativas de gestión ambiental (Jabour *et al.*, 2008; Mazzi *et al.*, 2016) y contribuyen a lograr un mejor desempeño ambiental y una ventaja competitiva para la empresa (Kim *et al.*, 2019).

Las prácticas que relacionan al *HRM* con la sostenibilidad incluyen el reclutamiento verde y la contratación de empleados con conciencia y conocimientos ecológicos; la formación ecológica para desarrollar las *Green Skills* de los empleados; la evaluación de prácticas verdes con estándares ecológicos establecidos para evaluar el desempeño; y las recompensas verdes para proporcionar incentivos basados en la implementación exitosa de los objetivos sostenibles establecidos por la organización (Dumont *et al.*, 2017; Tang *et al.*, 2018; Pham *et al.*, 2019). Esta nueva terminología permite reconfigurar las necesidades del mercado laboral, y al mismo tiempo ayuda a las empresas a identificar qué competencias, habilidades, conocimientos y experiencias se requieren de los empleados actuales y los futuros colaboradores en términos de sostenibilidad, con la intención de superar retos ambientales y tecnológicos al mismo tiempo.

La necesidad de realizar ciertos cambios de infraestructura industrial que dirija la transición hacia modos de producción y consumo más sostenibles se ha convertido en un imperativo tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo (Vidikan, 2020). En el continente americano México, Brasil, Argentina y Chile son países en desarrollo, que por sus características políticas, industriales y sociales tienen el potencial para integrar un poco más rápido las tecnologías verdes a su economía, que otros países que forman parte de misma la región. México por su parte ha establecido políticas gubernamentales en los últimos diez años que han abonado al tema de la transición hacia una economía verde.

De las 32 entidades federativas que conforman el territorio de México, son Baja California, Chihuahua, Nuevo León, Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, y Estado de México las que tienen un mayor nivel de industrialización (INEGI, 2025). En estas entidades, las tecnologías verdes tienen una mayor participación, ya que en ellas se encuentran las empresas más consolidadas que desde hace algunos años ya han realizado prácticas sostenibles. Querétaro por ejemplo, busca beneficiar a la población y a las empresas con varias iniciativas que abonan al desarrollo tecnológico y sostenible de la región, entre ellas, se encuentra la creación de infraestructura que ayuda a avanzar en el tema de la digitalización y la conformación de un Clúster Energético de Querétaro, cuya misión es “impulsar la competitividad del sector energético del estado de Querétaro, generando cadenas de valor entre industrias del sector, academia, centros de investigación y gobierno; a través de estrategias de innovación que transformen positivamente a la sociedad” (Clúster Energético, 2024). Además de estas iniciativas, el gobierno del estado ha motivado a las

empresas, a través de normativas industriales y fiscales, a transitar a prácticas sostenibles de manera paulatina.

Existen marcos internacionales de competencias y habilidades como el Informe de los Trabajos Futuros del *World Economic Forum (WEF)*, el Marco *DigiComp 2.2*, el Reporte *Skills for a Green Future* de la OIT, el marco *Future Work Skills 2020* y el Marco Europeo de Competencias para la *Sostenibilidad (GreenComp)* que les indican a los gobiernos, empresas y organizaciones cuáles son las competencias que el mercado laboral demanda actualmente a nivel global. El contexto de la operatividad de las empresas está cambiando, y adicionalmente, los factores externos de las organizaciones que incentivan la transición a la sostenibilidad. Las empresas deben tener conocimiento de aquellas condiciones internas que les permitan desarrollar las actividades propias del *HRM* que eleven el nivel de capacitación en *Green Skills*. Por lo anterior, el presente trabajo plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las condiciones necesarias y/o suficientes que permiten a las empresas comerciales, industriales y de servicios en el estado de Querétaro alcanzar un alto nivel de capacitación en *Green Skills*?

A partir de la aplicación de la metodología *QCA*, se prueban dos hipótesis que dan una respuesta más integral a la pregunta de investigación. La primera hipótesis está vinculada con las condiciones empresariales, y establece que la decisión para invertir (DI), la periodicidad de inversión (PI), el tamaño de la empresa (TE) y la frecuencia de capacitación (FC) son condiciones suficientes y necesarias que deben estar presentes de manera simultánea para que las empresas en el estado de Querétaro alcancen un alto nivel de capacitación en *Green Skills*. La segunda hipótesis se vincula a las condiciones propias del talento, y propone que las habilidades sociales (HSO), las habilidades cognitivas (HC), las habilidades digitales (HD) y las habilidades de sustentabilidad (HSU) son condiciones necesarias para alcanzar un alto nivel de capacitación en *Green Skills* en las empresas industriales, comerciales y de servicios en Querétaro.

La estructura de este documento presenta la revisión de la literatura del *HRM* y la clasificación internacional de competencias verdes (sección 2). En seguida, se describe la metodología empleada para determinar la causalidad entre las condiciones internas de las empresas y el alto nivel de capacitación en *Green Skills* (sección 3). También se presenta el análisis estadístico realizado y los resultados arrojados por la metodología *QCA* (sección 4). Por último, se exponen la discusión de los resultados y las conclusiones del estudio, proponiendo además futuras líneas de investigación en el tema (sección 5).

## **1. Revisión de la literatura.**

### **1.1 Teoría de la Gestión del Recurso Humano.**

La perspectiva teórica del *HRM* es definida como un enfoque estratégico dirigido a la efectividad del empleo y al desarrollo de colaboradores altamente comprometidos y cualificados que alcanzan eficientemente los objetivos de las empresas (Amstrong y Taylor, 2014; Zaugg, 2009).

A principios de la década de 1980 se incluyeron términos a la literatura como reclutamiento, selección, capacitación, retención y liberación de los empleados, que posteriormente formaron parte importante de la estructura moderna del *HRM* (Amstrong y Taylor, 2014; Cassio, 2006 y Hentze *et al.*, 1991). Otro de los grandes aportes fue el análisis

de la organización basado en actividades como la educación, el aprendizaje y la formación profesional de individuos y equipos (Becker, 2013; Neuberger, 1994). Los expertos del área de *HRM* mencionan que la integración de estos conceptos explica en gran medida el desarrollo organizacional y el desempeño presente y futuro de cualquier organización o empresa (Hecklau, *et al.*, 2016).

En la actualidad el enfoque tradicional de *HRM* está determinado por el proceso de gestión de personas en las organizaciones que incluye todas las técnicas empleadas para coordinar el trabajo de los colaboradores y mantenerlos actualizados, calificados y alineados a los objetivos y a las expectativas de las partes interesadas de una empresa u organización. Además, el *HRM* centra su atención en las actividades relacionadas con la cualificación profesional, el aprendizaje y la formación del individuo (Gooderham *et al.*, 2019; Hecklau *et al.*, 2016; Liboni *et al.*, 2019). El *HRM* considera también delinear la estructura organizacional, mejorar la comunicación y desarrollar principios éticos y sociales (Da Silva *et al.*, 2022).

A partir de las transformaciones sociales y económicas provocadas por la llegada de la cuarta revolución industrial en la dinámica empresarial, es necesario comprender cómo estos cambios afectan el estudio y la práctica del *HRM* tradicional, incluida la aplicación de tecnologías digitales a las tareas organizacionales. Primeramente, los académicos y tomadores de decisiones incorporan el concepto de Gestión de Recursos Humanos 4.0 (*HRM 4.0*). Este término se desarrolló mediante la aplicación de tecnologías digitales avanzadas (Sivathanu y Pillai, 2018) en la disciplina del *HRM*, haciendo más ágil esta actividad y asegurando el bienestar de los trabajadores (Mazurchenko y Maršíková, 2019) y extrayendo el potencial humano para tareas y retos innovadores.

Por lo tanto, actualmente el *HRM 4.0* necesita crear una cultura digital de personas capacitadas con herramientas digitales, es decir, con las habilidades y competencias digitales adecuadas para aumentar la productividad (Kumar, 2018) en un entorno donde se requiere incorporar la sostenibilidad en los negocios. Aunque las habilidades digitales son importantes, se sabe que éstas deben combinarse con habilidades sociales, cognitivas y técnicas especializadas para que los profesionistas recientemente egresados tengan un desempeño profesional eficaz en el campo laboral actual (Cortez y Manzo, 2025).

En su trabajo, Hamlin y Stewart (2011) realizaron una extensa revisión de literatura e identificaron tres principales metas del *HRM*: a) Mejora de la efectividad individual/ grupal y del desempeño y efectividad organizacional; b) Desarrollo de conocimiento, competencias y habilidades; y el c) Impulso del potencial humano y crecimiento personal. Así, Hecklau *et al.* (2016) coinciden en que las tres principales áreas funcionales de la *HRM* son: a) el desarrollo personal (competencias), b) el desarrollo de equipos (colaboración) y c) el desarrollo organizacional (estructura y procesos). Este trabajo aborda el punto a, pues es considerado uno de los pilares del estudio de *HRM* que debe fortalecerse para comprender la nueva dinámica organizacional.

## **1.2 Marcos internacionales que definen habilidades y competencias actuales.**

Para orientar a las economías hacia un futuro sostenible y sobre las nuevas necesidades del mercado laboral, se han creado ciertos marcos en el ámbito internacional que tratan de definir las competencias y habilidades requeridas por los empleadores alrededor del mundo, éstos ponen de manifiesto la existencia de ciertas competencias que se valoran de manera común en las organizaciones hoy en día.

Dentro de las referencias internacionales se pueden mencionar el Informe de los Trabajos Futuros del *World Economic Forum*, el Marco *DigiComp 2.2*, el Reporte *Skills for a Green Future* de la OIT, el marco *Future Work Skills 2020* y el Marco Europeo de Competencias para la *Sostenibilidad (GreenComp)*. Es preciso mencionar que estos marcos son la referencia para definir las competencias que se evalúan en esta investigación.

El marco de la OIT (2018) destaca propiamente diez green skills, *DigiComp 2.2* destaca el desarrollo de competencias digitales, mientras que *P21* y *Future Work Skills 2020* enfatizan la relevancia de las habilidades sociales en combinación con competencias técnicas. En 2022 el Marco Europeo *GreenComp* definió cinco ámbitos de competencia que corresponden a la definición de sostenibilidad, a la par, identifica doce competencias que en conjunto constituyen los pilares de competencia de sostenibilidad para todas las personas.

Este trabajo ratifica la amplia necesidad de desarrollar las habilidades necesarias para el futuro laboral de manera específica dependiendo de la región donde los empleadores se establezcan. En la tabla 1 se describen las competencias que identifican los marcos internacionales centrados en habilidades digitales y *Green Skills* que son consideradas necesarias para los profesionistas futuros y sirven de referencia, tanto para instituciones de educación para definir sus programas educativos, como para los empleadores para atender las necesidades del mercado marcadas por las nuevas tendencias industriales.

**Tabla 1.** Marcos internacionales sobre competencias digitales y verdes.

Skills for a green future: A global view (OIT)	Future Work Skills	Marco Europeo Green-Comp	DigComp 2.2	Encuesta sobre el futuro del Empleo WEF (México)
2018	2020	2022	2022	2024
Conciencia y respeto medioambientales	Pensamiento crítico	Apreciación de la sostenibilidad	Resolución de problemas técnicos	Pensamiento analítico
Capacidad de adaptación y transferencia (nuevas tecnologías y procesos ecológicos)	Mentalidad de diseño	Respaldo de la ecuanimidad	Uso creativo de la tecnología digital	Pensamiento creativo
Capacidad de trabajo en equipo para hacer frente a su huella medioambiental	Pensamiento novedoso y adaptativo	Promoción de la naturaleza	Desarrollo de contenidos digitales	Inteligencia Artificial y Big Data
Resiliencia para ver a través de los cambios necesarios	Inteligencia social	Pensamiento sistémico	Integración y reelaboración de contenidos digitales	Resiliencia, flexibilidad y agilidad
Capacidad de comunicación y negociación para promover el cambio	Colaboración virtual	Pensamiento crítico	Derechos de autor y licencias	Liderazgo e influencia social
Capacidad empresarial para aprovechar las oportunidades de las tecnologías y adaptación medioambientales		Contextualización de problemas	Interactuando a través de tecnologías digitales	Empatía y escucha activa
Pensamiento analítico (incluido el análisis de riesgos y sistemas)		Capacidad de proyecciones de futuro	Compartir a través de tecnologías digitales	Curiosidad y aprendizaje permanente
Habilidades de coordinación, gestión y empresariales para abarcar enfoques holísticos e interdisciplinarios		Adaptabilidad	Gestión de la identidad digital	Cuidado del medio ambiente



Habilidades de innovación que respondan a los retos ecológicos	Pensamiento exploratorio	Colaborando a través de tecnologías digitales	Diseño y experiencia de usuario
Habilidades de marketing para promover productos y servicios más ecológicos	Actuación política	Netiqueta	Orientación al servicio y atención al cliente
Habilidades de consultoría sobre soluciones ecológicas y difundir el uso de tecnologías ecológicas	Acción colectiva	Identificación de brechas de competencia digital	
Habilidades de trabajo en red, TI e idiomas, para actuar en los mercados mundiales	Iniciativa individual	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	
Habilidades estratégicas y de liderazgo		Protección del medio ambiente	

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de la literatura.

### 1.3 HRM 4.0 y *Green Skills*.

De acuerdo con la OIT el cambio hacia una economía verde generará millones de empleos en sectores afines como energías renovables, eficiencia energética, gestión de residuos y edificaciones sostenibles, por lo que las empresas requieren colaboradores con habilidades específicas para operar en un ambiente sostenible (OIT, 2021).

Los programas de formación en sostenibilidad pueden aumentar la productividad y reducir el impacto ambiental en los diferentes sectores como los de manufactura, agricultura y servicios (OIT, 2021). A partir de los marcos internacionales descritos anteriormente, para esta investigación la capacitación de los colaboradores en el contexto de la sostenibilidad y la cuarta revolución industrial se debe centrar en las siguientes competencias: sociales, cognitivas, digitales y sustentables, que en conjunto son denominadas *Green Skills*.

#### 1.3.1 Sociales.

Las competencias sociales en el contexto de sostenibilidad consisten en trabajar de manera colaborativa, comunicarse de manera efectiva, así como liderar iniciativas ecológicas dentro de las organizaciones y las comunidades (European Commission, 2021). Dentro del esquema del desarrollo de las competencias sociales se esperaría la capacidad de transmitir información sobre sostenibilidad de forma clara y persuasiva a manera de tomar decisiones estratégicas y el desarrollo de una conciencia ambiental (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), 2023).

#### 1.3.2 Cognitivas.

Las competencias cognitivas en el ámbito sostenible incluyen la capacidad de desarrollar, evaluar e implementar estrategias ambientales de mitigación y/o adaptación de los procesos sostenibles en las empresas (WEF, 2022). Estas habilidades permiten a los trabajadores analizar problemas ambientales y proponer soluciones innovadoras basadas en principios de economía circular y eficiencia de recursos (European Commission, 2022).

### 1.3.3 Digitales.

La incorporación de tecnologías digitales en la gestión ambiental facilita la optimización de los recursos y eficiencia energética (European Environment Agency, 2022). A través de la implementación de la Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés) y el Big Data, se pueden crear sistemas que apoyen procesos ambientales. Además, el uso de plataformas digitales para la capacitación en temas de sostenibilidad permite la difusión de conocimientos y buenas prácticas en diversos sectores (World Bank, 2022).

### 1.3.4 Sustentables.

Las competencias sustentables consisten en la conservación del medio ambiente y la adopción de hábitos responsables en un proceso de concientización reforzado por valores y comportamientos adquiridos (World Bank, 2022). La eco-alfabetización, la gestión eficiente de los recursos, la ética ambiental y la responsabilidad corporativa forman parte de estas acciones, las cuales concretan el desempeño sostenible de los colaboradores en las organizaciones (OIT, 2021).

## 1.4 *Green Skills* alineadas a los ODS.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son parte de la agenda global adoptada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2015 como parte de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Los ODS consisten en 17 objetivos diseñados para abordar desafíos globales como la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental, la paz y la justicia (ONU, 2015). Además, constituyen una herramienta de planificación y seguimiento para los países, su visión a largo plazo marca un progreso en el desarrollo sostenido, inclusivo, con el medio ambiente, las políticas públicas e instrumentos de planificación, presupuesto, monitoreo y evaluación (ONU, 2021). Las *Green Skills* son un pilar fundamental para la transición de la implementación efectiva de los ODS, ya que proporcionan, tanto a los individuos como a las organizaciones, herramientas necesarias para desarrollar prácticas sostenibles (OCDE, 2023). En la tabla 2 se muestra la contribución de las *Green Skills* elegidas en este trabajo en cada uno de los ODS.

**Tabla 2.** Contribución de las *Green Skills* en los ODS

Green Skills	ODS	Ejemplo de aplicación
Sociales (Liderazgo, trabajo en equipo, comunicación)	ODS 8, ODS 11, ODS 17	Implementación de proyectos colaborativos para la reducción de la huella de carbono.
Cognitivas (Pensamiento crítico, innovación, resolución de problemas)	ODS 4, ODS 9, ODS 12, ODS 13	Desarrollo de estrategias empresariales de economía circular y producción limpia.
Digitales (Uso de tecnologías para sostenibilidad)	ODS 4, ODS 9, ODS 12	Uso de Inteligencia Artificial para la eficiencia energética.
Sustentables (Ética ambiental, gestión de recursos)	ODS 11, ODS 12, ODS 13	Implementación de estrategias de reducción de residuos y eficiencia energética.

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de la literatura

### 1.5 Estrategia empresarial de capacitación dentro del HRM en Querétaro.

Las empresas más exitosas son aquellas que consideran a su capital humano como el activo más valioso (Porter, 1990). El gobierno del estado de Querétaro, a través de su infraestructura industrial, ha impulsado el crecimiento y éxito de las empresas que ahí se establecen. Desde hace 20 años, las empresas han logrado entender el mensaje de que gran parte del valor agregado de una empresa, está en su talento. El HRM está enfocado en garantizar que la empresa cuente con el personal idóneo para realizar cada una de sus funciones, con las capacidades y conocimientos actualizados para aportar valor a la empresa, así como con la motivación para desempeñarse lo mejor posible con el fin de lograr los objetivos empresariales (Chiavenato, 2023).

La cultura de desarrollo industrial del estado de Querétaro ha logrado consolidar más de 40 parques industriales, ubicados principalmente en el corredor industrial de la zona metropolitana de la capital, que incluye los municipios de Corregidora, Querétaro y El Marqués, y que se extiende a los ubicados entre el Aeropuerto Internacional de Querétaro (Colón y Pedro Escobedo) y San Juan del Río (Vazquez, 2021). El departamento de recursos humanos de estas empresas se ha encargado de atraer, fidelizar y capacitar al talento para impulsar la innovación dentro de la entidad. Con ello han cumplido con el compromiso del *HRM* que es desarrollar de manera continua habilidades y competencias que alinean los objetivos individuales con los empresariales (Chiavenato, 2023).

La cultura empresarial debe ser sólida y cohesiva que permita sostener la estrategia global que marca la tendencia del mercado laboral. De la misma manera, la gestión del cambio permite asegurar que los colaboradores estén preparados para las transformaciones coordinando los esfuerzos humanos con las necesidades estratégicas (Porter, 1990). En el estado de Querétaro se implementa la colaboración entre instituciones educativas, las empresas y el gobierno para formar a los futuros egresados y éstos cuenten con el perfil que el mercado demanda, en su caso, el gobierno de la entidad ha creado infraestructura tecnológica, industrial y logística, que permite llevar a cabo prácticas empresariales sostenibles, que cumplan con requerimientos vigentes en materia de sostenibilidad.

El desarrollo estratégico de las empresas se fortalece a través del *HRM* para identificar oportunidades de crecimiento, mejorar las operaciones y aumentar la competitividad (Porter, 1990). Las *Green Skills* se han convertido en un factor clave para alcanzar las ventajas competitivas sostenibles en el estado de Querétaro. Éstas permiten que las empresas optimicen su eficiencia energética, reduzcan costos operativos, cumplan regulaciones ambientales y accedan a nuevos mercados, alineándose a las tendencias globales como la cuarta revolución industrial, la economía circular y los ODS (OCDE, 2023). En la figura 1 se muestra el impacto que las *Green Skills* pueden tener sobre la competitividad empresarial.

**Figura 1.** El impacto de las Green Skills en la competitividad empresarial.



Fuente: elaboración propia con base en OCDE (2023)

## 2. Materiales y métodos.

### 2.1 Análisis Cualitativo Comparado (QCA).

El método que se utiliza en esta investigación para analizar la información y dar respuesta a la problemática planteada es el *QCA*. Esta metodología fue desarrollada por Charles Ragin en 1987 y la definió como una técnica alternativa (entre los métodos cualitativos y cuantitativos) para dar explicación de ciertos fenómenos dentro del área de ciencias sociales. El *QCA* permite abordar eficazmente la causalidad cuando se trata de explicar la variación de un resultado de interés. Está basado en los fundamentos del álgebra Booleana y la Teoría de Conjuntos (Ragin, 1987; 2000; 2006; 2007).

El diseño de investigación del *QCA* es comparativo, y este es compatible con el llamado diseño MSDO (*Most Similar Cases with Different Outcomes*, los casos más semejantes con diferentes resultados). Ragin (1987) desarrolló el *QCA* con la intención de encontrar un camino intermedio entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. El *QCA* es sólido ya que sigue una clara secuencia de pasos y decisiones, cuya explicación sobre los resultados versan sobre el enfoque orientado a los casos (Ragin, 1987; 2006; 2007). Esta metodología centra

su aplicación y análisis en estudios con una N (número de casos) pequeña, mediana o incluso grande, pero se debe tomar en consideración los objetivos de la investigación para asegurar que el *QCA* es la técnica más idónea para utilizar, independientemente del tamaño de la muestra (Ragin, 2006; 2007). Además, se debe considerar que, por cada caso, el investigador debe proporcionar información sólida y completa.

Lo que distingue al *QCA* de las técnicas estadísticas no es el número de casos, sino cuatro asunciones epistemológicas (Grofman y Schneider, 2009; Ragin, 2013, Rihoux y Marx, 2013): 1) el enfoque causal basado en relaciones de necesidad y suficiencia, capaz de ofrecer análisis más detallados y sofisticados, 2) el uso de combinaciones lógicas de condiciones para explicar el efecto sobre el resultado esperado (análisis configuracional), 3) la característica de equifinalidad que implica que diferentes combinaciones de condiciones pueden producir un mismo resultado, y 4) y el énfasis en la asimetría causal, la cual indica que la presencia y la ausencia de un fenómeno estudiado requieren análisis y explicaciones separadas. El *QCA* es determinista, mientras que las técnicas estadísticas se basan en la lógica probabilística (Rihoux y Marx, 2013).

El *QCA* maneja tres variantes que se diferencian por el tipo de condiciones que incluyen en el análisis, dicotómicas (*crisp-set QCA*), difusas (*fuzzy set-QCA*) y multicotómicas (*multi value-QCA*) (Ragin, 2000). En esta investigación se utiliza la segunda, ya que los datos recabados se analizan a través de valores fuzzy, que se obtienen a través del proceso de calibración. El *fuzzy-set-QCA* permite que los valores de las condiciones oscilen entre el cero y el uno (0,1), dando como resultado los grados de pertenencia a un conjunto, y hace uso de la Lógica Difusa para explicar los grados de pertenencia de las condiciones analizadas (Ragin, 2007).

## 2.2 Selección de casos.

Los casos seleccionados en esta investigación conforman un estudio de N pequeña, pues contabilizan 20 empresas de diversas actividades económicas. Las empresas encuestadas están ubicadas en el estado de Querétaro y son empresas en su mayoría micro y pequeñas. La tabla 3 muestra las características de los 20 casos seleccionados:

**Tabla 3.** Perfil de las empresas encuestadas

Empresa	Giro/Sector	No. de trabajadores	Tamaño	Disposición a invertir anualmente (MXN)
A	Servicios	Más de 250	Grande	Más de 18 000
B	Comercial	Igual o menos de 10	Micro	De 1 000 a 3 000
C	Servicios	De 11 a 50	Pequeña	De 13 000 a 15 000
D	Servicios	De 11 a 50	Pequeña	De 4 000 a 7 000
E	Servicios	Igual o menos de 10	Micro	De 13 000 a 15 000
F	Servicios	De 11 a 50	Pequeña	De 4 000 a 7 000
G	Industrial	Más de 250	Grande	Más de 18 000
H	Comercial	De 50 a 250	Mediana	Más de 18 000
I	Servicios	Igual o menos de 10	Micro	De 8 000 a 12 000
J	Servicios	De 50 a 250	Mediana	De 1 000 a 3 000
K	Servicios	De 50 a 250	Mediana	De 1 000 a 3 000
L	Servicios	De 11 a 50	Pequeña	Más de 18 000



M	Servicios	De 50 a 250	Mediana	De 13 000 a 15 000
N	Comercial	Igual o menos de 10	Micro	De 4 000 a 7 000
O	Servicios	De 50 a 250	Mediana	Más de 18 000
P	Servicios	Igual o menos de 10	Micro	De 8 000 a 12 000
Q	Comercial	De 50 a 250	Mediana	Más de 18 000
R	Servicios	Igual o menos de 10	Micro	De 1 000 a 3 000
S	Servicios	Igual o menos de 10	Micro	De 4 000 a 7 000
T	Servicios	De 11 a 50	Pequeña	De 4 000 a 7 000

Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Los casos seleccionados cumplen con los criterios de selección de homogeneidad y heterogeneidad. Es decir, los casos seleccionados cumplen con características similares que hacen factible el análisis cualitativo, pero a su vez presentan características que varían que permiten el estudio comparativo. Para esta investigación el giro/sector, el nivel de capacitación y la ubicación de las empresas son parte del criterio de homogeneidad, mientras que la periodicidad de invertir, el tamaño y la frecuencia de invertir en capacitación forman parte del criterio de heterogeneidad. En QCA, el investigador tiene un papel activo, con aportaciones de peso, en el proceso de selección de los casos (Castillo y Álamos, 2017).

### 2.3 Identificación de las condiciones.

Las variables que se eligieron para este estudio, se denominan condiciones para QCA. Primeramente, para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada se propuso identificar las condiciones que requiere una empresa para alcanzar un alto nivel de capacitación en *Green Skills*, esto se realizó a través del primer modelo fuzzy set-QCA.

**Tabla 4.** Descripción de las condiciones analizadas para el modelo 1

Resultado esperado	Descripción
Alto nivel de capacitación	Disposición de los gerentes para invertir en capacitación en Green Skills Monto de inversión anual para capacitación en Green Skills
Condiciones	Descripción
Decisión para invertir	Determinación de la empresa para invertir en capacitación
Periodicidad de la inversión	Número de veces que la empresa invierte en capacitación de los colaboradores
Tamaño de la empresa	Número de colaboradores que conforman a la empresa
Frecuencia de capacitación	Número de veces al año que la empresa capacita a los colaboradores en Green Skills

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura revisada

En una segunda fase se propuso medir el nivel de capacitación que tiene una empresa con base en las Green Skills que ésta posee. Dicho análisis se realizó a través del segundo modelo fuzzy set-QCA. A continuación, se describen las condiciones analizadas.



**Tabla 5.** Descripción de las condiciones analizadas para el modelo 2.

Resultado esperado	Descripción
Alto nivel de capacitación	Disposición de los gerentes para invertir en capacitación en Green Skills Monto de inversión anual para capacitación en Green Skills
Condiciones	Descripción
Habilidades sociales (HSO)	Resiliencia
	Adaptabilidad
	Comunicación efectiva
	Liderazgo
	Trabajo en equipo
	Manejo de conflictos
Habilidades cognitivas (HC)	Pensamiento crítico
	Pensamiento analítico
	Toma de decisiones
	Resolución de problemas complejos
	Creatividad
	Iniciativa
	Asertividad
Habilidades digitales (HD)	Aprendizaje digital
	Manejo de herramientas de comunicación digital
	Adaptación de recursos digitales
	Colaboración digital
	Uso de sistemas de gestión inteligente
	Creación de contenido de marketing digital
	Manejo de redes sociales
Habilidades sustentables (HSU)	Ética
	Iniciativas de proyectos sostenibles
	Conciencia social y ambiental
	Gestión eficiente de recursos
	Cumplimiento de normativas y estándares para la sostenibilidad
	Iniciativas/prácticas de inclusión y equidad de género
	Creación de estrategias de retención de talento
	Promoción de la salud y bienestar integral de los colaboradores

Fuente: Elaboración propia con base en la literatura revisada.

## 2.4 Hipótesis.

Dentro del método de QCA las relaciones causales que se obtienen son deterministas y se basan en la idea de suficiencia y necesidad, del tipo (X es una condición de Y) (Rihoux y Marx, 2013). Por lo tanto, las hipótesis que se establecen dentro del marco de esta metodología deben ser configuracionales, es decir, que plantean hipotéticamente la causalidad como resultado de la interacción entre las condiciones analizadas, y tienden a redactarse en términos de suficiencia y necesidad (Ragin, 2006).

Para esta investigación se desarrollaron dos modelos fuzzy set-QCA, y en ambos el resultado esperado se define como el alto nivel de capacitación en Green Skills. Para el modelo 1 las condiciones analizadas son la decisión para invertir (DI), la periodicidad

de inversión (PI), el tamaño de la empresa (TE) y la frecuencia de capacitación (FC). Este trabajo considera el análisis de suficiencia y necesidad para probar la siguiente hipótesis:

*H1. La presencia conjunta de DI, PI, TE y FC es una condición necesaria y suficiente para alcanzar un alto nivel de capacitación en Green Skills en las empresas industriales, comerciales y de servicios en Querétaro.*

Esta se representa matemáticamente de la siguiente manera:

$$(1) \quad DI*PI*TE*FI \rightarrow ANC$$

Para el modelo 2, las condiciones analizadas son las habilidades sociales (HSO), las habilidades cognitivas (HC), las habilidades digitales (HD) y las habilidades sustentables (HSU). La hipótesis por probar, a través del test de necesidad, y se presenta a continuación:

*H2: Las HSO, HC, HD y HSU son condiciones necesarias para alcanzar un alto nivel de capacitación en Green Skills en las empresas industriales, comerciales y de servicios en Querétaro.*

Esta se expresa matemáticamente de la siguiente manera:

$$(2) \quad HSO+HC+HD+HSU \rightarrow ANC$$

Desde la perspectiva de QCA se hace la construcción de las explicaciones de las hipótesis planteadas a partir de condiciones individualmente necesarias y configuraciones causales suficientes.

## 2.5 Instrumento de recolección de datos.

El instrumento de recolección de datos de esta investigación es una encuesta que se construye de diez preguntas relacionadas con el proceso de capacitación de las empresas analizadas y las *Green Skills* que éstas reconocen para mantenerse competitivas.

La validez y confiabilidad del instrumento se basa en el alpha de Cronbach y el omega de McDonald. Este análisis se desarrolló en el software de Jamovi, arrojando los coeficientes de 0.749 y 0.824, respectivamente. Estos coeficientes confirman que el instrumento de recolección de datos utilizado es confiable, ya que la literatura indica que un coeficiente con valor superior al 0.70 indica fiabilidad en el instrumento.

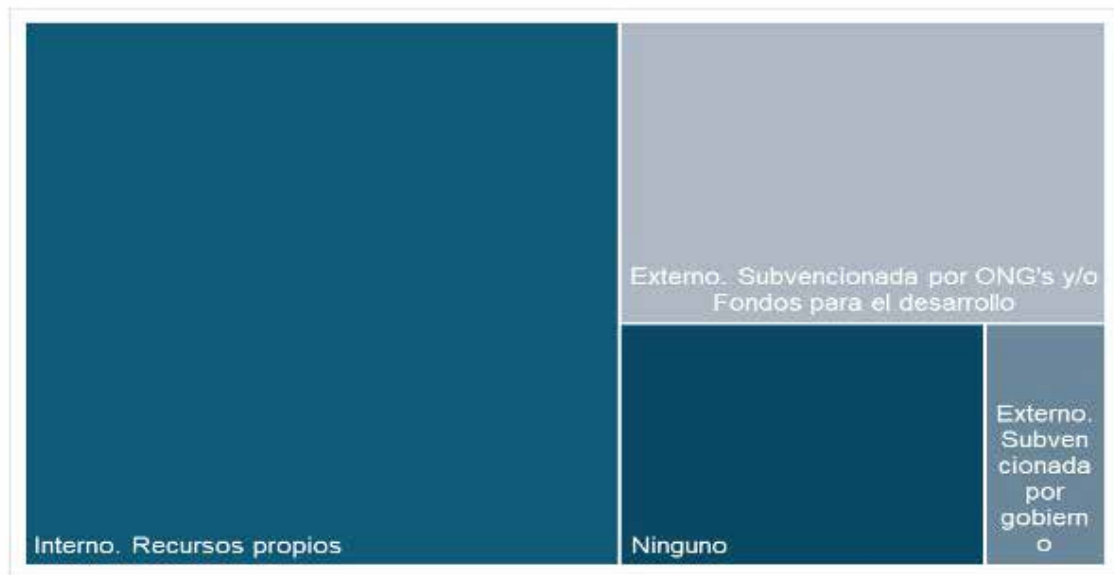
Una vez recabados los datos se procede a realizar el proceso de calibración, para convertirlos en valores fuzzy y poder realizar los análisis de suficiencia y necesidad correspondientes. El procedimiento de calibración permite la operacionalización de condiciones en el lenguaje fuzzy set-QCA, que transforma las variables de intervalos o de ratio en una variable que oscila entre cero y uno (0,1) (Ragin, 2007). La calibración es una operación propia de fuzzy set-QCA y no es un proceso mecánico, ya que el investigador requiere de conocimiento teórico y sustantivo para definir los anclajes en cada condición y el resultado.

### 3. Análisis de resultados.

#### 3.1 Análisis descriptivo de las encuestas aplicadas a los responsables del área de capital humano.

De las 12 preguntas que se aplicaron en la encuesta se resaltan algunos de los resultados que por incidencia brindan una perspectiva de la inversión en los diferentes tipos de capacitación y/o asesoría que buscan las organizaciones para sus colaboradores. En la figura 2 se muestra que la mayoría de las empresas autofinancian su capacitación (55%) y en un menor porcentaje (25%) han recibido apoyo de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's). Incluso la opción de “ninguna” es mayor que la de haber sido subvencionada por el gobierno.

**Figura 2.** Origen de los recursos para la asistencia y/o capacitación del personal



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

Las empresas han recibido asistencia técnica principalmente sobre talento humano, planificación estratégica, gestión financiera, aspectos legales y optimización de procesos operativos, con una prevalencia del 40% al 45%. En menor medida, han accedido a servicios relacionados con transformación digital, marketing y ventas. Véase Figura 3.

De acuerdo con las encuestas (Figura 4), la experiencia y el reconocimiento que los respalda la capacitación indica la necesidad de invertir, o continuar invirtiendo, en procesos operativos (65%), talento humano (50%), tecnologías de información (40%) y estrategias de venta y posventa (35%).

**Figura 3.** Tipo de asistencia técnica que han recibido las empresas encuestadas.



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

**Figura 4.** Áreas que requieren mayor asistencia y/o asesoría técnica de las empresas encuestadas



Fuente: Elaboración propia con base en el trabajo de campo.

### 3.2 Análisis de suficiencia para las condiciones empresariales.

En la metodología del QCA, el análisis de suficiencia del modelo 1 permite identificar las posibles configuraciones de las condiciones elegidas para alcanzar un resultado esperado. En el caso de esta investigación, muestra las combinaciones posibles de factores como la DI, la PI, la FC y el TE que permiten a las empresas establecidas en Querétaro alcanzar un alto nivel de capacitación en *Green Skills*.

Para analizar los resultados la metodología QCA arroja tres tipos de soluciones, la solución compleja, la solución parsimoniosa y la solución intermedia. La interpretación de la información arrojada es pertinente a través de la solución intermedia, pues considera únicamente los casos empíricamente posibles, además su propósito es obtener resultados con base a la verosimilitud teórica y la parsimonia (Schneider y Wagemann, 2012). En esta investigación la solución compleja y la solución intermedia coinciden, y en ellas se muestra una sola alternativa para lograr el resultado deseado. Dicho camino describe que la presencia conjunta y simultánea de las cuatro condiciones es necesaria y suficiente para que una empresa alcance un alto nivel de capacitación en Green Skills. La significancia de esta alternativa se mide a través del valor de consistencia (0.894326), éste supera el valor de 0.75 que es el límite para considerar válida una configuración de condiciones.

**Tabla 6.** Soluciones derivadas de la metodología QCA.

<b>Solución compleja</b>			
Configuración de condiciones	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistencia
DI*PI*TE*FC	0.545809	0.545809	0.894326
Solución de cobertura	0.545809		
Solución de consistencia	0.894396		
<b>Solución parsimoniosa</b>			
Configuración de condiciones	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistencia
TE	0.618908	0.618908	0.795739
Solución de cobertura	0.794326		
Solución de consistencia	0.795739		
<b>Solución intermedia</b>			
Configuración de condiciones	Cobertura bruta	Cobertura única	Consistencia
DI*PI*TE*FC	0.545809	0.545809	0.894326
Solución de cobertura	0.545809		
Solución de consistencia	0.894396		

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los resultados

### 3.3 Análisis de necesidad para las condiciones empresariales.

El análisis de necesidad del modelo 1 muestra las condiciones internas que permiten a las empresas alcanzar un alto nivel de capacitación en *Green Skills*. De acuerdo con las variables seleccionadas, la DI, la PI y la FC, son en orden de importancia, las condiciones que son mayormente necesarias, mientras que el TE influye en menor grado para lograr un nivel alto de capacitación. Lo anterior se confirma a través de los valores de consistencia que arroja el examen para cada una de las condiciones estudiadas.

**Tabla 7.** Examen de necesidad de las condiciones empresariales

Condiciones	Consistencia	Cobertura
Decisión para invertir (DI)	0.987329	0.588954
Periodicidad de inversión (PI)	0.918929	0.587648
Tamaño de la empresa (TE)	0.618908	0.795739
Frecuencia de capacitación (FC)	0.912281	0.574233

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los resultados

### 3.4. Análisis de necesidad para las habilidades empresariales.

El análisis de necesidad del modelo 2 permite identificar qué habilidades son necesarias para que las empresas establecidas en el estado de Querétaro alcancen un nivel alto de capacitación en el contexto industrial actual. Respecto a los resultados arrojados por la metodología implementada y considerando los valores de consistencia y cobertura, se presentan las habilidades que son consideradas necesarias. En primer lugar, las habilidades sociales son las mayormente necesarias, las habilidades sustentables son las que siguen en este listado, en tercer lugar, las habilidades cognitivas son consideradas necesarias, y, por último, las habilidades digitales son consideradas menormente necesarias.

**Tabla 8.** Examen de necesidad de las *Green Skills*.

Condiciones	Consistencia	Cobertura
Habilidades sociales	1	1
Habilidades cognitivas	0.947735	0.869936
Habilidades digitales	0.732869	0.763923
Habilidades sustentables	0.969802	1

Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los resultados

## 4. Discusión de resultados.

La transición hacia una economía verde y más desarrollada tecnológicamente, con bajas emisiones de carbono y eficiente en el uso de los recursos a través de tecnologías avanzadas, implica intervenciones de los gobiernos y empresarios para cambiar los métodos de producción en varios sectores (OIT, 2018). Los expertos en materia de sostenibilidad y en el área del *HRM* consideran urgente el desarrollo de *Green Skills* (Hecklau *et al.*, 2016) y la aplicación de prácticas tecnológicas sostenibles en los países en desarrollo como México (OCDE, 2023). Es imperativo que los gobiernos y las empresas comprendan la necesidad actual de los mercados industriales y laborales con la intención de determinar el potencial que tienen las tecnologías verdes para generar valor agregado a las organizaciones y empresas de manera global.

El desarrollo y la aplicación de las *Green Skills* se han convertido en un factor clave para alcanzar las ventajas competitivas sostenibles, ya que éstas permiten que las empresas optimicen su eficiencia energética, reduzcan costos operativos, cumplan regulaciones ambientales y accedan a nuevos mercados, alineándose a las tendencias globales como la cuarta revolución industrial, la economía circular y los ODS (OCDE, 2023). En México, las entidades más industrializadas como Querétaro buscan beneficiar a la economía y a la población promoviendo el desarrollo de *Green Skills* en las empresas, y el Gobierno y las organizaciones industriales implementan varias iniciativas que abonan al desarrollo



tecnológico y sostenible de la región. Esta investigación busca determinar las condiciones que las empresas establecidas en Querétaro requieren para alcanzar un alto nivel de capacitación en *Green Skills*. El examen de necesidad del modelo 2 fsQCA, establece el cumplimiento de la hipótesis dos (H2) y expone que las empresas establecidas en Querétaro requieren invertir en la capacitación de HSO, HSU, HC y HD para alcanzar un nivel alto de capacitación en *Green Skills*. Este examen, refleja que todas son necesarias, pero su importancia se ve diferenciada por los valores de cobertura y consistencia que presenta cada habilidad.

Las empresas deben poner atención en las HSO que son aquellas habilidades que los líderes dan por hecho que están presentes en sus colaboradores (resiliencia, adaptabilidad, comunicación efectiva, liderazgo, trabajo en equipo, manejo de conflicto) y que sin duda son el pilar del buen desempeño en cada área y permiten la efectividad en el cumplimiento de objetivos organizacionales (Cortez y Manzo, 2025; *European Commission*, 2021).

El entorno actual demanda que una empresa desarrolle prácticas sostenibles y adopte nuevas tecnologías para obtener una mayor ventaja en el mercado (Kim *et al.*, 2019). Las HSU y las HD son la base de la diferenciación de las empresas, y esto concuerda con los resultados del examen de necesidad, ya que en segundo lugar de prioridad están presentes las HSU (ética, iniciativa de proyectos sostenibles, conciencia social y ambiental, gestión eficiente de los recursos, cumplimiento de normas y estándares para la sostenibilidad, iniciativas de inclusión y equidad de género, creación de estrategias de retención de talento y promoción de la salud y bienestar integral de los colaboradores), que son las que les permiten a las empresas atraer a nuevos clientes y obtener recursos gubernamentales, subsidios y financiamientos, por parte de diversos *stakeholders* (World Bank, 2022; OCDE, 2023; OIT, 2021).

Las HD (aprendizaje digital, el manejo de herramientas de comunicación digital, la adaptación de recursos digitales, la colaboración digital, uso de sistemas de gestión inteligente, creación de contenido de marketing digital y manejo de redes sociales) hacen más eficientes los procesos empresariales (Cortéz y Manzo, 2025) y mejoran la transición hacia la economía verde y facilitan el proceso de introducción de tecnologías novedosas a las organizaciones (European Environment Agency, 2022).

Las HC, deben tener un lugar significativo al momento de que los tomadores de decisiones desarrollan estrategias de capacitación del talento, ya que, sin éstas, los colaboradores corren el riesgo de no cumplir con los objetivos de gestión y operativos establecidos por la organización (Hecklau *et al.*, 2017). Entre ellas destacan el pensamiento crítico y analítico, la resolución de problemas complejos, la toma de decisiones, la creatividad, la iniciativa y asertividad.

## Conclusiones.

Las nuevas tendencias tecnológicas y normativas en materia de sostenibilidad a nivel global han fomentado el uso de tecnologías avanzadas y la inclusión de procesos que apoyen a las empresas en la transición hacia una economía verde. El soporte de los sectores gubernamental, a través del establecimiento de políticas industriales, y educativo, por medio de programas académicos actualizados, son dos pilares fundamentales para que las empresas puedan cubrir sus necesidades en términos de competencias y habilidades del talento. El mercado laboral presenta nuevos retos para los profesionistas, pues el trabajo colaborativo y multidisciplinario es imperativo. Las empresas deben ser conscientes que deben desarrollar condiciones internas como DI, PI, TE y FC para alcanzar un alto nivel de capacitación en



*Green Skills*. Éstas se conforman de HSO, HC, HD y HSU, y son una de las respuestas para alcanzar un alto nivel de desempeño en las empresas, sea cual sea su entorno o sector.

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda para futuras investigaciones que se desarrolle un análisis que considere más condiciones empresariales para elevar el nivel de capacitación en *Green Skills* en las empresas establecidas en México, como los criterios en los que se basa para invertir en capacitación, el tipo de programas de capacitación que maneja, los estímulos que ofrece a los colaboradores más especializados, y el tipo de organismos que contrata para dar capacitación. Además, sería interesante, realizar un estudio que permitiera de manera individual priorizar la necesidad de las HSO, HC, HD y HSU con el fin de que las empresas tuvieran una guía que les indicara qué habilidades, dentro de cada categoría, son las que se requieren para cubrir la demanda laboral actual y mantener su competitividad en términos tecnológicos y de sostenibilidad.

### Referencias bibliográficas.

- Aguilar, E., Manzo, M.A. y Garavito, Y. (2025). Perspectivas Teóricas de las Competencias del Talento en la Era Digital. Un Análisis de las Universidades Tecnológicas en México. Cuadernos de Divulgación de la UVAQ, 19, 22-39.
- Del Brío, A. J., Junquera, B. y Ordiz, M. (2008). Human resources in advanced environmental approaches – a case analysis. *International Journal of Production Research*, 46(21), 6029-6053. <https://doi.org/10.1080/00207540701352094>
- Armstrong, M. y Taylor, S. (2014). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*. 13th ed. London: Kogan Page. [https://e-uczelnia.uek.krakow.pl/pluginfile.php/604792/mod\\_folder/content/0/Armstrongs%20Handbook%20of%20Human%20Resource%20Management%20Practice\\_1.pdf](https://e-uczelnia.uek.krakow.pl/pluginfile.php/604792/mod_folder/content/0/Armstrongs%20Handbook%20of%20Human%20Resource%20Management%20Practice_1.pdf)
- Becker, M. (2013). *Personalentwicklung-Bildung, Förderung und Organisationsentwicklung in Theorie und Praxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Braun, E., y Wield, D. (1994). Regulation as a means for the social control of technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 6(3), 259-272. <https://doi.org/10.1080/09537329408524171>
- Cascio W.F. (2006). *Managing Human Resources-Productivity, quality of work life, profits*. McGraw-Hill/Irwin.
- Castillo, P.J. y Álamos, P. (2017). Conceptos Básicos de QCA. En Medina, I., Castillo, P.J., Álamos, P y Rihoux, B. (eds.) Cuadernos Metodológicos. Análisis Cualitativo Comparado (QCA) (21-52). Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Chiavenato, I. (2023). *Planeación estratégica*. Mc. Graw Hill.
- Clúster Energético Querétaro (24 de febrero de 2024). Misión del Cluster. Recuperado el 14 de marzo de 2025 de <https://clusterenergiaqueretaro.org/>
- Cortéz, C. y Manzo, M.A. (2025). Habilidades del talento en el contexto empresarial 4.0: Un análisis configuracional para medir el desempeño del egresado en el área de comercio exterior y negocios internacionales. En: Padilla, I.R. y Manzo, M.A. (Eds.). *Gestión de la Innovación Empresarial y Mercado Laboral Especializado*, UNAM.
- Da silva, BP.,Soltovski,R., Pontes, J.,Treinta, F.T., Leitao, P., Mosconi, E., Resend, L.M. y Yoshino, R.T. (2022). Human resources management 4.0: Literature review and trends. *Computers & Industrial Engineering*, 168(108111), 1-20. DOI:10.1016/j.cie.2022.108111

- Dumont, J., Shen, J. y Deng, X. (2017). Effects of green HRM practices on employee workplace green behavior: the role of psychological green climate and employee green values. *Human Resource Management*, 56 (4), 613-627. <https://doi.org/10.1002/hrm.21792>
- Economist Impact (2024). Green Skills: Driving the Transition to a More Sustainable Future. Recuperado el día 2 de febrero de 2025 de <https://impact.economist.com/sustainability/green-skills-outlook/articles/new-green-energy-economy>
- European Commission (13 de enero de 2022). GreenComp The European sustainability competence framework. Recuperado el 10 de enero de 2025 de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>
- European Environment Agency (18 de septiembre de 2023). *Digital Transformation and Environmental Sustainability. Environmental Statement Report 2022*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-statement-report-2022>
- Finlay, J. y Massey, J. (2012). Eco-campus: applying the ecocity model to develop green university and college campuses. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13 (2), 150-165. DOI:10.1108/14676371211211836
- Gooderham, P. N., Mayrhofer, W. y Brewster, C. (2019). A framework for comparative institutional research on HRM. *The International Journal of Human Resource Management*, 30 (1), 5–30. <https://doi.org/10.1080/09585192.2018.1521462>
- Grofman, B. y Schneider, C. O. (2009). An introduction to Crisp Set QCA, with a Comparison to Binary Logistic Regression. *Political Science Quarterly*, 62(4): 662-672.
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S. y Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in Industry 4.0. *Procedia CIRP* 54, 1 – 6.
- Hentze, J. y Metzner, J., (1991). *Personalwirtschaftslehre 1-Grundlagen, Personalbedarfsermittlung, beschaffung, entwicklung und einsatz*. Bern: Haupt Verlag.
- INEGI (febrero 2025). Economía y Sectores Productivos. Recuperado el 3 de marzo de 2025 de <https://www.inegi.org.mx/temas/imai/>
- Kim, Y.J., Kim, W.G., Choi, H. y Phetvaroon, K. (2019). The effect of green human resource management on hotel employees' eco-friendly behavior and environmental performance. *International Journal of Hospitality Management*, 76, 83-93. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.04.007>
- Liboni, L. B., Cezarino, L. O., Jabbour, C. J. C., Oliveira, B. G. y Stefanelli, N. O. (2019). Smart industry and the pathways to HRM 4.0: Implications for SCM. *Supply Chain Management*, 24 (1), 124–146. DOI:10.1108/SCM-03-2018-0150
- Mazurchenko, A., y Maršíková, K. (2019). Digitally powered human resource management: Skills and roles in the digital era. *Acta Informatica Pragensia*, 8 (2), 72–86. DOI:10.18267/j.aip.125
- Neuberger O. (1994). *Personalentwicklung*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Organización Internacional del Trabajo. (2018). Sostenibilidad Medio Ambiental con Empleo. Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo, *Editorial OIT*, [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms\\_638150.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/documents/publication/wcms_638150.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). *Skills Development Policies and Measures for a Green Transition. In Skills for a greener future: A global view. Editorial OIT*, [https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed\\_emp/documents/publication/wcms\\_732214.pdf](https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/documents/publication/wcms_732214.pdf)



- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2023). *Green Jobs and Competitiveness in the Business Sector*. In Job Creation and Local Economic Development 2023, Editorial OCDE, [https://www.oecd.org/en/publications/job-creation-and-local-economic-development-2023\\_21db61c1-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/job-creation-and-local-economic-development-2023_21db61c1-en.html)
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Editorial ONU, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Organización de las Naciones Unidas (2021). *Informe de seguimiento de la Agenda 2030*, Editorial ONU, [https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021_Spanish.pdf)
- Pham, N., Hoang, H. y Phan, Q. (2019). Green human resource management: a comprehensive review and future research agenda. *International Journal of Manpower*, 4(7), 845-878.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press/Macmillan.
- Schneider, C. Q. y Wagemann, C. (2012). *Set-Theoretic Methods for the Social Sciences: A Guide to Qualitative Comparative Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ragin, Charles (1987). *The Comparative Method*. Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press.
- Ragin, Charles (2000). *Fuzzy-Set Social Science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ragin, Charles (2006). The Limitations of Net-Effect Thinking. En: Rihoux, B. y Grimm, H. (eds.). *Innovative Comparative Methods for Policy Analysis. Beyond the Quantitative-Qualitative Divide*. New York: Springer.
- Ragin, Charles (2007). *Fuzzy Sets: Calibration Versus Measurement*. Compasss Working Papers Series. <http://www.compasss.org/wpseries/Ra-gin2007.pdf>
- Ragin, Charles (2013). New Directions in the Logic of Social Inquiry. *Political Research Quarterly*, 66(1), 171-174.
- Rihoux, Benoît y Marx, Axel (2013). «Qualitative Comparative Analysis at 25: State of Play and Agenda». *Political Research Quarterly*, 66 (1), 167-171.
- Sivathanu, B., y Pillai, R. (2018). Smart HR 4.0 – how industry 4.0 is disrupting HR. *Human Resource Management International Digest*, 26 (4), 7–11. <https://doi.org/10.1108/HRMID-04-2018-0059>
- United Nations Conference of Trade and Development (2018). *Technology and innovation report 2018: Harnessing frontier technologies for sustainable development*, Editorial, UNCTAD, [https://unctad.org/system/files/official-document/tir2018\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tir2018_en.pdf)
- Vazquez, V. (2021). *Manufactura y Gestión de la producción. Cuáles son las principales industrias en Querétaro*. Mexico Industry. <https://mexicoindustry.com/noticia/cuales-son-las-principales-industrias-en-queretaro>
- Vidikan-Auktor, G. (2020). *Green Industrial Skills for a Sustainable Future*. United Nations Industrial Development Organisation (UNIDO). [https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-02/LKDFForum-2020\\_Green-Skills-for-a-Sustainable-Future.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2021-02/LKDFForum-2020_Green-Skills-for-a-Sustainable-Future.pdf)
- World Economic Forum (WEF). (2022). *Sustainability and Business Competitiveness: A Global Perspective*.
- World Bank (2022). *The Role of Green Skills in Economic Growth*.
- Zaugg RJ. (2009). *Nachhaltiges Personalmanagement-Eine neue Perspektive und empirische Exploration des Human Resource Management*. Wiesbaden: Gabler-Verlag.



## INCEPTUM

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XX No. 38 Enero – Junio 2025

### Diagnóstico de las organizaciones sociales en Michoacán

*Diagnosis of social organizations in Michoacán*

DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v20i1.467>

(Recibido: 25/02/2025; Aceptado: 26/05/2025)

Georgina Jatzire Arévalo Pacheco<sup>1\*</sup>

Aede Hatziri Recillas Ayala<sup>2</sup>

#### Resumen.

Analizar el sector de las organizaciones sociales es importante ya que existen 48,035 organizaciones que orientan sus actividades en el fortalecimiento social en México. Por lo tanto, el objetivo es realizar un diagnóstico de las organizaciones sociales de Michoacán ya que representa el noveno lugar a nivel nacional de organizaciones de la sociedad civil por cada 100 mil habitantes en el 2024. El método utilizado son los datos de la encuesta que realiza la organización Pulso que toma de base cuatro variables, las cuales son: población, capacidad operativa, sostenibilidad financiera y capacidad legal y fiscal. El análisis revela que, a pesar de un aumento del 52% en la demanda de servicios, estas organizaciones enfrentan serias limitaciones financieras y estructurales que afectan su capacidad de respuesta a las necesidades de la población. Aunque están enfocadas en áreas críticas como la asistencia social y la salud, la cultura de donación es casi inexistente y hay una concentración de recursos en zonas urbanas, lo que limita su impacto en comunidades más vulnerables. La mayoría de las organizaciones muestran un compromiso con la transparencia y el cumplimiento normativo, pero presentan brechas significativas en la implementación de medidas necesarias, como la prevención de lavado de dinero. Se concluye, que las organizaciones desarrollen estrategias de financiamiento innovadoras y realicen evaluaciones continuas de sus entornos para mejorar su resiliencia y efectividad, asegurando su papel como recursos vitales en el bienestar de sus comunidades.

**Palabras Clave:** tercer sector, organizaciones no lucrativas, gobernanza, espacio cívico.

1 Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional autónoma de México. Ciudad de México. México. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5596-3603>. Correo electrónico: [arevalogeorgina80@gmail.com](mailto:arevalogeorgina80@gmail.com)

2 Investigadora Independiente. Correo electrónico. [hrecillas@dakshina.org.mx](mailto:hrecillas@dakshina.org.mx)

\*Autor de correspondencia. Georgina Jatzire Arévalo Pacheco. [arevalogeorgina80@gmail.com](mailto:arevalogeorgina80@gmail.com)



## Abstract.

Analyzing the sector of social organizations is important since there are 48,035 organizations that focus their activities on social strengthening in Mexico. Therefore, the objective is to carry out a diagnosis of the social organizations of Michoacán since it represents the ninth place at the national level of civil society organizations per 100 thousand inhabitants in 2024. The method used is the survey data that carried out by the Pulso organization based on four variables, which are: population, operational capacity, financial sustainability and legal and fiscal capacity. The analysis reveals that, despite a 52% increase in demand for services, these organizations face serious financial and structural limitations that affect their ability to respond to the needs of the population. Although they are focused on critical areas such as social assistance and health, the culture of donation is almost non-existent and there is a concentration of resources in urban areas, which limits their impact on more vulnerable communities. Most organizations show a commitment to transparency and regulatory compliance, but have significant gaps in implementing necessary measures, such as anti-money laundering. It is concluded that organizations develop innovative financing strategies and carry out continuous evaluations of their environments to improve their resilience and effectiveness, ensuring their role as vital resources in the well-being of their communities.

**Keywords:** third sector, non-profit organizations, governance, civic space.

**Código JEL:** L31, A13.

## Introducción.

La realización de un diagnóstico de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) en Michoacán implica un enfoque integral que busca entender la complejidad y diversidad de este sector. Las OSC son pilares esenciales en áreas como salud, educación y desarrollo comunitario, pero enfrentan desafíos notables, incluyendo limitaciones financieras y obstáculos en el entorno regulatorio (Appleseed, 2024). Es crucial realizar un diagnóstico para comprender a fondo la situación actual de las OSC en Michoacán, lo que permitirá identificar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (Articulación Ciudadana para la Equidad y Desarrollo A.C., 2024).

El contexto actual en Michoacán es fundamental para este diagnóstico. Según los datos de Articulación Ciudadana para la Equidad y Desarrollo A.C. (2024), se presenta un 65.3% de avance en el marco legal, un 15.8% en el marco institucional y cero en el marco programático. La diversidad cultural y geográfica de la región, combinada con problemas de seguridad y la influencia de grupos de interés, complica aún más el funcionamiento de estas organizaciones (De Piero, 2024). Por lo tanto, entender estas dinámicas es esencial para desarrollar intervenciones pertinentes que promuevan la resiliencia y el desarrollo sostenible dentro del sector (Muñoz-Grandé, 2020).

Las OSC en México enfrentan múltiples barreras que limitan su capacidad de operar de manera eficiente, como la falta de financiamiento y un entorno regulatorio complejo. La dependencia de donaciones y fondos públicos, que son insuficientes y sujetos a restricciones políticas, dificulta la planificación a largo plazo (Castillo, 2017). Además, las reformas fiscales recientes han incrementado las obligaciones burocráticas que deben cumplir,



afectando especialmente a las organizaciones más pequeñas (García, 2020). La falta de profesionalización y la percepción negativa hacia estas organizaciones también limitan su capacidad para atraer apoyo y recursos (Pérez, 2021).

El objetivo principal de realizar un diagnóstico de la Sociedad Civil Organizada es obtener una comprensión detallada y actualizada del estado, capacidades, necesidades y desafíos de las OSC en Michoacán. Este tipo de investigación busca proporcionar información valiosa que pueda ser utilizada para fortalecer el sector de la sociedad civil y fomentar un entorno más colaborativo y efectivo para su desarrollo (Ramírez, 2018). Al comprender mejor su situación, las OSC pueden diseñar mejores estrategias y optimizar el uso de sus recursos, promoviendo un impacto positivo en la comunidad (Ortega-Pérez, 2017).

## **1. Materiales y Métodos.**

El método descriptivo es un enfoque sistemático que se utiliza en investigaciones para recopilar, clasificar y analizar datos, con el objetivo de describir las características, cualidades o comportamientos de un fenómeno o población de interés. Al emplear este enfoque, se busca proporcionar una representación detallada del fenómeno estudiado y sus rasgos distintivos.

- Objetivo
- Recopilación de datos
- Análisis de datos
- Reporte de hallazgos
- Análisis

Así el análisis relacionado a las organizaciones fue por medio de una muestra por conveniencia, la cual, es una técnica de muestreo no probabilístico en la que los elementos se seleccionan para la muestra basándose en su disponibilidad y facilidad de acceso. En este tipo de muestreo, el investigador elige a los participantes según su conveniencia, sin intentar que la muestra sea representativa de la población general (Pulso, 2024). Esto significa que cualquier individuo que cumpla con los criterios básicos para la inclusión en el estudio y que esté fácilmente disponible puede ser seleccionado para participar la cual se obtuvo por medio de los datos de la organización Pulso, organización que realizó el cuestionario a 29 organizaciones que representan el Estado de Michoacán, orientada a las siguientes variables:

1. Población
2. Capacidad operativa
3. Sostenibilidad financiera
4. Capacidad legal y fiscal

## **2. Análisis de resultados.**

A continuación, se exponen los resultados del contexto general de las Organizaciones de la Sociedad Civil del Estado de Michoacán.

## **Población.**

Las OSC en Michoacán abordan diversos problemas sociales, económicos, culturales y ambientales con el fin de mejorar la calidad de vida de sus comunidades. Su enfoque no lucrativo se centra en áreas como derechos humanos, educación, salud, medio ambiente y apoyo a grupos vulnerables. Las OSC actúan como intermediarias entre la sociedad civil y el gobierno, promoviendo la participación ciudadana y la responsabilidad social, lo cual les permite influir en la formulación de políticas públicas. Los valores fundamentales que guían su labor son la solidaridad, la justicia social y la equidad.

En Michoacán, un 31% de las OSC están dedicadas a la asistencia social, un 24% a la salud y el bienestar, y un 14% a la cultura de la paz, lo que muestra una respuesta organizada a las necesidades locales. Este enfoque prioritario destaca la atención a los sectores más vulnerables, proporcionando recursos esenciales que mejoran las condiciones sanitarias y fomentan la convivencia pacífica. Estas organizaciones buscan de manera integral abordar problemas sociales y, al mismo tiempo, elevar la calidad de vida de la población a través de distintas iniciativas.

La composición del sector en Michoacán revela una estructura diversa, con un 59% de instituciones de asistencia privada, un 38% de asociaciones civiles y un 3% de sociedad civil. Las instituciones de asistencia privada se enfocan en brindar soporte directo a individuos y comunidades vulnerables, mientras que las asociaciones civiles participan en actividades de desarrollo comunitario y promoción de derechos. Esta variedad permite una cobertura más amplia de las necesidades sociales, aunque también se identifican desigualdades en la distribución de recursos y atención en diferentes áreas del estado.

La concentración de OSC se focalizan en la capital, Morelia, donde se ubica el 54% de ellas, frente al 20% en Uruapan y el 10% en Pátzcuaro, sugiere que la atención y el acceso a recursos son más eficientes en la capital. Sin embargo, esta situación podría generar desigualdades, dejando a comunidades periféricas con menos apoyo. Esto señala la necesidad de diversificar la presencia de OSC en otras regiones para lograr una cobertura más equitativa y efectiva en todo Michoacán.

Las OSC también tienen un papel determinante en la promoción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU. Actúan como facilitadoras entre las comunidades y los gobiernos, implementando proyectos que abordan problemáticas como la pobreza, la desigualdad y la salud. Su flexibilidad les permite adaptar soluciones específicas a las necesidades de las comunidades, lo que potencia la participación ciudadana y la sensibilización sobre los ODS.

En un contexto de crisis, las OSC han atendido a una población de 6,611 personas, con un impacto significativo en grupos vulnerables como aquellos en situación de pobreza y desempleo. Las afectaciones como la disminución de ingresos, la pérdida de empleo y las afectaciones emocionales, derivadas de la pandemia, han creado un entorno complicado que requiere atención integral para facilitar la recuperación y el bienestar de estas poblaciones. Conocer las características y necesidades de la población objetivo permite a las OSC en Michoacán reflexionar sobre su impacto y ajustar sus intervenciones en consecuencia.

## **Capacidad operativa.**

La capacidad operativa de las OSC es fundamental, ya que influye directamente en su habilidad para planificar, implementar y evaluar proyectos de manera efectiva. Contar con recursos humanos capacitados, sistemas administrativos eficientes, tecnologías adecuadas y una gestión financiera transparente son pilares esenciales de una alta capacidad operativa. Este nivel de preparación no solo facilita la ejecución de proyectos alineados con los objetivos establecidos, sino que también mejora la credibilidad y confianza que los donantes, beneficiarios y otras partes interesadas depositan en la organización.

El análisis de la plantilla laboral de las OSC en Michoacán revela un panorama mixto, con un 35% de aumento en la plantilla, un 34% de estabilidad y un 31% de disminución. Esto sugiere que, en general, el entorno laboral del sector es relativamente estable, con poca pérdida de empleo y un incremento moderado en la carga de trabajo. Sin embargo, la caída en los ingresos es una problemática menor pero persistente, evidenciando la necesidad de mejorar la resiliencia financiera ante desafíos económicos.

La eficiencia laboral es otro aspecto destacado entre las OSC en Michoacán, lo que se traduce en su capacidad para atender a la población objetivo. Las condiciones laborales son consideradas estables y el nivel de habilidades digitales es adecuado, lo cual permite una buena respuesta a las demandas de la comunidad. La mayoría de las OSC opera de forma presencial (65%), seguido de un 28% que trabaja de manera mixta y un 7% de manera virtual. Esto resalta la importancia de contar con tecnología actualizada, ya que, aunque la mayoría posee equipamiento, todavía hay oportunidades de mejora que podrían optimizar su funcionamiento.

A pesar de contar con una capacidad operativa aceptable, las OSC enfrentan una disminución en los donativos, lo que amenaza su viabilidad financiera. Esta situación limita su capacidad para operar y prestar servicios vitales a las comunidades, y podría resultar en una reducción de programas que apoyan a poblaciones vulnerables. La dificultad para atender a la población objetivo puede resultar en un aumento de necesidades insatisfechas, lo cual incrementa la presión sobre otros recursos comunitarios y gubernamentales.

Por otro lado, la “nula afectación” por causas externas e internas sugiere que algunas OSC pueden estar fallando en adaptarse a cambios sociales, económicos o políticos. Esta falta de respuesta puede llevar a que estas organizaciones se vuelvan menos relevantes en su contexto, lo que resalta la necesidad de una gestión financiera robusta, innovación en la captación de recursos y un enfoque proactivo para evaluar y responder a las necesidades cambiantes de la población. Identificar y fortalecer la capacidad operativa de las OSC es, por tanto, esencial para abordar las problemáticas en el territorio y asegurar la continuidad y efectividad de su labor.

## **Sostenibilidad financiera.**

La situación de las OSC en Michoacán refleja un aumento significativo en la demanda de servicios de la población objetivo, que ha crecido en un 52%. A pesar de este incremento, las OSC enfrentan restricciones financieras, operando con presupuestos anuales que oscilan entre cero y dos millones de pesos y detectando ingresos anuales que varían entre cero y medio millón. Esto indica que muchas organizaciones luchan por mantenerse a flote, amplificando la brecha entre la necesidad de servicios y la capacidad de respuesta de las OSC. Además, la falta de respuesta por parte de algunas organizaciones para proporcionar información

sobre sus finanzas muestra una falta de transparencia que podría afectar su credibilidad ante donantes y beneficiarios.

La cultura de donación en el estado es preocupantemente baja; pocas organizaciones logran captar aportes de personas físicas y la acción de las empresas privadas en la donación es casi nula. Esto es récord en los bajos niveles de donaciones tanto internacionales como estatales, con un 25-30% de las OSC sin recibir apoyo internacional y entre un 1-18% sin donaciones estatales. La mantención de fondos se ve, por tanto, limitada a donaciones nacionales y cuotas de recuperación, lo que no solo reduce las opciones de financiamiento, sino que también pone en riesgo la sostenibilidad a largo plazo de estas organizaciones.

El desafío es aún mayor considerando los cambios que han tenido que realizar las OSC, que incluyen la limitación en la ampliación de programas, el aplazamiento de inversiones y el recorte de personal. Estas restricciones afectan directamente su capacidad de atender las crecientes necesidades comunitarias, lo que limita su alcance e impacto social. También es probable que el recorte de personal genere sobrecarga de trabajo, disminuyendo la calidad de los servicios prestados. La combinación de estas medidas crea un panorama preocupante que puede perpetuar la pobreza y la desatención en la región, desdibujando la misión de las OSC.

Las razones detrás de la disminución de ingresos incluyen recortes de donativos, cancelación de esfuerzos de procuración de fondos y una reducción en las cuotas de recuperación. Estas circunstancias crean un ciclo vicioso donde la falta de recursos limita la capacidad de las OSC para operar, afectando su misión de servir a las comunidades vulnerables. Además, la caída de las cuotas de recuperación señala que las comunidades podrían estar enfrentando dificultades económicas, lo que acentúa la vulnerabilidad de aquellas a las que estas organizaciones intentan ayudar.

Finalmente, la percepción de un riesgo bajo entre las OSC puede ofrecer una falsa sensación de seguridad. Aunque una percepción de bajo riesgo podría fomentar confianza entre financiadores y beneficiarios, también puede conducir a una falta de preparación para desafíos futuros. Las OSC deben implementar evaluaciones continuas y adoptar medidas proactivas para enfrentar posibles crisis, asegurando así su capacidad de respuesta y sostenibilidad a largo plazo. Esto es crucial no solo para su efectividad operativa, sino también para el bienestar de las comunidades que dependen de sus servicios.

### **Capacidad legal y fiscal.**

La capacidad legal y fiscal de las OSC es esencial para su operación y sostenibilidad, ya que implica el cumplimiento de las normativas legales y fiscales vigentes. Este cumplimiento incluye la correcta constitución y registro de la organización, la obtención del estatus de donataria autorizada y la Clave Única de Inscripción (CLUNI). Un manejo administrativo transparente, la presentación de declaraciones de impuestos y la adecuada contabilidad son aspectos fundamentales que garantizan la credibilidad y confianza de donantes, beneficiarios y otras partes interesadas, así como el acceso a beneficios fiscales y financiamientos que refuercen su capacidad de impacto social.

En Michoacán, los resultados muestran que solo el 23% de las OSC cuenta con avisos de privacidad, lo que indica que hay un área significativa que requiere atención en términos de regulación y cumplimiento normativo. Sin embargo, el 60% de las organizaciones percibe beneficios al tener la CLUNI, lo que refleja un buen nivel de aprovechamiento de las ventajas legales disponibles. También, el 78% presenta informes anuales y el 75% utiliza contabilidad

electrónica, lo que es un indicativo positivo del compromiso con la transparencia y la rendición de cuentas.

Por otro lado, en relación con las obligaciones de prevención de lavado de dinero, el 55% de las OSC realiza este proceso, mientras que un 41% no lo hace y el 4% carece del conocimiento necesario para implementarlo. Esta situación señala una clara necesidad de capacitación en el sector para asegurar que más organizaciones cumplan con estas obligaciones importantes. La implementación efectiva de los avisos de prevención es fundamental para mantener la integridad y confianza del sector.

En cuanto a la seguridad social, se observa que el 50% de los colaboradores de las OSC están formalmente en nómina, lo que les garantiza el seguimiento de sus derechos laborales. Sin embargo, el 46% de los colaboradores no tiene relación de subordinación, y un 4% trabaja bajo honorarios, lo que puede limitar su acceso a beneficios laborales y sociales. Este panorama resalta la importancia de fortalecer las condiciones laborales y de asegurar una mayor inclusión de los colaboradores en sistemas de seguridad social.

En conclusión, la capacidad legal y fiscal de las OSC en Michoacán es vital para maximizar su impacto social y mantener la confianza de sus partes interesadas. A pesar de algunos avances, como el aprovechamiento de la CLUNI y la presentación de informes anuales, existen áreas que requieren fortalecimiento, especialmente en lo que respecta a la prevención de lavado de dinero y la seguridad social de sus colaboradores. Abordar estos desafíos ayudará a las OSC a consolidar su sostenibilidad y a operar de manera más efectiva alineadas con las normativas vigentes.

### **3. Discusión.**

El contexto de las organizaciones en Michoacán refleja una situación compleja que combina desafíos y oportunidades. Estas organizaciones son fundamentales para abordar problemas sociales, económicos, culturales y ambientales en la región. Con un enfoque en áreas críticas como derechos humanos, educación y salud, las OSC actúan como intermediarias entre la población y el gobierno, promoviendo la participación ciudadana y la responsabilidad social. Sin embargo, la estructura del sector, con una predominancia de instituciones de asistencia privada, revela una desigualdad en la distribución de recursos y atención entre diferentes áreas del estado, especialmente entre las zonas urbanas y rurales.

Uno de los principales retos identificados es la sostenibilidad financiera de las OSC. A pesar de un aumento notable en la demanda de servicios, que ha crecido en un 52%, las organizaciones operan con limitaciones financieras significativas, con ingresos anuales que varían entre cero y medio millón de pesos. Esta precariedad se ve exacerbada por una cultura de donación casi inexistente, donde es preocupante la escasa participación de empresas privadas y la señalada falta de apoyo estatal e internacional. Tal situación crea un ciclo vicioso donde la falta de recursos limita la capacidad de las OSC para atender las crecientes necesidades de la población.

Además, la capacidad operativa de las OSC es un factor determinante en su desempeño. Aunque existe cierto nivel de estabilidad en la plantilla laboral y la mayoría de las organizaciones cuenta con condiciones laborales adecuadas, la disminución de donativos y la falta de innovación en la captación de recursos restringen su efectividad. Es crucial que las OSC implementen estrategias proactivas para adaptarse a un entorno cambiante, asegurando así la continuidad de sus programas y el bienestar de las poblaciones a las que sirven.

En términos de cumplimiento normativo, la capacidad legal y fiscal de las OSC en Michoacán es un aspecto que requiere atención. A pesar de que un porcentaje importante de organizaciones percibe beneficios de contar con una Clave Única de Inscripción (CLUNI), existe una falta alarmante en la implementación de avisos de prevención de lavado de dinero y en el cumplimiento de otras normativas esenciales. Esta omisión no solo afecta la credibilidad de las OSC ante sus donantes, sino que también puede tener repercusiones legales que impacten su operatividad.

Así el panorama general de las OSC en Michoacán subraya la necesidad urgente de fortalecer su capacidad operativa, mejorar sus condiciones laborales, y diversificar sus fuentes de financiamiento. A medida que el entorno sigue evolucionando, las OSC deben estar mejor preparadas para enfrentar crisis futuras y adaptarse a cambios en las necesidades de la población. Solo a través de una gestión robusta, una transparencia financiera efectiva y un compromiso continuo con el cumplimiento normativo lograrán maximizar su impacto social y mantener la confianza de las comunidades a las que sirven.

## **Conclusiones.**

El estudio revela resultados significativos respecto a la importancia de la capacidad operativa, financiera y legal para su sostenibilidad y efectividad en la atención a las necesidades sociales. A pesar de un aumento del 52% en la demanda de servicios, las OSC enfrentan limitaciones financieras y estructurales que afectan su capacidad para responder de manera adecuada a las necesidades de la población. Esto confirma la hipótesis de que una mayor capacidad operativa y financiera es esencial para mejorar la efectividad de estas organizaciones en el cumplimiento de su misión.

Se observó que la mayoría de las OSC en Michoacán están enfocadas en áreas críticas como la asistencia social y la salud, pero su impacto se ve mermado por una cultura de donación casi inexistente y una concentración de recursos en áreas urbanas, donde se ubica el 54% de las organizaciones. Esto pone de manifiesto la necesidad de diversificar la presencia de las OSC en regiones más alejadas y rurales, donde los niveles de vulnerabilidad son más altos. Esta situación resalta la importancia de fortalecer la capacidad operativa de las organizaciones, fomentando un entorno en el que puedan acceder a financiamiento y recursos de manera más equitativa.

En términos de cumplimiento normativo, existe un buen nivel de aprovechamiento de la Clave Única de Inscripción (CLUNI) y un compromiso con la transparencia mediante la presentación de informes anuales y el uso de contabilidad electrónica. Sin embargo, se identificaron brechas significativas en la implementación de avisos de prevención de lavado de dinero y en la formalización de las relaciones laborales, lo que indica áreas que necesitan atención para asegurar la integridad y confianza del sector. Esto sugiere que, aunque hay avances, las OSC deben trabajar en la consolidación de sus capacidades legales y fiscales para maximizar su impacto social.

Desde una perspectiva futura, el estudio sugiere la necesidad de desarrollar estrategias de financiamiento innovadoras e inclusivas que integren la colaboración entre el sector público, privado y las propias OSC. Además, es fundamental que estas organizaciones realicen evaluaciones continuas de su entorno y de las necesidades de la población a la que atienden, adaptándose a los cambios sociales, económicos y políticos. Con un enfoque proactivo, las OSC en Michoacán pueden mejorar su resiliencia y efectividad, asegurando que continúen siendo un recurso vital para el desarrollo y bienestar de sus comunidades.



## Referencias bibliográficas.

- Articulación Ciudadana para la Equidad y Desarrollo A.C. (2024). Datos Generales de Michoacán. ACED AC - Articulación Ciudadana para la Equidad y el Desarrollo
- Appleseed. (2024). ¿Qué es la participación ciudadana? <https://appleseedmexico.org/centro-de-ayuda/entorno-de-la-sociedad-civil-en-mexico/que-es-la-participacion-ciudadana/>
- Castillo, M. (2017). El financiamiento de las organizaciones de la sociedad civil en México. Fondo Editorial.
- CEMEFI, (2023). Compendio estadístico del sector no lucrativo 2023. Segunda edición 2023. Centro Mexicano para la Filantropía A.C. [directorios@cemefi.org](mailto:directorios@cemefi.org)
- De Piero, S. (2024). Organizaciones de la sociedad civil tensiones de una agenda en construcción. Editorial Universidad Nacional Arturo Jauretche. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/2509/1/Organizaciones.pdf>
- García, L. (2020). Impacto de las reformas fiscales en las OSC: Análisis y propuestas. Revista de Estudios Fiscales, 12(3), 45-67.
- Muñoz Grandé, H. (2020). Retos institucionales en la relación gobierno-organizaciones de la sociedad civil en México. Participación social e incidencia pública en México. Pp. 253-278. <https://ru.ceiich.unam.mx/bitstream/123456789/4048/1/PARTIC~4.PDF>
- Pérez, A. (2021). Confianza y transparencia en las organizaciones de la sociedad civil. Editorial Ciudadana.
- Ortega Pérez Sandra. (2017). Relaciones intergubernamentales y alianzas multiactor para el desarrollo: el caso de la agenda 2030 en México. Tesis de la FLACSON. [https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/327/1/Ortega\\_SR.pdf](https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/327/1/Ortega_SR.pdf)
- Ramírez, E. (2018). Diagnóstico y planificación estratégica en las OSC. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pulso.OSC. (2024). Página web de Pulso.OSC. Consultado el 18 de abril del 2024. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-H36eUzPmEAXVzIUQIHgCs4QFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fpulsoosc.org%2F&usg=AOvVaw3fv2UIF9MtLnY2cXwuXLDd&opi=89978449>





**INCEPTUM**

Revista de Investigación en Ciencias de la Administración

Vol. XX No. 38 Enero – Junio 2025

## **Vinculación entre las Instituciones de Educación Superior y la economía social solidaria. El caso del Instituto Tecnológico de Morelia**

*Link between Higher Education Institutions and the social solidarity economy. The case of the Technological Institute of Morelia*

**DOI: <https://doi.org/10.33110/inceptum.v20i1.483>**

(Recibido: 25/04/2025; Aceptado: 27/06/2025)

**Alejandro Ortega Mena<sup>1\*</sup>**

**Saúl Manuel Albor Guzmán<sup>2</sup>**

**Marilú León Andrade<sup>3</sup>**

### **Resumen.**

La investigación aborda la limitada vinculación y transferencia de conocimientos del Instituto Tecnológico de Morelia (ITMorelia) hacia el sector productivo de la economía social. El objetivo principal fue analizar las directrices del ITMorelia para promover estas relaciones con los organismos productivos de la ESS. Se fundamenta en el rol de las IES en la ESS y la transferencia de conocimiento. La metodología fue cualitativa, utilizando un estudio de caso del ITMorelia y empleando grupos de enfoque con directivos y coordinadores académicos para la recolección de datos mediante cuestionarios. Los resultados indican una ausencia de normativa institucional específica para la vinculación con la ESS, así como un desconocimiento generalizado y falta de capacitación en el tema dentro del Instituto. Finalmente, las conclusiones resaltan la necesidad de mejorar la estructura académica y normativa del ITMorelia para fortalecer la vinculación y transferencia de conocimientos con la ESS, impulsando el desarrollo regional sostenible.

**Palabras Clave:** Economía social solidaria, emprendimiento, Instituciones de Educación Superior, Sector productivo de la economía social, vinculación.

---

1 Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Sociales y Administrativas, Doctorado en Economía Social Solidaria, Guanajuato, México. [a.ortegamena@ugto.mx](mailto:a.ortegamena@ugto.mx).

2 Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Sociales y Administrativas, Doctorado en Economía Social Solidaria, Guanajuato, México. [sm.albor@ugto.mx](mailto:sm.albor@ugto.mx)

3 Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Sociales y Administrativas, Doctorado en Economía Social Solidaria, Guanajuato, México. [marilu@ugto.mx](mailto:marilu@ugto.mx)

\*Autor de correspondencia. Alejandro Ortega Mena. [a.ortegamena@ugto.mx](mailto:a.ortegamena@ugto.mx)



## Abstract.

This research addresses the limited engagement and knowledge transfer of the Morelia Institute of Technology (ITMorelia) with the productive sector of the social economy. The main objective was to analyze ITMorelia's guidelines for promoting these relationships with SSE productive organizations. It is based on the role of HEIs in the SSE and knowledge transfer. The methodology was qualitative, using a case study of ITMorelia and employing focus groups with academic directors and coordinators to collect data through questionnaires. The results indicate a lack of specific institutional regulations for engagement with the SSE, as well as a widespread lack of awareness and training on the topic within the Institute. Finally, the conclusions highlight the need to improve ITMorelia's academic and regulatory structure to strengthen engagement and knowledge transfer with the SSE, promoting sustainable regional development.

**Keywords:** Entrepreneurship, Higher Education Institutions, linkage, productive sector of the social economy, Solidarity social economy.

**Código JEL:** I2, I25.

## Introducción.

En la actualidad, es evidente que hay un notable aumento en las actividades de colaboración y transferencia de tecnología que se desarrolla desde las Instituciones de Educación Superior (IES), hacia los sectores productivo, económico y social, lo que tiene un impacto positivo en el desarrollo económico de las regiones (Friedman y Silberman, 2003). En este contexto, se reconoce cada vez más la conexión entre la innovación, la ciencia, la tecnología, el medio ambiente, el crecimiento económico y el desarrollo social.

No obstante, junto con la colaboración y el intercambio de conocimientos y proyectos impulsados por las IES, surge la inquietud de conocer y analizar los resultados de dichas actividades.

La relación entre las instituciones universitarias y el ámbito económico ha estado condicionada por restricciones en recursos, infraestructura y financiamiento. Estas limitaciones han dificultado su fortalecimiento como una opción viable para la integración laboral, impidiendo un impacto significativo en la generación de ingresos y en el progreso social y económico de la nación; pero, ¿acaso no son posibles otras formas de organización?

En los últimos años, el modelo de Economía Social ha cobrado relevancia en México, impulsado tanto por la promulgación de la Ley de Economía Social y Solidaria (Ley de Economía Social y Solidaria [LESS], 2012) en 2012 como por diversas iniciativas gubernamentales orientadas a su fortalecimiento.

Este enfoque económico representa una opción alternativa para el emprendimiento y el crecimiento económico, ya que se aleja de la búsqueda exclusiva de beneficios financieros y prioriza la creación de empresas con una vocación social, diseñadas para abordar problemáticas comunitarias urgentes (Diez de Sollano, 2016).

Esta alternativa ha ganado protagonismo al proporcionar oportunidades para el emprendimiento y el fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) y las organizaciones del sector social de la economía (OSSE), contribuyendo así al bienestar colectivo y al desarrollo económico.

Sanchis-Palacio (2011) destaca que este modelo se enfoca en beneficiar a personas en situación de vulnerabilidad y con riesgo de exclusión social, colocando a los trabajadores y sus necesidades en el centro de la empresa, resaltando que los emprendimientos sociales no se orientan hacia la acumulación de riqueza, sino hacia el desarrollo de bienes y servicios que aporten soluciones a problemas comunitarios, promoviendo causas como el crecimiento local, la sostenibilidad ambiental, la inclusión laboral y la búsqueda de alternativas sustentables (Rodríguez, 2016).

Por ello, es crucial que las universidades generen espacios y estrategias que fortalezcan su vínculo con la ESS, integrándola como una función fundamental dentro de sus planes académicos y de investigación, promoviendo una cultura de compromiso social en sus estudiantes, impulsándolos a desarrollar proyectos y emprendimientos con impacto positivo en sus comunidades y contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población y el progreso del país.

## 1. Antecedentes.

A nivel internacional, las economías han atravesado un proceso incompleto de acumulación y complejidad del capital, evidenciando una falta de desarrollo integral de las fuerzas productivas bajo la dirección de las burguesías nacionales y sus respectivos gobiernos (Coraggio, 2018).

Con una población ligeramente superior a los 130 millones de habitantes, una vasta riqueza cultural, diversidad geográfica y abundantes recursos naturales, México se posiciona entre las quince economías más grandes del mundo y es la segunda en América Latina (Grupo Banco Mundial, 2025).

A pesar de ello, en las últimas tres décadas, el crecimiento económico de México ha sido menor al esperado en comparación con otras naciones similares, afectando la inclusión y la reducción de la pobreza. Entre 1980 y 2018, la economía creció aproximadamente un 2.0% anual (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2021) lo que ha limitado la convergencia con las economías de mayor ingreso.

Sumado a esto, el país enfrenta un alto índice de pobreza. Actualmente, la mitad de la población mexicana vive en esta situación y uno de cada diez se encuentra en pobreza extrema y el ingreso de los hogares ha sido golpeado por diversas crisis económicas, como la de 1994, el aumento en los precios internacionales de los alimentos en 2007, la crisis financiera de 2009 (Rivas y Gaudin, 2021) y, más recientemente, el impacto de la pandemia de Corona Virus Disease 2019 (COVID-19), tras la cual, el CONEVAL estima que la pobreza aumentó al 43.9% y la pobreza extrema al 8.5% (CONEVAL, 2021).

El impacto de la pandemia exacerbó las desigualdades económicas y sociales, elevando los índices de pobreza y desigualdad debido al desempleo masivo, la disminución del consumo y la disrupción de las cadenas comerciales.

La economía es el sistema que se da en una sociedad para resolver las necesidades de sus integrantes. Si el nuevo paradigma de desarrollo está basado en componentes como la información y el conocimiento, es posible pensar en un desarrollo económico de otro tipo, donde el conocimiento esté activo en las personas y su trabajo (Coraggio, 2002).

Frente a esta realidad, las IES tienen como tareas esenciales la gestión, el fomento y el monitoreo de las actividades relacionadas con la investigación y los servicios de vinculación universitaria (Bernal, 2019).

En este sentido, hoy en día la gran mayoría de las IES se plantean el reto de impulsar programas específicos para la formación profesional, la creación de incubadoras de empresas, institutos y centros de investigación científicos y tecnológicos donde diversas instituciones, organismos, entidades y dependencias del sector privado y público se interrelacionan con los temas de la vinculación (Martínez-Armenta et al., 2010).

Aparentemente, en nuestro país la solución se ha formalizado a través de la firma de convenios entre universidades, empresas e instituciones, buscando establecer esa relación económica, social y sustentable, que coadyuve al desarrollo económico.

No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados, el problema sigue sin resolverse. Se han establecido numerosas alianzas y acuerdos de colaboración, y se han llevado a cabo actividades como foros, seminarios y debates, entre otras iniciativas de interacción; sin embargo, los resultados y el impacto de estas iniciativas de las IES sigue siendo negativo.

Las IES han intentado conectar con diversos sectores económicos y sociales, pero lo han hecho sin una comprensión clara de su papel en la vinculación. En ausencia de directrices claras, se ha recurrido a decisiones basadas en el sentido común (Campos-Hernández y Sánchez-Hernández, 2005), lo que ha generado pocos avances.

Existen evidencias sólidas de que se inicia ese proceso de vinculación y comunicación, pero no tiene la amplitud o el alcance que inicialmente se plantea. Es evidente que la integración entre las IES y sus contextos productivos, sociales y ambientales sigue siendo una tarea aún por abordar de manera efectiva.

En la actualidad, el gobierno mexicano ha adoptado políticas sociales y participativas con el fin de generar nuevas oportunidades de desarrollo que prioricen el bienestar de la población (Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024, [PND 2019-2024], 2020).

Como pieza fundamental para establecer mecanismos para fomentar el desarrollo, fortalecimiento y visibilidad de la actividad económica del Sector Social de la Economía, han quedado plasmados en la LESS (2012) las principales directrices para definir las reglas para la promoción, fomento y fortalecimiento del Sector Social de la Economía (Diario Oficial de la Federación, [DOF], 2013).

Impulsar la participación organizada de la población, la creación de empresas, y el emprendimiento son algunas de las contribuciones que la educación superior plantea para alcanzar el bienestar de la población y para aportar soluciones que respondan a las necesidades colectivas, de acuerdo con el Artículo 1° de la Ley General de Educación Superior (LGES) (DOF, 2019).

Así, acorde a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y lo que mandata la LESS, el Tecnológico Nacional de México (TecNM) a través de su Decreto de creación (DOF, 2014) establece su relación con el sector social de la economía y la promoción de actividades y emprendimientos en beneficio de la comunidad y el desarrollo socioeconómico del país.

Derivado de lo anterior, el ITMorelia, como parte del subsistema Nacional Tecnológico, ha seguido las políticas establecidas a nivel federal, promoviendo diversas actividades en torno a la ESS, así como el desarrollo e impulso de emprendimientos con enfoque social a través del Centro de Incubación e Innovación Empresarial (CIIE).

Sin embargo, la situación del TecNM y para el caso específico del ITMorelia, el problema que se presenta en las relaciones de vinculación y transferencia de conocimientos con el sector productivo de la economía social parece no tener el impacto esperado.

Parte de ello, derivado de la ausencia de una estructura académica y normativa



adecuada que indique cómo debe darse la incorporación y desarrollo de la ESS dentro del propio Instituto.

En consecuencia, tanto el TecNM desde su estructura general, como el ITMorelia en lo particular, promueven la vinculación, las acciones y las actividades de ESS en un entorno de pleno desconocimiento e improvisación, realizando actividades de manera aislada de los diferentes actores del sector social de la economía, teniendo resultados alejados al desarrollo de la ESS.

Sumado a lo anterior, resalta el hecho de que, dentro de la retícula de los planes de estudio, no se encuentran establecidas temáticas enfocadas en la economía social, por lo que tanto docentes como estudiantes, reflejan desconocimiento del tema, así como la ausencia de espacios que permitan la vinculación con proyectos e iniciativas del Sector Social de la Economía.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar cuáles han sido las principales directrices del ITMorelia para promover las relaciones de vinculación y transferencia de conocimientos efectuadas entre el Instituto y los organismos productivos del sector social de la economía.

### **1.1 Objetivos de la investigación.**

La presente investigación propone como objetivo general, analizar cuáles han sido las principales directrices del ITMorelia para promover las relaciones de vinculación y transferencia de conocimientos efectuadas entre el instituto y los organismos productivos del sector social de la economía. Para lograr este objetivo principal, comenzaremos por analizar la estructura académica y normativa en la que se lleva a cabo, además de examinar las acciones institucionales, las actividades de promoción, los acuerdos de colaboración y la gestión de proyectos y emprendimientos sociales impulsados por el Instituto.

De forma complementaria, la investigación propone 4 objetivos particulares:

- i. Determinar las estructuras reglamentarias establecidas entre el ITMorelia y el sector social de la economía.
- ii. Conocer las actividades realizadas para fomentar la cultura de la ESS al interior del ITMorelia.
- iii. Determinar si los programas académicos de licenciatura, maestría y doctorado incluyen asignaturas que aborden temas relacionados con el Sector Social de la Economía dentro de su plan de estudios.
- iv. Identificar las acciones de vinculación desarrolladas entre el ITMorelia y la ESS.

### **1.2 Justificación.**

El análisis puntual de las principales directrices y políticas educativas del ITMorelia para promover las relaciones de vinculación y transferencia de conocimientos enfocados al sector productivo de la economía social nos lleva de la mano a señalar sus puntos débiles y resaltar sus potencialidades, servirá como un medio para dinamizar relaciones existentes entre el ámbito académico del ITMorelia y la ESS.

De acuerdo con el objetivo de este estudio, se identifica la importancia que tiene la vinculación del ITMorelia con la sociedad para el emprendimiento de proyectos con enfoque social y resaltar el beneficio que generan hacia la comunidad.

Conocer el funcionamiento de los factores, actores y los mecanismos que están inmersos en el proceso de vinculación y transferencia de conocimientos científico y tecnológicos beneficiaría al propio ITMorelia y sus estudiantes, a emprendedores de empresas con enfoque social, así como cooperativas e instituciones de gobierno dispuestas a favorecer la formación integral, la vida colectiva y un desarrollo económico más justo y equitativo.

La reflexión que propone la presente investigación resulta de utilidad en la construcción de estrategias para contribuir a la mejora de la estructura, académica y normativa implementada actualmente por el ITMorelia para el desarrollo de la vinculación y transferencia de conocimientos con el sector productivo de la ESS, a partir de su compromiso con la innovación en procesos y escenarios donde la solidaridad y la cooperación tienen un papel fundamental.

De este modo, la presente investigación que busca llevar a cabo un análisis sobre las relaciones de vinculación del ITMorelia con la ESS y responder a las interrogantes sobre la pertinencia de la estructura, académica y normativa con la que el ITMorelia desarrolla la vinculación y transferencia de conocimientos hacia el sector productivo de la ESS.

Con base en lo anterior se puede afirmar que las aportaciones de la presente investigación, serán de importancia relevante en el desarrollo regional, derivado de un aprovechamiento y articulación de las capacidades territoriales del ITMorelia a través de una eficiente implementación de la vinculación y transferencia de conocimientos con el sector productivo de la ESS, lo que permitirá alcanzar crecimientos sostenidos, además de ser transversales desde las distintas áreas del conocimiento para su aplicación en los sectores sociales, económicos y ambientales de la sociedad.

## **2. Revisión de la literatura.**

Nuestro análisis se basa en investigaciones especializadas que resaltan el papel fundamental de las IES en la promoción de la ESS, así como en la evaluación de la relación actual entre las IES y los sectores productivo, social y ambiental.

Por ello, el marco teórico que utilizamos en esta investigación lo abordamos desde dos enfoques, por una parte el desarrollo de la ESS y, por otro lado, el papel de las IES en el capital fundamental del conocimiento y llamadas a la presentación de nuevos enfoques de la educación que imparten en los nuevos modelos económicos propuestos por la ESS.

### **2.1 Generalidades sobre la Economía Social Solidaria.**

En la búsqueda de formas de organización social novedosas, se vuelve imperativo la creación de un pensamiento alternativo que implique un cambio de racionalidad económica, una racionalidad para la vida social.

Las disciplinas sociales, especialmente la economía, han sido moldeadas para responder a las exigencias del sistema predominante. Su propósito esencial ha sido resolver cuestiones de producción, centrándose en la maximización de beneficios y en la eficiencia de los procesos de intercambio de bienes y servicios. Este enfoque reduce significativamente la posibilidad de imaginar escenarios alternativos, ya que considera el modelo actual como algo incuestionable. Sin embargo, es imprescindible replantear esta visión y construir un marco que priorice a las personas y su bienestar sobre el crecimiento económico material.

En este sentido, la ESS surge como una alternativa a las limitaciones del capitalismo,

ofreciendo soluciones a los problemas que enfrentan los sectores más desfavorecidos. Históricamente, estos grupos han sido marginados por las dinámicas del mercado global y explotados por grandes corporaciones. Según Bernárdez-Freijeiro (2006), este modelo económico cobra mayor relevancia en tiempos de crisis, cuando las tasas de desempleo aumentan y los trabajadores buscan en la colaboración y el trabajo colectivo una opción para seguir desarrollando sus actividades productivas.

Uno de los referentes claves en este campo es José María Arizmendiarieta, fundador del movimiento cooperativo de Mondragón. A diferencia de las estructuras empresariales tradicionales, su propuesta apostaba por un enfoque innovador en el que la empresa se entendía como un instrumento de transformación tanto individual como social (Garmendia y González-Díaz, 2015). Para Arizmendiarieta, el trabajo no debía limitarse a ser una fuente de ingresos, sino que debía concebirse como una forma de contribuir al bienestar colectivo.

Desde esta perspectiva, los trabajadores no solo debían desempeñar tareas productivas, sino también asumir un rol activo en la toma de decisiones y en la gestión de la organización. Se promovía la formación continua como un mecanismo clave para el desarrollo profesional y la mejora del entorno laboral. A diferencia de las compañías convencionales, donde las estructuras jerárquicas y la concentración de poder son predominantes, en este modelo las reglas se establecían mediante el consenso y la participación democrática (Rodríguez, 2016).

Para Arizmendiarieta, las empresas debían cumplir dos funciones esenciales:

- i. Brindar un entorno donde los trabajadores pudieran desarrollarse integralmente.
- ii. Actuar como agentes de cambio social, asegurando que su producción satisficiera necesidades colectivas y que los beneficios generados se distribuyeran equitativamente (Garmendia y González-Díaz, 2015).

Si bien el capitalismo ha sido un motor de crecimiento económico y ha impulsado el comercio global, también ha dado lugar a una concentración excesiva de riqueza y poder. Bambirra (1999) argumenta que la expansión de monopolios, la centralización de capital y la absorción de pequeñas empresas por conglomerados más grandes han agravado las desigualdades sociales y aumentado la pobreza en muchas regiones.

En este contexto, la ESS emerge como una vía alternativa para mitigar las fallas del mercado. Este modelo se sitúa entre el sector público y el privado, formando lo que se conoce como el “Tercer Sector”, el cual agrupa a cooperativas, asociaciones, mutualidades y otras entidades que buscan generar valor social en lugar de maximizar ganancias (Rodríguez, 2016).

Según Bernárdez-Freijeiro (2006), este sector no opera al margen del mercado ni de la intervención estatal, sino que interactúa con ambos para establecer nuevas dinámicas productivas y económicas. Las organizaciones de la ESS priorizan objetivos sociales sobre intereses financieros, desafiando la lógica tradicional del crecimiento económico. Aunque este tipo de iniciativas han existido por siglos, solo en tiempos recientes han captado mayor atención, debido a la expansión del neoliberalismo y su tendencia a fomentar el consumismo y la acumulación de riqueza como indicadores de éxito.

A su vez la Organización Internacional del Trabajo ((Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2014) destaca que las empresas de la ESS pueden ofrecer respuestas a problemáticas como el desempleo, la desigualdad, la exclusión social y el deterioro ambiental. Según el informe, ni los mercados convencionales ni los gobiernos han logrado abordar de

manera efectiva las necesidades de amplios sectores de la población en países desarrollados y en vías de desarrollo (OIT, 2014).

En definitiva, la ESS representa una opción viable para aquellos que buscan emprender bajo principios diferentes a los del capitalismo convencional. Su énfasis no está en la acumulación de riqueza, sino en la equidad, la cooperación y el bienestar de la comunidad.

Las empresas dentro del modelo de ESS brindan a los emprendedores oportunidades similares a las que ofrecen las empresas privadas para fomentar el crecimiento económico. Sin embargo, en los emprendimientos sociales, el aspecto financiero no es lo primordial, ya que el enfoque está en priorizar a las personas y los objetivos sociales por encima del capital económico.

La ESS, al igual que la economía tradicional, tiene una dimensión macro que involucra a empresas autogestionadas que participan activamente en los procesos de producción, distribución y consumo, favoreciendo el desarrollo económico, especialmente en países menos avanzados. En su dimensión micro, se entiende como una entidad asociativa empresarial que se dedica a la producción de bienes y servicios, siguiendo principios de cooperación, ayuda mutua, solidaridad y gestión autónoma (Arango, 2005).

En México, existen diversas experiencias que en la práctica y en los discursos son portadoras de una racionalidad del mundo campesino e indígena donde se produce lo que necesita para vivir, apoyándose en la familia y en la comunidad, cuidando la naturaleza, viviendo la alegría de la solidaridad en el trabajo colectivo y en el autogobierno; se trata de una racionalidad no capitalista (Marañón y López, 2014).

De acuerdo a Marañón y López (2014), las prácticas de solidaridad económica en México no son nuevas, basta reconocer las diversas expresiones de trabajo colectivo que existían en la región antes de la Conquista, muchas de las cuales persisten; no obstante, la novedad de las experiencias de solidaridad económica se asocia al contexto histórico en que se desenvuelven, esto es en un capitalismo dominado por las actividades financieras para las que no hay interés en crear trabajo asalariado con derechos laborales, sino en destruirlos generando cada vez mayores niveles de desempleo y subempleo (Marañón y López, 2014).

Es precisamente en busca de garantizar circuitos de comercio justo, donde se busca una relación comercial voluntaria y justa entre productores y consumidores, que permita a los primeros tener condiciones de trabajo y de vida dignas, reconociendo la calidad y la producción sustentable, que se busca analizar las experiencias que muestren evidencias de vinculaciones diferentes entre economías sociales y las IES.

## **2.2 Instituciones de Educación Superior, vinculación y transferencia de conocimientos.**

Aunque los sectores de manufactura y servicios son esenciales para incrementar la productividad y el desarrollo económico de un país, este proceso no solo depende de ellos, sino también de la interacción de una serie de actores clave. El gobierno, las IES, la sociedad en general, las empresas y diversos factores económicos, sociales, culturales y políticos deben estar alineados y colaborar para impulsar el progreso en las áreas locales.

En este sentido, es crucial identificar las mejores estrategias para revitalizar las regiones menos favorecidas, las pequeñas ciudades y las áreas rurales, además de promover las actividades tradicionales y apoyar a las pequeñas empresas. Este enfoque de investigación es tanto teórico como práctico y requiere el esfuerzo conjunto de diversas perspectivas (Méndez, 2006).

Los marcos teóricos que explican las interacciones en la sociedad y el ámbito empresarial han evolucionado con el tiempo, abriendo paso a modelos que buscan abordar el conjunto de actores involucrados en el proceso, destacando la importancia de que el gobierno, las IES y los centros de investigación trabajen en colaboración, sumando la sostenibilidad como un quinto elemento, lo que contribuye al desarrollo equilibrado y sustentable de las naciones (Madrigal, 2020).

En México a principios de 2019 el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), hoy Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), adopta el modelo de Penta Hélice y diseña los Programas Nacionales Estratégicos, (PRONACES), que se basa en una articulación intensiva de las capacidades, asegurando vinculación e Innovación y la tarea de desarrollar e implementar una política de innovación abierta, basada en un modelo Penta Hélice (Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación [SECIHTI], 2025), donde se coordinan de manera virtuosa y armónica los cinco sectores:

- i. Academia: compuesta por Universidades, IES y Centros de Investigación, del sector público y privado.
- ii. Gobierno: Integrado por entidades de la administración pública, federal, estatal y local.
- iii. Empresa: conformado por el sector productivo establecido en el país (Personas Físicas, Micro, Pequeñas, Medianas y Grandes empresas).
- iv. Sociedad: conformado por todos los actores sociales, a los cuales se espera beneficiar con los resultados y los impactos positivos generados a través de la ciencia, la tecnología y la innovación
- v. Ambiente: Integrado por todos los esfuerzos enfocados en que el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación prevenga o mitiguen impactos en el ambiente, así como la promoción del uso eficiente y efectivo de recursos naturales.

Este enfoque sugiere crear un ecosistema de innovación que reconfigure la colaboración tradicional entre el sector empresarial, las instituciones académicas y el gobierno, con el fin de amplificar su efecto. Esto se logra al integrar también a la sociedad y el medio ambiente. El objetivo es fomentar una innovación que transforme de manera significativa la realidad, promoviendo un desarrollo económico responsable que pueda abordar de manera efectiva los desafíos nacionales (SECIHTI, 2025).

Con este enfoque, las actividades de transferencia de ciencia y tecnología promovida por las IES se han vuelto cada vez más importantes a lo largo de los años. Las IES son importantes centros de conocimiento, por lo que existe la necesidad de valorizar esta experiencia y vincularla a los sectores industriales y sociales de la economía.

La contribución de las IES se relaciona con el apoyo al desarrollo económico regional a través de la difusión del conocimiento tecnológico; se convierte en una estrategia participativa en un proceso de conexión que facilita el acceso al conocimiento y la tecnología que de lo contrario resultaría difícil alcanzar.

Existen diversos estudios que proponen maneras de establecer conexiones entre las IES y los sectores productivo y social de la economía, tales como la asistencia técnica, la oferta de programas de formación, el suministro de información especializada, la cooperación en la capacitación de recursos humanos, la educación continua, la consultoría experta, el

desarrollo conjunto de tecnologías y la organización de eventos académicos y profesionales como seminarios y conferencias, entre otros (García-Poveda *et al.*, 2017).

La ciencia, la tecnología y la investigación no deben limitarse al ámbito académico (García-Poveda *et al.*, 2017); esta perspectiva implica una ruptura de paradigma, ampliando su alcance para involucrar a sectores productivos, sociales y sostenibles, con el fin de enfrentar los retos económicos actuales.

En este sentido, resulta clave fortalecer los vínculos entre el sector científico-tecnológico y los sectores productivo, social y ambiental, ya que son componentes esenciales del desarrollo, un objetivo crucial en el contexto actual (Malizia *et al.*, 2013).

A partir de esta necesidad, surgen entidades intermediarias que buscan mejorar la conexión entre los diversos sectores. El propósito de estas entidades es promover la colaboración entre el sector académico y el productivo, a través de oficinas de vinculación y transferencia tecnológica. Estas organizaciones se encargan, entre otras cosas, de dar un uso práctico a los resultados de la investigación en áreas no académicas (Siegel *et al.*, 2003).

Este modelo se basa en la evidencia de que el fortalecimiento de las relaciones entre las IES y el sector productivo es fundamental para el fomento y desarrollo de capacidades productivas (Leydesdorff y Meyer, 2007). Esta participación más amplia implica un mejor conocimiento no solo de temas y aspectos técnicos, sino también de aspectos sociales, culturales, económicos y sociales de interacción relacionados con los procesos de adopción e implementación de tecnologías e innovaciones, obligando a las IES a compaginar su misión de docencia e investigación con una tercera más orientada a dar respuesta a las necesidades del entorno IES-Industria-Gobierno-Sociedad-Ambiente.

Dentro de las estructuras más desarrolladas y consolidadas se encuentran las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT), las Oficinas de Vinculación, los Centros de Innovación, los Centros Tecnológicos, los Laboratorios Nacionales y los Parques Tecnológicos. Por otro lado, existen otras estructuras menos consolidadas, como los Servicios de Apoyo a la Investigación e Innovación, las Plataformas Tecnológicas, los Centros de Patentes y las Incubadoras de Empresas (Rubiralta, 2004).

Sin embargo, para llevar a cabo la transferencia de tecnología desde el ámbito académico hacia el sector productivo, económico y social, las estructuras intermedias no son suficientes por sí solas, es indispensable que las IES apuesten por la generación de acciones y elementos estratégicos acorde al diseño de proyectos y emprendimientos con impacto social, beneficios para las comunidades y de impulso al desarrollo económico y el bienestar social.

### 3. Materiales y Métodos.

Hasta lo aquí expuesto, se ha realizado una aproximación e investigación, así como una evaluación de las estrategias implementadas por el ITMorelia en torno a la vinculación y transferencia de conocimientos para el desarrollo del sector productivo de la ESS.

Se ha optado por una perspectiva específica para investigar y analizar las estrategias de colaboración del ITMorelia, con el objetivo de encontrar alternativas, recursos y herramientas que puedan contribuir a largo plazo, a una mayor integración con el entorno social, especialmente desde el enfoque de la ESS.

Para llevar a cabo este estudio, se ha propuesto un análisis prospectivo que permite explorar opciones para reforzar las alianzas entre las universidades y la ESS, enfocándose en cómo el ITMorelia puede mejorar sus relaciones con su entorno social, económico y sustentable.



La investigación se basa en un enfoque cualitativo, ejecutado a través de un análisis de casos, considerando este método como el más adecuado para comprender a fondo las dinámicas, relaciones y elementos clave de la situación, ya que proporciona un análisis detallado y contextualizado (Yin, 2014).

Este estudio define y utiliza cuatro dimensiones principales para su análisis centradas en un solo caso, el cual, debido a su relevancia y significancia, se considera suficientemente representativo para extraer conclusiones valiosas o explorar una situación particular (Reynoso, 2005), y se presenta como técnica utilizada, el Grupo de enfoque, para la obtención de resultados, ya que éste permite la observación directa de un fenómeno y la obtención de evidencias para efectuar el análisis prospectivo.

El método de recolección de datos consistirá en realizar sesiones de grupos de enfoque, donde un pequeño grupo de personas (entre tres y diez) discuta de manera profunda sobre los temas seleccionados en un ambiente relajado y guiado por un experto en dinámicas grupales (Krueger & Casey, 2000).

El objetivo de este enfoque no es simplemente realizar las mismas preguntas a todos los participantes, sino observar cómo interactúan entre ellos y cómo surgen significados de manera colectiva (Hernández-Sampieri, 2014).

Los trabajos realizados con el grupo de enfoque fueron dirigidos a la alta dirección y jefes de departamento del ITMorelia, así como a los coordinadores de área responsables de los programas académicos que participan directamente en el proceso vinculación, transferencia de conocimientos científico - tecnológicos y emprendimientos hacia el sector social de la economía.

El instrumento utilizado dentro de esta investigación consistió en un cuestionario integrado por preguntas cerradas de tipo cualitativo y preguntas abiertas, tocando aspectos como: normatividad, recursos humanos, capacitación, relación de la docencia e investigación, impacto en los estudiantes y las retículas vigentes, funcionamiento institucional, impacto interno y procedimiento de vinculación con el sector social de la economía.

Para clasificar y registrar la información obtenida de los trabajos en los grupos de enfoque, se definieron y utilizaron cuatro dimensiones principales para su análisis: Institucional y normativo, Acciones internas, Académico, y de Vinculación, en la que de manera complementaria se analiza la Normativa Sectorial de acuerdo con las leyes que tienen relevancia en el tema.

**Tabla 1.** Participantes en el proceso vinculación con el sector social de la economía.

Dirección.	Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación.
Subdirección Académica.	Centro de Incubación e Innovación Empresarial.
Subdirección de Planeación y Vinculación.	Departamento de Planeación, Programación y Presupuesto.
Subdirección de Servicios Administrativos.	Departamento de Desarrollo Académico.
Departamento de Posgrado.	Áreas Academias.

Fuente: Elaboración propia, con base en el Organigrama Oficial del ITMorelia (2023).

#### 4. Análisis y discusión de resultados.

Las IES tienen la responsabilidad de formar profesionales que, comprometidos con su país, estado y comunidad, utilicen sus conocimientos y habilidades para contribuir a la resolución de los problemas sociales (Martínez-Armenta et al., 2010). Por su parte, el sector productivo de la ESS tiene como objetivo producir bienes y servicios que cubran las

necesidades de la población, tanto local como global, de manera justa y respetuosa con las personas y el medio ambiente (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2015).

Para establecer con mayor puntualidad si el ITMorelia sigue una verticalidad normativa en su estructura administrativa, académica, de investigación y de vinculación con el sector productivo de la ESS, se recolectó la información relacionada con los ordenamientos jurídicos involucrados, para mostrar las diferentes dimensiones del contexto de estudio y posteriormente establecer las relaciones entre las variables que proporcionen un sentido de entendimiento a la presente investigación.

#### **4.1 Dimensión institucional y normativa del Instituto Tecnológico de Morelia.**

Dando seguimiento a lo establecido en el Artículo 3° de nuestra Carta Magna, el PND 2019-2024 señala como una de sus principales metas nacionales “Garantizar educación y bienestar” y garantizar el acceso de todos los jóvenes a la educación, así como el impulso de la investigación y la ciencia, en un proceso de diálogo para construir un nuevo marco legal para la enseñanza (PND 2019-2024, 2020).

Por su parte, la Ley General de Educación (Ley General de Educación [LGE], 2019), señala como una de sus prioridades la necesidad de su ejercicio para alcanzar el bienestar de todas las personas (DOF, 2019), a partir de lo señalado en sus artículos 3°, 5° y 16°, enmarcando que la educación que el Estado imparta estará fundada en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo. Para ello, se implementa el Programa Sectorial de Educación (PSE) 2020-2024, cuyo objetivo es impulsar un nuevo modelo de desarrollo centrado en el bienestar de la población (Programa Sectorial de Educación 2020-2024 [PSE 2020-2024], 2020).

De acuerdo a lo anterior, se ha analizado información sobre algunas de las características que presentan el TecNM con respecto a la disponibilidad y complementariedad de su estructura institucional, con la intención de identificar factores que limiten o promuevan la vinculación con el sector social de la economía.

Para lo cual deja establecido en el Artículo 2°, de su Decreto de Creación (DOF, 2014), que éste tendrá por objeto fomentar la colaboración y vinculación con los sectores público, privado y social como una actividad fundamental para el desarrollo.

En este sentido, el Programa de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2024 del ITMorelia, de acuerdo con su concepción, busca contribuir al desarrollo social y económico de Michoacán, de la región y el país, respondiendo a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, de la LGE y del PSE, así como lo mandado por el Decreto de Creación del TecNM.

En este sentido, los participantes de los grupos de enfoque, al ser consultados acerca de la política institucional entorno a la vinculación con la economía social y del marco jurídico que sustenta la materia, argumentaron que no existe normativa institucional que establezca disposiciones correspondientes a una vinculación con el sector social de la economía.

En una visión introspectiva, particularmente en lo que respecta al apartado normativo institucional, estructura administrativa, el ITMorelia se encuentra alineado de manera vertical a lo establecido en el Decreto de Creación del TecNM, donde se instituye el compromiso de contribuir al fortalecimiento de la cultura innovadora y emprendedora, así como el establecimiento de mecanismos de vinculación con el sector productivo para fomentar

la creación de empresas, la generación de empleos y la formación de capital humano en beneficio de la comunidad (DOF, 2014).

En contraparte, derivado de las cuestionarios aplicados en las actividades del Grupo de enfoque, hemos encontrado un escenario que presenta una situación donde no hay una estructura institucional, con reglas o lineamientos normativos que fomenten la puesta en marcha de acciones que atiendan a las empresas asociativas en temas empresariales, sociales y de innovación, del mismo modo, han sido pocas y con periodos de implementación cortos las experiencias de creación, mantenimiento y crecimiento de empresas de economía social.

Tampoco ha sido posible aún desarrollar actividades que involucren a los trabajadores no docentes o de apoyo a la educación. Los datos encontrados y la información otorgada por el Subdirector Administrativo, resaltan situaciones importantes en la gestión de las actividades realizadas al interior del Instituto, que probablemente constituyen barreras para la implementación de actividades relacionadas con la economía social, las cuales reflejan algunos efectos de una orientación alejada de una visión con impactos sociales como son una escasa vinculación con el sector social de la economía dentro de las actividades administrativas.

En este mismo sentido, los entrevistados en los grupos de enfoque señalan que no se realizan capacitaciones ni actividades de promoción específicas relacionadas con la economía social ni social solidaria para el personal no docente.

#### **4.2 Dimensión de Acciones internas del Instituto Tecnológico de Morelia.**

Para la Secretaría de Educación Pública (SEP), es indispensable incluir en la formación académica, programas de impacto social que coadyuven a fortalecer al Sector de la Economía Social, así como, la inclusión social, con fundamento en lo que establece el Artículo 19 fracción III del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, (Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública [RISEP], 2020).

Para el análisis realizado a fin de obtener información sobre las actividades internas realizadas por parte del ITMorelia, para fomentar la cultura de la ESS, es importante señalar que únicamente fueron considerados aquellos espacios y actividades que tuvieran como finalidad incentivar y fomentar una cultura de economía social hacia el interior del Instituto, es decir, todo aquello relacionado con la asesoría, capacitación, investigación, creatividad, innovación, competitividad, desarrollo tecnológico y proyectos sustentables de alto impacto social.

Como resultado del estudio realizado, se encontró como un primer inconveniente el hecho de que no hay acuerdo ni uniformidad respecto al significado, la definición y el alcance del concepto de “Economía Social”, esto debido a que durante los diálogos de los Grupos de enfoque, los participantes exponen diversos argumentos, justificaciones y enfoques desde los cuáles vinculaban las actividades académicas, administrativas e institucionales con el Sector de la Economía Social, sin que éstos tengan relación o congruencia.

De acuerdo a los entrevistados y a la información recabada en general, eran relacionados a los fines del Sector de la Economía Social algunos conceptos como “desarrollo sustentable”, “desarrollo local o regional”, “responsabilidad social”, “emprendimiento”, “desarrollo económico sustentable”, “desarrollo empresarial sustentable”, “innovación social”, “generación de empresas con responsabilidad social”, “gestión del medio ambiente”, “política social” entre otros.

Tomando como referencia lo anterior, los participantes del Grupo de enfoque correspondiente a la alta dirección afirman que el ITMorelia ha hecho grandes esfuerzos por desarrollar diversas actividades con el enfoque de la economía social e incluso afirman que el ITMorelia ha tenido grandes contribuciones al sector social de la economía y ha cumplido cabalmente con sus objetivos y las necesidades que la sociedad demanda.

Sin embargo, las evidencias muestran que la gran mayoría de los proyectos desarrollados y las actividades realizadas, no tienen un enfoque central en las premisas de la “Economía Social” y por ende, tampoco un impacto real en el sector social de la economía.

A su vez, los entrevistados en los grupos de enfoque argumentan que no se cuenta con un reglamento, un manual operativo o normatividad alguna para promover, realizar o evaluar proyectos de innovación, empresas incubadas o emprendimientos, relacionados con el sector social de la economía, señalando además que de manera organizacional, no existe en el organigrama oficial una oficina encargada de desarrollar dichas actividades dentro del CIIE, ni en lo general dentro del Instituto o del TecNM.

Así mismo, los participantes argumentan que, como parte de los esfuerzos por establecer una relación con la ESS, el ITMorelia a través del CIIE, ha promovido la implementación de un espacio en donde puedan diseñar y poner en marcha ideas de negocio con fines sociales y a la promoción de la economía social entre la comunidad académica y administrativa, pero el desconocimiento del tema dentro de la institución, las lagunas normativas existentes y la falta de una estructura institucional y organizacional bien definida, han impedido que se pueda concretar.

Como una estrategia para fortalecer su relación con el sector social de la economía, el ITMorelia, ha buscado contribuir al desarrollo de la región a través de su incorporación dentro de los Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS), buscando generar un ecosistema sólido de ESS como una estrategia de desarrollo económico territorial (Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria [NODESS], 2021).

No obstante, de acuerdo a la información documental y los datos obtenidos en los grupos de enfoque, a pesar de los esfuerzos realizados, el NODESS no ha tenido avances significativos, siendo un elemento crucial la falta de claridad en los criterios de operación para llevar a cabo la implementación de las actividades, la falta de interés por parte de los integrantes, la falta de comunicación entre los grupos de productores de las comunidades y el resto de los integrantes de la agrupación, lo que ha llevado a recurrir a la improvisación de las actividades, teniendo como resultado pocos beneficios para los involucrados.

### **4.3 Dimensión Académica del Instituto Tecnológico de Morelia.**

Uno de los pilares fundamentales en el nuevo modelo de transformación académica es la implicación de la universidad en la generación y transmisión del conocimiento hacia el sector productivo.

Según lo establecido en el PND 2019-2024, dentro de su tercer apartado, “México con educación de calidad”, se plantea como estrategia principal: “Integrar la educación, la ciencia y la innovación tecnológica para construir una sociedad más equitativa y próspera”. En este sentido, se destaca que una de las formas de promover la participación activa de la juventud en el crecimiento del país es fortaleciendo la conexión entre las demandas económicas y sociales de cada región.

Para dar fortaleza a lo plasmado en dicho Plan, la LGE en sus artículos 17, 23 y 126, establece que la nueva escuela mexicana fomenta una educación integral que prepara a los estudiantes para la vida, mejora la enseñanza y fortalece la relación entre escuela y comunidad. Los planes de estudio deben adaptarse al contexto educativo, incorporando enfoques humanistas, sociales y comunitarios para rescatar saberes locales. Asimismo, se promueve la participación social en la educación para garantizar un aprendizaje inclusivo, democrático e intercultural, desarrollando el pensamiento crítico y la conexión con la comunidad (DOF, 2019).

A su vez, el Decreto de Creación del TecNM en su apartado XXIX (DOF, 2014), establece que se deben brindar, a través de “Los Institutos, Unidades y Centros”, asesoría a los sectores público, social y privado en la creación y ejecución de proyectos de investigación científica y tecnológica.

Para dicho objetivo el TecNM implementó el Modelo Educativo para el Siglo XXI, el cual busca guiar el proceso educativo hacia la formación de profesionales que fomenten la productividad regional, la investigación científica, la innovación tecnológica, la transferencia de conocimientos, así como la creatividad y el emprendimiento, con el fin de lograr un desarrollo social, económico y humano más avanzado (Dirección General de Educación Superior Tecnológica [DGEST], 2012).

Pese a los esfuerzos realizados por las instituciones gubernamentales, el TecNM no ha asumido de manera formal el compromiso de formar y promover el Sector de la Economía Social dentro de los programas académicos. Además, en las universidades que se han mostrado interesadas en este ámbito, existen diferencias significativas en los enfoques, objetivos y resultados de los proyectos educativos destinados a fortalecer este sector.

Para atender esta problemática, el propio PSE 2020-2024 establece diversas estrategias prioritarias y acciones puntuales que apunten a asegurar que los planes de estudio respondan a los desafíos actuales, refuercen el compromiso social de las IES con sus comunidades locales, regionales y nacionales, fortalezcan la cooperación entre los sectores educativo y productivo para asegurar la relevancia de los programas educativos, innovadores que mejoren la calidad educativa y promuevan la sostenibilidad social, ambiental y económica en los estudiantes (PSE 2020-2024, 2020).

Sin embargo, al analizar los mapas curriculares de las distintas licenciaturas y posgrados ofrecidos en el ITMorelia, se observa que ninguno de ellos incluye asignaturas orientadas a la economía social en los planes de estudio, de los 13 programas académicos disponibles, cuatro están enfocados en fomentar el “emprendimiento empresarial”, lo cual implica la creación de negocios. Sin embargo, estos programas siguen una visión centrada en empresas tradicionales, sin abordar la creación de empresas dentro del Sector de la Economía Social o aquellas que generen beneficios directos para la comunidad.

En relación a esto, los participantes entrevistados en los grupos de enfoque, justificaron la relación entre los mapas curriculares y la sociedad a través de la materia de Desarrollo Sustentable, la cual por su definición y sus objetivos, se encuentra fuera de la categoría de Economía Social y sus principales propósitos, como la atención de problemas sociales para el bienestar social.

De igual forma, en las materias enfocadas en el emprendimiento o la gestión de negocios, los titulares de las Academias de las licenciaturas de Administración, Contador Público e Ingeniería en Gestión Empresarial, arguyeron que independientemente de sus campos de estudio, no buscan generar emprendimientos con principios afines a los del Sector

de la Economía Social, o que sus fines se enfoquen en abordar problemas sociales emergentes, como fomentar la inclusión social, crear iniciativas productivas para el desarrollo local y atender a sectores vulnerables, como las comunidades rurales, entre otros.

En lo que respecta a la parte docente, el PSE 2020-2024 instituye como una de sus estrategias prioritarias, garantizar una formación educativa docente que incorpore los derechos humanos, la perspectiva de género, lo social y la interculturalidad (PSE 2020-2024, 2020).

A pesar de lo anteriormente plasmado, los profesores involucrados en los programas educativos no cuentan con una formación, capacitación o conocimientos previos acordes a la economía social, que les brinde la capacidad de relacionar de manera efectiva las experiencias reales de la ESS con las estrategias gubernamentales diseñadas para impulsar este sector, con la labor de formación y docencia desenvuelta desde las aulas, según lo indicaron los participantes de los grupos de enfoque.

De forma simultánea, los proyectos de investigación aplicada constituyen otra manera de vincular la enseñanza y la investigación con las actividades de la economía social. En este contexto, la SECIHTI, antes CONAHCYT tiene como una de sus responsabilidades fomentar la participación de la comunidad científica, así como de los sectores público, social y privado, en el desarrollo de programas y proyectos que impulsen la investigación científica y el avance tecnológico. Éstos se enfocarán en resolver problemas nacionales específicos que, debido a su relevancia y urgencia, requieren atención inmediata y soluciones exhaustivas, sustentadas en el progreso de las ciencias, la integración de conocimientos y la investigación (SECIHTI, 2025).

De acuerdo con la información proporcionada por diversos participantes en los grupos de enfoque, los proyectos de posgrado promovidos y desarrollados dentro del ITMorelia, no se realizan en apego a lo anterior, sostiene que se continúan desarrollando investigaciones meramente con fines de divulgación científica, atendiendo a los propios requerimientos establecidos por la SECIHTI.

Al ser consultados específicamente sobre las causas de la falta de actividades de investigación, desarrollo experimental o innovación vinculadas con la economía social, los participantes identificaron, en términos generales, al menos cuatro factores clave que explican la ausencia de iniciativas en este ámbito.

- i. Desconocimiento de los organismos del sector social sobre los servicios que oferta el ITMorelia.
- ii. Falta de apoyo económico para desarrollar estos proyectos,
- iii. Falta de interés en el tema por parte de los investigadores.
- iv. Costos implícitos a la investigación.

En menor proporción se reportaron otros factores relacionados con aspectos de normatividad o bien de capacidad institucional en el ITMorelia.

#### **4.4 Dimensión de Vinculación del Instituto Tecnológico de Morelia.**

El vínculo entre la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico es esencial para crear una sociedad más justa y próspera, y constituye una estrategia clave para fomentar el crecimiento nacional, promoviendo una integración más estrecha entre las necesidades económicas y sociales de cada región y las IES.



Una de las prioridades según la LGE (DOF, 2019) es fortalecer la participación de las instituciones públicas de educación superior mediante políticas y programas enfocados en desarrollar la ciencia, las humanidades, la tecnología y la innovación, asegurando que sus esfuerzos se alineen con la resolución de los problemas y necesidades que enfrentan las comunidades a nivel nacional, regional y local.

De igual forma, la SEP ha promovido una serie de iniciativas dentro de sus planes de desarrollo para mejorar la relevancia de la educación superior, incentivar la cultura emprendedora, potenciar la investigación científica, aumentar la competitividad, y fomentar la creación de servicios tecnológicos y profesionales, con el objetivo de atender las demandas de los sectores público, privado, social y académico del país (PSE 2020-2024, 2020).

En consonancia con estos principios, el TecNM en su Decreto de Creación, establece que la educación superior tecnológica debe forjar y mantener vínculos sólidos con el sector productivo de bienes y servicios, así como con los centros dedicados a la investigación científica y tecnológica (DOF, 2014), teniendo entre sus objetos, establecer modelos de colaboración con los sectores público, social y privado para impulsar la innovación y crear programas que vinculen el Tecnológico y los Institutos, Unidades y Centros con dichos sectores, con el fin de resolver necesidades regionales y mejorar la competitividad a nivel estatal y nacional.

Actualmente el TecNM ha establecido diversas estrategias para reforzar sus lazos con otros entes. Su objetivo principal es impulsar la cooperación y el intercambio de servicios profesionales entre las esferas gubernamental, civil y empresarial, a través de la provisión de asistencia, consultoría técnica y la cesión de conocimientos tecnológicos. Su objetivo es abordar las necesidades vinculadas a las tendencias de desarrollo regional, nacional e internacional, al mismo tiempo que prioriza principios fundamentales como la inclusión, la equidad, la sostenibilidad y la justicia social (Programa de Desarrollo Institucional del Tecnológico Nacional de México 2019-2024 [PDI-TecNM 2019-2024], 2020).

Estableciendo como prioridad la vinculación de la educación con las necesidades sociales y económicas y de acuerdo con las atribuciones para el cumplimiento de su objeto, el ITMorelia, ha puesto en marcha diversas actividades que atiendan las empresas asociativas, en temas empresariales, sociales y de innovación, para fortalecer su quehacer y el de la economía social (Programa de Desarrollo Institucional del Instituto Tecnológico de Morelia 2019-2024 [PDI-ITMorelia 2019-2024], 2020).

En este sentido, de acuerdo con el Informe de Rendición de cuentas 2022 del ITMorelia, el CIIE ha intentado fomentar la cooperación social mediante innovaciones socio-técnicas que ayuden a aumentar la visibilidad y mejorar los circuitos de valor dentro de la ESS, constituyendo un espacio de cooperación entre cooperativas, asociaciones civiles e integrantes de la comunidad universitaria, con participación de algunos docentes y estudiantes (ITMorelia, 2023).

Sin embargo, de acuerdo a las palabras de los entrevistados en grupo de enfoque, los resultados esperados en este rubro distan mucho de los óptimos. Y es que, aunque en los últimos años se han implementado diversos métodos y formas de integración entre el ITMorelia y el sector social de la economía, el proceso de vinculación de instituciones tan distintas entre sí enfrenta diversos desafíos. Estos problemas abarcan desde las diferencias conceptuales, que se deben a los distintos enfoques y objetivos de cada parte involucrada, hasta cuestiones éticas y dinámicas organizacionales.



Además de que en muchas ocasiones los propios participantes de los proyectos deciden abandonarlos por las complicaciones que representa o bien, en el caso de los estudiantes que desarrollan los emprendimientos, deja de ser atractivo al terminar sus estudios y egresar de la licenciatura o ingeniería, ya que muchas veces solo es visto como un proyecto meramente académico.

Según la información obtenida, las autoridades del ITMorelia consideran que la actividad de vinculación más relevante que realizan los estudiantes con el sector social de la economía es el Servicio Social. Aunque se considera un requisito para finalizar los estudios y se integra de manera diferente en la formación académica de los estudiantes —pues tiene un enfoque comunitario y otorga créditos en el plan de estudios—, esto no garantiza que tenga un impacto real y significativo en el sector social de la economía.

De este modo, se puede observar que la problemática de la vinculación en el ITMorelia, se puede centrar en que se realizan actividades de vinculación, sin que necesariamente esto signifique que exista intervención en la solución de problemas del sector social de la economía, además que en muchos casos, el ITMorelia no cuenta con una instancia específica para gestionar este tipo de vinculación, frenando la importancia de esta interacción.

Al realizar la revisión documental y análisis de la estructura de vinculación, lo primero que se pudo identificar es que el Instituto no cuenta con un modelo de vinculación con el sector social de la economía, lo que limita la sistematización de los procesos de vinculación.

Esta situación surge principalmente por un desequilibrio en la distribución de las actividades relacionadas con la vinculación hacia el sector productivo tradicional.

Esto sugiere que las relaciones entre las empresas y el Instituto están más centradas en los resultados derivados de esas actividades, sin que las empresas muestren un interés real en apoyar el sector social de la economía.

Los problemas que enfrentan ITMorelia al desarrollar la vinculación con el sector social de la economía están relacionados con la ausencia de una normatividad específica, falta de difusión y trabajo colaborativo interno, un bajo número de proyectos vigentes, escasa vinculación con los actores diferentes actores del sector social de la economía, instrumentos de evaluación o seguimiento con los temas referentes a la economía social, inexistentes.

Si bien el ITMorelia manifestó contar con un plan anual del área de vinculación, no cuenta con un apartado específico donde esté incluido el rubro de los proyectos o emprendimientos enfocados a la ESS.

El ITMorelia evalúa su actividad de vinculación, a través de indicadores de gestión, sin embargo, no se cuenta con metas establecidas o acciones específicas referentes a la ESS o su relación con el sector social de la economía.

El número de colaboradores en el área de vinculación en el ITMorelia oscila alrededor de los 13 y para el rubro específico de la economía social, entre 1 y 5 personas. En lo que respecta al perfil profesional, de dichos colaboradores, aunque es muy variado, solamente cuenta con un especialista en el área de la ESS.

Concerniente a la capacitación, los entrevistados manifestaron que el ITMorelia, cuenta con un programa de capacitación para el área de vinculación y economía social. Sin embargo, al profundizar en el tema, se encontró que no se cuenta con capacitación específica en temas de ESS. Y su enfoque se orienta a lograr la eficiencia en la actividad sustantiva en las áreas de incubación y emprendimiento tradicional.

Adicionalmente, los participantes de los grupos de enfoque afirmaron que para vincularse con los diferentes sectores requieren conocer sus necesidades, pero reconocen que no se desarrolla investigación de pertinencia con las comunidades y sus problemáticas, además de que se carece de una metodología específica para realizarlo.

## **Conclusiones.**

Partiendo de los hallazgos presentados de acuerdo con el objetivo general de esta investigación, referidos al interés por conocer si el ITMorelia como parte del TecNM, cuenta con una estructura, académica y normativa adecuada para el desarrollo de la vinculación y transferencia de conocimientos con el sector productivo de la ESS, se presentan a continuación las conclusiones referentes las diferentes áreas seleccionadas como muestra.

El panorama sobre la situación actual muestra entre los elementos encontrados, la falta de incentivos, la ausencia de instrumentos normativos para sustentar proyectos de vinculación social y una ausencia de infraestructura regulatoria básica para el emprendedurismo de proyectos sociales solidarios.

Sumado a lo anterior, existe una carencia de manuales de procedimientos administrativos y de operación, así como de personal operativo especializado y capacitado en lo referente a un modelo que integre los mecanismos y prácticas para la vinculación y transferencia de conocimientos con el sector productivo de la economía social solidaria.

Así mismo, se puede identificar la ausencia de estrategias para detectar necesidades del entorno social, así como una desarticulación entre los planes y programas de desarrollo institucional y los planteamientos de la economía social.

Se puede determinar también, que en las acciones internas del ITMorelia existe una participación apenas activa por detonar una cultura de emprendimiento social en sus alumnos, docentes y personal administrativo; de igual manera, la creación de espacios destinados al diseño y ejecución de proyectos empresariales con un enfoque social representa una valiosa oportunidad para el Sector de la Economía Social. La mayoría de las iniciativas impulsadas en el Instituto tienen como objetivo principal generar un impacto tecnológico.

Como resultado de esta investigación, se logró obtener una visión integral acerca de los procesos de formación y vinculación de los programas académicos, tanto en licenciatura como en maestría y doctorado, ofrecidos por el ITMorelia, con el sector de la economía social, concluyendo que no existe una relación del mapa curricular de ninguno de los diferentes planes y programas de estudio que se ofertan, que guarde relación con tópicos pertinentes en términos de desarrollo económico, social y ambiental.

De igual forma, en el área de la investigación es evidente la necesidad de vínculos y la integración con el desarrollo de proyectos con proyección social, innovadores y sustentables, que generen valor social y económico.

Los datos y la información obtenidos a través del Estudio de casos, permiten establecer las condiciones en las que el ITMorelia busca interrelacionarse con los actores del sector social de la economía para desarrollar actividades. Sin embargo, los propios datos recabados señalan la necesidad de explorar con mayor detalle los condicionantes que explicarían la prevalencia de ciertos retos en su estructura institucional, con el fin de reorientar la implementación de acciones que generen las condiciones ideales para alcanzar una mejor disposición del Instituto para establecer actividades de vinculación con un enfoque social solidario.

Los escenarios que se observan en el ITMorelia, en relación con la vinculación y transferencia de conocimientos con el sector productivo de la ESS, aún continúan en un nivel incipiente, pues la vinculación sigue siendo limitada, ya que la normativa y las actividades para impulsar su desarrollo aun es un reto para el Instituto.

Lo anterior deja como sustento que la mancuerna el ITMorelia y el sector social de la economía, todavía no se ha logrado establecer una conexión efectiva que beneficie de manera recíproca tanto a las partes involucradas como a la población, debido a que los retos que se presentan en la región en torno a la ESS y la educación son factores y condiciones que continúan siendo un tema complejo.

El proceso de investigación-acción llevado a cabo ofrece, tanto oportunidades para mejorar, como desafíos que actúan como valiosas lecciones para el ITMorelia. Al mismo tiempo, plantea temas relevantes para la reflexión y el intercambio dentro de la comunidad académica, subrayando la urgencia de avanzar hacia estructuras institucionales y enfoques educativos solidarios que favorezcan la interacción entre las universidades y el sector social de la economía, con el objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible.

Aún el camino de la vinculación entre el ITMorelia y el sector social de la economía está lleno de retos; sin embargo, se observa como una oportunidad donde la innovación y el ímpetu de quienes desean generar cambios para el logro de un bienestar sostenible, serán las fuerzas para el desarrollo económico, ambiental y la mejora de la calidad de vida de la población.

### Referencias bibliográficas.

- Arango, J. M. (2005). *Manual de Cooperativismo y Economía Solidaria*. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia, pp. 186-187. <https://biblioteca.inci.gov.co/bitstream/handle/inci/20357/Manual%20de%20cooperativismo%20y%20econom%C3%A9%20solidaria.docx?sequence=2&isAllowed=y>
- Bambirra, V. (1999). *El capitalismo dependiente Latinoamericano*. Madrid: Siglo Veintiuno Editores, pp. 85,89. <https://es.scribd.com/document/432616706/Vania-Bambirra-El-Capitalismo-Dependiente-Latinoamericano>
- Bernal, A. (2019). *Vinculación y Extensión Universitaria y su contribución con el entorno* (1.ª ed.). ECORFAN. <https://acortar.link/97jA73>
- Bernárdez-Freijeiro, A. (2006). Fomento de empresas de economía social: Una realidad en expansión. España: Ed. Ideas Propias, pp. 1, 4-6.
- Campos-Hernández, G., y Sanchez-Hernández, G. (2005). *La vinculación universitaria*. <https://redie.uabc.mx>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, (2021). *Estimaciones de pobreza multidimensional 2018 y 2020*. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP\\_2018\\_2020/Pobreza\\_multidimensional\\_2018\\_2020\\_CONEVAL.pdf](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP_2018_2020/Pobreza_multidimensional_2018_2020_CONEVAL.pdf)
- Coraggio, J. L. (2002). *La educación superior y las nuevas tendencias* [ponencia]. Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP), UNESCO y el CIESPAL, Quito, Ecuador. [www.coraggioeconomia.org](http://www.coraggioeconomia.org)
- Coraggio, J. L. (2018). *Potenciar la Economía Popular Solidaria: una respuesta al neoliberalismo*. *Otra Economía*, 11(20), 4-18. <https://revistaotraeconomia.org/>

- Diario Oficial de la Federación, junio 11. (2013). [https://www.dof.gob.mx/index\\_113.php?year=2013&month=06&day=11#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/index_113.php?year=2013&month=06&day=11#gsc.tab=0)
- Diez de Sollano, J. (2016). *Qué es el Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018*.
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica, (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI*. <http://www.dgest.gob.mx>
- Friedman, J., & Silberman, J. (2003). University Technology Transfer: Do Incentives, Management, and Location Matter? <http://dx.doi.org/10.1023/A:1021674618658>
- García-Poveda, F. J., Ramírez-Rivera, G., Santos-González, O., y Torrejón-Pérez, L. M. (2017). *Coherencia estratégica de las spin off universitarias y su impacto en el contexto mexicano*. 1, 43. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?>
- Garmendia, F., y González-Díaz, M. (2015). *Un hombre, un pueblo, una experiencia*. Madrid: ESIC Ed., pp. 69-87.
- Grupo Banco Mundial, (2025). *Diagnostico general: México*. <https://www.bancomundial.org>
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw Hill. <http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20SAMPIERI.pdf>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2000). *Focus groups: A practical guide for applied research* (3rd ed.). Sage Publications. <https://www.researchgate.net>
- Ley de la Economía Social y Solidaria, (2012). <https://www.diputados.gob.mx/pdf>
- Leydesdorff, L., & Meyer, M. (2007). *The Triple Helix of university-industry-government relations* (Introduction to the topical issue). *Scientometrics*, 58, 2, 191-203. <https://core.ac.uk/download/pdf/42132549.pdf>
- Madrigal, B. E. (2020) *Reporte técnico Penta Hélice. Emprendimiento, una experiencia transdisciplinar: Caso Atequizayan, Jalisco*. [https://www.researchgate.net/publication/352064445\\_REPORTE\\_TECNICO\\_PENTA\\_HELICE\\_EMPRENDIMIENTO\\_UNA\\_EXPERIENCIA\\_TRANSDISCIPLINAR\\_EMPRENDIMIENTO\\_UNA\\_EXPERIENCIA\\_TRANSDISCIPLINAR\\_CASO\\_ATEQUIZAYAN\\_JALISCO](https://www.researchgate.net/publication/352064445_REPORTE_TECNICO_PENTA_HELICE_EMPRENDIMIENTO_UNA_EXPERIENCIA_TRANSDISCIPLINAR_EMPRENDIMIENTO_UNA_EXPERIENCIA_TRANSDISCIPLINAR_CASO_ATEQUIZAYAN_JALISCO)
- Malizia, A. I., Sánchez-Barrioluengo, M., Lombera, G., y Castro-Martínez, E. (2013). *Análisis de los mecanismos de transferencia tecnológica entre los sectores científico-tecnológico y productivo de Argentina*. <https://www.jotmi.org/index>
- Marañón, B., y López, D. (2014). *Racionalidad alternativa de las experiencias de solidaridad económica en México : apuntes para el diseño de políticas públicas*. *Estudios Agrarios*, 99–122. [https://www.pa.gob.mx/publica/rev\\_57/analisis/racionalidad%20Boris%20marañon.pdf](https://www.pa.gob.mx/publica/rev_57/analisis/racionalidad%20Boris%20marañon.pdf)
- Martínez-Armenta, L. M., Leyva-Miranda, M. E., y Barraza-Barraza, A. (2010). *La importancia de la vinculación*. IMEF. Boletín técnico, (7). <https://www.imef.org.mx>
- Méndez, R. (2006). *La construcción de redes locales y los procesos de innovación como estrategias de desarrollo rural*. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 37(147). <https://www.probedes.iiiec.unam.mx/index.php>
- Nodos de Impulso a la Economía Social Solidaria, (2021). <https://sinca.gob.mx/nodess>
- Organización Internacional del Trabajo, (2014). *Informe sobre La Economía Social y Solidaria. Surgimiento de un nuevo modelo de empresa*. Suiza. file:///C:/Users/Laboratorio1/Downloads/wcms\_185354.pdf





- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, (2015). ¿Cómo va la vida? 2015. Medición del bienestar. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264240735-es>
- Reynoso, C. F. (2005). *El estudio de casos en la investigación de la ventaja competitiva: criterios a evaluar*. <https://doi.org/10.13140/2.1.4347.5527>
- Rivas, J.C. y Gaudin, Y., (2021) *Diagnóstico de las brechas estructurales en México: una aproximación sistémica general*, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/207; LC/MEX/TS.2021/26), Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47671-diagnostico-brechas-estructurales-mexico-aproximacion-sistemica-general>
- Rodríguez, C. G. (2016). *Panorama de programas académicos y espacios de emprendimiento en algunas universidades de México en relación con el sector de la economía social*. Universidad Iberoamericana Puebla. <http://hdl.handle.net/20.500.11777/2486>
- Rubiralta, M. (2004). *Transferencia de la investigación universitaria*. [https://aecya.org/wp-content/uploads/PDF\\_ID/Transferencia-a-las-empresas-de-la-investigacion-universitaria-FINALES.pdf](https://aecya.org/wp-content/uploads/PDF_ID/Transferencia-a-las-empresas-de-la-investigacion-universitaria-FINALES.pdf)
- Sanchis-Palacio, J. R. (2011). *Emprendimiento, Economía Social y Empleo*. Instituto Universitario de Investigación en Economía Social, Cooperativismo y Emprendimiento de la Universidad de Valencia. <https://www.cegea.upv.es/files/2017/11/EMPRENDIMIENTO-ECONOM%C3%8DA-SOCIAL-Y-EMPLEO.pdf>
- Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, (2025). <https://secihti.mx/>
- Siegel, D.S., Waldman, D., & Link, A. (2003). *Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study*. <https://ideas.repec.org/a/eee/respol/v32y2003i1p27-48.html>
- Yin, R. K. (2014). *Investigación sobre estudio de casos. Diseño y métodos* (2.<sup>a</sup> ed.). Sage Publications. <https://archive.org/details/casestudyresearch0000yinr>



## Contenido

El Cisne Negro: resumen pormenorizado de una obra multicitada  
*Gerardo Reyes Guzmán*

La competitividad en las exportaciones de aguacate de México,  
Perú, Colombia, Chile e Indonesia: un análisis con los índices  
de Balassa y Vollrath (1991–2023)  
*Oluwasefunmi Eunice Irewole*  
*Enrique Armas Arévalos*  
*Carlos Méndez González*

Evaluación de las condiciones del mercado agrícola para producir  
fertilizante orgánico mediante el procesamiento de plantas  
invasivas en las Galápagos, Ecuador  
*Simona Arroyo Martínez*

*Shift and share* de la Población Ocupada en la Mesorregión  
Centro-Occidente de México, 2005-2024  
*Daniela Arias Torres*  
*Hugo Amador Herrera Torres*  
*René Colín Martínez*

Competitividad de las MIPYMES hoteleras que inciden  
en la atracción del turismo internacional: Una comparación  
entre Puebla, Puebla y Morelia, Michoacán, México  
*Yeraldine Lagunas Suazo*  
*Jorge Víctor Alcaraz Vera*  
*Rubén Chávez Rivera*

Condiciones empresariales que definen un alto nivel de  
capacitación del talento en *Green Skills*: un análisis  
cualitativo comparado (QCA)  
*María Aline Manzo Martínez*  
*Claudia Gabriela Zapata Garza*

Diagnóstico de las organizaciones sociales en Michoacán  
*Georgina Jatzire Arévalo Pacheco*  
*Aede Hatziri Recillas Ayala*

Vinculación entre las Instituciones de Educación Superior y  
la economía social solidaria. El caso del Instituto  
Tecnológico de Morelia  
*Alejandro Ortega Mena*  
*Saúl Manuel Albor Guzmán*  
*Marilú León Andrade*

