

# Hacia nuevos enfoques y paradigmas: Aportaciones multidisciplinarias a la ciencia

Dedicado a la

**Dra. Marie Leiner de la Cabada**

Profesora / Investigadora del Departamento de Ciencias Administrativas  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

**Carlos Jesús González Macías**  
**Diego Adiel Sandoval Chávez**  
**Eduardo Rafael Poblano Ojinaga**  
*Coordinadores*

  
Editorial CENID

  
ASOCIACIÓN CIENTÍFICA PARA LA EVALUACIÓN Y  
MEDICIÓN DE LOS VALORES HUMANOS

## Hacia nuevos enfoques y paradigmas: Aportaciones multidisciplinares a la ciencia

ISBN México (CENID): 978-607-8830-52-7

ISBN España (AEVA): 978-84-09-75125-9

<https://doi.org/10.23913/9786078830527>

Primera edición, 2025 Todos los derechos reservados.

© 2025, **coordinadores.** Carlos Jesús González Macías, Diego Adiel Sandoval Chávez, Eduardo Rafael Poblano Ojinaga.

© 2025, **autores.** Ana María Valero Quezada, Luis Daniel Azpeitia Herrera, Ariel Alonso de la Torre Ramos, José Manuel Lerma Legarreta, María Teresa Martínez Almanza, Norberto Emmerich, Santos Alonso Morales Muñoz, María Nieves González Valles, Alberto Castro Valles, Eduardo Rafael Poblano Ojinaga, Tania Guadalupe Ramos García, Carlos Jesús González Macías, Miguel Gerardo Mireles Centeno, Diego Adiel Sandoval Chávez, Jesús Alberto Urrutia de la Garza, Rita Ileana Olivas Lara, Claudia Odette Frayre Morales, Luis Adrián Lozoya Muñoz, Sergio Ignacio Villalba Villalba, Paula Daniela Ramos Solís, Esther Guadalupe Carmona Vega, Blanca Lidia Márquez Miramontes, Luis Gerardo Esparza Ramírez, Adán Valles Chávez, Martín Pillado Portillo, Rosa María Reyes Martínez, Jorge Adolfo Pinto Santos, Cristina Quintero Ávila.

***Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores. Esta obra cumple con el requisito de evaluación por dos pares de expertos.***

**Edición y diagramación:** Orlanda Patricia Santillán Castillo.

Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC es miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Socio #3758.

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra mediante algún método sea electrónico o mecánico (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, la grabación o cualquier sistema de recuperación o almacenamiento de información), sin el consentimiento por escrito del editor.

### Indexación de datos

Bases de datos en las que Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente CENID A.C. está indexada: Dialnet (Universidad de la Rioja).

© 2025 Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco. México Teléfono: 01 (33) 1061 8187 Registro Definitivo Reniecyt No.1700205 a cargo de Conahcyt.

© 2025 Editorial de la Asociación Científica para la Evaluación y Medición de los Valores Humanos c/ de les cases sert nº 11, C.P. 08193, Bellaterra – Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

CENID y su símbolo identificador son una marca comercial registrada.

Impreso en México / Printed in México

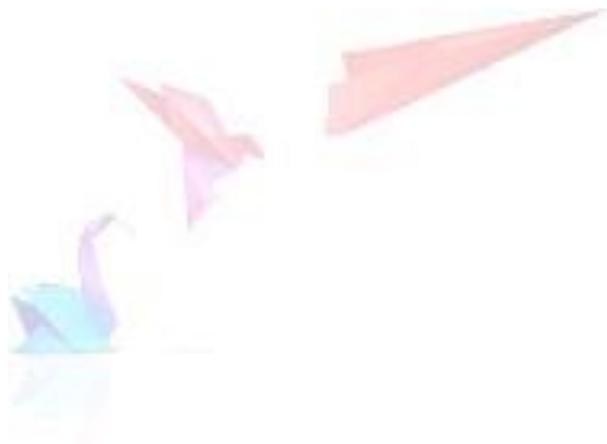
**Si desea publicar un libro o un artículo de investigación contáctenos.**

[www.cenid.org](http://www.cenid.org)

[redesdeproduccioncenid@cenid.org](mailto:redesdeproduccioncenid@cenid.org)



# Hacia nuevos enfoques y paradigmas: Aportaciones multidisciplinarias a la ciencia



## Coordinadores

*Carlos Jesús González Macías  
Diego Adiel Sandoval Chávez  
Eduardo Rafael Poblano Ojinaga*

## Autores

*Ana María Valero Quezada, Luis Daniel Azpeitia Herrera, Ariel Alonso de la Torre Ramos, José Manuel Lerma Legarreta, María Teresa Martínez Almanza, Norberto Emmerich, Santos Alonso Morales Muñoz, María Nieves González Valles, Alberto Castro Valles, Eduardo Rafael Poblano Ojinaga, Tania Guadalupe Ramos García, Carlos Jesús González Macías, Miguel Gerardo Mireles Centeno, Diego Adiel Sandoval Chávez, Jesús Alberto Urrutia de la Garza, Rita Ileana Olivas Lara, Claudia Odette Frayre Morales, Luis Adrián Lozoya Muñoz, Sergio Ignacio Villalba Villalba, Paula Daniela Ramos Solís, Esther Guadalupe Carmona Vega, Blanca Lidia Márquez Miramontes, Luis Gerardo Esparza Ramírez, Adán Valles Chávez, Martín Pillado Portillo, Rosa María Reyes Martínez, Jorge Adolfo Pinto Santos, Cristina Quintero Ávila.*

# Proceso de revisión de pares

Los trabajos publicados en la presente obra se han sometido al proceso de revisión por pares de expertos que a su vez forman parte del comité editorial. Los evaluadores emiten un juicio sobre las propuestas de publicación con las observaciones que consideran pertinentes. Cuando la evaluación es positiva, las observaciones de los evaluadores se envían a los autores mediante los editores.

## Comité Editorial

**Diana Mercedes Revilla Figueroa**

Pontificia Universidad Católica del Perú / Perú

**Lidia López Lozano**

Universidad de Sevilla / España

**Angélica Jeannette Vera Sagredo**

Universidad Católica de la Santísima Concepción / Chile

**Ana Clara Sanz Ochotorena**

Universidad de La Habana / Cuba

**Evangelina Gabriela Dulce**

Universidad de Buenos Aires / Argentina

**Jaime Brenes Madriz**

Instituto Tecnológico de Costa Rica / Costa Rica

**Daniel Pablo de la Cruz Sánchez Mata**

Universidad Complutense de Madrid / España

**Rafael Montanari**

Universidade Estadual Paulista / Brasil

**Reinaldo Luiz Bozelli**

Universidade Federal do Rio de Janeiro / Brasil



## Semblanza

### **Dra. Marie Leiner de la Cabada**

Profesora/Investigadora del  
Departamento de Ciencias Administrativas  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

La Dra. Marie Leiner ha focalizado su trayectoria profesional en la investigación orientada a potenciar el bienestar de menores en contextos de vulnerabilidad socioeconómica, así como el de estudiantes y profesionales en nivel universitario. En la última década, ha desarrollado y perfeccionado un modelo de bienestar que aborda los desafíos específicos a los que se enfrentan familias que viven en la pobreza y estudiantes y profesionales en áreas biomédicas.

Una contribución significativa de su labor investigativa ha sido el desarrollo y la implementación de formatos multimodales, tales como dibujos animados y cómics educativos, destinados a la educación de las familias. Este enfoque ha demostrado su eficacia para atraer y educar a públicos diversos, como lo demuestran las visitas a sus canales de YouTube, que han acumulado casi 400 millones de visitas y 900 000 suscriptores en 2024. Su capacidad para transmitir teorías complejas a través de presentaciones atractivas y accesibles ha sido decisiva para captar la atención de jóvenes investigadores y ayudarles a desarrollar los recursos, competencias y habilidades necesarios para tener éxito en sus carreras.

Durante la pandemia, dirigió talleres virtuales de bienestar para profesionales y estudiantes en áreas biomédicas y sociales en múltiples países, demostrando la adaptabilidad y eficacia de su modelo de bienestar. Los resultados positivos de estos talleres, como la mejora de la calidad de vida y la inteligencia emocional, ponen de relieve el impacto potencial del programa que ha estudiado en conjunto durante más de dos décadas para el beneficio de familias, niños, estudiantes e investigadores. Su dedicación a la investigación aplicada, las intervenciones y la formación de muchos estudiantes a lo largo de su vida como profesora e investigadora han sido un logro muy valioso en su trayectoria.

## Presentación

La obra *Hacia nuevos enfoques y paradigmas: Aportaciones multidisciplinarias a la ciencia*, consta de una colección de contribuciones que dan cuenta de la dedicación de docentes, investigadores y alumnos de posgrado del Tecnológico Nacional de México/IT de Ciudad Juárez y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez por hacer progresar la generación de saberes científicos y desarrollos tecnológicos. La conformación de esta obra es fruto de una labor conjunta que trasciende los límites de las instituciones, proyectándose hacia horizontes de colaboración fecunda y significativa. El libro también es un testimonio de que la unión entre varias disciplinas y ópticas enriquece notablemente la creación académica y la generación de respuestas a interrogantes, dilemas y retos que conllevan alta complejidad y pertinencia.

Cada capítulo es también prueba del esmero y la vehemencia con la que los autores llevan a cabo su labor, además de encarnar un avance clave en la edificación de redes de investigación sólidas, que robustecen la práctica científica en la zona fronteriza. La colaboración entre pares de las dos más importantes instituciones educativas y de investigación de la región, se gesta en un ambiente de intensa interacción y colaboración. Así, la obra, aparte de dar a conocer resultados concretos, impulsa una perspectiva global del saber, en la que coinciden diferentes campos para brindar novedosos abordajes variados, métodos y proyectos con intensa repercusión social. Este esfuerzo editorial se constituye en una muestra del papel transformador que tiene la educación superior cuando se orienta hacia la investigación con sentido social y visión de futuro. La participación de estudiantes de doctorado junto a investigadores consolidados pone de manifiesto un modelo de formación que apuesta por el aprendizaje activo, la mentoría y el intercambio de saberes como pilares fundamentales del crecimiento académico. De esta manera, se fincan las bases para futuras generaciones de científicos comprometidos con su entorno.

Investigaciones como las que se incluyen en la obra afianzan a Ciudad Juárez y la confirman como un núcleo creciente de creación científica, un nicho de creación de nuevos conocimientos, al tiempo que refuerzan la presencia académica del Estado de Chihuahua y contribuyen al progreso intelectual y tecnológico de México. Al valorar y divulgar la capacidad local, se alimenta una cultura de investigación que anima el juicio crítico, la innovación y el trabajo en equipo, vitales para encarar los desafíos de hoy. Este libro es, por ello, una valiosa contribución que se suma al robustecimiento del ambiente científico nacional.

**Dr. Diego Adiel Sandoval Chávez**

## Introducción

Bienvenidos al libro "Hacia nuevos enfoques y paradigmas: Aportaciones multidisciplinares a la ciencia". Esta obra que tiene en sus manos es producto de un importante esfuerzo colectivo entre destacados investigadores del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (TecNM/ITCJ) y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). El libro aborda de manera profunda el desarrollo científico como un proceso interdisciplinario que considera aspectos administrativos, sociales, políticos, culturales, medioambientales y tecnológicos. En él se pretende cimentar una vía hacia un nuevo replanteamiento en dirección del desarrollo equitativo y sustentable como una finalidad que contribuya a la acción administrativa, tecnológica y social.

El capítulo 1, *Caracterización del Perfil del Turista Consular: El Caso de Ciudad Juárez*, presenta un interesante estudio que realiza un análisis detallado del perfil del turista consular en Ciudad Juárez, Chihuahua, México con un enfoque metodológico cuantitativo, no experimental y de alcance descriptivo. Presenta información demográfica, psicográfica y satisfacción del usuario concluyendo que el turista consular tiene un perfil dinámico e identifica tendencias claras en edad, género y motivación de visita. Además, la calidad del servicio recibido es clave para moldear la percepción del destino, lo que puede traducirse en recomendaciones o críticas hacia la ciudad. Este estudio permitió caracterizar al turista consular que visita Ciudad Juárez con fines migratorios, identificando un perfil condicionado por variables sociodemográficas, motivacionales y de percepción del servicio. A partir del análisis de los datos, se reconocieron patrones significativos en edad, género, nivel educativo y medio de transporte, así como una tendencia a valorar tanto atributos físicos como percepciones subjetivas vinculadas a la experiencia turística en el entorno consular. Asimismo, se confirmó que la experiencia del turista consular no puede analizarse únicamente desde una perspectiva operativa, sino que requiere un enfoque integral que contemple sus expectativas, emociones y contexto sociocultural. Esta visión es fundamental para que los prestadores de servicios puedan influir positivamente en la experiencia del visitante, a través de acciones basadas en hospitalidad, calidad estandarizada y atención empática.

En el capítulo 2, *De la Segunda Guerra Mundial al Presente: Claves para Entender el Nuevo Orden Global*, se analiza la lógica geopolítica del nuevo orden mundial mediante el estudio de la política exterior de Estados Unidos. Con este fin, se plantea un enfoque dual: por un lado, la perspectiva de los teóricos clásicos de la geopolítica y, por otro, un análisis histórico de las condiciones que propiciaron la Segunda Guerra Mundial. Se trata de una investigación documental, de carácter cualitativo, descriptivo y explicativo. El capítulo sostiene que la situación global actual presenta similitudes con el contexto que precedió dicho conflicto. Esta comparación permite anticipar posibles escenarios en materia de política y seguridad internacional. El estudio tiene como objetivo examinar cómo se construye el discurso prospectivo en torno a estos paralelismos, destacando la intencionalidad y el propósito detrás de la afirmación sobre una posible nueva conflagración global. Por lo que interpretar el panorama mundial actual -con todas sus complejidades y distopías- como un camino inevitable hacia la guerra implica adoptar una argumentación teleológica que simplifica una diversidad de acontecimientos bajo una lógica lineal y descontextualizada.

Siguiendo con el capítulo 3, *Determinación del Marco Contextual de la Investigación sobre los Factores de Influencia en la Cadena de Suministro de Ciclo Cerrado en Ciudad Juárez Chihuahua*, en este se estudia a la cadena de suministro de ciclo cerrado en su búsqueda por integrar estrategias de recuperación, reutilización y reciclaje dentro de los procesos logísticos, generando beneficios económicos, ambientales y sociales. Este estudio presenta los resultados del marco contextual y el ámbito de la investigación sobre la adopción de estrategias de CSCC en la Industria Manufacturera Automotriz (IMA) ubicada en Ciudad Juárez, Chihuahua. Se consideraron puntos clave del entorno económico, regulatorio y organizacional de México que pueden influir en la adopción de estas estrategias. Adicionalmente, mediante la revisión de la literatura y el análisis del sector, se identificaron factores contextuales clave que servirán de base para una segunda parte de la investigación. En el contexto de Ciudad Juárez, el entorno industrial, económico y geográfico influye directamente en la viabilidad de implementar estrategias de CSCC. La alta concentración de empresas automotrices proveedoras de autopartes, combinada con la cercanía a Estados Unidos y la fuerte orientación exportadora del sector, ofrece condiciones logísticas y comerciales que podrían favorecer estrategias de retorno, reciclaje y reaprovechamiento de productos y materiales. Es así entonces que estos elementos del entorno regional no solo determinan el ritmo de transición hacia modelos más sustentables, sino que también condicionan los recursos, el conocimiento y la disposición de las empresas locales para adoptar este tipo de estrategias, lo que justifica la necesidad de analizar el fenómeno.

En el capítulo 4, *Equipos de Trabajo de Alto Rendimiento: una revisión de literatura*, se propone un estudio de carácter documental acerca de los equipos de trabajo de alto rendimiento (ETAR), los cuales constituyen una fortaleza para las organizaciones que enfrentan desafíos complejos y metas ambiciosas en el actual entorno corporativo. El objetivo de este estudio fue explorar la evolución de los equipos de trabajo de alto rendimiento para entender los factores críticos y los mecanismos operativos que los distinguen. Inicialmente, la selección de artículos se realizó de manera no estructurada y, posteriormente, se siguieron las recomendaciones de la guía PRISMA 2020. El periodo de revisión fue de 2018 al 2024, en el cual se revisaron 91 artículos en total. De ellos, 18 correspondían a grupos y equipos de trabajo y 73 se enfocaban específicamente a equipos de alto rendimiento. De los 73 artículos, 21 son artículos publicados en el periodo 1993 al 2017, y 52 en el periodo 2018 al 2024. Predominaron las regiones de Norteamérica y Sudamérica y, en menor medida, las regiones de Centroamérica, el Caribe, Europa y Asia. No fue posible identificar un modelo integral común de factores clave; asimismo, los enfoques actuales se encaminan a aspectos psicológicos y de interacción social, alejándose de la gestión organizacional. Se concluye que los equipos de trabajo de alto rendimiento presentan estructuras únicas y dinámicas, jugando un rol crítico en sectores volátiles y competitivos. Se recomienda investigar cómo influyen las diferencias culturales y regionales, realizar estudios comparativos entre diferentes sectores y cómo las nuevas tecnologías afectan su eficacia y eficiencia. Se observó una convergencia en reconocer que, independientemente de la etiqueta del equipo, el factor humano y su gestión inteligente es el denominador común que convierte a un grupo de personas en un equipo exitoso. Las diferencias entre tipos de equipos radican sobre todo en cómo se organiza ese factor humano (jerarquías vs. autodirección) y en la magnitud o alcance de los resultados que logran, pero todos se nutren de un conjunto similar de principios para fomentar la eficacia colectiva.

Continuando con el capítulo 5, *Estudio fenomenológico de liderazgo resiliente en la PyMEs de Ciudad Juárez, Chihuahua*, este propone un estudio fenomenológico en el cual se analiza al liderazgo resiliente (LR) como estrategia clave para la supervivencia de las PyMEs en Ciudad Juárez. A través de la perspectiva de 20 empresarios, se examinan las condiciones contextuales que han favorecido su continuidad en tiempos de crisis, permitiendo generar proposiciones explicativas sobre la resiliencia empresarial. Los hallazgos indican que el LR estructura en tres ámbitos: resiliencia individual, ambiente de trabajo y factores externos. En la resiliencia individual, se destacan habilidades personales, valores como la honestidad y la religiosidad, así como la inteligencia emocional, crucial para el manejo de situaciones adversas. En el ambiente de trabajo, la empatía, el liderazgo transformacional y el optimismo contribuyen a la motivación de los empleados. Los factores externos abarcan el apoyo familiar y social, elementos que fortalecen la estabilidad del líder. La confianza emerge como eje central del LR, favoreciendo la seguridad del líder, el compromiso organizacional y la relación con la comunidad. Además, el modelo propuesto incorpora aspectos como competencia personal, organización, impulso a seguidores y comunicación, consolidando su importancia en la práctica del LR. Estos resultados muestran la relación entre LR y la capacidad de adaptación de las PyMEs en ambientes volátiles, inciertos, complejos y ambiguos (VICA), ofreciendo una base teórica para futuras estrategias de gestión empresarial. Es así como el modelo contextual generado en el presente estudio permitió corroborar que los factores convergen con la interpretación de la realidad de los empresarios en ambientes VICA; permitiendo inferir que los factores clave del LR son los siguientes: competencia personal, organización, confianza, impulso a seguidores (motivación), inspiración, comunicación, competencia, apoyo familiar y social. De esta manera, dicho modelo visualiza de manera clara los factores del LR con la finalidad de impulsar el potencial resiliente de los líderes.

El capítulo 6, *Influencia de la Gestión Financiera en la Competitividad y el Posicionamiento de las PyMEs Turísticas de Ciudad Juárez, México*, donde se propone a la gestión financiera como primordial para fomentar la competitividad y el posicionamiento. El objetivo del estudio que ocupa este capítulo es explicar cómo la gestión financiera tiene una relación con la competitividad y el posicionamiento en las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) turísticas de Ciudad Juárez, México. La estrategia metodológica consistió en un enfoque cualitativo, explicativo, correlacional y transversal. Se diseñó un instrumento de recolección de datos ad hoc, validado por juicio de expertos, con el cual se realizaron 20 entrevistas en profundidad dirigidas al personal directivo de las empresas, con el objetivo de obtener información detallada, con experiencias únicas en cuanto al desarrollo de la gestión financiera, competitividad y posicionamiento. El análisis de los datos se realizó mediante la creación de redes semánticas, con las cuales se explica la relación que existe entre las variables de estudio. Los resultados del estudio mostraron que la gestión financiera se relaciona con la competitividad por medio del capital de trabajo y los sistemas de información financiera. En este mismo sentido, la gestión financiera se relaciona con el posicionamiento a través del capital de trabajo y la estructura de costos. Lo anterior debido a que se toman decisiones sustentadas en la capacidad financiera y estructuras de costos de las empresas. Los hallazgos de dicha investigación sugirieron que la gestión financiera fomenta la competitividad y el posicionamiento en las PyMEs Turísticas de Ciudad Juárez, México. A pesar de las dificultades que estas empresas presentan en cuanto a la implementación de técnicas de gestión financiera, principalmente en no desarrollar sistemas de información financiera acorde a las normas de información financiera vigente, lo cual no

permite obtener información financiera real y oportuna que permita la creación de estructuras de costos adecuadas, así como también el conocimiento del flujo de efectivo real de las organizaciones. Las principales limitaciones del estudio fueron: el diseño transversal, la no generalización de instrumentos de investigación y la delimitación de las empresas. Para futuras investigaciones se sugiere replicar el estudio en un periodo de tiempo diferente, generalizar los instrumentos de recolección de datos y estudiar otro tipo de PyMEs.

El capítulo 7, *Inversiones verdes vs. Inversiones grises en México: Un análisis de rentabilidad y riesgo*, presenta un estudio que propone que el sistema financiero juega un papel muy importante en la transición hacia un planeta sostenible, en el sentido de que, si el sector financiero decide apostar más por proyectos y empresas sustentables, habrá una gran aceleración de la transición hacia un desarrollo sostenible. Es claro que en los Mercados de Valores no se contemplan distintos factores que engloban temáticas ambientales, sociales y de gobernanza (ESG), y solamente se basa en el valor de los flujos de efectivo. Dado que los mercados son cada vez más competitivos, las empresas desarrollan estrategias para mantener su éxito, a veces sin considerar las consecuencias ambientales que se podrían generar a partir de seguir dichas ambiciones. Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, se realizaron dos portafolios compuestos por acciones de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y se evaluaron con los métodos Value at Risk, Sharpe Ratio, Beta de Hamada y coeficiente de Treynor. Se encontró que existe viabilidad en realizar inversiones en empresas sustentables basándose en el riesgo y su rentabilidad. Esto es importante ya que, si el sector financiero decide apostar más por proyectos y empresas sustentables, aceleraría la transición a un planeta sostenible. Por lo que esta investigación aportó evidencia relevante para el sector financiero mexicano, al mostrar que las inversiones verdes pueden ser competitivas en rentabilidad con menor riesgo.

En el capítulo 8, *Revisión de la literatura de tema el diseño automotriz agregando el tema de IA*, el cual brinda un estudio documental sobre el proceso del diseño y desarrollo de productos en el sector automotriz, el cual en la actualidad se enfrenta a procesos complejos que requieren la participación de diversos equipos multidisciplinares de diferentes organizaciones. Estos productos deben cumplir con regulaciones específicas, satisfacer requisitos técnicos definidos y responder a expectativas de calidad del consumidor. Este sector se caracteriza por su diversidad, especialmente en el segmento de lujo, donde predominan rasgos diferenciadores; entre ellos el alto rendimiento, diseño distintivo con un enfoque estético, acabados de excelencia, gran precisión y detalles hechos a mano. Además, es común utilizar materiales exclusivos y costosos. Las marcas de este nicho ofrecen experiencias de conducción emocionantes, potentes y ágiles en entornos cuidadosamente diseñados. Actualmente, las empresas del sector automotriz aplican metodologías de diseño que se especializan en la estética del producto final. Esta orientación puede generar obstáculos durante la validación del proceso de producción, ya que no siempre se consideran adecuadamente los posibles inconvenientes técnicos ni las exigencias regulatorias. Por ello, se propone la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que aportarán nuevas técnicas y tecnologías, con el objetivo de reducir el tiempo de desarrollo y validación de prototipos, desde la fase conceptual hasta el diseño final validado por el proveedor seleccionado por la empresa dueña del diseño del producto automotriz. Por lo tanto, se concluye que lejos de ser una herramienta que no aporta conocimiento al diseño del producto, la IA redefine la relación entre lo humano y lo tecnológico, entre la creatividad y la lógica algorítmica. La clave para el

futuro del diseño no radica en elegir entre el hombre o la IA, sino en aprender a colaborar con ella de forma ética.

Y cierra el presente libro el capítulo 9, *Uso de inteligencia artificial en la programación del mantenimiento: una revisión sistemática de la literatura*, se ofrece una aportación proveniente de un estudio documental que aproxima el hecho de que la programación de las actividades de mantenimiento forma un parte fundamental para la administración de los activos dentro de los sistemas de producción, ya que garantiza un entorno con mayor productividad y más confiable al ser ejecutado de manera correcta. Conforme al avance tecnológico de las últimas décadas, el uso de inteligencia artificial (IA) en diferentes sistemas de administración ha generado un gran interés en la implementación en la gestión de diferentes actividades de mantenimiento. Tomando en cuenta que no se ha encontrado literatura que haga referencia a la implementación de la IA para la programación del mantenimiento, el estudio será centrado en realizar una revisión de la literatura relacionada que existe actualmente sobre el tema con el fin de mejorar el rendimiento operativo y establecer mejores bases para la toma de decisiones. Mediante la revisión sistemática de la literatura de artículos escritos entre enero del 2015 a abril del 2025 se lograron obtener un total de 52 artículos relacionados con el uso de IA para la programación de mantenimiento. Mediante este trabajo se obtuvieron resultados que nos ayudaron a tener una visión clara sobre la implementación de la IA en la programación de mantenimiento ayudando a futuras líneas de investigación que establecerán las bases para lograr mejorar las estrategias de mantenimiento y así poder obtener mejores resultados en la administración de los activos, generando grandes beneficios para las empresas y servicios que manejan este tipo de sistemas.

Es nuestro total deseo que la presente obra ofrezca una vasta serie de nuevos enfoques y paradigmas que han surgido, para mejorar la gestión y el funcionamiento de las organizaciones y las sociedades, en función de los actuales retos tecnológicos y novedades del entorno globalizado.

**Carlos Jesús González Macías**



**UACJ**



**TEC. DE JUAREZ**  
Forjando el futuro,  
transformando vidas.



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

<b>Proceso de revisión de pares</b>	<b>4</b>
<b>Semblanza</b>	<b>5</b>
<b>Presentación</b>	<b>6</b>
<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>Caracterización del Perfil del Turista Consular: El Caso de Ciudad Juárez</b>	<b>15</b>
<i>Luis Daniel Azpeitia Herrera, Ana María Valero Quezada, Ariel Alonso de la Torre Ramos, José Manuel Lerma Legarreta</i>	
<b>De la Segunda Guerra Mundial al Presente: Claves para Entender el Nuevo Orden Global</b>	<b>29</b>
<i>Norberto Emmerich, María Teresa Martínez Almanza, Santos Alonso Morales Muñoz, María Nieves González Valles, Alberto Castro Valles</i>	
<b>Determinación del Marco Contextual de la Investigación sobre los Factores de Influencia en la Cadena de Suministro de Ciclo Cerrado en Ciudad Juárez Chihuahua</b>	<b>45</b>
<i>Tania Guadalupe Ramos García, Diego Adiel Sandoval Chávez, Eduardo Rafael Poblano Ojinaga</i>	
<b>Equipos de Trabajo de Alto Rendimiento: una revisión de literatura</b>	<b>56</b>
<i>Miguel Gerardo Mireles Centeno, Diego Adiel Sandoval Chávez, Carlos Jesús González Macías</i>	
<b>Estudio fenomenológico de liderazgo resiliente en la PYMEs de Ciudad Juárez, Chihuahua</b>	<b>80</b>
<i>Rita Ileana Olivas Lara, Jesús Alberto Urrutia de la Garza, Claudia Odette Frayre Morales</i>	
<b>Influencia de la Gestión Financiera en la Competitividad y el Posicionamiento de las PyMEs Turísticas de Ciudad Juárez, México</b>	<b>101</b>
<i>Luis Adrián Lozoya Muñoz, Carlos Jesús González Macías, Diego Adiel Sandoval Chávez, Jesús Alberto Urrutia de la Garza</i>	

<b>Inversiones verdes vs. Inversiones grises en México: Un análisis de rentabilidad y riesgo</b> <i>Paula Daniela Ramos Solís, Sergio Ignacio Villalba Villalba, Esther Guadalupe Carmona Vega, Blanca Lidia Márquez Miramontes</i>	<b>121</b>
<b>Revisión de la literatura de tema el diseño automotriz agregando el tema de IA</b> <i>Luis Gerardo Esparza Ramírez, Adán Valles Chávez, Eduardo Rafael Poblano Ojinaga</i>	<b>142</b>
<b>Uso de inteligencia artificial en la programación del mantenimiento: una revisión sistemática de la literatura</b> <i>Martín Pillado Portillo, Rosa María Reyes Martínez, Jorge Adolfo Pinto Santos, Cristina Quintero Ávila</i>	<b>152</b>
<b>Curriculumms</b>	<b>163</b>

## **Caracterización del Perfil del Turista Consular: El Caso de Ciudad Juárez**

*Characterization of the Consular Tourist Profile: The Case of Ciudad Juárez*

**Luis Daniel Azpeitia Herrera**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

daniel.azpeitia@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1673-8045>

**Ana María Valero Quezada**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

avalero@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7992-3032>

**Ariel Alonso de la Torre Ramos**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

ariel.delatorre@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0812-7391>

**José Manuel Lerma Legarreta**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

jose.lerma@uacj.mx

<https://orcid.org/0009-0009-3695-5478>

### **Resumen**

El presente estudio realiza un análisis detallado del perfil del turista consular en Ciudad Juárez, Chihuahua, México con un enfoque metodológico cuantitativo, no experimental y de alcance descriptivo. Presenta información demográfica, psicográfica y satisfacción del usuario concluyendo que el turista consular tiene un perfil dinámico e identifica tendencias claras en edad, género y motivación de visita. Además, la calidad del servicio recibido es clave para moldear la percepción del destino, lo que puede traducirse en recomendaciones o críticas hacia la ciudad.

**Palabras clave:** Perfil; Consulado; Turismo; Ciudad Juárez.

### **Abstract**

This study presents a detailed analysis of the profile of consular tourists in Ciudad Juárez, Chihuahua, Mexico, using a quantitative, non-experimental, and descriptive-rational methodological approach. It provides demographic and psychographic information as well as user satisfaction data, concluding that the consular tourist has a dynamic profile and identifying clear trends in age, gender, and motivation for the visit. Additionally, the quality of service received is key to shaping the perception of the destination, which can result in either recommendations or criticism of the city.

**Key words:** Profile; Consulate; Tourism; Ciudad Juarez.

## Introducción

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el desplazamiento de personas fuera de su lugar de residencia habitual, generalmente por motivos de ocio (OMT, 2019). Este fenómeno ha beneficiado al Consulado General de los Estados Unidos en Ciudad Juárez, así como a los negocios circundantes, entre ellos restaurantes, centros comerciales, paseos turísticos, mercados, hoteles, hostales, departamentos, vecindades, hospitales y museos.

El Consulado Americano en Ciudad Juárez está ubicado en la avenida Paseo de la Victoria núm. 3650, colonia Partido Senecú. Esta sede consular gestiona trámites relacionados con más de veinte categorías distintas de visas, lo que genera un flujo significativo de visitantes provenientes de diversas partes del mundo (U.S. Embassy & Consulates in Mexico, 2019).

En la zona consular, donde se concentra el mayor número de visitantes, se observan experiencias mixtas en cuanto al servicio recibido. En algunos casos, los usuarios expresan insatisfacción, lo que impide que recomienden ciertos establecimientos a sus familiares o conocidos; en otros, manifiestan satisfacción y aprecio por la calidad del lugar, el trato recibido y las condiciones que hicieron su estancia agradable (Cázares y Lozano, 2018).

De acuerdo con la teoría de las necesidades de Heller, la insatisfacción de los individuos refleja una desconexión con su entorno social (Heller, 1996). En este contexto, la presente investigación parte de la premisa de que aún no se ha definido un perfil del turista consular que permita a los prestadores de servicios mejorar la atención, incrementar la satisfacción de los visitantes y posicionar a Ciudad Juárez como un destino adecuado para trámites migratorios.

Al reconocer el papel central del consumidor turístico, en conjunto con otros actores del sector, se evidencian elementos propios de la teoría general de sistemas propuesta por Bertalanffy (1998), quien definió un sistema como un conjunto de elementos interrelacionados entre sí y con su entorno.

## Marco referencial

En la revista *Análisis Turísticos* se señala que “el turismo en México representó el 42 % de los turistas totales y el 23 % del gasto de los visitantes por turismo fronterizo y excursionistas en 2005” (Cuevas y Zizaldrá, 2009). Este 23 % corresponde al turismo fronterizo, lo que sugiere que los turistas consulares forman parte de ese flujo económico en la región. Sin embargo, se identifican carencias en mecanismos de planificación turística integral que orienten las decisiones tanto del sector público como del privado, debido a la ausencia de enfoques metodológicos adecuados para interpretar un contexto binacional o transfronterizo.

En la investigación realizada por Cuevas y Hernández se señala que, en ese momento, las herramientas disponibles para atender el segmento del turismo consular eran escasas u obsoletas, lo que dificultaba ofrecer un servicio especializado. A pesar de la percepción negativa que Ciudad Juárez ha enfrentado debido a la violencia, los cruces anuales por los puentes internacionales superan los

22 millones de personas; no obstante, aún se desconoce el perfil y las necesidades de quienes realizan dichos cruces (Blasco y Cuevas, 2013).

## Movilidad migratoria

La movilidad migratoria está estrechamente vinculada con el turismo consular, ya que implica el desplazamiento de personas a otros países con el fin de obtener permisos de ingreso o permanencia emitidos por las autoridades de destino.

En México, la migración ha sido una constante histórica por más de un siglo, caracterizada principalmente por flujos emigratorios, aunque no de forma exclusiva (Canales y Rojas, 2018). Esta trayectoria ha influido en el diseño de políticas públicas, especialmente en lo relativo a la migración en tránsito, lo que ha generado debates sobre el enfoque adoptado en materia migratoria.

Considerar la emigración como un factor de desarrollo turístico implica ir más allá del debate sobre el papel de las remesas, y reconocer su contribución como actor y promotor turístico a través de viajes vacacionales, visitas a familiares y amigos, y desplazamientos por negocios, lo cual representa una fuente significativa de ingresos (Perello y Llanes, 2015).

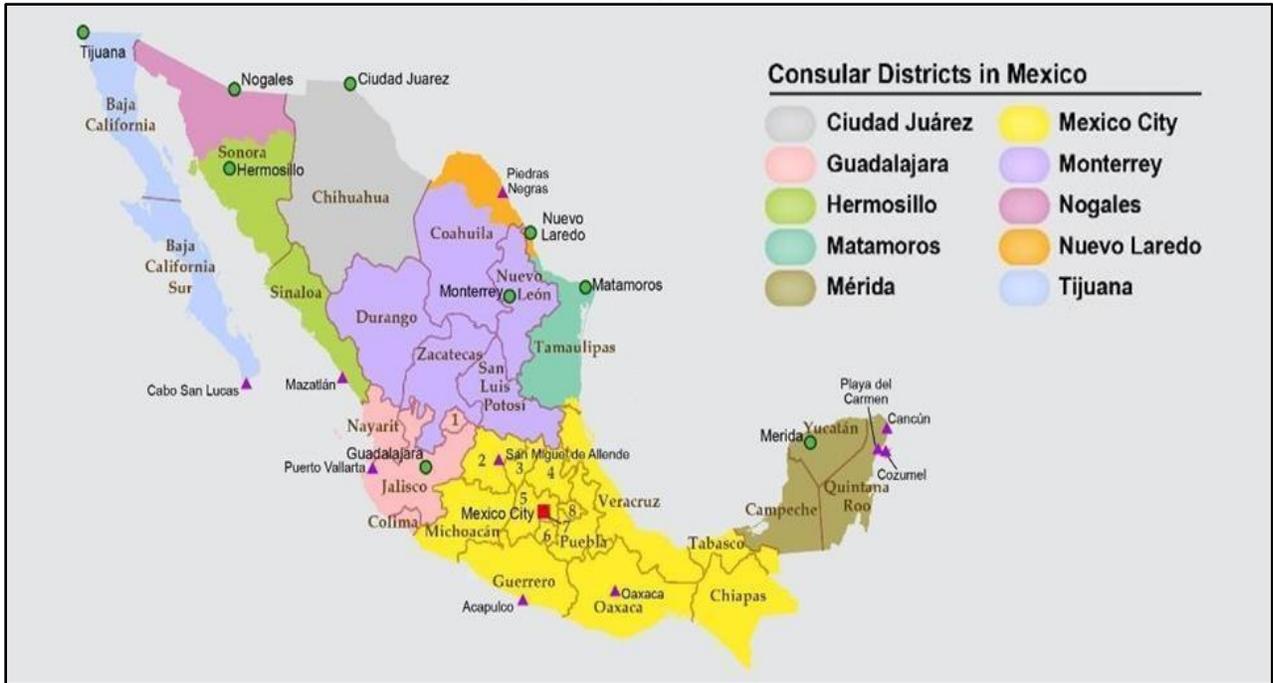
Esta visión de la contribución de la emigración al desarrollo del turismo, implica superar la polémica sobre el aporte de las remesas y ampliar la perspectiva hacia la emigración, como actor y promotor turístico; en sus viajes vacacionales, de visitas a familiares y amigos, y de negocios; lo cual constituye un ingreso importante (Perello y Llanes, 2015).

En la República Mexicana existen diversas representaciones diplomáticas de los Estados Unidos, incluyendo una embajada y nueve consulados generales. La embajada se localiza en la Ciudad de México, mientras que los consulados están distribuidos en las siguientes ciudades: Ciudad Juárez, Guadalajara, Hermosillo, Matamoros, Mérida, Monterrey, Nogales, Nuevo Laredo y Tijuana (U.S. Embassy & Consulates in Mexico, 2019), como se observa en la figura 1.

La embajada representa la misión diplomática de mayor jerarquía, y constituye la representación oficial de un país en otro. En cada nación existe únicamente una embajada, cuya función principal es proteger los intereses del país al que representa y actuar como canal de comunicación entre los dos gobiernos (Viajes Jet.com, 2019).

El consulado general ubicado en Ciudad Juárez, a diferencia de la embajada, es una representación diplomática de menor rango que tiene como función principal brindar asistencia a los ciudadanos de su país que residen o se encuentran temporalmente en el extranjero. Como se observa en la tabla 1, pueden existir varios consulados en un mismo país, generalmente ubicados en ciudades estratégicas. Cabe señalar que, a diferencia de un consulado honorario —cuyas competencias son limitadas—, el consulado general de Ciudad Juárez posee funciones plenas (Viajes Jet.com, 2019).

Figura 1. Mapa Consular



Fuente: Embajada y Consulado de los Estados Unidos en México (2018).

Figura 2. Subregión México y Centroamérica. Principales destinos de la migración, 2015



Fuente: Canales y Rojas (2018a) con base en datos de UN, Trends in International Migrant Stock: Migrants by Destination and by Destination and Origin.

El perfil del turista puede analizarse mediante diferentes tipos de segmentación de mercado. En primer lugar, la segmentación geográfica se basa en la localización de los turistas, quienes presentan características mensurables y accesibles. En segundo lugar, la segmentación demográfica permite identificar variables como edad, género, ingreso y nivel educativo. Por su parte, las características psicográficas aportan información sobre la personalidad, los pensamientos, sentimientos, conductas, estilo de vida y valores de los viajeros. Finalmente, el análisis comportamental permite comprender el vínculo del turista con el producto turístico (Kotler y Keller, 2006).

Para el análisis de perfil se tienen tres variables a considerar que son las siguientes:

- Atributos del servicio
- Expectativas
- Satisfacción del usuario

### Metodología

Esta sección describe las técnicas y procedimientos sistemáticos utilizados para la construcción, definición y validación del estudio. El diseño metodológico se sustenta en referentes teóricos que respaldan y otorgan rigor a la propuesta investigativa.

#### Instrumento de medición

La recolección de datos se realizó mediante una encuesta digital aplicada a través de la plataforma SurveyMonkey. El instrumento constó de 25 preguntas agrupadas en tres secciones: información demográfica, información psicográfica y una escala de Likert orientada a medir la satisfacción del usuario en relación con restaurantes, hoteles y eventos. La escala utilizada fue de cinco puntos, donde 1 corresponde a “totalmente de acuerdo”, 2 a “de acuerdo”, 3 a “indiferente”, 4 a “en desacuerdo” y 5 a “totalmente en desacuerdo”.

Tabla 1. Relación de variables, ítems

Variables	Ítem
<b>Satisfacción del usuario</b>	P10, P14, P17
<b>Expectativas</b>	P9, P16, P18, P21, P22, P23
<b>Atributos del servicio</b>	P11, P12, P13, P15, P19, P20,

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen las variables incluidas en el instrumento de investigación, las cuales permiten analizar con mayor precisión los factores asociados al perfil del turista consular.

### Satisfacción del usuario

La satisfacción se define como el estado emocional que resulta de comparar lo obtenido de un servicio o producto con las expectativas previas del usuario. Existen tres niveles: insatisfacción (cuando la percepción está por debajo de las expectativas), satisfacción (cuando ambas coinciden) y alta satisfacción (cuando la percepción supera las expectativas).

### Expectativas

Las expectativas representan el nivel de anticipación o esperanza que una persona deposita en la calidad de un producto o servicio, basadas en impresiones psicológicas formadas a través del contacto previo con diversas fuentes, como experiencias personales, comentarios en línea o interacciones previas con el proveedor.

### Atributos del servicio

Los atributos del servicio comprenden las características esenciales que lo definen. Estos pueden ser tangibles (como instalaciones físicas) o intangibles (como la calidad del trato o la percepción de eficiencia), y se clasifican en aspectos físicos, funcionales y psicológicos.

Tabla 2. Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Operación alización</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Satisfacción del usuario</b>	Nivel del estado de ánimo de una persona que resulta del balance de lo adquirido de un servicio o producto con las expectativas del usuario.	Preguntas clave y escala de Likert	Ordinal	Cuantitativa	Encuesta
<b>Expectativas</b>	Nivel de esperanza o ilusión de la realización o cumplimiento de un producto o servicio	Preguntas clave y escala de Likert	Ordinal	Cuantitativa	Encuesta

<b>Atributos de servicio</b>	Propiedades, cualidades o características.	Preguntas clave y escala de Likert	Ordinal	Cuantitativa	Encuesta
------------------------------	--	------------------------------------	---------	--------------	----------

Fuente: Elaboración propia.

#### Población, muestra de la investigación y tipo de muestreo

La población (N) considerada en esta investigación corresponde a personas alojadas en hoteles ubicados en las inmediaciones del consulado de Ciudad Juárez, que contaban con citas consulares, comerciales, políticas o culturales. Con base en datos de la plataforma Datatur, se registraron 37,284 habitaciones ocupadas durante el mes de julio del presente año. Para delimitar la población, se calculó un promedio diario de ocupación hotelera, resultando en 1,203 habitaciones por día.

La muestra (n) fue de tipo no probabilístico, dado que la selección de los participantes no respondió a criterios aleatorios, sino a características específicas del estudio (Hernández et al., 2006). El tamaño muestral fue de 157 personas que, de manera voluntaria, respondieron el cuestionario diseñado para la investigación.

Para estimar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones infinitas, dado que no es posible conocer con precisión el número total de personas que acuden a la zona consular para realizar trámites y consumir servicios.

$$n = \frac{K^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + K^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.65^2 * 0.5 * 0.5 * 1203}{(6.15^2 * (1203 - 1)) + 1.65^2 * 0.5 * 0.5}$$

En donde:

- N= es el tamaño de población o universo (número total de posibles encuestados).
- k= nivel de confianza (1.65 para el 90%)
- p= Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado (es un dato desconocido y se suele poner que p=q=0.5 que es la opción más segura).
- q= Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado (se suele poner 1-p)
- e= Error de estimación máximo aceptado (6.15%)
- n= Tamaño de la muestra.

## Resultados

Para el análisis de los datos se utilizó la plataforma *SurveyMonkey*, mediante la cual se recolectó la información correspondiente a 157 encuestas. Los resultados se procesaron posteriormente con el *software* estadístico IBM SPSS. De los cuestionarios válidos, el 59.9 % correspondió a personas del sexo femenino y el 40.1 % al sexo masculino, como se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	94	59.9	59.9	59.9
	Masculino	63	40.1	40.1	100.0
	Total	157	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al rango de edad (Tabla 4), el grupo con mayor concentración de respuestas fue el de 18 a 21 años, con un 38.2 % del total. Le siguen los grupos de 22 a 25 años (35.7 %), 26 a 29 años (22.3 %) y, finalmente, 30 a 33 años, con solo un 3.8 %, correspondiente a seis personas encuestadas.

Tabla 4. Edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	18 a 21 años	60	38.2	38.2	38.2
	22 a 25 años	56	35.7	35.7	73.9
	26 a 29 años	35	22.3	22.3	96.2
	30 a 33 años	6	3.8	3.8	100.0
	Total	157	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Lugar de procedencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nacional	31	19.7	19.7	19.7
	Local (Ciudad Juárez)	52	33.1	33.1	52.9
	Extranjero	59	37.6	37.6	90.4
	Estatad (Chihuahua)	15	9.6	9.6	100.0
	Total	157	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, los resultados indican una preferencia por el uso del avión y el automóvil como principales medios de transporte. El motivo más frecuente de la visita fue de carácter consular, seguido por razones locales. Los centros comerciales fueron los espacios más visitados, debido a su cercanía con el área de influencia del consulado y su fácil acceso.

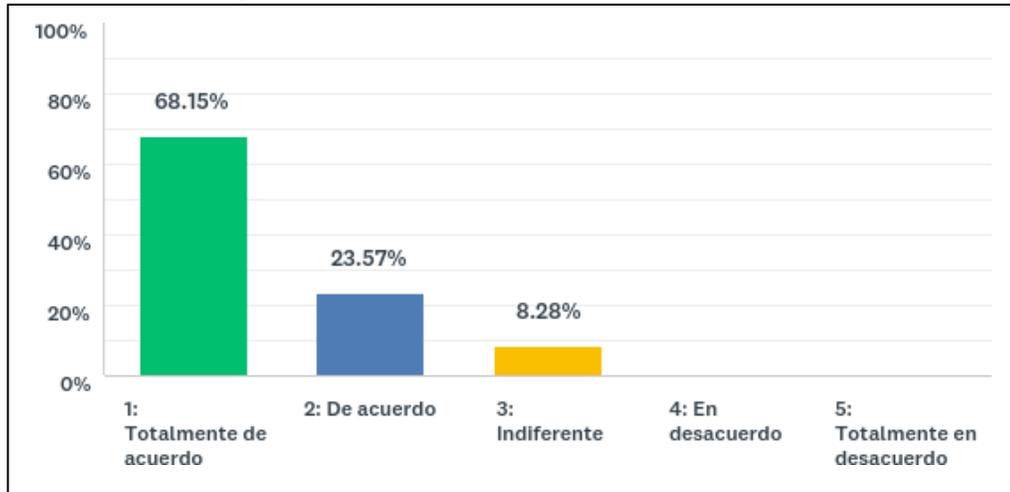
Tabla No. 6 Medio de transporte

Respuesta	%	Respuesta	%	Respuesta	%	Respuesta	%
<b>Si</b>	33.80 %	Avión	35.70 %	Placer	38.90 %	Centros comerciales	55.40%
<b>No</b>	41.40 %	Autobús	20.40 %	Negocios	21.00 %	La casa de Juan Gabriel	8.90%
<b>Soy local</b>	24.80 %	Automóvil	26.80 %	Consular	40.10 %	Restaurantes	19.70%
		Otro	17.20 %			No he visitado	11.50%
						Otro	4.50%

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 3 muestra que el 68.15 % de los encuestados considera muy relevante la variedad de opciones gastronómicas al elegir un restaurante, mientras que el 23.57 % también está de acuerdo. Estos resultados confirman la importancia de este factor en la satisfacción del visitante.

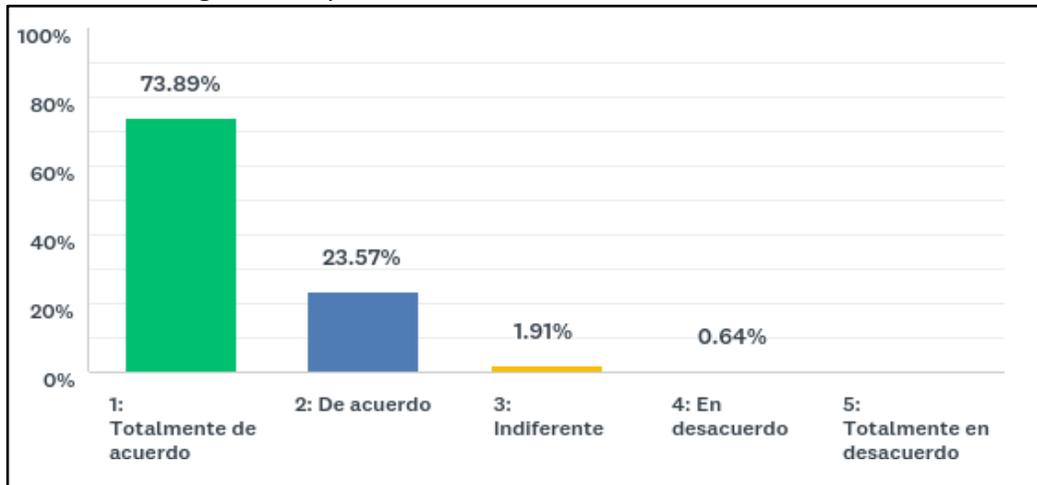
Figura 3. Importancia en la variedad de comida



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 4 muestra que el 73.89% de los encuestados considera de forma contundente que el buen servicio es un factor muy importante, seguido por un 23.57% que también está de acuerdo con esta afirmación. Solo un porcentaje mínimo se mostró indiferente (1.91%) o en desacuerdo (0.64%). Estos resultados reflejan que la calidad en la atención al cliente es un elemento clave en la experiencia del usuario, especialmente en el contexto del turismo consular.

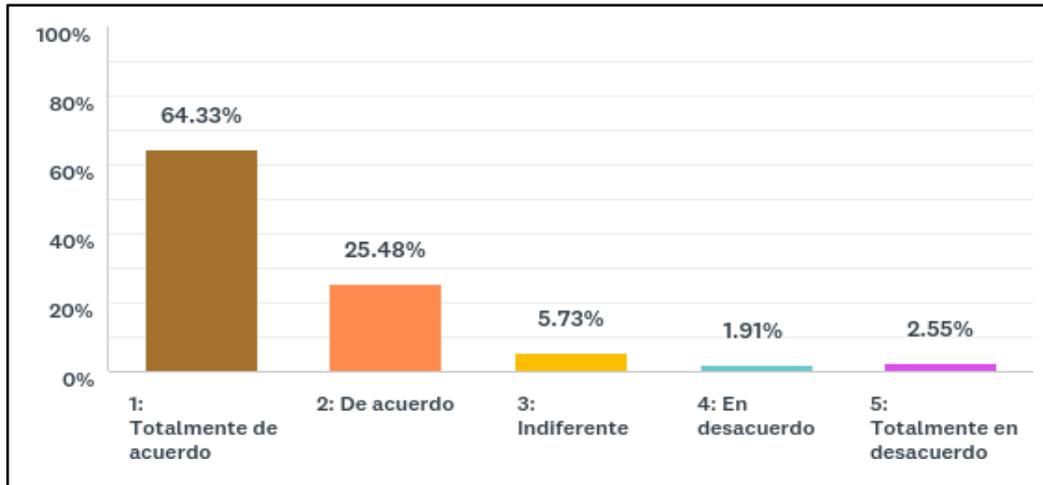
Figura 4. Importancia del usuario hacia el buen servicio



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 5 muestra que el 64.33% de los encuestados valora altamente la rapidez del servicio, seguido de un 25.48% que también lo considera importante. Solo una minoría expresó indiferencia o desacuerdo, lo que confirma que la agilidad en la atención es clave para una experiencia satisfactoria.

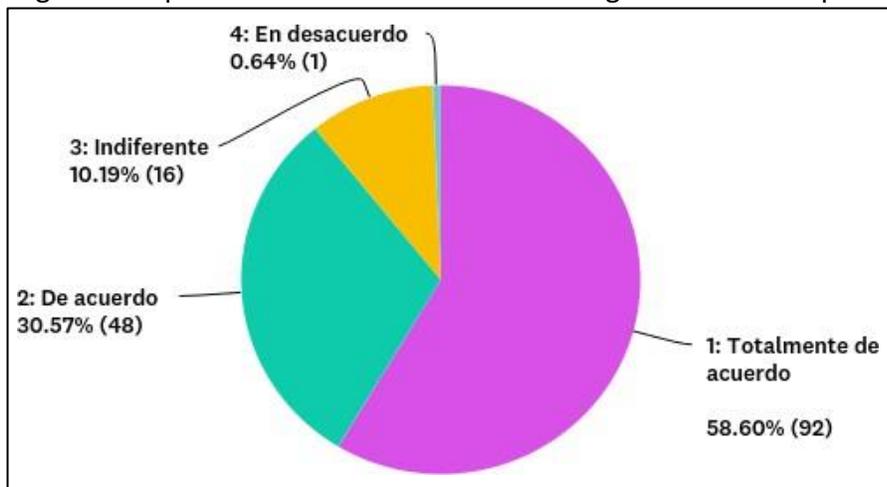
Figura 5. Importancia del usuario hacia a la rapidez en el servicio



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6 indica que el 58.60% de los encuestados valora mucho un trato agradable en recepción, mientras que un 30.57% también está de acuerdo con su importancia. Solo un pequeño porcentaje se mostró indiferente (10.19%) o en desacuerdo (0.64%), lo que confirma que la amabilidad en el primer contacto es fundamental para la experiencia del usuario.

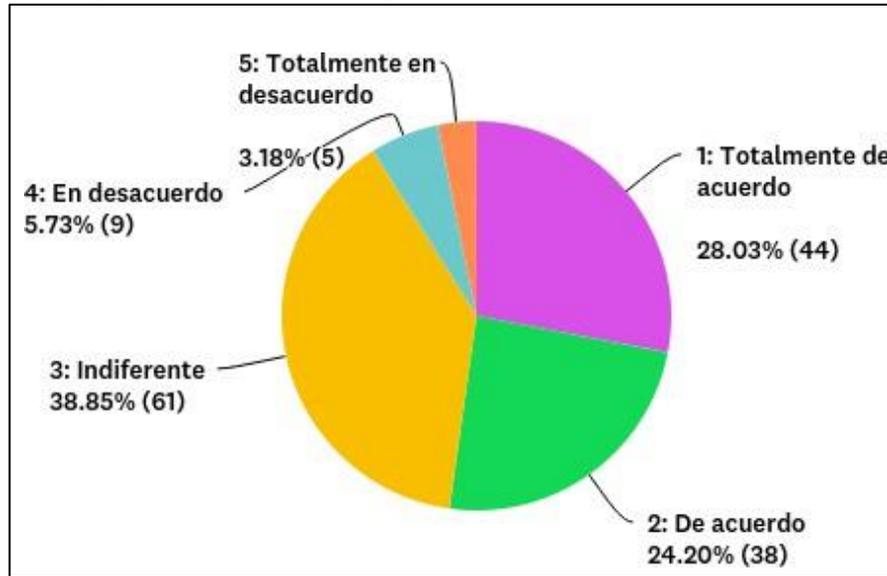
Figura 6. Importancia del usuario hacia trato agradable en recepción



Fuente: Elaboración propia

La Figura 7 muestra que el 38.85% de los encuestados se mostró indiferente respecto a la importancia del servicio de lavandería en el hotel. No obstante, un 28.03% está totalmente de acuerdo y un 24.20% de acuerdo, lo que indica que, aunque para muchos este servicio no es determinante, una parte significativa sí lo considera valioso, especialmente en estancias prolongadas o por motivos consulares.

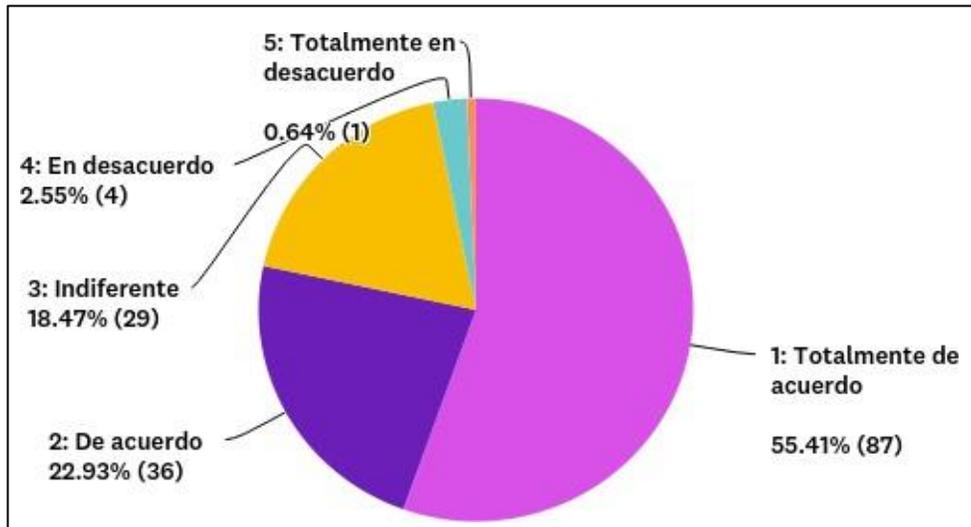
Figura 7. Importancia del usuario que el hotel cuente con servicio de lavandería



Fuente: Elaboración propia

La Figura 8 revela que para el 55.41% de los encuestados es muy importante que el hotel tenga un olor agradable, y un 22.93% adicional está de acuerdo con ello. Solo un 18.47% se mostró indiferente y los porcentajes en desacuerdo son mínimos. Esto indica que la limpieza y el ambiente sensorial influyen directamente en la percepción positiva del alojamiento.

Figura 8. Importancia del usuario que el hotel tenga un olor agradable



Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

Este estudio permitió caracterizar al turista consular que visita Ciudad Juárez con fines migratorios, identificando un perfil condicionado por variables sociodemográficas, motivacionales y de percepción del servicio. A partir del análisis de los datos, se reconocieron patrones significativos en edad, género, nivel educativo y medio de transporte, así como una tendencia a valorar tanto atributos físicos como percepciones subjetivas vinculadas a la experiencia turística en el entorno consular.

Los resultados evidencian que factores como la diversidad gastronómica, la eficiencia del servicio, la amabilidad en la atención y condiciones esenciales de confort —incluyendo limpieza, ambiente agradable y servicios complementarios— influyen de manera decisiva en la percepción general del visitante.

En este contexto, la calidad del servicio no solo impacta la satisfacción inmediata del visitante, sino que también configura su percepción del destino, influyendo directamente en su disposición a recomendar o evitar Ciudad Juárez como lugar para realizar trámites consulares.

Asimismo, se confirma que la experiencia del turista consular no puede analizarse únicamente desde una perspectiva operativa, sino que requiere un enfoque integral que contemple sus expectativas, emociones y contexto sociocultural. Esta visión es fundamental para que los prestadores de servicios puedan influir positivamente en la experiencia del visitante, a través de acciones basadas en hospitalidad, calidad estandarizada y atención empática.

Finalmente, se propone que futuras investigaciones profundicen en las dimensiones culturales, psicológicas y económicas asociadas al turismo consular, así como en el diseño de estrategias institucionales para mejorar la infraestructura, la seguridad y los servicios en el entorno consular, con el fin de fortalecer la competitividad turística regional desde una perspectiva binacional y centrada en el bienestar humano.

## Referencias

- Beltrán, M. A., & Parra, M. C. (2017). *Perfiles turísticos en función de las motivaciones para viajar*. Cuadernos de Turismo, 41, 41–65.
- Bertalanffy, L. V. (1998). *Teoría general de los sistemas*. Fondo de Cultura Económica.
- Blasco, D., & Cuevas, T. (2013). Observatorio en turismo: Organismo inteligente para la toma de decisiones en el destino. *Revista Iberoamericana de Turismo*, 25–34.
- Canales, A. I., & Rojas, M. L. (2018a). *Panorama de migración internacional en México y Centroamérica*. CEPAL - Serie Población y Desarrollo, 23–98.
- Canales, A. I., & Rojas, M. L. (2018b, junio). *Panorama de la migración internacional en México y Centroamérica*. CEPAL - Serie Población y Desarrollo, 22–93.
- Cázares, E., & Lozano, V. (2018, diciembre). Entrevista personal realizada por A. G. Hernández Vázquez.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2018). *Los desafíos de la migración y los albergues como oasis*. <https://www.cndh.org.mx>
- Cuevas, T. J., & Hernández, I. (2009). Red transfronteriza en turismo. Formación gestora caso Ciudad Juárez, Chihuahua y El Paso, Texas, Estados Unidos de Norteamérica. *Análisis Turístico*, 22–38.
- Euroaula. (2016). *Turistas y viajeros*. *Revista Euroaula*, 17, 5–15.
- Gastélum, M. A. (1991). *Migración de trabajadores mexicanos indocumentados a los Estados Unidos*. UNAM.
- Heller, A. (1996). *Una revisión de la teoría de las necesidades*. Paidós.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019, marzo). *Turismo*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/turismo/default.html>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Dirección de marketing* (12.a ed.). Pearson Educación.
- Marcia, M. D. (2002). Temas de salud y derecho. En A. M. Marcia (Ed.), *Temas selectos de salud y derecho* (pp. 45–66). Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.
- Gobierno de México. (2019, octubre). *Expedición de documento migratorio por autorización de condición de estancia*. Recuperado de <https://www.gob.mx/tramites/ficha/expedicion-de-documento-migratorio-por-autorizacion-de-condicion-de-estancia/INM821>
- Organización Mundial del Turismo. (2018). *¿Por qué el turismo?* Recuperado de <http://www2.unwto.org/es/content/por-que-el-turismo>
- Pereyo, J. L., & Llanes, L. (2015). Movilidad migratoria y flujos turísticos. Interfaces en el desempeño turístico cubano. *Mundi Migratios*, 48–72.
- Ramírez, D. (2014). Comportamiento del consumidor turístico. *Criterio Libre*, 165–168.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2019, mayo). *Cómo hacer una tesis* [Curso en línea]. Coursera. <https://www.coursera.org/learn/como-hacer-una-tesis>
- U.S. Embassy & Consulates in Mexico. (2019, marzo 5). *Embassy & Consulates*. <https://mx.usembassy.gov/embassy-consulates/>
- ViajesJet. (2019, octubre). *Diferencias entre consulado, embajada y cancillería*. <https://www.viajejet.com/diferencia-consulado-embajada-cancilleria/>

# **De la Segunda Guerra Mundial al Presente: Claves para Entender el Nuevo Orden Global**

*From World War II to the Present: Keys to Understanding the New Global Order*

## **Norberto Emmerich**

Centro de Estudios en Estrategia y Políticas Públicas  
norberto.emmerich@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-7903-3283>

## **María Teresa Martínez Almanza**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
tmartine@uacj.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-1056-9204>

## **Santos Alonso Morales Muñoz**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
samorale@uacj.mx  
<https://orcid.org/0000-0001-5330-9974>

## **María Nieves González Valles**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
mgonzale@uacj.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-9478-8366>

## **Alberto Castro Valles**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
alcastro@uacj.mx  
<https://orcid.org/0000-0001-6589-0073>

## **Resumen**

Este trabajo analiza la lógica geopolítica del nuevo orden mundial mediante el estudio de la política exterior de Estados Unidos. Con este fin, se plantea un enfoque dual: por un lado, la perspectiva de los teóricos clásicos de la geopolítica y, por otro, un análisis histórico de las condiciones que propiciaron la Segunda Guerra Mundial. Se trata de una investigación documental, de carácter cualitativo, descriptivo y explicativo. El capítulo sostiene que la situación global actual presenta similitudes con el contexto que precedió dicho conflicto. Esta comparación permite anticipar posibles escenarios en materia de política y seguridad internacional. El estudio tiene como objetivo examinar cómo se construye el discurso prospectivo en torno a estos paralelismos, destacando la intencionalidad y el propósito detrás de la afirmación sobre una posible nueva conflagración global.

**Palabras clave:** Geopolítica; Orden mundial; Política comercial; Prospectiva; Política exterior.

### **Abstract**

This work analyzes the geopolitical logic of the new world order through the study of United States foreign policy. To this end, a dual approach is proposed: on the one hand, the perspective of classical geopolitical theorists, and on the other, a historical analysis of the conditions that led to the Second World War. This is a documentary research study with a qualitative, descriptive, and explanatory nature. The chapter argues that the current global situation presents similarities with the context that preceded that conflict. This comparison allows for the anticipation of possible scenarios in terms of international politics and security. The study aims to examine how the prospective discourse is constructed around these parallels, highlighting the intentionality and purpose behind the assertion of a possible new global conflagration.

**Keywords:** Geopolitics; World order; Trade policy; Foresight; Foreign policy.

## **Introducción**

El 20 de enero de 2025 se formalizó un nuevo orden global, cuyos rasgos ya se venían gestando desde antes de la pandemia, se fortalecieron durante 2020 (Emmerich, 2021) y se consolidaron bajo la administración del presidente de Estados Unidos, Joseph Biden.

A partir de la pandemia de 2020 se agudizaron retos y contradicciones previamente acumuladas. Esta situación cuestionó el ideal de progreso y el proceso civilizatorio sustentado en el capitalismo. La irrupción de la salud y la vida como pilares fundamentales del desarrollo social y económico remite a los principios constitutivos de la modernidad, tal como los planteó Thomas Hobbes en el Leviathan (Hobbes y Missner, 2016).

El confinamiento mundial y la suspensión de actividades implicaron un replanteamiento estructural de los principios organizativos, acompañado de una presión creciente sobre el manejo y la percepción del tiempo. Las respuestas políticas estuvieron marcadas por populismos irresponsables y gobiernos autoritarios que, apelando al argumento de la urgencia, transgredieron normas, instituciones y tradiciones, otorgando a la crisis una connotación de “licencia para matar” o “cheque en blanco”.

En ese contexto, las opciones democráticas no resultaron eficaces para mitigar la pandemia ni la crisis económica derivada. El confinamiento y la parálisis de actividades rompieron cadenas productivas, inviabilizaron proyectos empresariales y arrojaron al desempleo y la pobreza a millones de personas (CEPAL, 2020).

Ese mundo desarticulado, proclive a una guerra generalizada y caracterizado por economías deficitarias, encontró una respuesta en el desenganche (decoupling) o retirada estratégica. Como señala Bremmer (2012), se trata de un orden mundial de “cada nación por sí misma”, lo que implica un retorno a las lógicas geopolíticas de supervivencia de las unidades estatales. Además, la crisis financiera de 2008 hizo que aparecieran nuevos países o grupos importantes que empezaron a decir

que las reglas y el sistema mundial ya no funcionaban bien y que era momento de un nuevo orden mundial. Como ha pasado en otras épocas, esta crisis hizo que muchas personas dudaran de si el sistema económico global vigente hasta entonces realmente sirve o es justo. Gracias a esta situación, esos nuevos actores pudieron ganar protagonismo y presentarse como los que pueden liderar la recuperación y el cambio (Gobbi y Grande, 2013), porque:

La tendencia que se visualizaba hasta el año 2008 de que los países emergentes y en desarrollo se estaban transformando en el motor del crecimiento global, se consolidó a partir de la crisis dando un gran salto cuantitativo que las posicionó como generadoras de más del 80% del crecimiento de la economía mundial (p. 5).

En este escenario, la conexión entre población y territorio recobra centralidad, impulsada por los crecientes déficits fiscales que afectan a las economías de las principales potencias occidentales.

### **Metodología**

Este trabajo expone la lógica geopolítica de la política exterior de Estados Unidos con base en una doble vertiente de análisis: en primer lugar, la visión de los clásicos geopolíticos, y en segundo lugar, un análisis histórico de la Segunda Guerra Mundial y de las condiciones que propiciaron su estallido.

La visión geopolítica desempeñó un papel central en la construcción de legitimidad de la Segunda Guerra Mundial. La defensa del interés nacional y la orientación industrialista constituyeron una respuesta a la grave crisis de los déficits fiscales que afectaban a las economías europeas. Algunos de los elementos que originaron dicho conflicto vuelven a manifestarse en el escenario global actual.

Al desarrollar esta doble vertiente de análisis, el objetivo del trabajo es explicitar el carácter teleológico del componente bélico dentro del orden mundial contemporáneo. Se trata de una investigación documental, de tipo cualitativo, con un enfoque descriptivo y explicativo.

### **Desarrollo**

En una célebre reunión del Salón Oval entre el presidente Donald Trump, el vicepresidente James Vance y el presidente ucraniano Volodímir Zelensky, Trump expresó públicamente dos contundentes conclusiones: en primer lugar, que Ucrania había perdido la guerra contra Rusia; y en segundo lugar, que el mundo podría estar encaminándose hacia una tercera guerra mundial. El analista Pedrosa (2025) sostiene que “Ucrania va a perder territorio, entonces creo que ya perdió la guerra, no lo va a ganar en la negociación”

El mensaje emitido por Estados Unidos refleja una actitud de desinterés hacia el escenario internacional y la aceptación implícita de que Europa y Ucrania han perdido la guerra. Mientras tanto, los países europeos —liderados por Francia— buscan intervenir ante la “amenaza” de Rusia (Infobae, 2025), promoviendo una crisis de pánico generalizado (El País, 2025).

## La segunda guerra mundial y la tercera guerra mundial

Las conversaciones entre Trump y Putin han sido comparadas con el pacto de Múnich de 1938, cuyo objetivo fue apaciguar al agresor y ganar tiempo. Dicho acuerdo, celebrado entre Alemania, Italia, Gran Bretaña y Francia, permitió a Hitler anexionar los Sudetes, una región de Checoslovaquia habitada mayoritariamente por alemanes y con alto valor estratégico defensivo.

En la misma ciudad de Múnich, en febrero de 2025, se celebró la cumbre anual de seguridad. En ella participó el vicepresidente estadounidense James David Vance, quien pronunció un severo discurso crítico hacia la Unión Europea, sugiriendo que no contaría con el respaldo de Estados Unidos. Las negociaciones de paz entre Estados Unidos y Rusia evocan aspectos del pacto de 1938, aunque deben considerarse otros elementos adicionales.

En realidad, Estados Unidos ha comenzado a rechazar la carga de su rol tradicional como potencia hegemónica (*the burden*). Como afirmó Ignatieff (2003), tarde o temprano suele abandonar las responsabilidades internacionales de intervención en las que se involucra. En este contexto, se asiste al declive del sistema unipolar dominado por Estados Unidos y al surgimiento de un sistema multipolar encabezado por Rusia, China y Estados Unidos, acompañado del cuestionamiento del eurocentrismo (Rizzi, 2025).

La particularidad de los sistemas multipolares radica en que las potencias principales son más de dos y sus capacidades no son excesivamente desiguales. En este contexto, se incrementa la previsibilidad, se reduce la probabilidad de conflicto, y la negociación diplomática se plantea como una alternativa prioritaria para preservar el equilibrio global.

- Sin embargo, el sistema multipolar también puede presentar altos niveles de inestabilidad y propensión al conflicto, especialmente cuando no existen mecanismos sólidos de cooperación entre potencias.
- Esta fase de multipolaridad refleja, en esencia, una crisis de hegemonía global acompañada por una creciente desorganización del sistema internacional.
- La guerra puede ser un hito político que marca las transiciones de una época histórica hacia la siguiente.

En relación con México, Torres (s.f.) sostiene que el país se encuentra inmerso en un entorno internacional multipolar, caracterizado por la ausencia de una superpotencia dominante. Como señala el autor:

México está navegando un contexto internacional multipolar en el que ya no existe una única superpotencia dominante. Aunque Estados Unidos sigue siendo la principal potencia militar, en el ámbito económico la Unión Europea y China han tomado un papel clave en la competencia global. En este escenario, México busca recuperar su liderazgo regional y fortalecer su participación en organismos internacionales como el Consejo de Seguridad de la ONU y la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) para incidir en decisiones de política global y regional.

En este contexto, se recomienda que la política exterior mexicana evite posturas aislacionistas y fomente activamente el multilateralismo, así como la cooperación en ciencia, tecnología y comercio. En particular, se subraya la necesidad de fortalecer los vínculos económicos con China, que ha transitado de una economía manufacturera a una centrada en el sector servicios, lo que representa nuevas oportunidades para México.

Este escenario de multipolarismo en conflicto puede definirse como un orden mundial desacoplado (*decoupled*). En palabras de Ian Bremmer, se trataría de un “mundo G-Zero”, donde ninguna potencia ejerce un liderazgo claro, lo cual cuestiona la existencia misma de un orden internacional. Si Europa confronta a Rusia sin el respaldo de Estados Unidos, se reproduce un patrón semejante al contexto de la Segunda Guerra Mundial previo a 1941.

### Las bases de la expansión alemana a partir de 1933

El gobierno nacionalista surgido de las elecciones de 1933 representaba una primera minoría parlamentaria y no contaba con un respaldo claro a nivel nacional ni con una consolidación efectiva del poder democrático. Sus programas coyunturales, impulsados por el régimen nacionalsocialista, se basaban en tres o cuatro consignas fundamentales.

Entre las principales consignas del régimen nacionalsocialista destacaban:

1. La suspensión del pago de la deuda externa, lo cual proporcionó un respaldo significativo al desarrollo económico interno
2. La garantía del pleno empleo de la población
3. La implementación de una política de protección de los intereses alemanes en el extranjero, fundamentada en la teoría del Lebensraum (espacio vital). Este último planteamiento impulsó una estrategia de expansión territorial basada en la protección de comunidades alemanas fuera del país y en la intervención activa en zonas periféricas.

Todo el discurso nacionalista, derivado de planteamientos geopolíticos, se generalizó en numerosos países que adoptaron políticas proteccionistas y autoritarias. En América Latina, la escasez de bienes importados desde las metrópolis impulsó la adopción de un modelo de Industrialización Sustitutiva de Importaciones (ISI), cuyos resultados fueron heterogéneos según el contexto nacional. No obstante, esta estrategia difícilmente se sostiene desde una perspectiva estrictamente estructural si no se articula con elementos coyunturales específicos. La economía era profundamente deficitaria, no podía ser de otra forma. Por lo tanto, en el lebensraum hay que buscar una apropiación de recursos. Un déficit local de gran importancia moviliza a los países hacia sus periferias.

En la Conferencia de Múnich de 1938 se intentó mantener un statu quo frágil, limitado por la política expansionista del Lebensraum promovida por el régimen nazi y por el conflicto latente con Polonia. Adolf Hitler interpretó el aval tácito de las potencias occidentales a la anexión de los Sudetes checoslovacos y al Anschluss de Austria como un signo de debilidad. Posteriormente, firmó el pacto de no agresión Molotov-Ribbentrop con la Unión Soviética e invadió Polonia, desencadenando la Segunda Guerra Mundial.

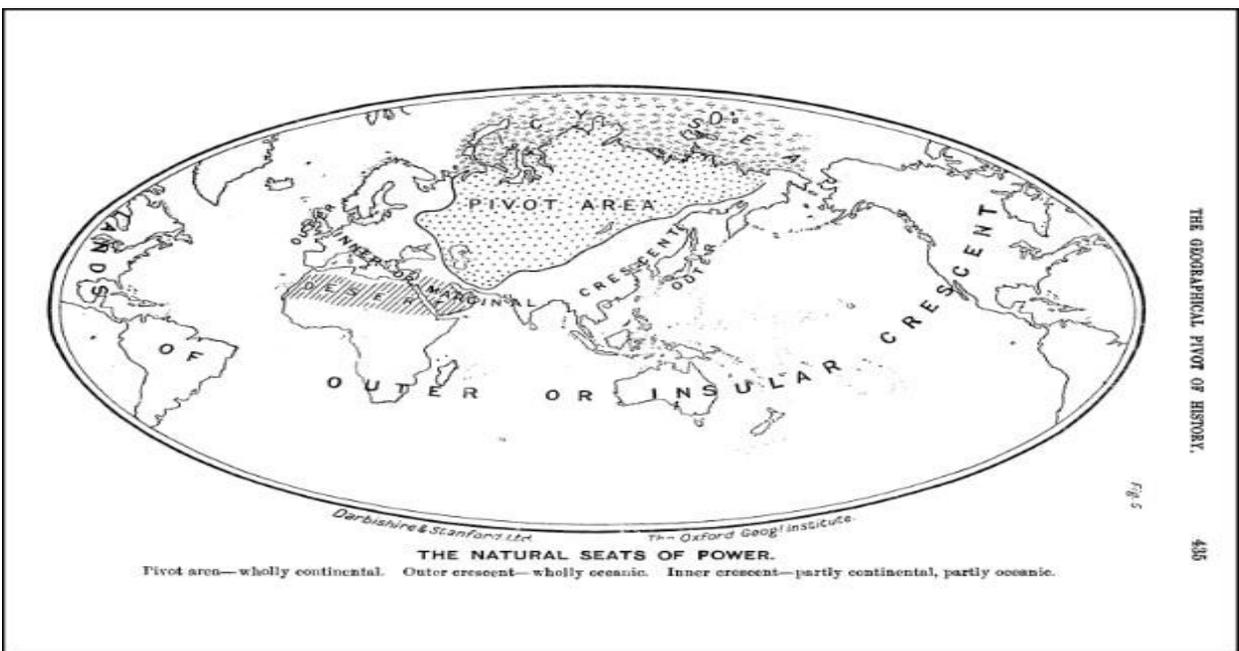
En términos prácticos, el inicio de la Segunda Guerra Europea en septiembre de 1939 representó la generalización de un conflicto preexistente, centrado en el espacio occidental del continente. Aunque ciertos elementos actuales evocan paralelismos con aquel periodo, es necesario evitar que la geopolítica se convierta en un ejercicio especulativo basado en presagios o conjeturas sin fundamento empírico.

El conflicto entre Ucrania, Rusia y Europa tiende a opacar la comprensión del panorama geopolítico general, en el que los asuntos europeos ocupan un lugar secundario en la agenda estadounidense y mundial. El verdadero eje estratégico de Estados Unidos se localiza en el mar de la China Meridional, hacia donde ha redirigido su atención en el marco de la actual guerra comercial con China, caracterizada por el uso intensivo de medidas arancelarias.

### Ucrania y el modelo geopolítico de Mackinder

Los comportamientos geopolíticos de Estados Unidos y Rusia pueden interpretarse coherentemente a partir de los planteamientos de Mackinder (1904), quien señaló que “el comportamiento europeo también lo es, solo que su ubicación geopolítica es lastimosa, dado que en su escenario la guerra es un mecanismo histórico de solución de conflictos”. En su artículo El pivote geográfico de la historia, Mackinder desarrolla la teoría del Heartland, representada en la Figura 1.

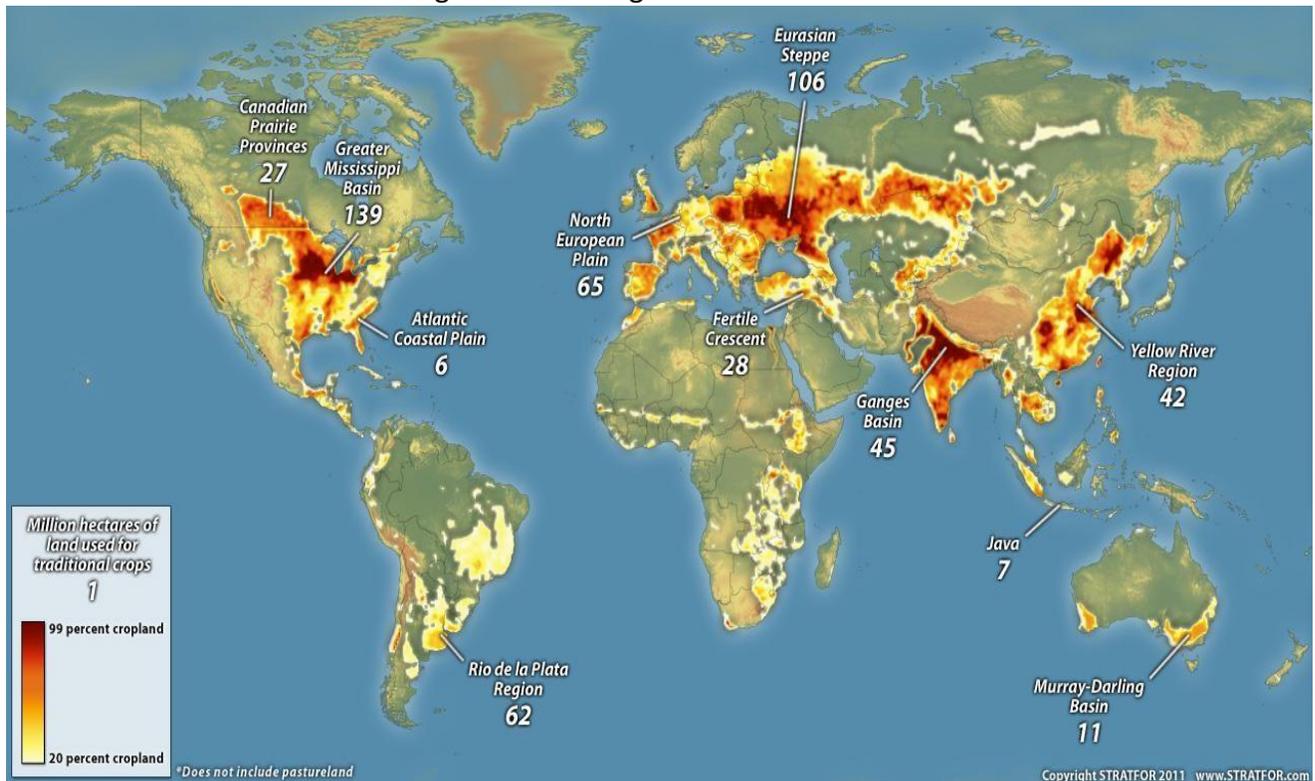
Figura 1. Los asientos naturales del poder



Fuente: Mackinder (1904, p. 435).

El Heartland comprendía las áreas agrícolas de la Rusia europea, extendiéndose hacia Asia Central y alcanzando los bosques y llanuras de Siberia. Esta vasta región, rica en recursos sin explotar como carbón, madera y minerales, representaba una zona estratégica para los países con aspiraciones hegemónicas.

Figura 2. Zonas agrícolas en el mundo



Fuente: Stratfor (2011).

Tras la Primera Guerra Mundial, los líderes mundiales se congregaron en la conferencia de paz de Versalles con el propósito de redefinir las fronteras internacionales, fomentar la democracia y prevenir futuros conflictos. Según Mackinder (1904), alcanzar tales objetivos requería una lectura realista de las condiciones geográficas y la implementación de medidas preventivas; de lo contrario, se abría la posibilidad de que potencias como Rusia o Alemania dominaran el Heartland y lo transformaran en una base militar estratégica de gran alcance.

Desde allí, el poder de *Heartland* podía construir una flota indestructible, derrotar a la marina británica, dominar Eurasia y África y convertirse en la "Isla del Mundo". Eso implicaba que Europa y Rusia debían mantenerse divididas. La teoría de Mackinder (1904) afirma que "...quien domina el este de Europa, domina el *Heartland*; quien domina el *Heartland*, reina en la 'Isla del Mundo'; quien domina la 'Isla del Mundo', gobierna el mundo entero".

Tras el colapso del comunismo, la economía rusa quedó atrapada entre estructuras soviéticas obsoletas y disfuncionales y la rápida implantación del modelo capitalista occidental. En este contexto, Alexander Dugin, uno de los principales asesores geopolíticos rusos, retomó las ideas de Mackinder para reinterpretar a Rusia como una nación sitiada por las ambiciones geoestratégicas de Occidente. Según Dugin (1997), "...en geopolítica hay dos polos absolutos de poder: el poder naval, que pertenece a Occidente, y el poder terrestre, que es Rusia. Hay una pelea por controlar el Heartland".

## La reconstrucción del dominio americano y el diseño de un mundo nuevo

El 20 de enero de 2025 asumió nuevamente la presidencia de Estados Unidos el republicano Donald Trump, quien ya había ocupado el cargo entre 2017 y 2021. Su programa de gobierno responde a dos procesos fundamentales: en primer lugar, la crisis de la economía mundial, reflejada en la polarización entre globalistas y nacionalistas. En este marco, impulsa una guerra comercial mediante el aumento de aranceles con el objetivo de debilitar la generación de riqueza de China y reactivar la industria estadounidense a través del encarecimiento de importaciones y del retorno de empresas (*reshoring*).

Se anunciaron aranceles del 25 % a las importaciones provenientes de México y Canadá, y un 10 % adicional para las procedentes de China. Estas medidas se traducen en un incremento generalizado de precios y en un escenario económico global marcado por presiones inflacionarias. En respuesta, China amenazó con aplicar aranceles similares. En 2024, las exportaciones chinas hacia Estados Unidos alcanzaron los 401 000 millones de dólares, mientras que las importaciones desde Estados Unidos sumaron 131 000 millones. El impacto de las medidas recíprocas anunciadas por China resulta limitado en términos relativos como para afectar de forma significativa a la economía estadounidense.

El segundo proceso es la crisis del liderazgo estadounidense, reflejada en la profunda polarización entre demócratas y republicanos, y especialmente en el enfrentamiento abierto contra el denominado “Estado profundo”. Myrick (2021) examina cómo esta polarización afecta la política exterior de Estados Unidos y debilita la estabilidad de sus compromisos internacionales. Su análisis señala que los constantes cambios de administración generan la revocación de tratados y acuerdos globales, lo que incrementa la incertidumbre entre sus aliados.

El presidente Trump impulsa una reforma profunda del Estado, que incluye el despido de aproximadamente dos millones de funcionarios públicos mediante la reclasificación de empleos estables como cargos de naturaleza política. Este propósito constituye el eje central del Proyecto 2025 promovido por la Heritage Foundation, el cual plantea, entre otros objetivos, el desmantelamiento del llamado “Estado profundo” (*Deep State*). Esta teoría sostiene que existe una red informal de burócratas, funcionarios de inteligencia, militares y empresarios influyentes que operan al margen del gobierno oficial, moldeando las políticas públicas sin importar qué administración se encuentre en el poder (Goddard et al., s.f.).

### La crisis de la economía mundial

El Fondo Monetario Internacional presenta evidencia clara de que el crecimiento económico global se concentra en las regiones orientales del mundo, mientras que las economías occidentales permanecen estancadas (véase Tabla 1).

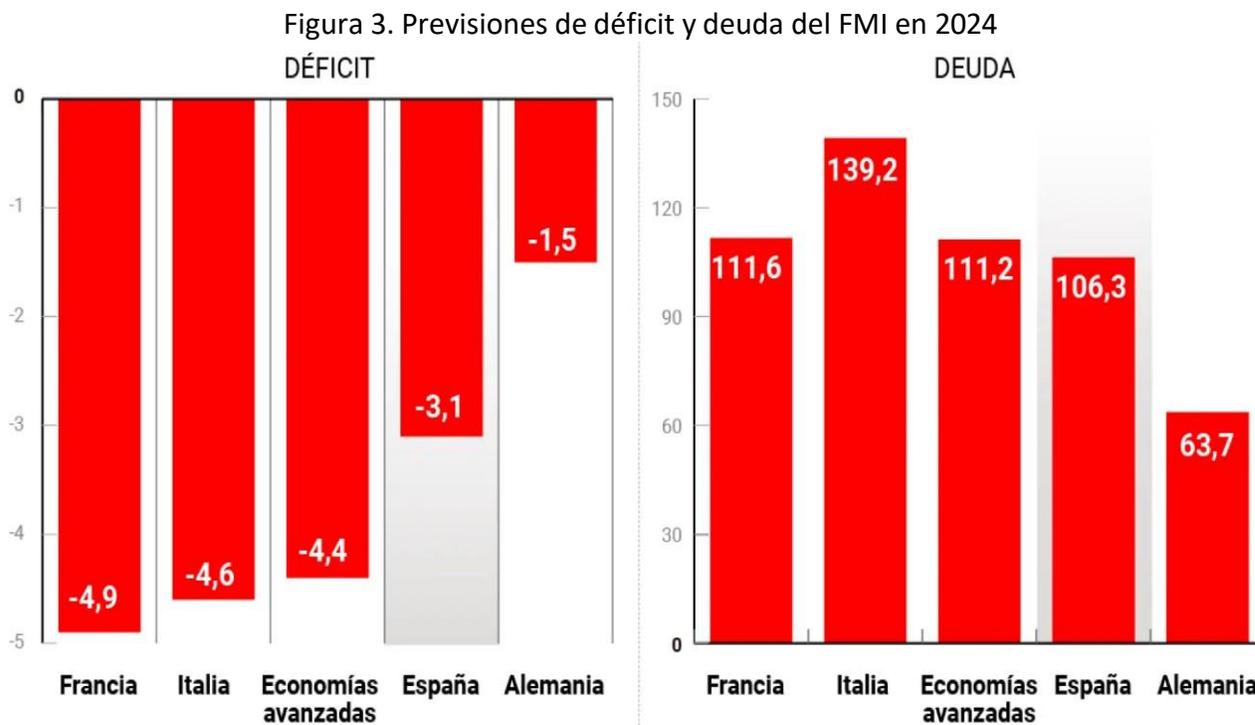
Tabla 1. Situación económica mundial

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	2023	Projections		2023	Projections		2023	Projections		2023	Projections	
		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025
<b>North America</b>	<b>2.8</b>	<b>2.5</b>	<b>2.1</b>	<b>4.2</b>	<b>3.1</b>	<b>2.0</b>	<b>-2.9</b>	<b>-3.0</b>	<b>-2.8</b>	...	...	...
United States	2.9	2.8	2.2	4.1	3.0	1.9	-3.3	-3.3	-3.1	3.6	4.1	4.4
Mexico	3.2	1.5	1.3	5.5	4.7	3.8	-0.3	-0.7	-0.9	2.8	3.0	3.3
Canada	1.2	1.3	2.4	3.9	2.4	1.9	-0.7	-1.0	-1.3	5.4	6.2	6.2
<b>South America<sup>5</sup></b>	<b>1.5</b>	<b>1.8</b>	<b>2.7</b>	<b>19.8</b>	<b>23.7</b>	<b>10.9</b>	<b>-1.4</b>	<b>-1.2</b>	<b>-1.3</b>	...	...	...
Brazil	2.9	3.0	2.2	4.6	4.3	3.6	-1.0	-1.7	-1.8	8.0	7.2	7.2
Argentina	-1.6	-3.5	5.0	133.5	229.8	62.7	-3.2	0.6	0.6	6.1	8.2	7.6
Colombia	0.6	1.6	2.5	11.7	6.7	4.5	-2.5	-2.5	-2.6	10.2	10.2	10.0
Chile	0.2	2.5	2.4	7.6	3.9	4.2	-3.5	-2.3	-2.7	8.7	8.5	8.0
Peru	-0.6	3.0	2.6	6.3	2.5	1.9	0.8	0.3	-0.1	6.8	6.8	6.5
Ecuador	2.4	0.3	1.2	2.2	1.9	2.2	1.9	2.8	2.4	3.4	4.2	4.0
Venezuela	4.0	3.0	3.0	337.5	59.6	71.7	3.1	4.1	3.3	...	...	...
Bolivia	3.1	1.6	2.2	2.6	4.3	4.2	-2.6	-5.4	-5.5	4.9	5.0	5.1
Paraguay	4.7	3.8	3.8	4.6	3.8	4.0	0.3	-0.6	-2.5	6.2	6.3	6.3
Uruguay	0.4	3.2	3.0	5.9	4.9	5.4	-3.8	-2.7	-2.6	8.3	8.4	8.0
<b>Emerging and Developing Asia</b>	<b>5.7</b>	<b>5.3</b>	<b>5.0</b>	<b>2.4</b>	<b>2.1</b>	<b>2.7</b>	<b>1.0</b>	<b>0.8</b>	<b>0.9</b>	...	...	...
China	5.2	4.8	4.5	0.2	0.4	1.7	1.4	1.4	1.6	5.2	5.1	5.1
India <sup>6</sup>	8.2	7.0	6.5	5.4	4.4	4.1	-0.7	-1.1	-1.3	...	...	...
Indonesia	5.0	5.0	5.1	3.7	2.5	2.5	-0.2	-1.0	-1.2	5.3	5.2	5.1
Thailand	1.9	2.8	3.0	1.2	0.5	1.2	1.4	1.8	2.0	1.0	1.1	1.0
Vietnam	5.0	6.1	6.1	3.3	4.1	3.5	5.8	3.0	2.7	2.0	2.1	2.0
Malaysia	3.6	4.8	4.4	2.5	2.8	2.5	1.5	2.6	2.8	3.6	3.5	3.5
Philippines	5.5	5.8	6.1	6.0	3.3	3.0	-2.6	-2.2	-1.8	4.4	4.4	5.2
<b>Middle-Income Countries<sup>5</sup></b>	<b>3.1</b>	<b>3.1</b>	<b>3.9</b>	<b>9.4</b>	<b>6.3</b>	<b>5.2</b>	<b>-3.6</b>	<b>-3.3</b>	<b>-2.5</b>	...	...	...
South Africa	0.7	1.1	1.5	5.9	4.7	4.5	-1.6	-1.6	-1.9	33.1	33.7	33.9
Kenya	5.6	5.0	5.0	7.7	5.1	5.2	-4.0	-4.1	-4.1	...	...	...
Ghana	2.9	3.1	4.4	39.2	19.5	11.5	-1.4	-2.5	-2.0	...	...	...
Côte d'Ivoire	6.2	6.5	6.4	4.4	3.8	3.0	-8.0	-5.4	-1.3	...	...	...
Cameroon	3.2	3.9	4.2	7.4	4.4	3.5	-3.9	-2.8	-3.5	...	...	...
Senegal	4.6	6.0	9.3	5.9	1.5	2.0	-18.8	-12.7	-8.3	...	...	...
Zambia	5.4	2.3	6.6	10.9	14.6	12.1	-1.9	-0.2	6.9	...	...	...
<b>Low-Income Countries<sup>5</sup></b>	<b>5.7</b>	<b>5.2</b>	<b>5.9</b>	<b>26.3</b>	<b>23.1</b>	<b>11.0</b>	<b>-6.0</b>	<b>-5.9</b>	<b>-5.7</b>	...	...	...
Ethiopia	7.2	6.1	6.5	30.2	23.9	23.3	-2.9	-3.4	-4.8	...	...	...
Tanzania	5.1	5.4	6.0	3.8	3.2	4.0	-5.3	-3.9	-3.4	...	...	...
Democratic Republic of the Congo	8.4	4.7	5.0	19.9	17.8	9.2	-6.3	-4.0	-2.0	...	...	...
Uganda	4.6	5.9	7.5	5.4	3.5	4.4	-7.4	-6.6	-6.6	...	...	...
Mali	4.4	3.8	4.4	2.1	2.5	2.0	-7.1	-5.5	-3.5	...	...	...
Burkina Faso	3.1	5.5	5.8	0.7	2.1	2.0	-8.0	-3.8	-1.2	...	...	...

	Real GDP			Consumer Prices <sup>1</sup>			Current Account Balance <sup>2</sup>			Unemployment <sup>3</sup>		
	2023	Projections		2023	Projections		2023	Projections		2023	Projections	
		2024	2025		2024	2025		2024	2025		2024	2025
<b>Europe</b>	<b>1.5</b>	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>9.9</b>	<b>7.9</b>	<b>5.3</b>	<b>2.2</b>	<b>2.5</b>	<b>2.3</b>	...	...	...
<b>Advanced Europe</b>	<b>0.5</b>	<b>1.0</b>	<b>1.4</b>	<b>5.7</b>	<b>2.4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.8</b>	<b>3.1</b>	<b>3.0</b>	<b>5.9</b>	<b>6.0</b>	<b>5.8</b>
Euro Area <sup>4,5</sup>	0.4	0.8	1.2	5.4	2.4	2.0	1.6	2.6	2.4	6.6	6.5	6.4
Germany	-0.3	0.0	0.8	6.0	2.4	2.0	6.2	6.6	6.4	3.0	3.4	3.2
France	1.1	1.1	1.1	5.7	2.3	1.6	-1.0	0.1	-0.1	7.4	7.4	7.2
Italy	0.7	0.7	0.8	5.9	1.3	2.1	0.0	1.1	1.4	7.7	7.0	7.2
Spain	2.7	2.9	2.1	3.4	2.8	1.9	2.7	3.4	3.2	12.2	11.6	11.2
The Netherlands	0.1	0.6	1.6	4.1	3.2	2.3	9.9	10.0	10.1	3.6	3.9	4.2
Belgium	1.4	1.1	1.2	2.3	4.3	2.1	-1.0	-0.3	0.0	5.5	5.7	5.7
Ireland	-5.5	-0.2	2.2	5.2	1.7	1.8	8.1	12.0	11.2	4.3	4.4	4.4
Austria	-0.8	-0.6	1.1	7.7	3.0	2.5	2.7	2.6	2.4	5.1	5.6	5.6
Portugal	2.3	1.9	2.3	5.3	2.5	2.1	1.4	2.0	2.3	6.6	6.5	6.4
Greece	2.0	2.3	2.0	4.2	2.9	2.1	-6.9	-6.5	-5.3	11.1	10.5	10.1
Finland	-1.2	-0.2	2.0	4.3	1.2	1.9	-1.1	-1.2	-1.2	7.2	8.3	7.4
Slovak Republic	1.6	2.2	1.9	11.0	2.8	5.1	-1.6	-1.7	-1.4	5.8	5.6	5.7
Croatia	3.1	3.4	2.9	8.4	4.0	2.8	1.1	1.5	0.9	6.2	5.6	5.5
Lithuania	-0.3	2.4	2.6	8.7	0.9	2.4	1.9	2.8	2.9	6.9	7.3	7.1
Slovenia	2.1	1.5	2.6	7.4	2.0	2.7	4.5	3.4	2.5	3.7	3.5	3.5
Luxembourg	-1.1	1.3	2.7	2.9	2.5	2.6	6.8	6.9	7.0	5.2	5.8	5.9
Latvia	-0.3	1.2	2.3	9.1	1.4	2.2	-4.0	-3.8	-3.6	6.5	6.7	6.5
Estonia	-3.0	-0.9	1.6	9.1	3.4	2.0	-1.7	-3.4	-3.3	6.4	7.5	7.1
Cyprus	2.5	3.3	3.1	3.9	2.2	2.0	-12.1	-10.1	-8.3	6.1	5.3	5.1
Malta	7.5	5.0	4.0	5.6	2.7	2.5	0.9	1.2	2.3	3.1	3.0	3.0
United Kingdom	0.3	1.1	1.5	7.3	2.6	2.1	-2.0	-2.8	-2.8	4.0	4.3	4.1
Switzerland	0.7	1.3	1.3	2.1	1.3	1.0	6.9	8.2	7.6	2.0	2.4	2.5
Sweden	-0.2	0.9	2.4	5.9	2.1	2.0	6.5	6.6	6.1	7.7	8.5	8.3
Czech Republic	-0.1	1.1	2.3	10.7	2.3	2.0	0.4	0.1	0.3	2.6	2.8	2.5
Norway	0.5	1.5	1.8	5.5	3.3	2.4	17.9	14.5	12.5	3.6	4.3	3.8
Denmark	2.5	1.9	1.6	3.4	1.8	2.2	9.8	9.0	9.3	2.8	2.9	3.0
Iceland	5.0	0.6	2.4	8.7	6.0	3.3	1.1	0.2	0.1	3.4	3.8	3.8
Andorra	1.4	1.4	1.6	5.6	3.6	2.5	17.0	17.2	17.3	1.6	1.6	1.6
San Marino	0.4	0.7	1.3	5.9	1.3	2.0	13.9	6.2	4.2	3.9	3.9	3.9
<b>Emerging and Developing Europe<sup>6</sup></b>	<b>3.3</b>	<b>3.2</b>	<b>2.2</b>	<b>17.1</b>	<b>16.9</b>	<b>11.1</b>	<b>-0.5</b>	<b>-0.3</b>	<b>-0.7</b>	...	...	...
Russia	3.6	3.6	1.3	5.9	7.9	5.9	2.5	2.7	2.6	...	2.6	3.0
Türkiye	5.1	3.0	2.7	53.9	60.9	33.0	-4.0	-2.2	-2.1	9.4	9.3	9.9
Poland	0.2	3.0	3.5	11.4	3.9	4.5	1.5	0.8	0.0	2.8	3.2	3.3
Romania	2.1	1.9	3.3	10.4	5.3	3.6	-7.0	-7.5	-7.0	5.6	5.6	5.4
Ukraine <sup>7</sup>	5.3	3.0	2.5	12.9	5.8	9.0	-5.4	-8.1	-14.3	19.1	14.2	12.7
Hungary	-0.9	1.5	2.9	17.1	3.8	3.5	0.2	1.6	0.6	4.1	4.4	4.2
Belarus	3.9	3.6	2.3	5.0	6.0	6.4	-1.8	-2.0	-2.4	3.5	3.0	2.9
Bulgaria	1.8	2.3	2.5	8.6	2.8	2.6	-0.3	-1.0	-1.7	4.4	4.3	4.2
Serbia	2.5	3.9	4.1	12.4	4.5	3.6	-2.6	-4.2	-4.8	9.4	9.1	9.0

Fuente: Fondo Monetario Internacional (2024).

El crecimiento económico se concentra en China, en su periferia inmediata (la región Asia-Pacífico) y en su zona de influencia ampliada (África). En contraste, la economía estadounidense, su periferia (el bloque T-MEC), su área de influencia histórica (América Latina) y su socio estratégico (Europa) enfrentan una situación de crisis. Destaca particularmente el caso de México, cuya proyección de desempleo para 2025 es inferior a la de sus principales socios comerciales: Estados Unidos y Canadá. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional, tanto el déficit fiscal como el porcentaje de deuda pública respecto al PIB son considerablemente elevados en la mayoría de las economías europeas, con la excepción de Alemania (véase Figura 3).



Fuente: 20 minutos (2024).

De modo similar, preocupa la situación de la balanza comercial de Estados Unidos, que mantiene un déficit persistente (véase Figura 4). En términos globales, varias economías —incluida China, cuyo crecimiento se ha desacelerado— presentan tasas decrecientes de formación de capital, lo que impacta negativamente en su Producto Interno Bruto interanual.

La guerra de aranceles, junto con la designación de los cárteles mexicanos como organizaciones terroristas, responde a un intento de Estados Unidos por reducir su déficit fiscal. Esta lógica económica subyace a varias de las medidas adoptadas, en un contexto donde Estados Unidos, Europa y Ucrania atraviesan una profunda crisis de recursos financieros. Esta situación afecta la capacidad exportadora de Asia, que se ve limitada por la reducción de demanda global y presenta signos de una incipiente crisis de sobreproducción.

Figura 4. Balanza comercial de Estados Unidos (1992-2024)

En millones de \$US.



Fuente: Grant Continent U.S. Bureau of Economic Analysis (2025).

#### La crisis del liderazgo americano y el proyecto 2025

A partir de la pandemia Estados Unidos expresó su desinterés en asumir las responsabilidades del liderazgo global. Este desinterés está relacionado con que los costos de ese liderazgo superan los beneficios y saquean las arcas del presupuesto nacional.

El dominio supone un alto costo de intervención por parte de la metrópoli, compensado por el acceso a recursos básicos provistos por la periferia (*commodities*, bienes básicos usados para la producción de otros bienes). Los movimientos nacionalistas que defienden el propio acceso al capital por parte de la periferia elevan los costos del dominio metropolitano y lo vuelven menos rentable. Es el caso de la India en el imperio inglés.

La retirada de Estados Unidos en Afganistán bajo el gobierno de Biden mostró la imposibilidad americana de sostener intervenciones militares alejadas de su territorio. Puede argumentarse que la guerra es un gran negocio, siempre y cuando el presupuesto estatal lo pueda sostener. Las guerras son una transferencia de riqueza del conjunto de la sociedad (el Estado vía impuestos) a las empresas que participan de la economía de guerra.

La crisis del liderazgo estadounidense ha propiciado un retorno al fortalecimiento del Estado-nación y al resurgimiento de discursos nacionalistas. Este fenómeno de relocalización industrial (*reshoring*)

se manifiesta con claridad en consignas como *America First* y, más recientemente, *Make America Great Again* (MAGA).

El Proyecto 2025, titulado “*Mandato para el liderazgo. La promesa conservadora*”, constituye una plataforma de gobierno elaborada por la *Heritage Foundation* (2025) en apoyo a la futura administración de Donald Trump. Este documento se enfoca exclusivamente en cuestiones de política interna, sin abordar aspectos de política exterior ni el papel de Estados Unidos como líder global.

Esta es una agenda preparada por y para los conservadores que estarán listos desde el primer día de la próxima administración para salvar a nuestro país del borde del desastre. La *Heritage Foundation* está facilitando una vez más esta labor. Pero como lo atestiguarán nuestras docenas de socios y cientos de autores, este libro es el trabajo de todo el movimiento conservador. Como tal, los autores expresan recomendaciones de consenso ya forjadas, especialmente en cuatro frentes amplios que decidirán el futuro de Estados Unidos:

1. Restaurar la familia como la pieza central de la vida estadounidense y proteger a nuestros hijos.
2. Desmantelar el estado administrativo y devolver el autogobierno al pueblo estadounidense.
3. Defender la soberanía, las fronteras y la riqueza de nuestra nación contra las amenazas globales.
4. Garantizar nuestros derechos individuales otorgados por Dios a vivir libremente, lo que nuestra Constitución llama "las bendiciones de la libertad".

El proyecto propone reclasificar a decenas de miles de funcionarios federales como cargos políticos, con el fin de reemplazarlos por individuos leales que faciliten la implementación del programa de gobierno. No obstante, en el ámbito público, Donald Trump ha declarado que se distancia del Proyecto 2025, al que ha calificado de “extremo” y ha afirmado desconocer a sus promotores, oficialmente, su plataforma de campaña se denomina Agenda 47.

El Proyecto 2025 prevé cambios generalizados en el Gobierno, sobre todo en las políticas económicas y sociales y en el papel del Gobierno federal y sus agencias. La *Heritage Foundation* coloca como prioridad de su agenda el combate contra el *Deep State*.

### **Discusión**

El conflicto en Ucrania ha reavivado el debate en torno a la vertiente ofensiva del neorrealismo estructural, especialmente la idea de que la guerra es una consecuencia inevitable de la dinámica entre grandes potencias. Según Mearsheimer (2001, p. 29), “...las grandes potencias se ven forzadas inevitablemente a competir y agredir. Dado que el ‘dilema de seguridad’ no se puede resolver, la agresión es la única respuesta racional para lograr la autopreservación”.

Desde esta perspectiva, el comportamiento agresivo de las grandes potencias constituye el principal motor de transformación en las relaciones internacionales. Esta es, precisamente, la “tragedia” de

las grandes potencias, pues “...están permanentemente buscando oportunidades de acrecentar poder a costa de sus rivales, con la hegemonía como su último objetivo” (Mearsheimer, 2001). En este marco teórico, el *status quo* solo es defendido por quienes ya han alcanzado una posición hegemónica. El sistema internacional, por tanto, estaría conformado por potencias con intenciones revisionistas, es decir, dispuestas a modificar el orden establecido.

La decisión de Vladimir Putin de invadir Ucrania en 2022 otorgó nueva relevancia a una de sus declaraciones de 2015, en la que afirmó que lo mejor para Ucrania sería mantener una posición neutral; de lo contrario —según sus palabras— el país sería “destrozado” por Rusia. Sin embargo, este vaticinio omite elementos clave (Giusto, 2022). Cabe señalar que dicha declaración fue posterior a las intervenciones militares de Rusia en Georgia (2008) y en Crimea (2014), y que las preocupaciones de Putin en torno al posible avance de la OTAN hacia las fronteras rusas habían sido ya expresadas de forma clara.

La guerra pudo haberse evitado si hubieran ocurrido ciertos acontecimientos que no están necesariamente vinculados con la lógica del realismo ofensivo ni con la supuesta inevitabilidad del conflicto. Por ejemplo, si Putin hubiese perdido legitimidad interna y una fuerza política prooccidental hubiese asumido el gobierno en Rusia; si la OTAN hubiera accedido a establecer un canal de negociación desde 2007; o incluso, aunque menos probable, si el propio Putin hubiese modificado su estrategia y su visión geopolítica.

No cabe duda de que los líderes y los pueblos constituyen las fuerzas predominantes en la política internacional, como lo demuestra la evidencia histórica. Son ellos quienes tienen la capacidad de alterar el curso de los acontecimientos y de tomar decisiones que definan el rumbo global, como ocurre actualmente con las acciones emprendidas por Vladimir Putin.

Los aportes del realismo estructural no deben ser descartados, particularmente en lo que respecta a la concepción de la guerra como un mecanismo recurrente de resolución de conflictos entre grandes potencias. Sin embargo, es necesario ampliar el espectro de posibilidades analíticas y reconocer que los asuntos internacionales son gestionados por actores concretos, con capacidades, intenciones y responsabilidades diferenciadas.

### **Conclusiones**

Interpretar el panorama mundial actual —con todas sus complejidades y distopías— como un camino inevitable hacia la guerra implica adoptar una argumentación teleológica que simplifica una diversidad de acontecimientos bajo una lógica lineal y descontextualizada. Para comprender esta situación contemporánea, pueden identificarse tres dimensiones críticas: la crisis económica (relativa a la creación de riqueza), la crisis política (vinculada a la conducción del poder), y la crisis geopolítica (relacionada con disputas territoriales).

La dinámica cotidiana aún no permite definir con claridad hacia dónde se encamina el sistema internacional, dado que el horizonte de posibilidades continúa expandiéndose y diversificándose. Los escenarios posibles son múltiples: desde una prolongada competencia económica y un sistema

multipolar estable, hasta un mundo pacífico o un conflicto bélico, ya sea regional o global. El riesgo de adoptar una lectura unidireccional es que la realidad concebida en términos de guerra termine por materializarse en una realidad efectivamente conflictiva.

### **Futuras líneas de investigación**

Como proyección de esta perspectiva, se identifican varias líneas de investigación complementarias. En primer lugar, se sugiere profundizar en estudios de carácter geopolítico, histórico y teleológico. Asimismo, resulta pertinente desarrollar investigaciones centradas en el análisis del discurso, en la construcción de alternativas al orden mundial vigente, y en estudios históricos orientados a la promoción de la paz global.

## Referencias

- 20 Minutos. (2024, 17 de abril). El FMI cree que España será la segunda gran economía de la UE con menos déficit y deuda en 2024, pero incumplirá las reglas fiscales. 20 Minutos. <https://www.20minutos.es/lainformacion/economia/-fmi-cree-que-espana-sera-segunda-gran-economia-ue-con-menos-deficit-deuda-2024-pero-incumplira-las-reglas-fiscales-5237137/>
- Bremmer, I. (2012). *Every nation for itself: Winners and losers in a G-Zero world*. Penguin Group.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *Impactos de la pandemia en los sectores productivos más afectados abarcarán a un tercio del empleo y un cuarto del PIB de la región* [Comunicado de prensa]. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/comunicados/impactos-la-pandemia-sectores-productivos-mas-afectados-abarcaran-un-tercio-empleo-un>
- Dugin, A. (1997). *Los fundamentos de la geopolítica: El futuro geopolítico de Rusia*. Editorial Arktogej.
- El País. (2025). *El vídeo de la UE sobre cómo preparar un kit de supervivencia que sorprende por su tono "distópico": "Bienvenidos a ¿Qué hay en mi bolso?"*. El País. <https://elpais.com/internacional/2025-03-27/el-video-de-la-ue-sobre-como-preparar-un-kit-de-supervivencia-que-sorprende-por-su-tono-distopico-bienvenidos-a-que-hay-en-mi-bolso.html>
- Rizzi, A. (2025, marzo 29). *Hacia qué mundo vamos: Trump precipita la multipolaridad salvaje*. El País. <https://elpais.com/internacional/2025-03-30/hacia-que-mundo-vamos-trump-precipita-la-multipolaridad-salvaje.html>
- Emmerich, N. (2021). *El G-Zero como escenario político internacional derivado de la COVID-19*. Korpus 21: Revista de Historia y Ciencias Sociales, El Colegio Mexiquense.
- Fondo Monetario Internacional. (2024). *World economic outlook: Policy pivot, rising threats*. [Informe]. FMI. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2024/10/22/world-economic-outlook-october-2024>
- Giusto, P. (2022). *El mito de las predicciones de Meirsheimer*. Infobae. <https://www.infobae.com/opinion/2022/03/31/el-mito-de-las-predicciones-de-meirsheimer/>
- Gobbi, H. J., & Grande, J. (2013). *La nueva gobernanza económica internacional. Relaciones Internacionales*, 22(45), 3–24. <https://revistas.unlp.edu.ar/RRII-IRI/article/view/762>
- Goddard, T., & Mark, D., & McCutcheon, C., (s.f). *Deep state*. Political Dictionary. <https://www.politicaldictionary.com/words/deep-state/>
- Heritage Foundation. (2025). *Mandato para el liderazgo: La promesa conservadora*. Project 2025. [shorturl.at/6VDpi](https://www.heritage.org/shorturl/at/6VDpi)
- Hobbes, T., & Missner, M. (2016). *Thomas Hobbes: Leviathan (Longman library of primary sources in philosophy)*. Routledge. [https://www.routledge.com/Thomas-Hobbes-Leviathan-Longman-Library-of-Primary-Sources-in-Philosophy/Hobbes-Missner/p/book/9780321276124?srsId=AfmBOooAnk1D0MICW78h6c\\_wbBoNq4w86KpTm48rC704gzYNI2qrDK00](https://www.routledge.com/Thomas-Hobbes-Leviathan-Longman-Library-of-Primary-Sources-in-Philosophy/Hobbes-Missner/p/book/9780321276124?srsId=AfmBOooAnk1D0MICW78h6c_wbBoNq4w86KpTm48rC704gzYNI2qrDK00)
- Ignatieff, M. (2003). *American empire: The burden*. New York Times.

- Infobae. (2025). *La reunión de líderes europeos en París acordó no levantar las sanciones a Rusia: “Todo lo contrario, vamos a ampliarlas”*. Diario Infobae. <https://www.infobae.com/america/mundo/2025/03/27/la-reunion-de-lideres-europeos-en-paris-acordo-no-levantar-las-sanciones-a-rusia-todo-lo-contrario-vamos-a-ampliarlas/>
- Le Grand Continent. (2025). *El déficit comercial de bienes de Estados Unidos alcanzó un récord en 2024*. Le Grand Continent. <https://legrandcontinent.eu/es/2025/02/06/el-deficit-comercial-de-bienes-de-estados-unidos-alcanzo-un-record-en-2024/>
- Mackinder, H. J. (1904). The Geographical Pivot of History. *The Geographical Journal*, 23(4), 421–437. <https://doi.org/10.2307/1775498>
- Mearsheimer, J. (2001). *The tragedy of great power politics*. W. W. Norton & Company.
- Myrick, R. (2021, junio 14). America is back—but for how long? Political polarization and the end of U.S. credibility. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2021-06-14/america-back-how-long>
- Pedrosa, F. (2025). *Pedrosa: “Ucrania ya perdió la guerra, va a perder territorio y no lo va a ganar en la negociación”*. Diario Perfil. <https://www.perfil.com/noticias/canal-e/pedrosa-ucrania-va-a-perder-territorio-entonces-creo-que-ya-perdio-la-guerra-no-lo-va-a-ganar-en-la-negociacion.phtml>
- Stratfor. (2011). *La geopolítica de los Estados Unidos, Parte 1: El Imperio Inevitable*. <https://investing.calsci.com/StratforGeopoliticOfUS.html>
- Torres, G. (s.f.). *México y su papel en la multipolaridad*. Espacio Global. <https://espacioglobal.mx/mexico-y-su-papel-en-la-multipolaridad/>

# **Determinación del Marco Contextual de la Investigación sobre los Factores de Influencia en la Cadena de Suministro de Ciclo Cerrado en Ciudad Juárez Chihuahua**

*Determining the Contextual Framework for Research on Influencing Factors in the Closed-Loop Supply Chain in Ciudad Juarez Chihuahua*

**Tania Guadalupe Ramos García**

Tecnológico Nacional de México/IT de Ciudad Juárez

tania.rg01@itcj.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0006-5460-5357>

**Diego Adiel Sandoval Chávez**

Tecnológico Nacional de México/IT de Ciudad Juárez

dsandoval@itcj.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2536-1844>

**Eduardo Rafael Poblano Ojinaga**

Tecnológico Nacional de México/IT de Ciudad Juárez

eduardo.po@cdjuarez.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3482-7252>

## **Resumen**

La cadena de suministro de ciclo cerrado busca integrar estrategias de recuperación, reutilización y reciclaje dentro de los procesos logísticos, generando beneficios económicos, ambientales y sociales. Este estudio presenta los resultados del marco contextual y el ámbito de la investigación sobre la adopción de estrategias de CSCC en la Industria Manufacturera Automotriz (IMA) ubicada en Ciudad Juárez, Chihuahua. Se consideraron puntos clave del entorno económico, regulatorio y organizacional de México que pueden influir en la adopción de estas estrategias. Adicionalmente, mediante la revisión de la literatura y el análisis del sector, se identificaron factores contextuales clave que servirán de base para una segunda parte de la investigación.

**Palabras clave:** Cadena de suministro de ciclo cerrado; Marco contextual; Economía circular.

## **Abstract**

The closed-loop supply chain aims to integrate recovery, reuse, and recycling strategies into logistics processes, generating economic, environmental, and social benefits. This study presents the results of the contextual framework and scope of research on the adoption of closed-loop supply chain strategies in the automotive industry located in Juárez, Mexico. Key aspects of the Mexican economic, regulatory, and organizational environment that may influence the adoption of these strategies were considered, and after reviewing and analyzing the literature on the sector, the factors that define the context were identified.

**Keywords:** Closed-loop supply chain; Contextual framework; Circular economy.

### Introducción

El daño al medioambiente es un tema importante que en los últimos años se ha hecho presente, esto como consecuencia de las actividades industriales llevadas a cabo a nivel mundial, lo que ha llevado a impulsar a las empresas una búsqueda y adopción de estrategias sustentables dentro de sus cadenas de suministro (CS). Una propuesta es la cadena de suministro de ciclo cerrado (CSCC), la cual busca la minimización de los desperdicios de materiales a través de la recuperación, reutilización y reciclaje (RRR) de productos y materiales (Govindan et al., 2015). La CSCC puede ser una base fuerte dentro del concepto de economía circular (EC), promoviendo modelos de negocio en los que los residuos se reintegran al sistema productivo en lugar de convertirse en desechos (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Diversas empresas de la industria del textil, alimentaria y electrónica han adoptado estrategias de logística inversa y RRR de materiales como parte de sus estrategias sustentables. En la literatura se habla sobre el sector automotriz acerca del desarrollo iniciativas para el reciclaje de autopartes de vehículos al final de su vida útil como las baterías de vehículos eléctricos y el mejor uso de materiales en los procesos de manufactura (Moita et al., 2024). Sin embargo, todas estas estrategias se han llevado a cabo en países con una economía sólida, como Estados Unidos, Japón, China o la Unión Europea. Existen algunos estudios en países en vías de desarrollo como India, Indonesia, Malasia, pero muy pocos en México sobre este tema.

El territorio nacional juega un rol clave dentro de la CS de la industria automotriz, ocupa la quinta posición a nivel mundial en producción de vehículos y siendo el líder en América Latina, seguido por Brasil y Argentina (AMIA). La manufactura automotriz representa más del 20% del PIB manufacturero y es un sector altamente dependiente de la eficiencia logística (INEGI, 2023). A pesar de estos desafíos, existen esfuerzos por integrar prácticas sustentables en la manufactura automotriz, como el Programa Nacional para la Gestión Integral de Residuos (SEMARNAT, 2022) y los incentivos fiscales para la reutilización de materiales industriales (SAT, 2023). Sin embargo, para lograr una implementación más efectiva de la CSCC, es fundamental comprender el marco contextual en el que operan la IMA y los factores que pueden determinar su viabilidad.

Ciudad Juárez es uno de los principales puntos industriales de México y un lugar estratégico para la manufactura automotriz. Su relevancia dentro del sector se debe a diversos factores clave. En primer lugar, la ciudad alberga un importante clúster automotriz, compuesto por empresas de diferentes niveles, que participan en la fabricación de autopartes, componentes electrónicos y sistemas de seguridad vehicular (INEGI, 2023). Actualmente, más de 100 empresas manufactureras en la región están vinculadas con la industria automotriz, consolidando a Ciudad Juárez como un centro estratégico de producción dentro de la cadena de suministro global (INDEX Juárez, 2024). Además, es una de las ciudades con mayor concentración de plantas maquiladoras en México, con el sector automotriz representando más del 30 % de su actividad industrial (Secretaría de Economía, 2023). Otro aspecto fundamental es su ubicación geográfica en la frontera con Estados Unidos, más específicamente con El Paso, Texas, lo que proporciona una ventaja competitiva en términos de comercio y logística, ya que es uno de los corredores de exportación más importantes de

Norteamérica, facilitando el intercambio de insumos y productos terminados con fabricantes en EE.UU. (Banco de México, 2021).

La adopción de estrategias sustentables en la manufactura automotriz en Ciudad Juárez enfrenta desafíos importantes, como la falta de normativas locales específicas para la logística inversa, los costos de implementación y la resistencia al cambio (Córdova et al., 2019). Sin embargo, el interés creciente en prácticas de EC y la necesidad de cumplir con regulaciones ambientales internacionales han impulsado iniciativas para mejorar la gestión de residuos y la reutilización de materiales en el sector (SEMARNAT, 2022). Por estas razones, Ciudad Juárez representa un caso de estudio pertinente para analizar la implementación de la CSCC en la IMA y los factores que influyen en su viabilidad.

Por lo antes mencionado, el objetivo principal de este capítulo es describir el proceso mediante el cual se obtuvo el marco contextual, detallando las fuentes de información utilizadas y los elementos críticos identificados. En materiales y métodos se describe la metodología empleada; en resultados, los hallazgos del análisis; en la discusión se interpretan estos hallazgos. Finalmente, se presentan las conclusiones y limitaciones del estudio.

### **Materiales y métodos**

El presente capítulo adoptó un enfoque exploratorio-descriptivo, enfocado en identificar, comprender y categorizar los factores contextuales que influyen en la adopción de estrategias de CSCC en la IMA. Este enfoque fue adecuado para analizar las variables que afectan la implementación de estrategias. El carácter exploratorio se justificó ante la limitada disponibilidad de estudios específicos en el contexto nacional, mientras que la parte descriptiva permitió caracterizar los factores clave a partir de la revisión de literatura científica, informes sectoriales y análisis del entorno regional.

Para desarrollar esta investigación y cumplir con los objetivos planteados, se recurrió a diversas fuentes de información que permitieron analizar el fenómeno desde una perspectiva amplia y fundamentada. Se seleccionaron fuentes de información que ofrecieran un respaldo teórico, sectorial y contextual al fenómeno investigado, asegurando así la solidez del análisis y la pertinencia de los resultados obtenidos.

Para la construcción del marco contextual, se emplearon criterios que garantizan la validez y fiabilidad de los datos recopilados. En primer lugar, se consultaron artículos en bases de datos como *Scopus*, *Google Scholar*, *Dimensions*, *Redalyc* y editoriales como *Taylor & Francis*, priorizando estudios que abordaran temas de CSCC y sustentabilidad aplicados a la IMA. Esto permitió identificar conceptos clave, modelos teóricos y casos en otros países con condiciones similares a las de México que sirvieron como referencia, manteniendo como prioridad investigaciones recientes para asegurar la actualización de la información.

Se analizaron informes estadísticos y económicos emitidos por entidades gubernamentales como la Secretaría de Economía, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), los cuales proporcionaron información cuantitativa

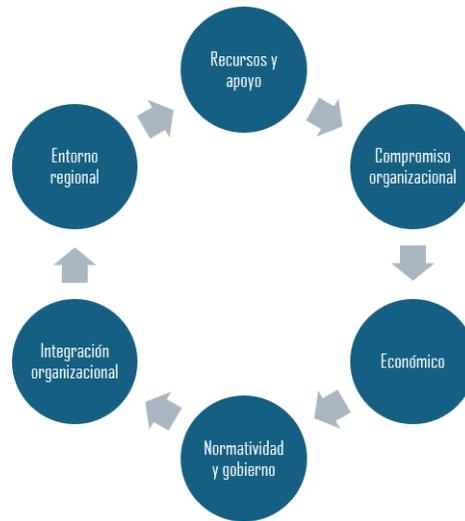
sobre la relevancia de la industria automotriz en el contexto nacional, así como su contribución al Producto Interno Bruto (PIB) y al empleo manufacturero.

Por último, para comprender el contexto local, se recopilaron datos de cámaras empresariales como INDEX Juárez, así como reportes gubernamentales que reflejan el estado de la industria en la región, considerando indicadores clave como el número de empresas automotrices activas, su capacidad productiva, estrategias de sustentabilidad y prácticas de logística inversa. Además, se consultaron medios especializados y periódicos locales como *Cluster Industrial*, *El Diario de Juárez*, *T21*, entre otros, con el fin de obtener información actualizada sobre el comportamiento del sector maquilador automotriz en Ciudad Juárez. Estas fuentes se utilizaron de forma complementaria para enriquecer el análisis del contexto local, especialmente en lo referente a capacidades productivas, generación de empleo y adopción de prácticas sustentables. Si bien no constituyen evidencia científica, su contenido fue considerado útil para interpretar el entorno real en el que operan las empresas objeto de estudio.

## Resultados

Con base en la revisión de literatura realizada, se identificaron las dimensiones clave que afectan la adopción de la CSCC. Entre las principales dimensiones encontradas se destacan el compromiso organizacional, que refleja la voluntad interna de las empresas para impulsar prácticas sustentables, este compromiso se traduce en la asignación de recursos y en la definición de políticas que fomenten la logística inversa como parte integral de la estrategia empresarial (Silva et al., 2020; Zhu et al., 2008) los recursos y apoyo, expresados en el nivel de preparación del personal, la inversión en innovación, el acceso a tecnologías adecuadas y la disponibilidad de capital (Govindan et al., 2015; Kalmykova et al., 2018) el factor económico, vinculado a los costos de implementación y la percepción de rentabilidad en prácticas circulares (Amin y Zhang, 2022 ) la normatividad y el gobierno, que incluye tanto la claridad de las regulaciones ambientales como los incentivos para promover la transición hacia modelos de EC (Awan et al., 2021; Ellen MacArthur Foundation, 2013) la integración organizacional, relacionada con la colaboración estratégica entre los actores de la cadena de suministro para facilitar la logística inversa (Pagell y Wu, 2009; Tseng et al., 2019) y finalmente, el entorno regional, influido por factores logísticos, económicos y de infraestructura específicos de Ciudad Juárez (Mangan y Lalwani, 2016). Estas dimensiones se sintetizan en la Figura 1

Figura 1. Dimensiones propuestas para la adopción de la CSCC



Fuente: Elaboración propia (2025).

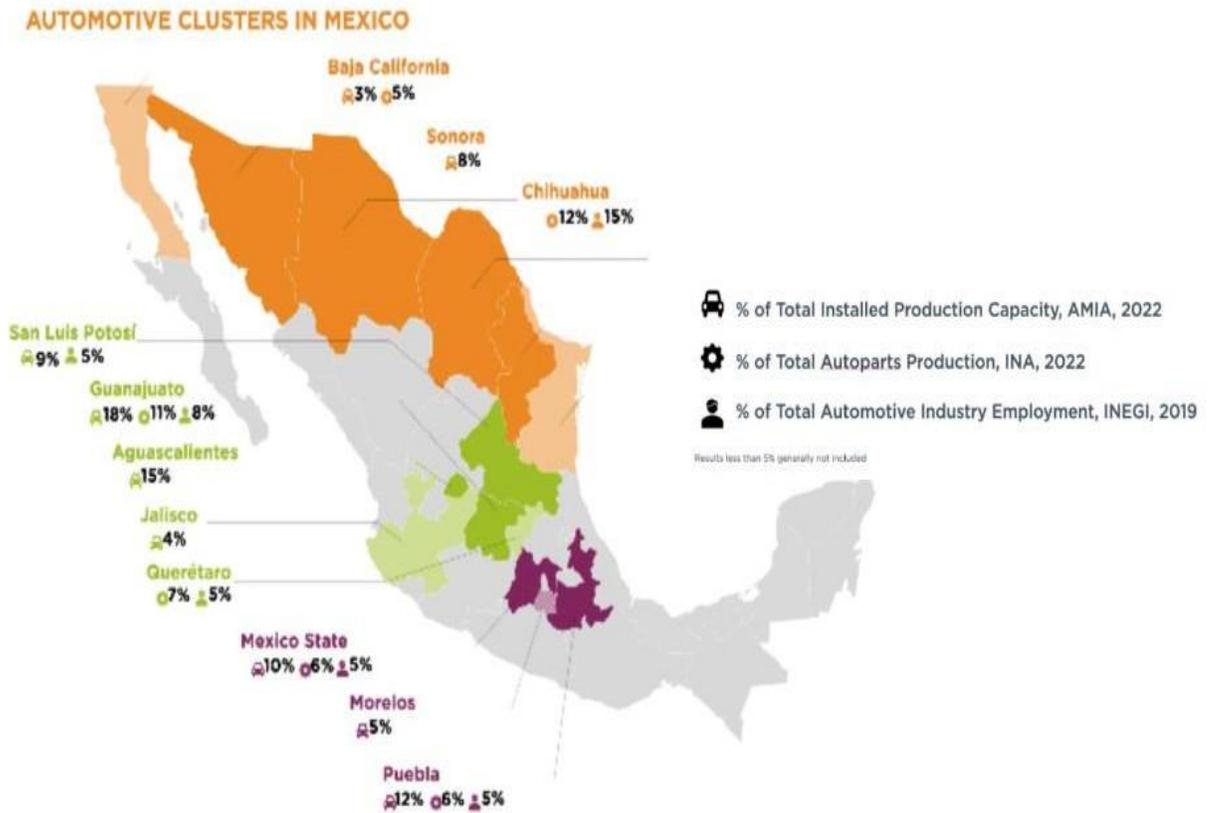
De la investigación estadística dentro de México, la IMA representa uno de los sectores más relevantes para la economía nacional. De acuerdo con la Secretaría de Economía (2023), el Producto Interno Bruto (PIB) de las industrias manufactureras alcanzó aproximadamente 5.2 billones de pesos lo que representó el 20.1% del PIB total. Dentro de este sector, la fabricación de equipo de transporte destacó como la principal actividad. En términos de empleo, el sector manufacturero generó cerca de 9.76 millones de puestos de trabajo en el primer trimestre de 2023. Según datos del INEGI, la producción de vehículos ligeros mostró un crecimiento sostenido, con aumentos del 12.5% en 2021, 14.2% en 2022 y 15.6% en 2023, mientras que las exportaciones y ventas internas también presentaron incrementos constantes en el mismo periodo. Estos datos reflejan la recuperación y fortalecimiento del sector automotriz, consolidándolo como un pilar estratégico para el crecimiento económico de México. Destacan, además, la importancia de impulsar estrategias de sustentabilidad como la CSCC.

En la figura 2, se observa la ubicación geográfica de los principales grupos de la IMA en México. La contribución de cada estado en tres aspectos clave: la capacidad de producción de vehículos instalada (según datos de la AMIA para 2024), la fabricación de autopartes (según datos del INA para 2024), y el empleo en el sector automotriz (según datos del INEGI para 2019) En el caso de Chihuahua, el estado aporta el 9 % de la producción de vehículos y el 15 % del empleo a nivel nacional; también tiene una presencia destacada en la industria de autopartes. Estos datos resaltan la relevancia estratégica del norte y bajío mexicano como polos industriales clave para el país y son fundamentales para analizar la viabilidad de implementar estrategias de sustentabilidad como la CSCC.

Ciudad Juárez, en el estado de Chihuahua, es una de las ciudades con mayor concentración de maquiladoras automotrices en México, Según datos del Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufacturera de Exportación (Index), Juárez alberga 329 establecimientos bajo el esquema del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX),

posicionándose como la segunda ciudad a nivel nacional con más empresas maquiladoras, solo por detrás de Tijuana, que cuenta con 594 plantas bajo el mismo esquema (Industrial Insider, 2023). La ciudad se ha consolidado como un centro estratégico para la manufactura automotriz, destacando en la producción de arneses eléctricos, sistemas de iluminación, componentes interiores y partes motrices (T21, 2022).

Figura 2. Distribución geográfica de los clústeres automotrices en México según capacidad de producción, manufactura de autopartes y empleo en la industria



Fuente: Prodensa

Las empresas automotrices han incorporado gradualmente estrategias de sustentabilidad en sus operaciones, alineándose con tendencias también, además muchas plantas cuentan con certificaciones ambientales como ISO 14001 (gestión ambiental) y han establecido programas de eficiencia energética y manejo responsable de residuos. A nivel nacional, las empresas mexicanas se perfilan hacia el cumplimiento de sus objetivos de sustentabilidad, buscando procesos de descarbonización y suministro de energía más limpia para sus fábricas (Mexico Industry, s.f.)

El nivel de adopción de la logística inversa (gestión de devoluciones y reuso de materiales en la CS) ha ido en aumento en la industria local. Estudios indican que muchas empresas desconocen el término formal “logística inversa”, pero ya aplican procesos relacionados con devoluciones de producto, manejo de inventario de mercancía devuelta y reutilización de embalajes (Gómez et al.,

2022). Esto implica que, incluso sin nombrarlo así, las maquiladoras gestionan la devolución de equipos y empaques: por ejemplo, retornando contenedores, tarimas y cajas vacías a sus proveedores para ser reutilizados, además, comienzan a establecerse servicios especializados que apoyan la logística inversa en la región fronteriza.

El Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), disponible en el sitio web de INEGI, proporciona información detallada y actualizada sobre los establecimientos económicos activos en México, Es de gran utilidad para la búsqueda de las empresas maquiladoras del sector automotriz, ya que permite identificar de forma precisa los establecimientos que actualmente operan en la ciudad relacionados con la fabricación de partes y componentes para vehículos. Proporciona datos relevantes como el nombre del establecimiento, su ubicación georreferenciada, la actividad económica específica, el tamaño del negocio (micro, pequeña, mediana o grande) y, en muchos casos, datos de contacto directo.

Dicha información facilita la delimitación del universo de estudio, permitiendo generar una base de datos de las empresas que entrarán en el análisis, además de mapas de distribución industrial como el que se muestra en la figura 3. Asimismo, el DENUE es una fuente confiable para establecer contacto con empresas clave, lo cual es fundamental para los próximos estudios de campo orientados a obtener información de primera mano referente a la adopción de estrategias de CSCC. Se puede observar en la tabla 1, las empresas encontradas factibles para el estudio. Su presencia refleja tanto la diversidad de procesos manufactureros existentes como el potencial para aplicar estrategias de sustentabilidad en diferentes eslabones de la cadena productiva. Esta clasificación permite establecer un panorama inicial de los actores industriales relevantes para la investigación, y servirá como base para el análisis contextual y la posterior selección de casos de estudio.

## **Discusión**

Los resultados indican que, aunque la IMA en Ciudad Juárez posee un entorno favorable para la implementación de estrategias de CSCC, existen barreras como la limitada adopción de prácticas de logística inversa y la falta de incentivos gubernamentales.

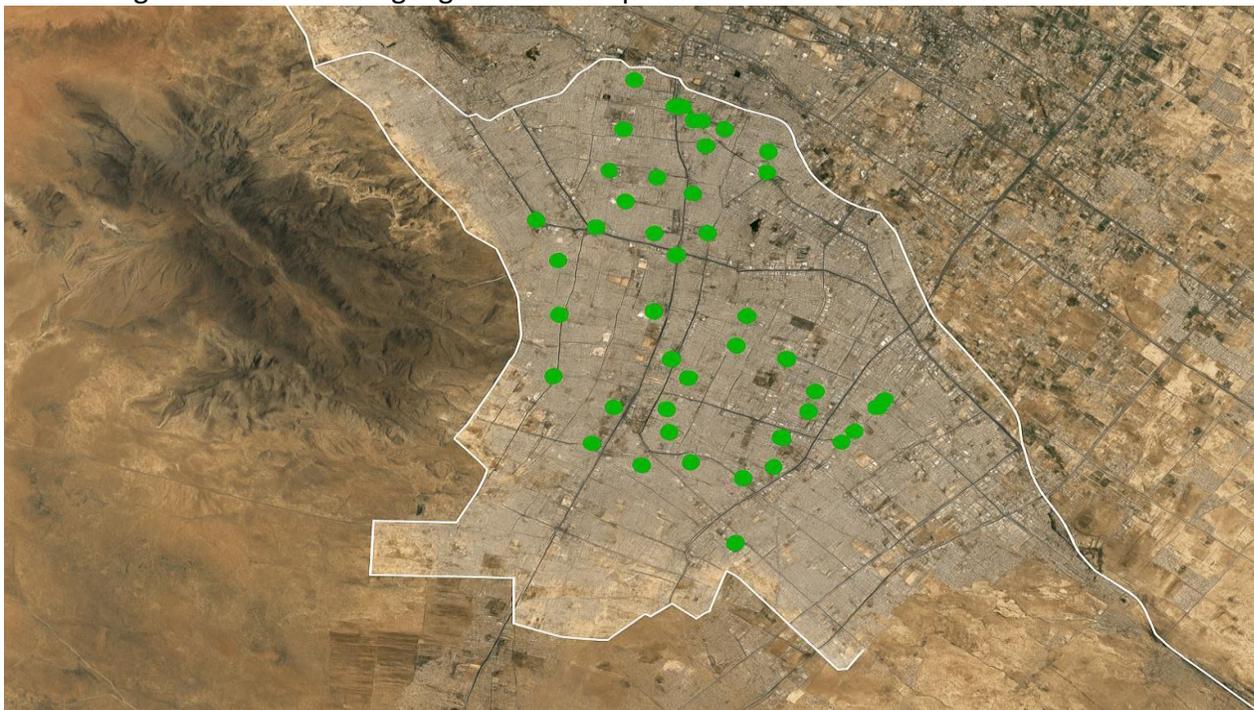
Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Chauhan et al. (2022), quienes señalaron que, en mercados emergentes, el compromiso organizacional y los recursos internos son determinantes críticos para la adopción de prácticas circulares Sin embargo, a diferencia de los estudios realizados en contextos europeos (Awan et al., 2021), donde la normatividad impulsa la transición hacia la EC, en el contexto de Ciudad Juárez la normatividad vigente aún no representa un motor significativo para el cambio. La investigación se limitó al análisis de fuentes secundarias, lo que sugiere la necesidad de futuros estudios que integren entrevistas directas con gerentes de logística y sostenibilidad. Además, se recomienda explorar en investigaciones posteriores la evaluación cuantitativa de los beneficios económicos derivados de la adopción de la CSCC.

Tabla 1. Distribución de empresas por subrama industrial de fabricación de partes automotrices en Ciudad Juárez (Clasificación INEGI)

Actividad (Código INEGI)	Descripción	Núm. de Empresas
33631	Motores y partes	4
33632	Equipo eléctrico y electrónico	63
33633	Dirección y suspensión	3
33634	Sistemas de frenos	6
33635	Sistemas de transmisión	2
33636	Asientos y accesorios interiores	16
33637	Piezas metálicas troqueladas	1
33639	Otras partes automotrices	16
<b>Total</b>		<b>111</b>

Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 3. Distribución geográfica de maquiladoras automotrices en Ciudad Juárez



Fuente: INEGI (2025).

## Conclusiones

En el contexto de Ciudad Juárez, el entorno industrial, económico y geográfico influye directamente en la viabilidad de implementar estrategias de cadena de suministro de ciclo cerrado (CSCC). La alta concentración de empresas automotrices proveedoras de autopartes, combinada con la cercanía a Estados Unidos y la fuerte orientación exportadora del sector, ofrece condiciones logísticas y comerciales que podrían favorecer estrategias de retorno, reciclaje y reaprovechamiento de productos y materiales. De acuerdo con el DENU, se identificaron 116 empresas pertenecientes a distintas subramas de la industria automotriz en la ciudad, lo que demuestra una base industrial significativa para analizar la adopción de modelos circulares. Sin embargo, también existen factores locales que pueden limitar su implementación, como la falta de políticas públicas específicas en materia de economía circular, el acceso restringido a tecnologías, y la limitada infraestructura logística en la ciudad. Estos elementos del entorno regional no solo determinan el ritmo de transición hacia modelos más sustentables, sino que también condicionan los recursos, el conocimiento y la disposición de las empresas locales para adoptar este tipo de estrategias, lo que justifica la necesidad de analizar el fenómeno.

### Limitaciones

La investigación solo se enfocó en IMA de Ciudad Juárez, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otras regiones.

## Referencias

- Amin, S., & Zhang, G. (2022). Challenges and opportunities in closed-loop supply chains: A global perspective. *Journal of Cleaner Production*, 331, 129894. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129894>
- Asociación de Maquiladoras INDEX Juárez. (2024). <https://indexjuarez.com>
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA). México en la Producción Mundial de Vehículos. <https://amia.com.mx/about/vehiculos-mexico>
- Awan, U., Sroufe, R., & Shahbaz, M. (2021). Industry 4.0 and circular economy: A literature review and future research directions. *Journal of Cleaner Production*, 302, 127044. <https://doi.org/10.1002/bse.2731>
- Chauhan, C., Singh, A., & Luthra, S. (2022). Barriers and drivers for adoption of circular supply chains in emerging economies: A mixed methods analysis. *Journal of Cleaner Production*, 350, 131538. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131538>
- Cluster Industrial (2023). *Ciudad Juárez se consolida como capital de autopartes en México*. <https://clusterindustrial.com.mx>
- Córdova, M., & Gonzalez-Perez, M. A. (2019). *Los desafíos de la sostenibilidad en las cadenas de abastecimiento de América Latina* [Nota académica]. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/137412>
- El Diario de Juárez (2024, enero). *Industria de autopartes impulsa empleo en Juárez*. Recuperado de <https://diario.mx>
- Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards the circular economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition*. <https://ellenmacarthurfoundation.org>
- Gobierno del Estado de Chihuahua (2024). <https://www.chihuahua.gob.mx>.
- Gómez, P. I., Poblano, E. R., Flores, A., Rodríguez, M. A., Anaya, J. L., & Alamilla, J. L. (2022). Indicadores de logística inversa en PyMES de maquilados de Ciudad Juárez, Chihuahua. *Theorema: Revista Científica*. <https://theorema.mx>
- Govindan, K., Soleimani, H., & Kannan, D. (2015). Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, 240(3), 603-626. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.07.012>
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (2023). <https://www.imss.gob.mx>
- Industrial Insider. (2023). *Crecen los pedidos manufactureros en junio*. Recuperado de <https://industrialinsider.com.mx/contenido/147/crecen-los-pedidos-manufactureros-en-junio>
- Kalmykova, Y., Sadagopan, M., & Rosado, L. (2021). Circular economy – From review to analysis. *Resources, Conservation and Recycling Advances*, 6, 100068. <https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2020.100068>
- Malhotra, G. (2023). Impact of circular economy practices on supply chain capability, flexibility and sustainable supply chain performance. *The International Journal of Logistics Management*, 35(1). <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2023-0019>
- Mangan, J., Lalwani, C., & Lalwani, C. (2016). *Global logistics and supply chain management* (2ª ed.). Wiley
- Mexico Industry (s.f.). *Industria automotriz impulsa estrategias de sustentabilidad en México*. <https://www.mexicoindustry.com>

- Moita, A., Lopes, J. C., & Mendes, J. Z. (2024). Circular economy and sustainability: The case of the automotive industry in Portugal. *Innovation and Green Development*, 3(4), 100177. <https://doi.org/10.1016/j.igd.2024.100177>
- Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, 45(2), 37-56. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2009.03162.x>
- Secretaría de Desarrollo Económico de Chihuahua (SEDEC) (2023). <https://sedec.gob.mx>.
- Secretaría de Economía (2024). <https://www.gob.mx/se>
- T21. (2022, 7 junio). *Juárez y Tijuana, las ciudades preferidas para la manufactura de exportación*. <https://t21.com.mx/logistica-2022-06-07-juarez-tijuana-ciudades-preferidas-manufactura-exportacion/>
- Tseng, M. L., Islam, M. S., & Karia, N. (2019). Sustainable supply chain management through green design practices. *Resources, Conservation and Recycling*, 149, 763-773. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.06.019>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.11.029>

# Equipos de Trabajo de Alto Rendimiento: una revisión de literatura

*High-Performance Work Teams: A Literature Review*

**Miguel Gerardo Mireles Centeno**

Tecnológico Nacional de México/I. T. de Ciudad Juárez

miguel.mc@cdjuarez.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2605-7294>

**Diego Adiel Sandoval Chávez**

Tecnológico Nacional de México/I.T. de Ciudad

diego.sc@cdjuarez.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2536-1844>

**Carlos Jesús González Macías**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

cgonzalez@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2846-4811>

## Resumen

Los equipos de trabajo de alto rendimiento (ETAR) constituyen una fortaleza para las organizaciones que enfrentan desafíos complejos y metas ambiciosas en el actual entorno corporativo. El objetivo de este trabajo fue explorar la evolución de los equipos de trabajo de alto rendimiento para entender los factores críticos y los mecanismos operativos que los distinguen. Inicialmente, la selección de artículos se realizó de manera no estructurada y, posteriormente, se siguieron las recomendaciones de la guía PRISMA 2020. El periodo de revisión fue de 2018 al 2024, en el cual se revisaron 91 artículos en total. De ellos, 18 correspondían a grupos y equipos de trabajo y 73 se enfocaban específicamente a equipos de alto rendimiento. De los 73 artículos, 21 son artículos publicados en el periodo 1993 al 2017, y 52 en el periodo 2018 al 2024. Predominaron las regiones de Norteamérica y Sudamérica y, en menor medida, las regiones de Centroamérica, el Caribe, Europa y Asia. No fue posible identificar un modelo integral común de factores clave; asimismo, los enfoques actuales se encaminan a aspectos psicológicos y de interacción social, alejándose de la gestión organizacional. Se concluye que los equipos de trabajo de alto rendimiento presentan estructuras únicas y dinámicas, jugando un rol crítico en sectores volátiles y competitivos. Se recomienda investigar cómo influyen las diferencias culturales y regionales, realizar estudios comparativos entre diferentes sectores y cómo las nuevas tecnologías afectan su eficacia y eficiencia.

**Palabras clave:** Equipos de trabajo; Revisión sistemática; Desarrollo organizacional; Prisma 2020; Desempeño organizacional.

## **Abstract**

High-performance work teams constitute a strength for organizations facing complex challenges and ambitious goals in today's corporate environment. The objective of this study was to explore the evolution of high-performance work teams to understand the critical factors and operating mechanisms that distinguish them. Initially, the selection of articles was unstructured and subsequently followed the recommendations of the 2020 PRISMA guide. The review period was from 2018 to 2024. Ninety-one articles on groups, work teams, and high-performance work teams were reviewed. Eighteen articles refer to groups and work teams, and seventy-three to high-performance work teams. Of the 73 articles, 21 were published between 1993 and 2017, and 52 between 2018 and 2024. The regions of North and South America predominated, while, to a lesser extent, Central America, the Caribbean, Europe, and Asia. It was not possible to identify a common comprehensive model of key factors; likewise, current approaches focus on psychological and social interaction aspects, distancing themselves from organizational management. It is concluded that high-performance work teams present unique and dynamic structures, playing a critical role in volatile and competitive sectors. It is recommended to investigate how cultural and regional differences influence high-performance teams, to conduct comparative studies across different sectors, and to analyze how new technologies affect their effectiveness and efficiency.

**Keywords:** Work teams; Systematic review; Organizational development; PRISMA 2020; Organizational performance.

## **Introducción**

La necesidad de asociarse ha sido una constante en la naturaleza humana. Esta tendencia ha permitido a las sociedades evolucionar, enfrentar desafíos comunes y alcanzar objetivos que serían imposibles de lograr individualmente. Esta propensión para agruparse admitida por Aristóteles se manifiesta en la formación de comunidades, organizaciones y, en un contexto más estructurado (Bueno, 2017; Harari 2014); los equipos de trabajo dentro de las organizaciones. En este sentido, los equipos de trabajo de alto rendimiento (ETAR) se han convertido en el instrumento en el que convergen formación, conocimientos y experiencia de las personas como recurso valioso para lograr efectivamente los objetivos comprometidos voluntariamente y lograr una ventaja competitiva (Coyle, 2018; Amabile y Kramer (2002).

El origen del concepto ETAR comenzó a tomar forma en la década de 1980. Katzenbach y Smith (1993) popularizaron el término. Sin embargo, no está clara la forma en la que los ETAR se han conformado a lo largo del tiempo, ni cuál ha sido la evolución del concepto.

La participación colectiva de las personas dentro de una organización se presenta en tres momentos clave: (a) los grupos de trabajo; (b) los equipos de trabajo convencionales y (c) los ETAR. Tanto los grupos de trabajo y los equipos de trabajo, como las diferencias entre ellos, han sido estudiados a profundidad en múltiples periodos (Tuckman, 1965; Katzenbach y Smith, 1993; Edmondson, 2012; Robbins y Judge, 2019; Levi, 2014).

Los ETAR se consideran el tercer momento clave en la participación colectiva de las personas. La información que sirve para entender la formación de los ETAR efectivos se encuentra en estudios, análisis e investigaciones mostrados en publicaciones científicas. Además, se encuentran también publicaciones de actores dentro de las organizaciones públicas y privadas que describen sus experiencias sobre la formación y desempeño de los ETAR. Sin embargo, la información encontrada no solo se refiere a los ETAR, sino que también a un equipo de trabajo convencional, pues las empresas emplean el término ETAR de manera no diferenciada (Katzenbach, 1993).

Cuando una organización decide crear un equipo de trabajo para lograr sus objetivos de calidad y productividad debe tener en perspectiva que el desempeño colectivo sea efectivo. Considerando que cualquier equipo que se forme puede ser un equipo de alto rendimiento, Lipman-Blumen y Leavitt (2000) plantean que el término equipo de alto rendimiento no es la denominación de otro nuevo equipo, es decir, cualquier equipo puede convertirse en un ETAR. La literatura recurrentemente señala que los ETAR alcanzan los objetivos de manera efectiva y eficiente a través de la colaboración comprometida de sus integrantes (Maisy, 2019; Guadarrama et al., 2018; Molina, 2024).

Este capítulo presenta una revisión actualizada de la literatura sobre la temática de los ETAR con el objetivo de explorar y presentar los resultados acerca de los factores que los conforman y si han sido integrados de manera sistémica. Se analiza la evolución y el papel fundamental de los ETAR en la consecución y superación de los objetivos organizacionales, con la finalidad de establecer una base para entender los atributos clave y los mecanismos operativos que los distinguen en diversos contextos. También se busca conocer los enfoques en los que se dirigen y se desempeñan en los últimos años.

Del periodo de revisión de 1993 al 2017 se pudo observar en la literatura diferencias entre los equipos de trabajo convencionales y los ETAR (ver tabla 1).

Tabla 1. Diferencias entre equipo de trabajo convencional y ETAR de 1993 a 2017

<b>Factor o atributo</b>	<b>Equipos de Trabajo Convencional</b>	<b>Equipo de Trabajo de Alto Rendimiento</b>	<b>Autores</b>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Claros, pero a menudo son poco ambiciosos.</li> <li>• Enfoque en cumplir las expectativas establecidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos claros y ambiciosos.</li> <li>• Enfoque en superar expectativas e impacto significativo.</li> </ul>	Katzenbach y Smith (1993).
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación de habilidades necesarias para realizar tareas específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación estratégica de habilidades complementarias para maximizar la sinergia del equipo.</li> </ul>	Edmondson (1999); Katzenbach y Smith (1993).

Compromiso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso con las tareas asignadas.</li> <li>• Enfoque en cumplir con las responsabilidades individuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso profundo con las tareas y los resultados del equipo.</li> <li>• Fomentan responsabilidad mutua y compromiso con el éxito colectivo.</li> </ul>	Lencioni (2002); Edmondson (1999, 2012).
Innovación y Adaptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitados en su capacidad para innovar.</li> <li>• Se centran en ejecutar y no en innovar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta capacidad para innovar y adaptarse a cambios del entorno.</li> <li>• Mejora y evolución constante.</li> </ul>	McChrystal (2015); Edmondson (1999).
Cultura y Dinámica de Equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración dentro de límites de roles.</li> <li>• Estructuras definidas con dinámica más formal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración que trasciende roles tradicionales.</li> <li>• Estructura dinámica fluida y abierta.</li> <li>• Fomenta interacción y aprendizaje entre los miembros.</li> </ul>	Lencioni (2002); Edmondson (1999, 2012).
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencia de liderazgo jerárquico tradicional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo que empodera a miembros.</li> <li>• Fomenta sentido de propiedad y autonomía.</li> </ul>	Katzenbach y Smith (1993); Lencioni (2002).
Resultados y Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque en evaluación basada en el cumplimiento de tareas específicas y objetivos individuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación basada en desempeño colectivo.</li> <li>• Impacto global del equipo en la organización.</li> </ul>	Katzenbach y Smith (1993); Wageman, et al., (2005).
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación estructurada.</li> <li>• Sigue canales formales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación abierta y continua.</li> <li>• Fomenta el intercambio de ideas y retroalimentación en tiempo real.</li> <li>• Fortalece la cohesión y la eficacia.</li> </ul>	McChrystal (2015); Edmondson (1999).

Interdependencia y Colaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interdependencia funcional limitada a estructura del equipo y tareas asignadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interdependencia con roles fluidos.</li> <li>• Permite a miembros colaborar más allá de áreas específicas de experiencia.</li> </ul>	Hackman (2002); Edmondson (1999).
---------------------------------	---	---	-----------------------------------

Fuente: Elaboración propia (2025).

Se revisó la información relativa a los factores o características presentes en los ETAR y en el contenido o aportación general del artículo a la evolución y comprensión de su funcionamiento (ver tabla 2).

Tabla 2. *Equipos de trabajo de alto rendimiento periodo del 2018 al 2024.*

<b>Fuente o referencia</b>	<b>Factores o características presentes</b>	<b>Contenido o aportación general del artículo al ETAR</b>
Chiniara y Bentein (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo de servicio.</li> <li>• Impacto en la relación líder-miembro.</li> <li>• Cohesión y desempeño en las tareas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destaca liderazgo de servicio y las relaciones interpersonales como factor crítico de éxito en la formación del ETAR.</li> </ul>
Coyle (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir Seguridad.</li> <li>• Compartir vulnerabilidad.</li> <li>• Propósito Claro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece mapa para que líderes desarrollen entornos que promueva la seguridad, comparta la vulnerabilidad y maximicen el potencial de ETAR.</li> </ul>
Friedman y Carmeli (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación abierta.</li> <li>• Cohesión en contextos multinacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La inversión en desarrollo de habilidades de comunicación es factor crítico en la colaboración y resultados en entornos internacionales.</li> </ul>
Gil (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Cohesión y sinergia.</li> <li>• Objetivos y roles.</li> <li>• Aprendizaje y comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica que es importante formar y gestionar los ETAR en base a los factores.</li> </ul>
Guadarrama, et al., (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Liderazgo inspirador y participativo.</li> <li>• Formación.</li> <li>• Cultura organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los factores identificados son guía valiosa para líderes del sector turístico.</li> </ul>
Meléndez (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voz del empleado (VOE).</li> <li>• Roles.</li> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Compromiso con cultura organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona visión valiosa de programas de Voz del Empleado a implementar para fomentar el ETAR.</li> </ul>

Montecinos (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y desarrollo.</li> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Comunicación y coordinación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece guía valiosa para desarrollo del ETAR en el sector de la construcción.</li> </ul>
Morales (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y desarrollo.</li> <li>• Liderazgo y estructura.</li> <li>• Comunicación.</li> <li>• Cohesión, normas y metas claras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta guía sobre estructurar y gestionar el ETAR en entorno organizacional y variedad de contextos empresariales.</li> </ul>
Pico y Coello (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo organizacional.</li> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Claridad de roles.</li> <li>• Metas comunes.</li> <li>• Responsabilidad compartida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examina características y relación entre el liderazgo transformacional y el desarrollo del ETAR.</li> </ul>
Reina et al., (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza personal (basada en relaciones personales).</li> <li>• Confianza organizacional (basada en estructuras y políticas empresariales).</li> <li>• Roles del liderazgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subraya que la confianza mejora el rendimiento.</li> <li>• La eficiencia cultiva entorno laboral que respalda misión y valores.</li> </ul>
Rojas, et al., (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos y metas claras.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Cultura organizacional.</li> <li>• Medición y evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveen un marco para entender y mejorar efectividad de equipo en diversos entornos organizacionales.</li> </ul>
Unocc y Romero (2018).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos y metas.</li> <li>• Responsabilidad y compromiso.</li> <li>• Mejora continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece perspectiva sobre cómo la gestión por resultados con enfoque sistemático hacia la comunidad transforma el trabajo en equipo en la administración pública.</li> </ul>
Carraro (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Comunicación abierta.</li> <li>• Capacitación y desarrollo.</li> <li>• Cultura de retroalimentación</li> <li>• Aprendizaje continuo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona marco robusto para entender y aplicar estrategias efectivas en el desarrollo de los ETAR.</li> </ul>
Carreño et al., (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cohesión.</li> <li>• Comunicación.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Soporte organizacional.</li> <li>• Entorno de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionan visión integral de factores que influyen en eficiencia de equipos de trabajo a través de evaluación de variables.</li> </ul>
Giraldo et al., (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Liderazgo exclusivo.</li> <li>• Capacitación y desarrollo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destaca que inversión en formación, desarrollo y gestión mejora la eficiencia y logra mejor</li> </ul>

Maisy (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento y retroalimentación.</li> <li>• Comunicación.</li> <li>• Confianza y respeto mutuo.</li> <li>• Objetivos.</li> <li>• Liderazgo y motivación.</li> <li>• Equidad e inclusión.</li> <li>• Evaluación y reconocimiento.</li> </ul>	<p>ambiente laboral satisfactorio y saludable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece una visión integral de cómo el trabajo en equipo en el ETAR es multiplicador de fuerzas en la gestión del capital humano.</li> </ul>
Mendoza et al., (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación.</li> <li>• Cohesión.</li> <li>• Complementariedad de habilidades.</li> <li>• Liderazgo efectivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona perspectivas sobre cómo en los ETAR los empleados perciben y experimentan el trabajo en equipo en empresas de Monterrey identificando los factores que lo promueven o inhiben.</li> </ul>
Pérez (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La confianza.</li> <li>• La comunicación abierta.</li> <li>• La claridad en los roles.</li> <li>• La responsabilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta un marco robusto para entender cómo los ETAR pueden ser catalizadores para adopción de manufactura esbelta y desarrollo de cultura de mejora continua.</li> </ul>
Quaranta (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Resolución de conflictos.</li> <li>• Entorno colaborativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subraya que la comunicación efectiva es deseable en los ETAR y un componente que impacta en éxito y eficacia.</li> </ul>
Salguero y García (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Colaboración interna.</li> <li>• Gestión transparente y ética.</li> <li>• Ambiente de trabajo positivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecen una visión integral del trabajo en equipo combinado con una atención efectiva al cliente y habilidades administrativas en el ETAR, eleva la calidad del servicio y la productividad.</li> </ul>
Schmutz et al., (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaboración interna.</li> <li>• Interacción con los clientes.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Gestión transparente y ética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia que en los ETAR el trabajo en equipo es beneficiario y esencial, y que invertir en mejorar las capacidades de trabajo en equipo del personal de salud mejora la calidad del cuidado a los pacientes, la eficiencia operativa y reduce el desgaste del personal.</li> </ul>
Van Veelen y Ufkes (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad.</li> <li>• Identificación.</li> <li>• Aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecen marco basado en el modelo de categorización-elaboración para evidenciar la importancia de aprendizaje, eficacia, e identificación como</li> </ul>

Zhou y Shalley (2019).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estilo de liderazgo facilitador.</li> <li>• Clima de apoyo a la creatividad.</li> <li>• Normas para tomar de riesgos.</li> <li>• Gestión de la diversidad y disciplinaridad.</li> </ul>	factores críticos en la diversidad demográfica (género y nacionalidad) que potencia el rendimiento del ETAR.
Alatrística (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estilos de liderazgo,</li> <li>• Gestión de la diversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionan evidencia clara de que el liderazgo juega un papel clave adoptando estilos y prácticas que fomentan la creatividad en los equipos y las personas.</li> <li>• Ofrece perspectiva sobre cómo liderazgo potencia efectividad, la creatividad y eficiencia.</li> </ul>
Cardona y Trejos (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión y la crítica constructiva.</li> <li>• Habilidades y competencias.</li> <li>• Innovación y creatividad.</li> <li>• Cohesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona análisis sobre aprendizaje experiencial integrado en estrategias de desarrollo del ETAR.</li> </ul>
Cisneros y Salazar (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza mutua.</li> <li>• Objetivos claros.</li> <li>• Roles definidos.</li> <li>• Compromiso con el aprendizaje.</li> <li>• La mejora continua.</li> <li>• Colaboración efectiva.</li> <li>• Comunicación clara.</li> <li>• Liderazgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionan una visión de los ETAR que pueden ser desarrollados y gestionados para maximizar su efectividad en el sector industrial.</li> </ul>
Cortez (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades complementarias.</li> <li>• Alto nivel de compromiso.</li> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Comunicación y transparencia.</li> <li>• Cohesión y colaboración.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta una guía para desarrollo y fortalecimiento de los ETAR en el nivel directivo.</li> </ul>
Díaz et al., (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Cohesión interna.</li> <li>• Compromiso con objetivos.</li> <li>• Capacidad de adaptación.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Innovación.</li> <li>• Colaboración.</li> <li>• Mejora continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta cómo el ETAR es recurso estratégico en empresas de servicios industriales para mejorar competitividad.</li> </ul>
Guchait et al., (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomía.</li> <li>• Acceso a información.</li> <li>• Apoyo en toma de riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona evidencia que empoderar el ETAR mejora eficacia operativa y satisfacción de clientes</li> </ul>

Quezada et al., (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción de contribuciones valoradas.</li> <li>• Evaluación del desempeño.</li> <li>• Responsabilidad compartida.</li> <li>• Objetivos claros.</li> <li>• Comunicación organizacional.</li> <li>• Tecnologías de la información.</li> </ul>	<p>y empleados en industria de la hospitalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo, comunicación efectiva, evaluación del desempeño, prácticas colaborativas y comunicativas en el ETAR determinan el desempeño laboral en el sector público.</li> </ul>
Rodríguez (2020).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Colaboración.</li> <li>• Interdisciplinaria.</li> <li>• Liderazgo y gestión.</li> <li>• Evaluación.</li> <li>• Retroalimentación.</li> <li>• Capacitación continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona visión sobre cómo trabajo en equipo mejora la educación médica.</li> </ul>
Jaramillo y Quintero (2021).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Roles y responsabilidades.</li> <li>• Confianza y respeto mutuo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las instituciones y organizaciones invierten en fortalecer el trabajo cooperativo y colaborativo para mejorar procesos de enseñanza y aprendizaje.</li> </ul>
Loor y Valdes (2021).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Resolución de conflictos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionan análisis de cómo los hábitos y habilidades gerenciales desarrollan los ETAR.</li> </ul>
Piguave y Vegas (2021).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empoderamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona comprensión del empoderamiento como herramienta estratégica para mejorar el desempeño laboral.</li> </ul>
Triana et al., (2021).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad profunda (personalidad, valores, cultura).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona visión basada en efectos de la diversidad de nivel profundo en el rendimiento del ETAR.</li> </ul>
Heredia y Sullca (2022).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva,</li> <li>• Compromiso organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece perspectivas sobre cómo la comunicación y el trabajo en equipo fomentan el compromiso en universidades públicas.</li> </ul>
Hernández (2022).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Resolución de conflictos.</li> <li>• Colaboración.</li> <li>• Liderazgo adaptativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona visión sobre habilidades de trabajo en equipo para la gestión efectiva en la industria hotelera.</li> </ul>
Li et al. (2022).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Colaboración.</li> <li>• Empoderamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona evidencia de equipos (ágiles) facilitadores de la transformación digital, destacando</li> </ul>

Lotito (2022).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementariedad de habilidades.</li> <li>• Diversidad de experiencias.</li> <li>• Compatibilidad de personalidades.</li> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Cultura de confianza y respeto.</li> </ul>	<p>flexibilidad, capacidad de adaptación y enfoque en la innovación continua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona guía sobre cómo la formación estratégica del ETAR puede ser un diferenciador crítico para el éxito vía liderazgo efectivo, cultura de confianza y respeto.</li> </ul>
Moreno y Toscano (2022).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad.</li> <li>• Comunicación adaptativa.</li> <li>• Comprensión.</li> <li>• Colaboración entre generaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona análisis y estrategias prácticas para gestión del ETAR intergeneracionales en organizaciones considerando diferencias generacionales.</li> </ul>
Castellanos et al., (2023).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Claridad en los roles.</li> <li>• Objetivos bien definidos.</li> <li>• Procesos de trabajo.</li> <li>• Alta cohesión.</li> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Metas compartidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecen una visión exhaustiva y una metodología estructurada para desarrollar e integrar los ETAR dentro de instituciones del conocimiento.</li> </ul>
Escalante (2023).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de integrantes.</li> <li>• Metas claras.</li> <li>• Confianza y cohesión.</li> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Comunicación y retroalimentación.</li> <li>• Resolución de conflictos.</li> <li>• Recompensas y reconocimiento.</li> <li>• Capacitación y desarrollo.</li> <li>• Evaluación del desempeño.</li> <li>• Adaptabilidad y flexibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica que los ETAR requieren ser gestionados para alcanzar una mayor eficiencia, calidad, satisfacción laboral y éxito organizacional.</li> </ul>
Factorial (2023).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos claros y compartidos.</li> <li>• Confianza mutua.</li> <li>• Comunicación abierta y</li> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Cultura de responsabilidad.</li> <li>• Aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica que las organizaciones aspiran a establecer los ETAR con líderes los desean dirigir en un marco estructurado por diversos factores.</li> </ul>

Fresh People (2023).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cultura organizacional.</li> <li>• toma de decisiones.</li> <li>• cohesión y colaboración.</li> <li>• motivación y satisfacción laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cultura organizacional moldea prácticas diarias, decisiones estratégicas y desempeña un papel crítico en rendimiento y satisfacción del ETAR.</li> </ul>
Pinto et al., (2023).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo efectivo.</li> <li>• Comunicación abierta.</li> <li>• Colaboración.</li> <li>• Capacitación y desarrollo profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona un marco para entender que los ETAR estructurados y gestionados desempeñan un papel clave en el éxito y desarrollo de instituciones académicas.</li> </ul>
Chen y Bligh (2024).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversidad.</li> <li>• Inclusión.</li> <li>• Habilidades complementarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece una visión integral de la diversidad e inclusión que enriquecen el ambiente de trabajo y mejoran los resultados de los ETAR.</li> </ul>
Guadarrama et al., (2024).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente organizacional. Adecuado.</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Buena comunicación.</li> <li>• Objetivos comunes.</li> <li>• Colaboración.</li> <li>• Sentido de pertenencia e identidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona una guía valiosa de la formación y gestión del ETAR en el sector turístico.</li> </ul>
Juárez et al., (2024).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación efectiva.</li> <li>• Cohesión.</li> <li>• Liderazgo participativo.</li> <li>• Objetivos institucionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona visión integral de la importancia de fomentar equipos que funcionan eficazmente juntos para mejorar eficiencia, innovación y capacidad de responder a demandas del entorno educativo.</li> </ul>
Molina (2024).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación.</li> <li>• Colaboración y cooperación.</li> <li>• Resolución de conflictos.</li> <li>• Capacitación continua.</li> <li>• Reconocimiento y motivación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concluye que el trabajo en equipo en el ETAR es competencia transversal y un ambiente de trabajo colaborativo mejora la moral y satisfacción laboral e incrementa la productividad y capacidad para alcanzar metas.</li> </ul>
Paredes et al., (2024).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación en todos los niveles.</li> <li>• Capacitación y desarrollo.</li> <li>• Tecnología de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La comunicación organizacional interna y trabajo en equipo en el ETAR son críticos en el sector de la salud.</li> </ul>

Rodas y Jaramillo (2024).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Compromiso.</li> <li>• Objetivos, estructura y comunicación.</li> <li>• Innovación.</li> <li>• Autonomía.</li> <li>• Experimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exponen que liderazgo y formación del ETAR en empresas spin-off y startup afectan eficacia operativa y capacidad de la empresa para innovar y adaptarse a un mercado en constante cambio.</li> </ul>
Verduga et al., (2024).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Comunicación clara.</li> <li>• Colaboración interdisciplinaria.</li> <li>• Cumplimiento con estándares.</li> <li>• Compromiso con los objetivos de cuidado del paciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertir en desarrollo de habilidades de liderazgo para personal de enfermería en el ETAR tiene un impacto significativo en efectividad operativa y satisfacción del paciente en entornos de cuidado de la salud.</li> </ul>

---

Fuente: Elaboración propia (2025).

Esta tabla proporciona un panorama amplio sobre la evolución y las diversas investigaciones realizadas entre el 2018 y 2024 en el campo de los equipos de alto rendimiento.

### Metodología

Se trata de una investigación exploratoria y explicativa, de enfoque longitudinal retrospectivo. Se adoptó el formato PRISMA 2020. Inicialmente la selección de artículos fue conducida usando términos clave incluidos y excluidos en Google Académico (ver tabla 3). La investigación se realizó de manera estructurada utilizando las palabras clave en español e inglés mencionándolas de manera directa o articuladas en operadores booleanos generando las ecuaciones de búsqueda para categorizar los artículos en los buscadores web.

Las ecuaciones de búsqueda utilizadas fueron:

- (Equipos de Trabajo) AND (alto rendimiento OR alto desempeño OR efectivos OR autodirigidos) AND (industria manufacturera) NOT (educación OR cuidado OR biología OR medicina OR espacial OR economía OR riesgo OR desviaciones OR pública OR despilfarro OR social OR software OR deportes).
- (Working teams) AND (high-performing OR self-directed OR effective) AND (manufacturing industry) NOT (education OR biology OR healthcare OR medical OR device OR spatial OR economics OR sports OR software OR deviations OR public OR social OR waste OR risk).

Los buscadores consultados fueron Google Académico, Dimensions, Scielo, Dialnet, Redalyc, Consensus, Science Direct, y Research Rabbit. Los documentos relacionados con los equipos de trabajo y los ETAR fueron recopilados y categorizados en esta revisión de literatura (ver tabla 4).

Tabla 3. *Términos incluidos y términos excluidos.*

<b>Términos incluidos</b>	<b>Términos excluidos</b>
Equipos de trabajo	Psicología
Equipos de trabajo de alto rendimiento	Educación
Equipos de trabajo de alto desempeño	Salud
Equipos de trabajo autodirigidos	Metodología
Equipos de trabajo efectivos	Integración
Equipos de traba	Caracterización
Industria manufacturera	Fundamentos
Working teams	Comportamiento organizacional
High performance working teams	Economía
Effective teams	
Manufacturing industry	

Fuente: Elaboración propia (2025).

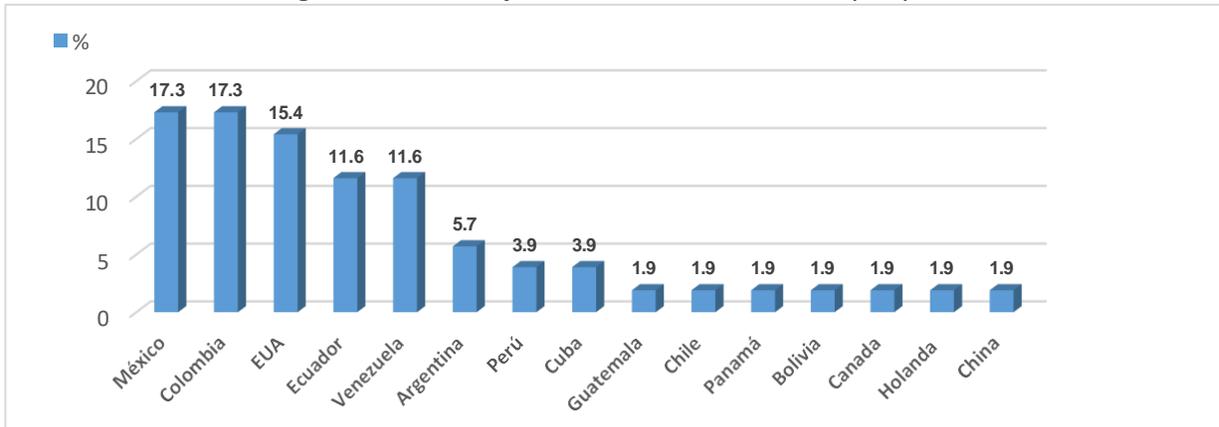
**Tabla 4.** *Relación de buscadores web y documentos relacionados.*

<b>Buscador web</b>	<b>Documentos Totales</b>	<b>Documentos incluidos</b>
Google Académico	227	78
Dimensions	14	1
Research Rabbit	19	2
Scielo	31	4
Consensus	20	1
Dialnet	72	2
Redalyc	28	3
Science Direct	10	0

Fuente: Elaboración propia (2025).

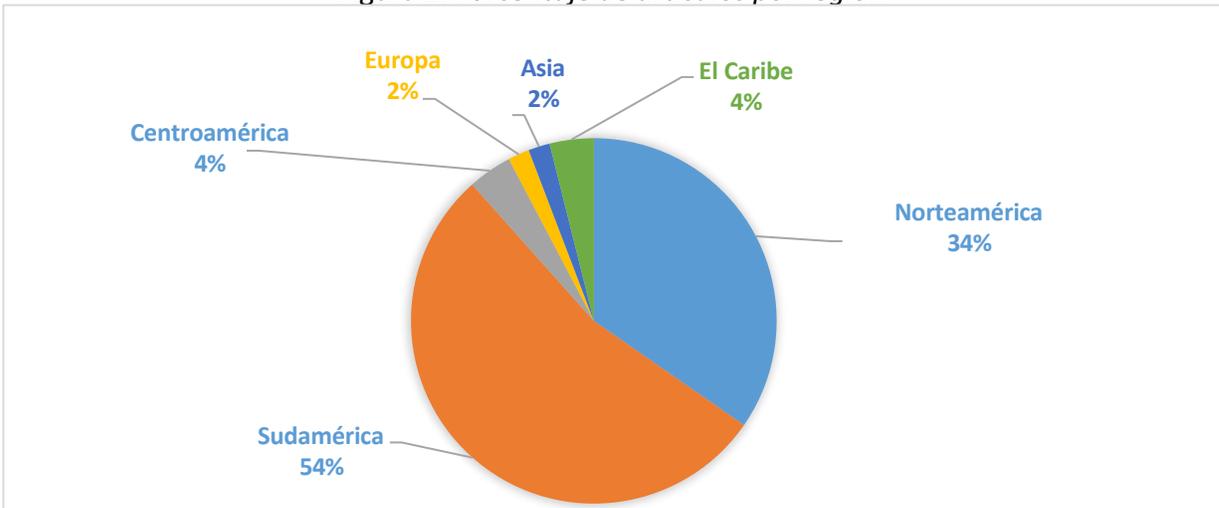
Tras eliminar duplicados y filtrar por relevancia y disponibilidad de texto completo, se incluyeron 91 artículos en la síntesis final. Los 91 artículos fueron revisados y se encontró que en el periodo de 1987 a 2017, 39 de ellos estaban relacionados con los equipos de trabajo convencionales y los ETAR. La revisión actualizada sobre los ETAR comprendió 52 artículos del periodo de 2018 – 2024, la información proviene de varios países y diferentes regiones como se muestra en la figura 1 y figura 2.

Figura 1. Porcentaje de artículos consultados por país



Fuente: Elaboración propia (2025).

Figura 2. Porcentaje de artículos por región



Fuente: Elaboración propia (2025).

## Resultados

En la tabla 2 que ya fue previamente presentada se proporciona un panorama amplio sobre la evolución y las diversas investigaciones realizadas en el campo de los ETAR, destacando la variedad de enfoques y la profundidad de los estudios realizados entre 2018 y 2024.

La figura 1 revela que México y Estados Unidos aportan la mayor cantidad de estudios recientes, concentrando juntos aproximadamente el 34% de las publicaciones sobre ETAR en 2018–2024, lo que subraya la prominencia regional del tema.

La figura 2 se destaca que en aproximadamente más del 90% de las publicaciones en el campo de los ETAR corresponde a las regiones de Norteamérica, Sudamérica y Centroamérica.

De la misma forma, entre los resultados encontrados se puede observar lo siguiente:

- Entre 2018 y 2024, el concepto de ETAR ha evolucionado significativamente, con un enfoque cada vez mayor en integrar factores psicológicos y organizacionales para mejorar la eficiencia en el trabajo.
- Diversos autores destacan contribuciones clave: para Chiniara y Bentein (2018) el liderazgo de servicio influye en la cohesión del equipo y su rendimiento; Friedman y Carmeli (2018) enfatizan la importancia de la comunicación abierta para la cohesión en equipos multinacionales; Gil (2018) analiza la influencia del trabajo en equipo en el desempeño laboral en un contexto de globalización; Guadarrama et al., (2018) señalan que entornos organizacionales con confianza y comunicación son esenciales para equipos de alto rendimiento; Pico y Coello (2018) junto con Reina et al. (2018) subrayan que el liderazgo transformacional, la motivación y la confianza son claves para el éxito de los equipos.
- Asimismo, Rojas et al., (2018) observan que la efectividad, eficiencia y eficacia son componentes críticos e independientes en la dinámica de los equipos. (ver tabla 2 para un resumen completo de estudios y factores).

Es notable que existen entre los investigadores diferencias importantes sobre como constituir los ETAR, con diferentes factores considerados para su formación y desempeño. Se identificó la importancia del liderazgo compartido, la comunicación abierta, la gestión constructiva de conflictos, una clara definición de roles y objetivos, el empoderamiento del personal, el ambiente organizacional, así como la gestión de la diversidad y la inclusión; además, aspectos como la búsqueda de la mejora continua en el trabajo en equipo, el uso y conocimiento de la tecnología y la capacitación continua como pilares fundamentales para el éxito de los ETAR (Díaz et al., (2020); Guchait et al., 2020; Li et al., 2022; y Rodríguez, 2020).

Asimismo, se observó que la denominación ETAR se considera para otro tipo de equipos, como equipos efectivos, equipos auto-dirigidos y equipos de alto desempeño, debido a las altas exigencias en su formación, desempeño y efectividad. Se resalta también que los ETAR están presentes en los sectores secundario (transformación, 20%) y terciario (servicios 80%), en diferentes disciplinas (administración, 15.4%; ingeniería, 11.6%; Otras, 53.8%; educación, 9.6%; salud, 9.6%), y campos de aplicación (hoteles, 7.7%; constructoras, 1.9%; hospitales, 9.6%; empresas de base tecnológica, 1.9%; universidades, 9.6%; comercios, 1.9; gobierno, 3.8; bancos, 1.9%; industrias, 9.6%).

## Discusión

La evolución del concepto refleja un enfoque holístico que integra aspectos psicológicos y estructurales considerados en el bienestar del equipo y en su productividad y eficacia. Se podría debatir cómo influye en la motivación y el compromiso de los miembros del equipo, así como en la consecución de objetivos organizacionales. También se observa una integración progresiva de atributos sistémicos en la formación y desarrollo de los ETAR, en el que factores como la comunicación efectiva, la confianza, el compromiso y la claridad en los roles son consistentemente

considerados en el funcionamiento del equipo dentro del sistema organizacional. Sin embargo, se percibe que, si bien las investigaciones subrayan la eficacia de estos equipos en el contexto organizacional, la variabilidad en la definición y aplicación de estos atributos a veces limita la comparabilidad de los resultados. De igual manera, las investigaciones resaltan que: a) el liderazgo transformacional impulsa el rendimiento y fomenta un ambiente de trabajo positivo y colaborativo; b) la comunicación abierta es especialmente importante en equipos multiculturales en los que la diversidad puede ser tanto un desafío como una ventaja; c) la diversidad de habilidades, experiencias y perspectivas puede enriquecer la toma de decisiones y propiciar soluciones más creativas y efectivas; d) la inversión en desarrollo profesional no solo mejora las habilidades sino también la motivación y la satisfacción laboral; e) la autonomía en la toma de decisiones puede llevar a una mayor responsabilidad y compromiso por parte de los miembros del equipo y f) la importancia del conocimiento y uso de la tecnología en el desempeño y efectividad de los ETAR es cada vez más crítica en el entorno empresarial moderno.

Entre los factores más mencionados en la literatura sobre los ETAR, la diversidad y la inclusión están ganando reconocimiento por su capacidad para mejorar la innovación y la adaptabilidad de los equipos en entornos competitivos y globalizados. Algunos autores se han enfocado en aspectos psicológicos e interacción social dentro de los equipos, sin profundizar en la estructura organizacional o en prácticas de gestión específicas, lo que podría afectar el desempeño del equipo dentro de una organización. Entre otras consideraciones importantes sobre la formación de los ETAR se puede indicar que los factores que los constituyen deben ser gestionados de manera holística para generar alto rendimiento en diversos contextos y disciplinas.

Cada enfoque (hacia las personas, las relaciones, la tarea y resultados) aporta de manera específica a la comprensión de qué representa un ETAR. Los atributos señalados por los autores son esenciales para el éxito del equipo, y funcionan como directrices prácticas para la construcción y mantenimiento de equipos eficaces.

### **Conclusiones**

A lo largo de esta revisión se han explorado diversos factores que contribuyen significativamente en la efectividad y eficiencia de los ETAR dentro de las organizaciones. Se encontró que el enfoque actual se dirige a aspectos psicológicos y de interrelación social, con menos énfasis en el aspecto sobre la gestión organizacional.

Los ETAR están presentes en prácticamente todos los sectores económicos y en múltiples disciplinas y campos de aplicación. Además, están presentes en las organizaciones con denominaciones como equipos efectivos, equipos eficaces, equipos autodirigidos y equipos de alto desempeño debido a las altas exigencias en su formación, desempeño y efectividad.

Este estudio también resalta la necesidad de un enfoque integrado para la formación de los ETAR, sugiriendo la posibilidad de desarrollar un modelo basado en los factores identificados que facilite la creación y gestión de estos equipos. Aun cuando no se pudo establecer un conjunto único de factores

comunes que constituyan un ETAR, se considera que estos factores identificados deben ser gestionados de manera holística para facilitar su efectividad.

En las publicaciones se subraya la importancia de factores clave; entre los cuales destacan particularmente, el liderazgo transformacional, la comunicación abierta, la confianza y la claridad de objetivos, entre otros, como pilares fundamentales del éxito en los ETAR.

Los ETAR representan una estrategia organizacional esencial en la era moderna, en la que la capacidad de adaptación y la innovación continua son claves para el éxito empresarial. Las organizaciones que logran cultivar equipos de alto rendimiento están mejor posicionadas para enfrentar desafíos complejos y aprovechar oportunidades en un mercado globalizado y en constante cambio. La implementación de las estrategias y directrices derivadas de esta revisión puede facilitar a las organizaciones el desarrollo de equipos que no solo respondan a los desafíos actuales, sino que también se anticipen y estén preparados para las necesidades futuras.

En conclusión, los años 2018 a 2024 consolidan una visión en la que los diferentes tipos de equipos – ya sean llamados de alto rendimiento, efectivos, eficaces, autodirigidos o tradicionales– comparten un núcleo de factores críticos para su éxito, pero se diferencian en su estructura y nivel de desempeño. La literatura reciente refuerza consistentemente la importancia de la comunicación, el liderazgo, la confianza, los objetivos claros y la complementariedad de habilidades como fundamentos universales. A la vez, se incorporan nuevas dimensiones acorde a los tiempos: empoderamiento y estructuras ágiles para enfrentar entornos cambiantes, gestión de la diversidad para potenciar la creatividad sin perder cohesión y adaptabilidad a la tecnología y la virtualidad.

Las tendencias muestran una evolución desde entender “qué es un equipo de alto desempeño” hacia cómo formarlos y gestionarlos en contextos reales (sectores públicos, educativo, digital, empresarial, industrial, salud, construcción y gobierno), integrando hallazgos de distintos enfoques.

En suma, entre 2018 y 2024 se observa una convergencia en reconocer que, independientemente de la etiqueta del equipo, el factor humano y su gestión inteligente es el denominador común que convierte a un grupo de personas en un equipo exitoso. Las diferencias entre tipos de equipos radican sobre todo en cómo se organiza ese factor humano (jerarquías vs. autodirección) y en la magnitud o alcance de los resultados que logran, pero todos se nutren de un conjunto similar de principios para fomentar la eficacia colectiva.

El estudio de los ETAR abordado en el archivo presenta varias limitaciones, particularmente cuando se consideran las diferencias culturales y lingüísticas internacionales. Primero, los modelos y teorías sobre ETAR pueden estar centrados en contextos occidentales o de habla inglesa, lo que plantea dudas sobre su aplicabilidad en culturas con diferentes normas organizacionales y valores empresariales. Además, si la mayoría de las investigaciones consultadas están en idioma inglés o español, se limita el acceso a perspectivas en otros idiomas que podrían ofrecer enfoques alternativos sobre los ETAR.

Las estrategias de liderazgo y comunicación efectivas en un contexto cultural pueden no serlo en otro, pues las expectativas de roles y responsabilidades también pueden variar considerablemente, afectando la formación y eficacia de los ETAR. La implementación de estos modelos en contextos internacionales enfrenta desafíos adicionales, como diferencias idiomáticas, legales y reglamentarias, que pueden complicar la gestión de equipos y dificultar la comunicación efectiva y la cohesión del equipo.

Por último, existe una escasez de investigación empírica que examine los ETAR en diversos contextos geográficos y lingüísticos, limitando así la capacidad de desarrollar recomendaciones específicas y basadas en evidencia para estos equipos a nivel internacional. Estas limitaciones subrayan la necesidad de una investigación más inclusiva y diversificada que tome en cuenta las variaciones culturales y lingüísticas al estudiar los ETAR, ampliando la comprensión de cómo se pueden formar y gestionar efectivamente en un espectro global.

### **Futuras líneas de investigación**

El estudio presenta varias posibilidades para futuras investigaciones:

1. Incorporar y adaptar modelos de ETAR en entornos multiculturales y diversas estructuras organizacionales.
2. Analizar cómo ajustar los fundamentos de los ETAR en sectores industriales y culturas organizativas diversas.
3. Investigar la eficacia de rasgos (la comunicación, el liderazgo y la cohesión) en relación con la productividad y la innovación en diversos contextos.
4. Examinar los ETAR en contextos digitales y remotos (dinámicas virtuales).
5. Investigar la efectividad de las tácticas de liderazgo y capacitación de equipos en contextos remotos (teletrabajo, globalización)
6. Investigar limitaciones para formación y conservación de ETAR en diversas culturas y estructuras económicas (variaciones en requisitos comunicativos, expectativas de liderazgo, gestión del desempeño).

## Referencias

- Alatrística, G. I. (2020). Importancia del liderazgo en los equipos de trabajo/Importance of leadership in work teams. *Gestión en el tercer milenio*, 23(46), 89-99. <https://link.gale.com/apps/doc/A648189602/AONE?u=anon~f9183c15&sid=googleScholar&xid=fb30d6a>.
- Amabile, T., & Kramer, S. (2011). *The Progress Principle: Using Small Wins to Ignite Joy, Engagement, and Creativity at Work*. Harvard Business Review Press.
- Ancona, D., y Caldwell, D. (1992). *Bridging the Boundary: External Activity and Performance in Organizational Teams*. *Administrative Science Quarterly*, 37, 634-665. <https://doi.org/10.2307/2393475>.
- Bueno, M (2017). *Aristóteles y el ciudadano. Tópicos (México) no.54 México ene./ jun. 2018*. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-66492018000100011](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-66492018000100011).
- Bayona, J., y Cruz, H., (2012). El concepto de equipo en la investigación sobre efectividad en equipos de trabajo. *Estudios Gerenciales*, 28(123), 121-132. 10.1016/S0123-5923(12)70208-5.
- Beckhard, R. (1972). *Optimizing Team-Building Efforts*. *Journal of contemporary business*, 1(3), 23-32.
- Belbin, R. M. (2010). *Management Teams: Why They Succeed or Fail*. Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.4324/9780080963594>.
- Buchanan, D. A., & Huczynski, A. A. (2010). *Organizational Behaviour*. 7th ed. Financial Times/Prentice Hall.
- Cameron, K. (2012). *Positive Leadership: Strategies for Extraordinary Performance*. Berrett-Koehler Publishers.
- Cardona, C. P., y Trejos, J. J. (2020). Estudio cualitativo del aprendizaje experiencial para equipos de trabajo organizacional. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(3). Universidad del Zulia, Venezuela Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28063519003>.
- Carozzo, M. (2015). Trabajo en equipo y resultados organizativos en pequeñas empresas de base tecnológica: el papel del diseño, la composición y los procesos interpersonales de los equipos. *Universidad Carlos III de Madrid*. <https://hdl.handle.net/10016/22489>.
- Carraro, E. H. (2019). Estrategias para desarrollar equipos de alto rendimiento. *Universidad Católica de Salta. Facultad de Economía y Administración*. [http://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac\\_css/index.php?lvl=cmepage&pageid=24&id\\_notice=66840](http://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=cmepage&pageid=24&id_notice=66840).
- Carreño, T., Garzón, I., y Calderón, M. (2018). Revisión bibliográfica de equipos de trabajo: enfoque cuantitativo, características e identificación de variables que afectan la eficiencia. *Revista Ingeniería Solidaria*, 14(24), 17. <https://doi.org/10.16925/in.v14i24.2164>
- Castellanos, J. R., Rodríguez, Z., Valle, L., Crespo, E., y Marrero, F. (2023). Equipos de alto desempeño. Metodología para su integración a la arquitectura organizacional en instituciones del conocimiento. *Centro Azúcar*, 50(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-48612023000100005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-48612023000100005&lng=es&tlng=es).
- Chen, J., & Bligh, M. C. (2024). Diversity and High-Performance Teams: The Impact of Inclusion on Team Outcomes. *Leadership Quarterly*.
- Chiniara, M., & Bentein, K. (2018). The servant leadership advantage: When perceiving low differentiation in leader-member relationship quality influences team cohesion, team task

- performance and service OCB. *The leadership quarterly*, 29(2), 333-345. <https://archipel.uqam.ca/12620/1/D3613.pdf#page=146>.
- Cisneros, L., y Salazar. (2020). Análisis bibliográfico de la implementación de equipos de trabajo de alto desempeño y sus ventajas competitivas en las organizaciones Del sector industrial. *Universidad Católica San Pablo*. <https://hdl.handle.net/20.500.12590/16584>.
- Collins, J. (2001). *Good to Great: Why Some Companies Make the Leap...and Others Don't*. Pimlico. Random House. House Universidad Católica de San Pablo.
- Colvin, G. (2008). *Talent is overrated: What Really Separates World-Class Performers from Everybody Else*. PORTFOLIO © 2008 · 228 PAGES.
- Cortés, D. C. (2020). *Desarrollo y fortalecimiento de equipos de alto desempeño en el nivel directivo y estratégico de las organizaciones*. Repositorio universitario. Universidad Militar Nueva Granada. <http://hdl.handle.net/10654/37071>.
- Coyle, D. (2018). *The Culture Code: The Secrets of Highly Successful Groups*. Bantam Books.
- Díaz-Calzada, M. E., Morgan-Beltrán, J., y Arredondo-Morales, A. Q. (2020). Equipos de alto desempeño para la competitividad de empresas de servicios industriales. *Desarrollo Gerencial*, 12(1), 1-19. <https://doi.org/10.17081/dege.3685>.
- Drexler, A., & Sibbet, D. (1994). The Team Performance Model. *Grove Consultants International*.
- Duran, S. E., Crissien, J. E., Virviescas, J., y García, J. E. (2017). Estrategias gerenciales para la formación de equipos de trabajos en empresas constructoras del Caribe colombiano. *Revista ESPACIOS*. <http://hdl.handle.net/20.500.12442/1589>.
- Edmondson, A. (2012). *Teaming: How Organizations Learn, Innovate, and Compete in the Knowledge Economy*. Harvard Business School.
- Edmondson, A. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350-383. <http://www.jstor.org/stable/2666999>.
- Escalante, L. (2023). 10 ventajas de los equipos de alto desempeño. *El economista*, 2023. <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/10-ventajas-de-los-equipos-de-alto-desempeno-20231026-0102.html>.
- Factorial. (2023). ¿Cuáles son las características de los equipos de alto rendimiento y cómo liderarlos? <https://factorial.mx/blog/equipos-de-alto-rendimiento/>.
- Fernández, I., y Winter, T. (2003). Equipos de Alto Desempeño: un gran desafío para las organizaciones. *Serie Psicología y Empresa N° 4, Noviembre 2003*. Escuela de Psicología, Universidad Adolfo Ibáñez.
- Fontecha, E. (2013). Factores de éxito de los equipos de alto rendimiento en las empresas. *Año 6, No. 11, 2013. Revista UNACIENCIA de Estudios e Investigaciones*.
- Fresh People. (2023). Cómo la cultura organizacional influye en la toma de decisiones y el rendimiento de tu equipo. <https://freshpeople.team/hrfreaks/cultura-organizacional-y-trabajo-en-equipo/>.
- Friedman, A., & Carmeli, A. (2018). The Relationship between Open Communication and Group Cohesion in Multinational Teams. *Journal of Management Studies*.
- Gil, D. C. (2018). Trabajo en equipo, una estrategia para la productividad empresarial. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d0586b39-ddb6-466e-9cd7-4243c565a223/content>.

- Giraldo-Gantiva, P. A.; Monroy-Castañeda, F. J., y Santamaría-Escobar, L. X. (2019). Trabajo en equipo para mejorar la calidad laboral. *Colecciones ADA, posgrado de psicología*. pp. 1-79. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. <https://hdl.handle.net/10983/24011>.
- Gómez, A., y Arboleda, C. (2008). Los equipos de alto desempeño en la gestión curricular: Propuesta para la facultad de administración de empresas de la Universidad Pontificia Bolivariana. *Revista Ciencias Estratégicas*, 16(19), 9-21. Bolivia.
- Guchait, P., Paşamehmetoğlu, A., & Dawson, M. (2020). Team Empowerment and the Organizational Context in Hospitality Teams. *International Journal of Hospitality Management*.
- Gratton, L., & Erickson, T. J. (2007). Eight Ways to Build Collaborative Teams. *PubMed*. Vol. 85, *Harvard Business Review* 85(11), 100-153. [https://www.researchgate.net/publication/5689232\\_Eight\\_ways\\_to\\_build\\_collaborative\\_teams](https://www.researchgate.net/publication/5689232_Eight_ways_to_build_collaborative_teams).
- Guadarrama, E., Del Valle, M., y Sánchez, A. (2018). Formación de equipos de alto desempeño en las organizaciones turísticas como estrategia de competitividad. Repositorio Institucional UAEMEX. <http://hdl.handle.net/20500.11799/140996>.
- Hackman, J. R. (2002). Leading Teams: Setting the Stage for Great Performances. *Administrative Science Quarterly* 48(4):712. <https://doi.org/10.2307/3556648>.
- Hanlan, M. (2004). *High Performance Teams: How to Make Them Work*. Praeger. Bloomsbury Publishing.
- Harari, Y. N. (2011). *Sapiens: A Brief History of Humankind*. Debate.
- Heredia-Laura, V. S., y Sullca, P. J. (2022). Comunicación, trabajo en equipo y compromiso organizacional en universidades públicas. *Revista Venezolana De Gerencia*, 27(Especial 8), 926-938. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.13>.
- Hernández, P. R., Hoy, Á. P., Pérez, G. R., & Hernández, G. G. (2022). Habilidades para el trabajo en equipo como competencias gerenciales en hoteles de Palenque, Chiapas. *Digital Publisher CEIT*, 7(6), 324-334. [doi.org/10.33386/593dp.2022.6-1.1626](https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-1.1626).
- Jaramillo-Valencia, B. y Quintero-Arrubla, S. (2021). Trabajando en equipo: múltiples perspectivas acerca del trabajo cooperativo y colaborativo. *Educación y Humanismo*, 23(41), 205-233. <https://doi.org/10.17081/eduhum.23.41.4188>
- Juárez, R., Reyes, R., López, M. J., Torres, R., y Freeman, R. M. (2024). Influencia de los equipos de alto desempeño en las instituciones de nivel superior. *Revista NEYART*, 2(4), 97-117. <https://doi.org/10.61273/neyart.v2i3.77> Mexico
- Katzenbach, J. R., & Smith, D. K. (1993). *The Wisdom of Teams: Creating the High-Performance Organization*. Harvard Business School Press.
- Kozlowski, S. W. J., & Bell, B. S. (2003). *Work groups and teams in organizations*. In W. C. Borman, D. R. Ilgen, & R. J. Klimoski (Eds.), *Handbook of psychology: Industrial and organizational psychology*, Vol. 12, pp. 333–375). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/0471264385.wei1214>
- Lencioni, P. (2002). *The Five Dysfunctions of a Team: A Leadership Fable*. Jossey-Bass. Editorial Urano.
- Levi, D. (2014). *Group Dynamics for Teams*. Sage Publications.
- Li., et al. (2022). *Agile Teams and Digital Transformation: How Agile Teams Facilitate Change in a Digital Age*. *Journal of Business Research*.
- Lipman-Blumen, J. & Leavitt, H (2000). Grupos de alto rendimiento: una nueva actitud en la organización. *Harvard DEUSTO Business Review*, pp. 48 - 55.

- Loor-Zavala, M. A., & Valdes-PÃ, D. (2021). Hábitos y habilidades Gerenciales, una alternativa para el desarrollo de equipos efectivos. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 496-513. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.172>.
- Lotito, F. (2022). La formación de equipos de trabajo: un paso estratégico para volar más alto y más lejos. *Dissertare. Revista de Investigación en Ciencias Sociales* 7(1), 1-22. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6617627>
- Louffat, E. (2013). *Administración de equipos humanos (Vol. 1)*. Buenos Aires, Argentina: Cengage Learning Editores.
- Lundy, O. (1994). *From Management Theory to Business Sense: The Myths and Realities of People at Work*. Associated Business Press.
- Mackenzie, K. D. (1987). *The Organizational Hologram: The Effective Management of Organizational Change*. Kluwer Academic Publishers.
- Maisy, M. (2019). El trabajo en equipo como factor clave para la eficiencia en la gestión del capital humano. (2019). *Repositorio biblioteca central, Universidad Nacional de San Martín*. Escuela de Economía y Negocios. URI: <https://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/968>.
- Margerison, C., & McCann, D. (1990). *Team Management: Practical New Approaches*. Management Books 2000.
- McDermott, L., y Stock, G. N. (1999). Organizational Change and Development in High Performance Teams. *Journal of Change Management*.
- Meléndez, L. E. R. (2018). Los roles que desempeñan los miembros de un equipo de trabajo VOE (VOZ DEL EMPLEADO) en una institución bancaria en Guatemala. Universidad Rafael Landívar. <http://186.151.197.48/tesiseortiz/2018/05/65/Ramazzini-Leonardo.pdf>.
- Mendoza-Gómez, J., Salazar-Balderas, B. O., y Rodríguez-Pérez, E. G. (2019). El concepto de trabajo en equipo: percepción de empleados en empresas de Monterrey. *Vinculatégica Efan*, 5(1), 202-214. <https://doi.org/10.29105/vtga5.1-884>.
- Molina, M. G. G. (2024). *Trabajo en equipo: Una habilidad para lograr resultados*. Catálogo Editorial Politécnico Gran colombiano, 32-53.
- Montecinos Maldonado, AE. (2018). Creación y desarrollo de equipos de alto rendimiento en la escala de mando productiva en empresas constructoras bolivianas. *Universidad Politécnica de Valencia*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/98242>.
- Morales, M (1995). *Equipos de trabajo efectivos*. Apunte de pregrado, Escuela de Psicología, Universidad Católica de Chile.
- Morales, E. S. (2018). *Modelo de Gestión para la formación de Equipos de alto rendimiento. Caso: Bioalimentar Cía. Ltda* (Master's tesis). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/63d65eb6-b050-4e46-b518-8cfd0f9c4786/content>.
- Moreno, L. H., y Toscano, J. A. (2022). Gestión estratégica de los equipos de trabajo intergeneracionales en las organizaciones. *Revista Torreón Universitario*, 11(32). <https://doi.org/10.5377/rtu.v11i32.15004>.
- Paredes, M., González, K., Troya, D., y Guillen, K. (2024). Comunicación organizacional interna y trabajo en equipo una entidad administradora de servicios de salud. *Revista San Gregorio*, 1(1), 29-36. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1iEspecial.1.2567>.

- Pérez, J. C. (2019). Implementación de una estructura de equipos de alto desempeño para el desarrollo de una cultura de mejora continua y la implementación de manufactura esbelta. <https://hdl.handle.net/20.500.11777/4352>.
- Perón, M. (2020). El trabajo en equipo como competencia transversal del claustro en la docencia médica superior. *Rev Cub Med Mil*, 49(4).
- Pico, L., y Yagual, R. R. C. (2018). Relación entre el liderazgo transformacional y el desarrollo de equipos de alto rendimiento. *INNOVA Research Journal*, 3(12), 28-37.
- Piguave-Bello, M. M., y Vegas-Meléndez, H. J. (2021). Empowerment como herramienta de gestión estratégica efectiva en el desempeño laboral en equipos de trabajo: Artículo de investigación. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada YACHASUN*, 5(8), 21-38. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/99>.
- Pinto Aragón, E., Villa Navas, A. y Pinto Aragón, H. (2023). *Equipos de trabajo en la Universidad de la Guajira*. En Paz Marcano., A. y Paz, U. (Eds.), Educación, Economía y Estado. Una triada para el desarrollo de América latina. pp. 34-56. Pragmatika Ediciones.
- Quaranta, N. (2019). La comunicación efectiva: un factor crítico del éxito en el trabajo en equipo. *Enfoques*, 31(1), 21-46.
- Quezada-Rodríguez, M. R., Quevedo-Barros, M. R., y Torres-Palacios, M. M. (2020). *Trabajo en Equipo, Comunicación y Desempeño laboral en las Organizaciones del sector público*. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(3), 748-778. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i3.920>.
- Reina, D., Reina, M., & Hudnut, D. (2018). Por qué la confianza es clave para el éxito del equipo. *Center for creative leadership*, 1-18. <https://www.ccl.org/wp-content/uploads/2018/01/WP-Why-Trust-Is-Critical-to-Team-Success-ES-Jan-2018.pdf>. <http://www.reinatrustbuilding.com/>. USA
- Robbins, S. (1987). *Administración teoría y práctica*. México: Prentice-Hall.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2019). *Organizational Behavior*. 18th ed. Pearson Education.
- Rodas, K., y Jaramillo, M. (2024). Caracterización del liderazgo y los equipos de trabajo en las empresas del sector comercial bajo el modelo de spin off y startup. *Unidad central del valle del Cauca*. <http://hdl.handle.net/20.500.12993/4856>.
- Rodríguez, J. M. (2020). El trabajo en equipo como competencia transversal del claustro en la docencia médica superior. *Revista cubana de Medicina Militar*, 49(4). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572020000400010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572020000400010&script=sci_arttext).
- Rojas, M., Jaimes, L., y Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en quipos de trabajo. *Revista ESPACIOS*, 39(6).
- Salguero-Barba, N. G., y García-Salguero, C. P. (2019). Trabajo en equipo, atención al cliente, habilidades ejecutivas, administración verdadera. *Polo del Conocimiento: Dialnet. Revista científico profesional*, 4(11), 21-40. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164380>.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. 4th ed. Jossey-Bass.
- Schmutz, J. B., Meier, L. L. & Manser, T. (2019). How effective is teamwork really? The relationship between teamwork and performance in healthcare teams: a systematic review and meta-analysis. *The journal online*, 1-16 <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-028280>.
- Tosi, H. L., Mero, N. P., & Rizzo, J. R. (2000). *Managing Organizational Behavior*. Blackwell Publishing.
- Triana, M. D. C., Kim, K., Byun, S. Y., Delgado, D. M., & Arthur Jr, W. (2021). The relationship between team deep-level diversity and team performance: A meta-analysis of the main effect, moderators, and mediating mechanisms. *Journal of management studies*, 58(8), 2137-2179.

- Tuckman, B.W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63, 384-399. [https://web.mit.edu/curhan/www/docs/Articles/15341\\_Readings/Group\\_Dynamics/Tuckman\\_1965\\_Developmental\\_sequence\\_in\\_small\\_groups.pdf](https://web.mit.edu/curhan/www/docs/Articles/15341_Readings/Group_Dynamics/Tuckman_1965_Developmental_sequence_in_small_groups.pdf)
- Unocc, T., y Romero, E. A.. (2018). La Gestión por resultados y el trabajo en equipo de los trabajadores en la municipalidad distrital de CCOCHACCASA. Universidad Nacional HUANCVELICA. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2265>.
- Van Veelen, R., & Ufkes, E. G. (2019). Teaming up or down? A multisource study on the role of team identification and learning in the team diversity–performance link. *Group & Organization Management*, 44(1), 38-71.
- Verduga, L. R., Zambrano, K. E., Figueroa, J. M., y Caro, M. E. (2024). Liderazgo de Enfermería: Relación entre la Efectividad del Equipo y Calidad de Atención al Paciente. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 6050-6063. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9951](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9951)
- Wheelan, S. A. (1994). *Group Processes: A Developmental Perspective*. Allyn & Bacon.
- Wheelan, S. A. (2010). *Creating Effective Teams: A Guide for Members and Leaders*. Sage Publications.
- West, M. A. (2012). *Effective Teamwork: Practical Lessons from Organizational Research*. John Wiley & Sons.
- Zhou, J., y Shalley, C. E. (2024). *Handbook of organizational creativity*. Psychology Press.

## **Estudio fenomenológico de liderazgo resiliente en la PYMEs de Ciudad Juárez, Chihuahua**

*Phenomenological study of resilient leadership in SMEs in Ciudad Juárez, Chihuahua*

**Rita Ileana Olivas Lara**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

rolivas@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5420-4629>

**Jesús Alberto Urrutia de la Garza**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

jesus.urrutia@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2846-4811>

**Claudia Odette Frayre Morales**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

claudia.frayre@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9608-8358>

### **Resumen**

El estudio fenomenológico analiza el liderazgo resiliente (LR) como estrategia clave para la supervivencia de las PYMEs en Ciudad Juárez. A través de la perspectiva de 20 empresarios, se examinan las condiciones contextuales que han favorecido su continuidad en tiempos de crisis, permitiendo generar proposiciones explicativas sobre la resiliencia empresarial. Los hallazgos indican que el LR estructura en tres ámbitos: resiliencia individual, ambiente de trabajo y factores externos. En la resiliencia individual, se destacan habilidades personales, valores como la honestidad y la religiosidad, así como la inteligencia emocional, crucial para el manejo de situaciones adversas. En el ambiente de trabajo, la empatía, el liderazgo transformacional y el optimismo contribuyen a la motivación de los empleados. Los factores externos abarcan el apoyo familiar y social, elementos que fortalecen la estabilidad del líder. La confianza emerge como eje central del LR, favoreciendo la seguridad del líder, el compromiso organizacional y la relación con la comunidad. Además, el modelo propuesto incorpora aspectos como competencia personal, organización, impulso a seguidores y comunicación, consolidando su importancia en la práctica del LR. Estos resultados muestran la relación entre LR y la capacidad de adaptación de las PYMEs en ambientes volátiles, inciertos, complejos y ambiguos (VICA), ofreciendo una base teórica para futuras estrategias de gestión empresarial.

**Palabras clave:** Liderazgo; Resiliencia; Crisis; PyMEs; Fenomenología.

## **Abstract**

The phenomenological study examines resilient leadership as a key strategy for the survival of SMEs in Ciudad Juárez. Through the perspective of 20 business leaders, the research explores the contextual conditions that have facilitated their continuity during times of crisis, generating explanatory propositions on business resilience. The findings indicate that resilient leadership is structured into three domains: individual resilience, work environment, and external factors. In individual resilience, personal skills, values such as honesty and religiosity, and emotional intelligence emerge as crucial elements in managing adverse situations. Within the work environment, empathy, transformational leadership, and optimism contribute to employee motivation. External factors encompass family and social support, which reinforce the leader's stability. Trust emerges as the central axis of resilient leadership, enhancing leader security, organizational commitment, and community relations. Moreover, the proposed model integrates aspects such as personal competence, organization, follower development, and communication, consolidating its significance in the practice of resilient leadership. These results highlight the relationship between resilient leadership and SMEs' adaptive capacity in volatile, uncertain, complex, and ambiguous (VUCA) environments, provides a theoretical basis for future business management strategies.

**Keywords:** Leadership; Resilience; Crisis; SMEs; Phenomenology.

## **Introducción**

La supervivencia de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) es una problemática relevante en la economía, gracias a su importante impacto en la generación de empleos y en la sostenibilidad financiera de las naciones (González, 2020; García, 2020). Las crisis económicas derivadas de la pandemia de COVID-19 han aumentado su fragilidad, tangibilizándose en el cierre de más de 500 mil de estas empresas en 2020, así como una contracción del Producto Interno Bruto (PIB) del -10.02% en México (CONEVAL, 2020).

En estudios previos, Sansores et al. (2020) identifican que el fracaso de las PYMEs es debido, en gran medida, a falencias en la gestión y el liderazgo que ejercen sus propietarios o administradores. Debido a su rol clave en la toma de decisiones y en la estructura organizacional, resulta crucial aproximar las competencias y estrategias contribuyentes a la resiliencia de estas empresas; como lo es el LR, el cual emerge como esa capacidad clave para la supervivencia en contextos de alta incertidumbre para las PYMEs.

Las PYMEs en Ciudad Juárez, México, han experimentado dificultades estructurales que han limitado su crecimiento y sostenibilidad en la última década. No obstante, su impacto en el desarrollo económico ha sido inferior a las expectativas. En ese sentido, este capítulo busca describir los importantes factores de LR que impactan hacia la supervivencia de estas empresas en tiempos de crisis; se genera de esa manera información que sirva de guía para diseñar estrategias de fortalecimiento y desarrollo. Es así que la presente investigación plantea las siguientes interrogantes: a) ¿Cómo influyen las competencias personales del líder en la resiliencia organizacional?; b) ¿De qué manera el entorno laboral y el apoyo social contribuyen a la continuidad de las PYMEs en entornos

de crisis?; c) ¿Qué estrategias de liderazgo han permitido a ciertos empresarios mantener sus negocios operativos a pesar de condiciones adversas?

El estudio plantea el supuesto donde el LR se presenta como un factor clave para la supervivencia de las PYMEs en Ciudad Juárez, particularmente en contextos adversos, que por añadidura se muestran inciertos, complejos y ambiguos. Las empresas que poseen líderes con habilidades resilientes, tales como la confianza, competencia personal, comunicación, motivación y organización, desarrollan amplias posibilidades de adaptabilidad en contextos adversos. Asimismo, el apoyo social y familiar desempeñen un papel esencial para consolidar un liderazgo eficaz y la consiguiente sostenibilidad empresarial.

### **Metodología**

Desde una aproximación cualitativa de enfoque fenomenológico, se pretendió comprender a profundidad las experiencias vividas por los sujetos de estudio. Esta aproximación se fundamenta en una exploración de significancias que emanan de la percepción subjetiva, facilitando un análisis a detalle de las experiencias dentro de su contexto. Este diseño metodológico posibilita la recolección y análisis simultáneo de datos, ofreciendo flexibilidad que permite combinar diversas técnicas de investigación; lo anterior favorece una triangulación metódica o la composición de estrategias adecuadas de abordaje al objeto de estudio (Abela et al., 2007).

La población de estudio estuvo conformada por PYMEs con una antigüedad mínima de 10 años de actividades, todas ubicadas en Ciudad Juárez. La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que es un método que facilita identificar casos de interés para el estudio, aportando una valiosa riqueza de información para la recolección y el análisis de datos (Hernández-Sampieri et al., 2014). De acuerdo con Creswell (2014), se seleccionó a 20 empresarios líderes de PYMEs, quienes manifestaron su disponibilidad para participar. Estos se consideraron como tomadores de decisiones dentro de la empresa, como propietario fundador, director o gerente. Además, se estableció como criterio de selección que el sujeto de estudio hubiera enfrentado alguna crisis, pasada o presente, que haya puesto en riesgo la supervivencia de la empresa.

El método de recolección de datos empleado fue la entrevista en profundidad, el cual permitió un diálogo directo con los empresarios para obtener información desde su experiencia. Se utilizó un guion semiestructurado que identificó rasgos y habilidades clave de liderazgo que influyan en la resiliencia y efectividad al gestionar la crisis. Dichas entrevistas se condujeron a través de la plataforma *Zoom*. Los datos fueron analizados en el *software Atlas.ti*. Se identificaron unidades de análisis para la construcción de categorías y establecer relaciones entre estas, examinando la frecuencia de estas categorías, facilitando la interpretación de los hallazgos.

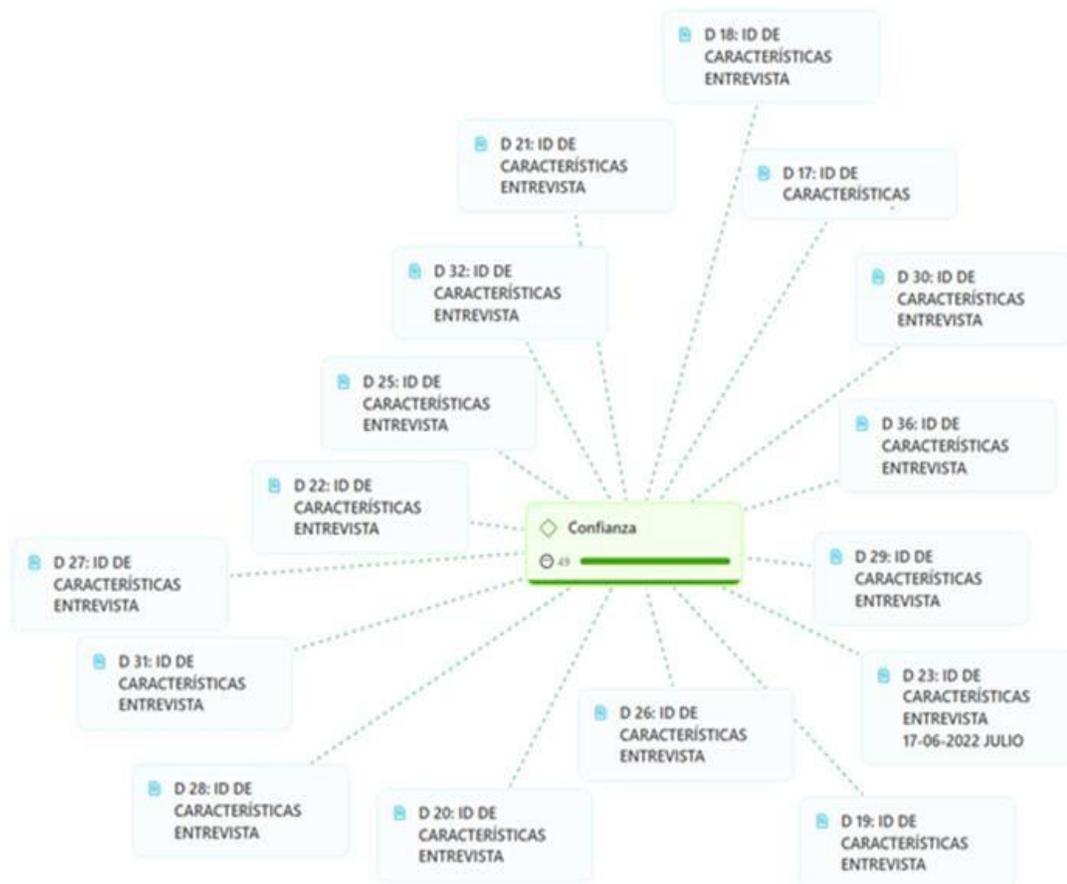
#### **Resultados y Análisis textual por unidades de análisis y definición de categorías**

Las siguientes redes de unidades de análisis ejemplifican en el diálogo características consideradas necesarias para lograr la supervivencia de la empresa. Se agruparon dichas unidades de

análisis de acuerdo con las conceptualizaciones analíticas desarrolladas en la investigación, organizando los hallazgos relacionándolos por categorías.

A continuación, se presentan los resultados de las cinco principales categorías: confianza, competencia personal, comunicación, impulso a seguidores (motivación) y organización; cada categoría se muestra en forma de red con el total de las citas de los entrevistados. La definición de la categoría confianza, de acuerdo con Northouse (2013), es la capacidad de dar cuidado, ser empático y proveer retos y oportunidades para los otros (Figura 1).

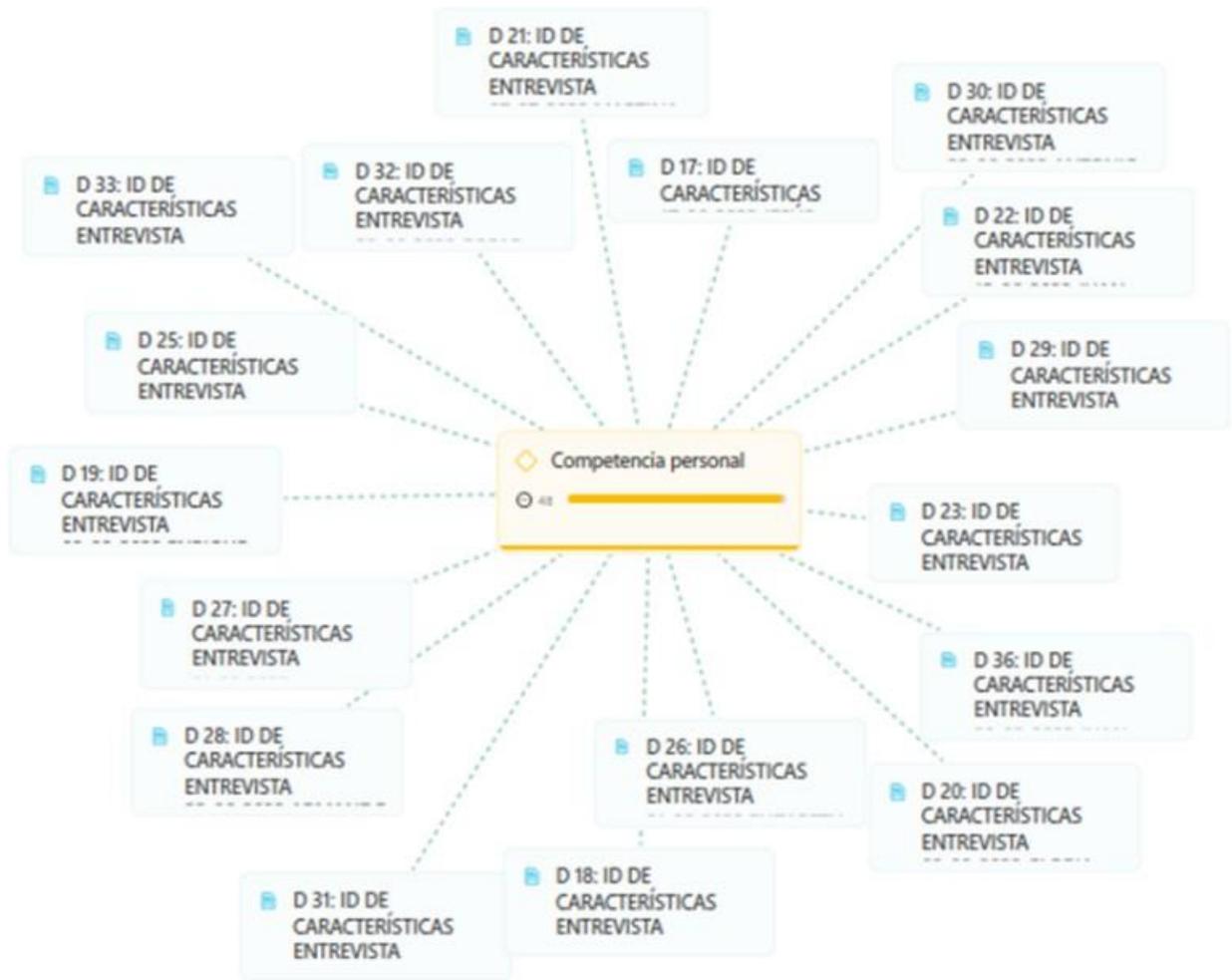
Figura 1. Categoría: Confianza



Fuente: Elaboración propia (2022).

La definición de la categoría competencia personal, para Connor y Davidson (2003), representa la claridad que poseen las personas sobre sus objetivos, su capacidad para obtenerlos y la confianza sobre el éxito que alcanzarán; del mismo modo refleja la certidumbre de desarrollar una solución adecuada al enfrentarse a lo desconocido (Figura 2).

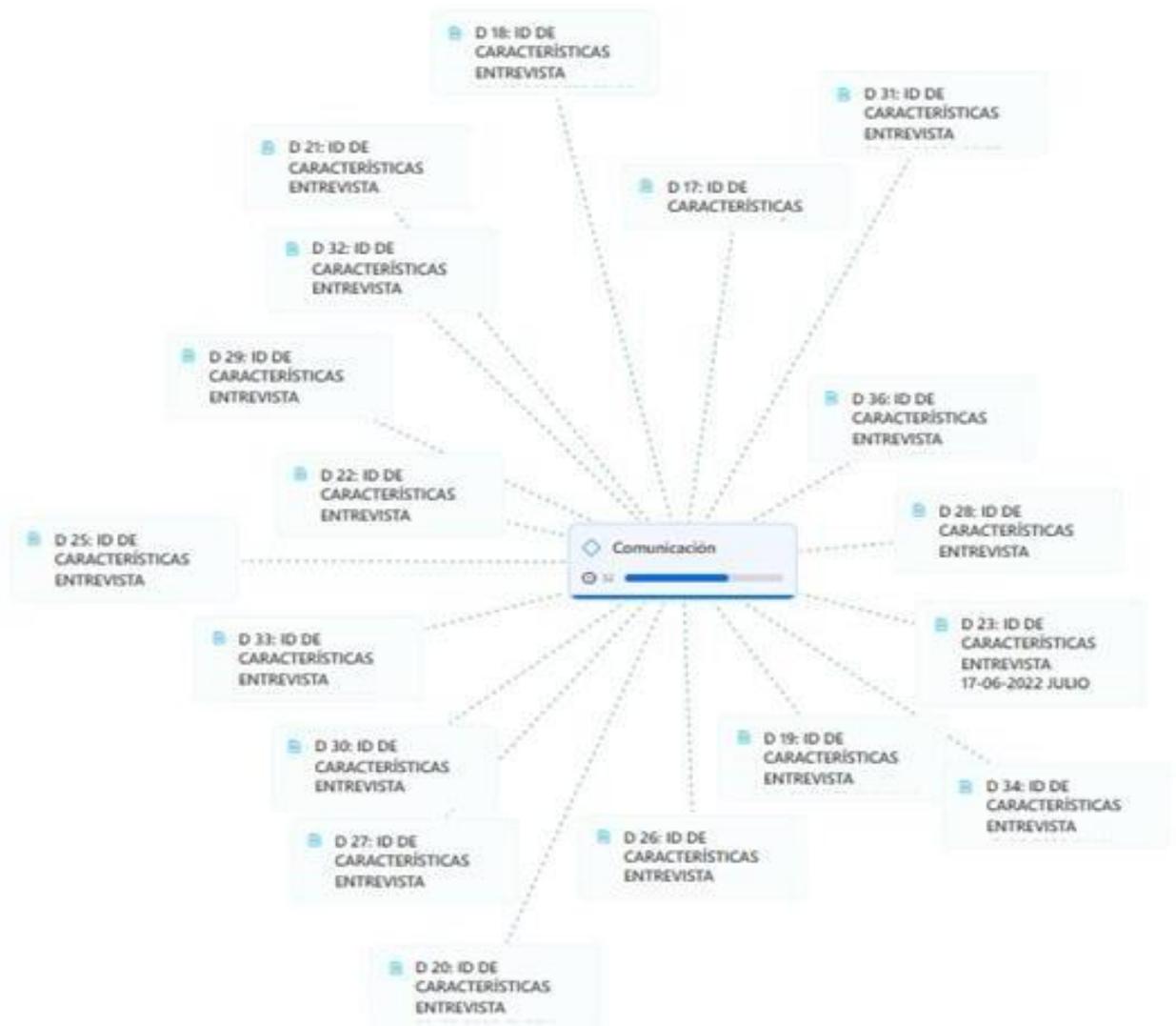
Figura 2. Categoría: Competencia personal



Fuente: Elaboración propia (2022).

La definición de la característica de comunicación (Figura 3) describe a aquellos líderes que consiguen comunicar sus perspectivas de resultados a los miembros de la empresa para motivarlos al compromiso con su visión (Northouse, 2013).

Figura 3. Categoría: Comunicación



Fuente: Elaboración propia (2022).

La categoría impulso a seguidores (motivación) (Figura 4) significa la motivación a los miembros de la empresa para compartir los intereses de esta (Bass et al., 2008).

Figura 4. Categoría: Impulso a seguidores



Fuente: Elaboración propia (2022).

La categoría organización (Figura 5) se concentra en los roles y actividades realizadas para conseguir una excelente distribución sobre su vida (Frigborg et al., 2003).

Figura 5. Categoría: Organización



Fuente: Elaboración propia (2022).

En ese sentido, la Tabla 1 enlista a las 17 categorías identificadas en las unidades de análisis, así como la frecuencia de estas.

Tabla 1. Frecuencia unidades de análisis por categorías

Categoría	Frecuencia de las Unidades de análisis
Confianza	49
Competencia personal	48
Comunicación	32
Impulso a seguidores	31
Organización	25
Inspiración	17
Apoyo social	17
Apoyo familiar	15
Empatía	11
Religiosidad	11
Competencia social	9
Optimismo	9
Resiliencia	9
Adaptación	6
Honestidad	3
Compromiso	2
Inteligencia emocional	2

Fuente: Elaboración propia (2022).

En la frecuencia de dichas categorías, se determinaron 5 con un grado mayor de incidencia: Confianza, Competencia personal, Comunicación, Impulso a seguidores (motivación) y Organización. En las unidades de análisis se descubrieron interesantes relaciones entre las experiencias de los sujetos de estudio.

En la Figura 6 se presentan los códigos identificados en cada uno de los sujetos de estudio, para así identificar en cada uno de ellos las categorías preliminares; y acorde al avance de las entrevistas, se afinaron dichas categorías hasta lograr la saturación teórica de estas. Para Ortega-Bastidas (2020):

La saturación teórica se ha posicionado como una estrategia fundamental del proceso analítico en la investigación cualitativa [...] A partir de un análisis regresivo, se lograron identificar dos criterios que dan cuenta de la saturación como un momento de apertura analítica: la densidad y la autenticidad de información [...] Dicho tratamiento de datos lograría dar cuenta de la densidad de la información recolectada; a saber, un modo de *'power information'* que destacaría la potencialidad empírica de los datos (pp. 293-294).

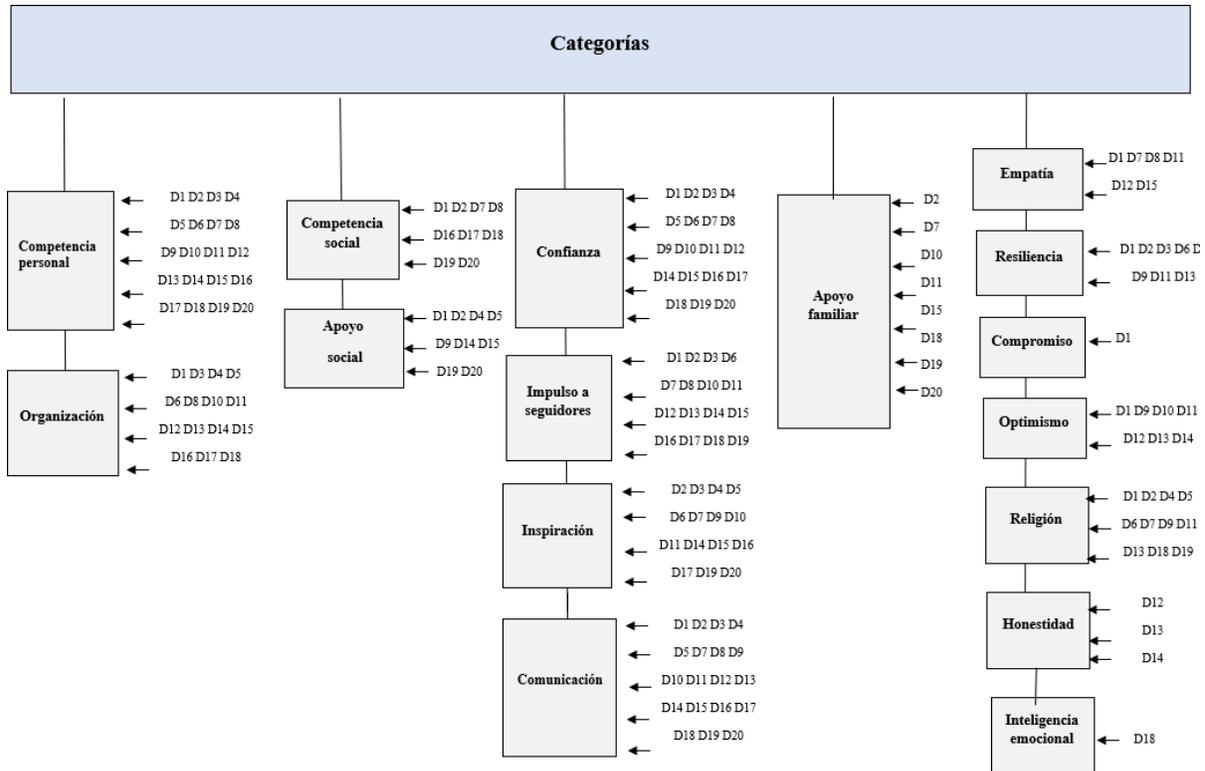
De acuerdo con lo anterior, en la Figura 7 se presentan a detalle todas las categorías encontradas, aunadas con el identificador de cada uno de los empresarios entrevistados, que las manifestaron en sus comentarios de acuerdo con las unidades de análisis.

Figura 6. Categorías identificadas en los entrevistados



Fuente: Elaboración propia (2022).

Figura 7. Identificación de categorías en las entrevistas



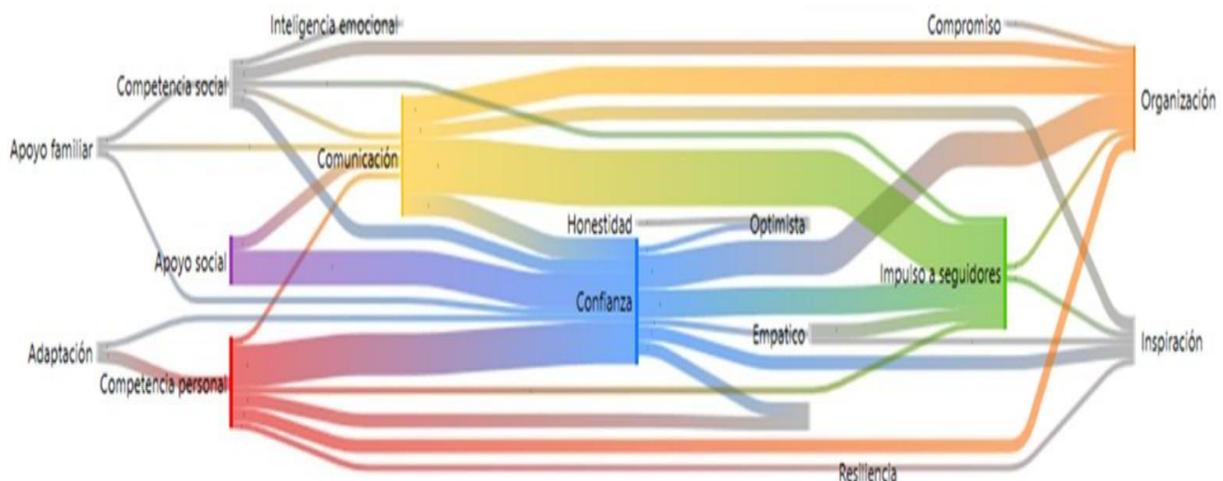
Fuente: Elaboración propia (2022).

La Figura 8 muestra las frecuencias de coocurrencia. En el diagrama de *Sankey*, de acuerdo con el número que, de cada categoría, se muestra la frecuencia con la que se asigna la misma en las unidades de análisis. Así, se evaluó el número de coocurrencias en las celdas de la tabla. El número refleja las coincidencias, es decir, la frecuencia con la que presn los dos códigos, contabilizando el número de eventos coincidentes. Si una misma cita se asocia a dos códigos o bien si dos citas que se superponen se asocian a dos códigos, se contabiliza en ambos casos como una única coocurrencia.

El modelo básico de datos de la tabla de entidades de filas y columnas es representado en el modelo de *Sankey* que incluye nodos con el nombre de cada categoría. La fuerza de coocurrencia entre pares de nodos es representada por el grosor de los bordes con una similitud a los valores de las celdas en la tabla. Como categoría central de la Figura 8 emerge la categoría confianza manteniendo relación a diferentes niveles con la mayoría de las categorías. El análisis de dicha relación y su presencia constante en los datos concuerda con Förster et al. (2017), cuyo postulado indica que los factores encontrados se dividen en 3 grandes grupos denominados, 1) factores ambientales privados, 2) factores ambientales de trabajo 2) factores de resiliencia individual.

En relación con la categoría principal, confianza (Figura 8), resulta relevante señalar que se identifican las expresiones de los líderes manifestando que se tiene confianza de manera personal. Esta categoría también se expresa cuando habla sobre experiencia con los miembros de la empresa. En el entorno social, la confianza incluye a la familia, amigos y clientes. Las mayores coocurrencias fueron encontradas en las relaciones de comunicación-impulso a seguidores, confianza-competencia personal, confianza-organización y confianza-apoyo social.

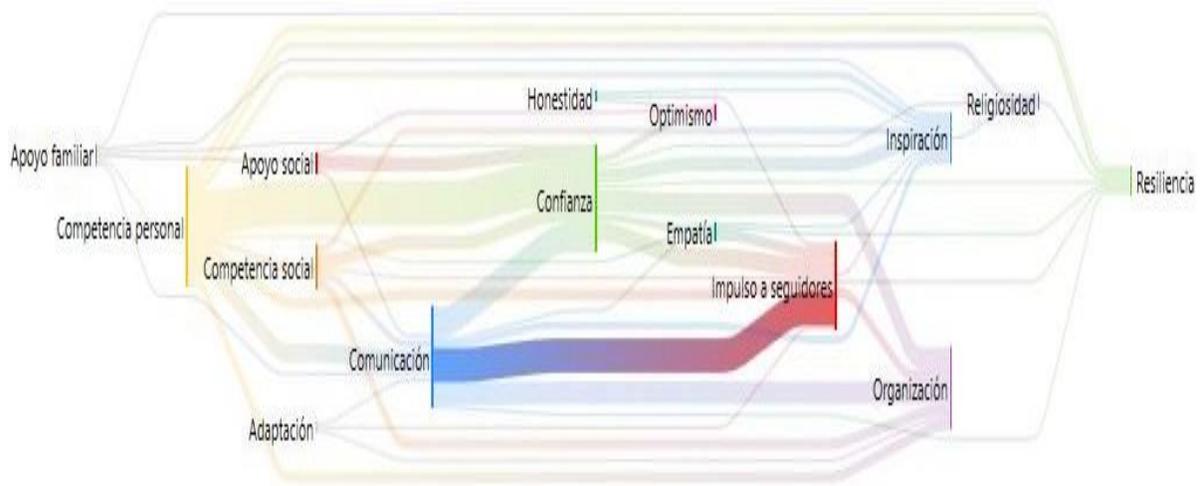
**Figura 8. Diagrama de Sankey**



Fuente: Elaboración propia (2022).

Al unir en el dialogo estas dos categorías (Figura 9), fue posible entonces percibir que los líderes que logran comunicar sus objetivos, metas y expectativas han logrado estimular a los miembros de la empresa para así compartir los intereses de esta, siendo esta la relación con mayor coocurrencia entre las categorías.

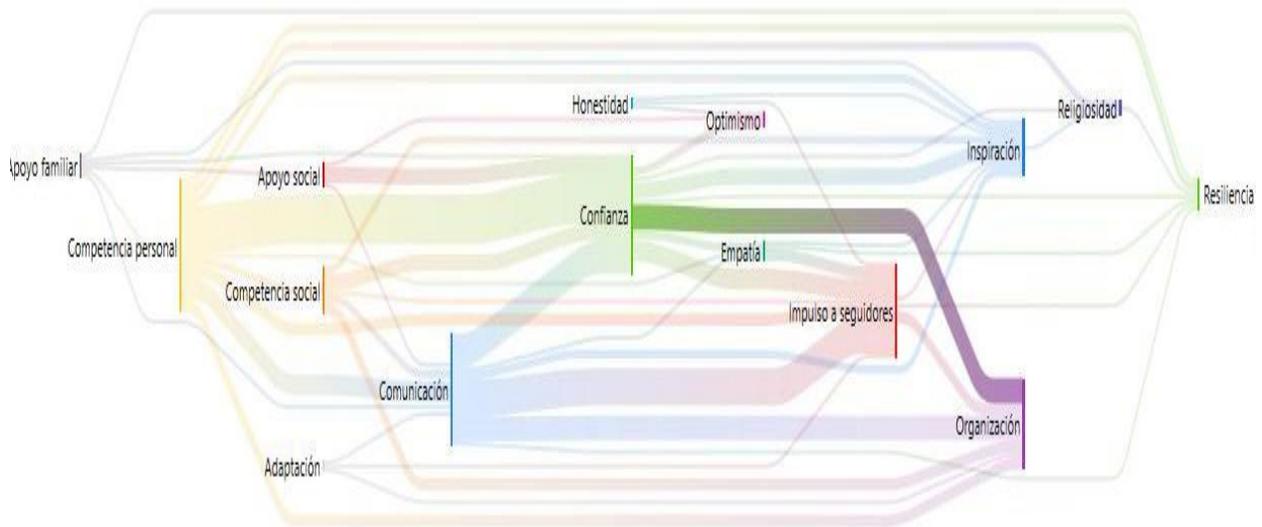
Figura 9. Coocurrencia comunicación-impulso a seguidores



Fuente: Elaboración propia (2022).

La relación entre las categorías de confianza y organización es identificada en los datos al proporcionar oportunidades a los miembros de la empresa, establecer roles específicos y actividades claras para llevar a cabo su trabajo adecuadamente (Figura 10).

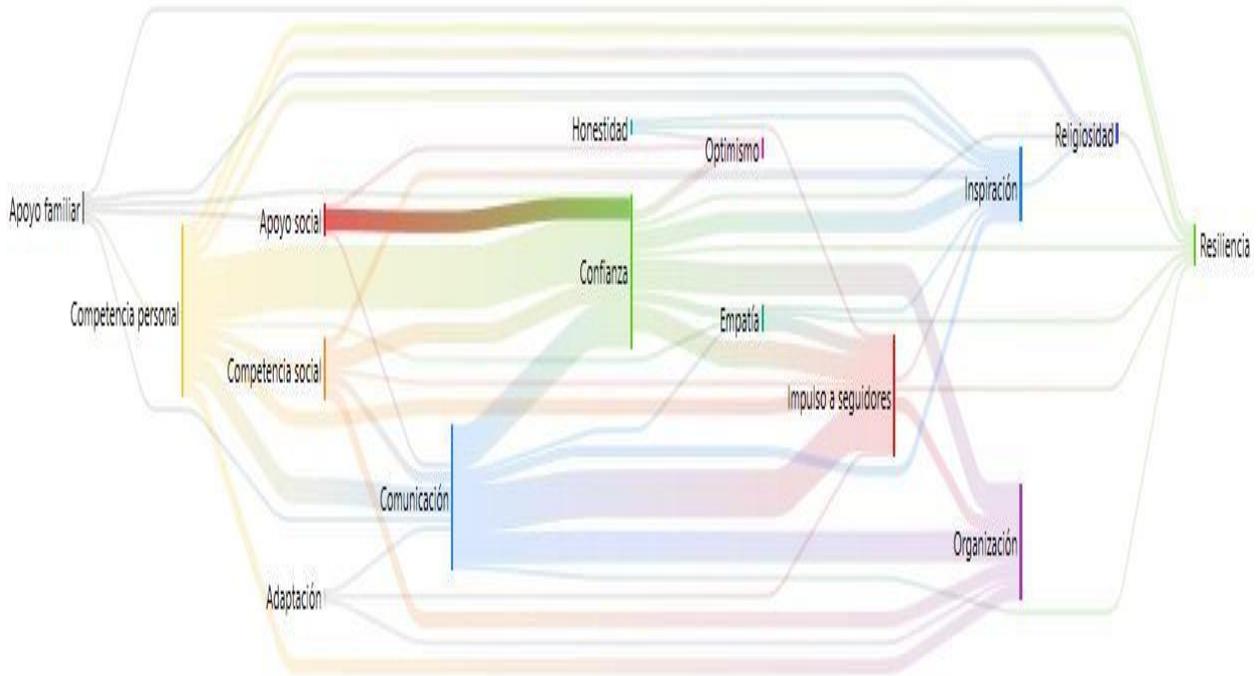
Figura 10. Coocurrencia confianza-organización



Fuente: Elaboración propia (2022).

Los empresarios entrevistados, al manifestar su capacidad de cuidar a sus familiares, así como la sólida lealtad profesada por los miembros de su familia y compartir sus proyectos en la vida, establecieron una relación entre las categorías de confianza y apoyo social (Figura 11).

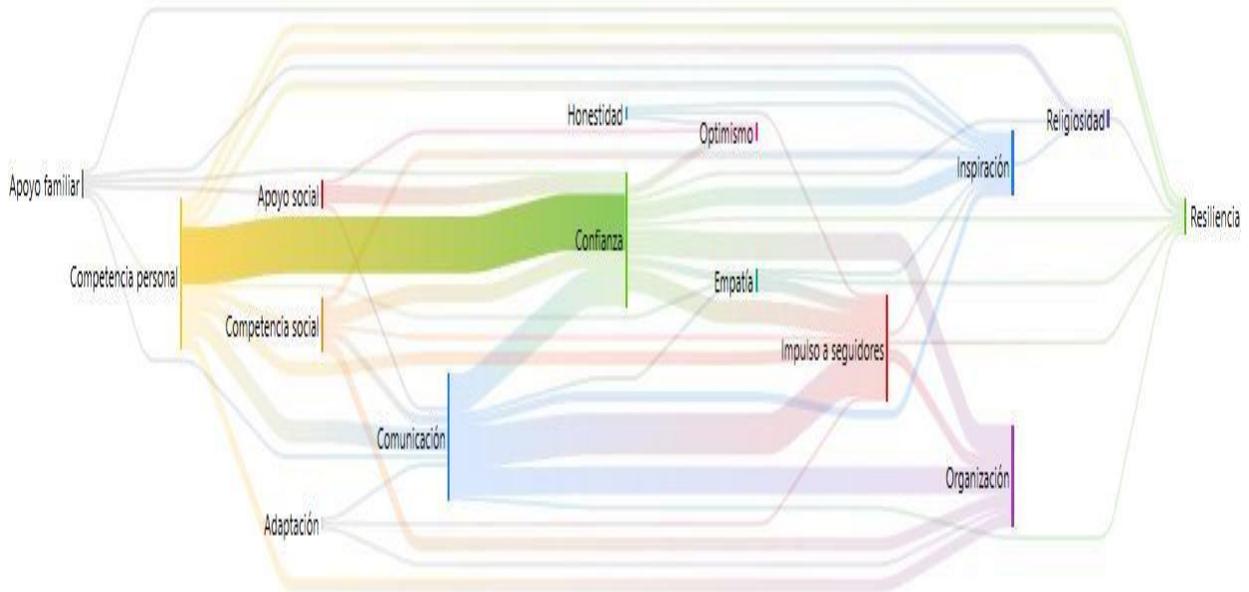
Figura 11. *Cocurrencia confianza-apoyo social*



Fuente: Elaboración propia (2022).

Los hallazgos así mismo exteriorizan que los líderes tienen en claro sus objetivos, así como la capacidad y confianza en lograrlos; poseen también seguridad al enfrentarse con algo nuevo o desconocido (Figura 12).

Figura 12. *Cocurrencia confianza-competencia personal*



Fuente: Elaboración propia (2022).

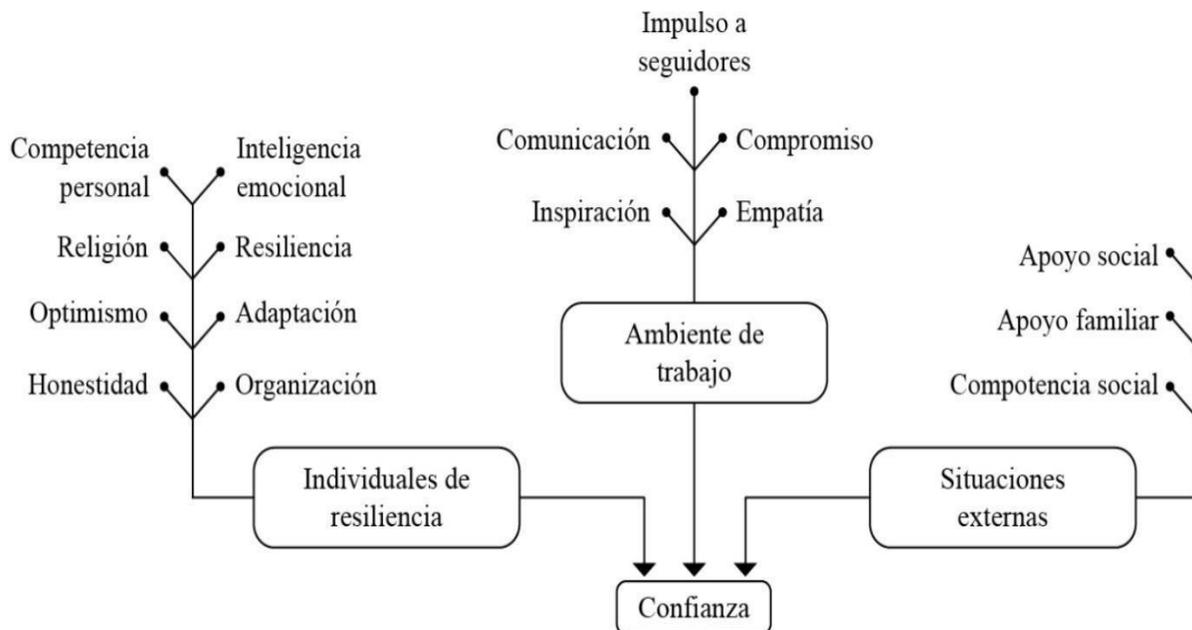
Los análisis de coocurrencia anteriores permiten identificar la categoría de confianza como la de mayor relación con los demás nodos, así como también visualizar otras con impactos importantes como son: impulso a seguidores, competencia personal, organización y comunicación, así como su relación con otras categorías con menor enraizamiento.

### Discusión, análisis de categorías y definición de temas

La categorización de análisis se realizó basada en principios o semejanzas conceptuales temáticas, recurriendo a criterios de significancia semántica para así agrupar los diversos temas; surgiendo aquellos con vínculos lógicos o superordinados, donde algún tema podrá absorber o recoger a otros (Duque y Diaz-Granados, 2019).

Sobre el análisis de la descripción de las vivencias convergentes y divergentes en los sujetos de estudio surgieron tres categorías principales: a) elementos característicos de personalidad, b) reconocimiento sobre la relación con los miembros de la empresa, y c) la consideración sobre *stakeholders* externos relacionados indirectamente con la empresa. De la misma manera, la categoría de confianza se identificó en las tres categorías, por lo que es considerada como una categoría central (Figura 13).

Figura 13. Relación de categorías



Fuente: Elaboración propia (2022).

El análisis permitió identificar en la Figura 13 los tres temas donde se congregaron las categorías identificadas. Posteriormente, se realizó un análisis de estos temas en relación con dichas categorías, emanadas de la construcción y exploración de las unidades de análisis en las entrevistas.

## Profundización de temas

Se describen a continuación los temas incluyendo el porcentaje de identificación de las categorías que lo integran, así como las inferencias con otros investigadores previos del LR.

### Tema 1: Individuales de resiliencia

En la Tabla 2 se presentan las habilidades o rasgos que los empresarios consideran necesarios para que su empresa sobreviva; se diferencian entre dos subcategorías: (1) rasgos, que son características estables de un individuo y representan su personalidad fundamental, y (2) habilidades, las cuales son adquiridas en el transcurso de la vida (Förster et al., 2017). El porcentaje de participantes que hace referencia a las categorías que integran este tema es el siguiente: competencia personal 100%, confianza 95%, organización 75%, religión 55%, resiliencia 40%, optimismo 35%, adaptación 25%, honestidad 15% e inteligencia emocional 5%.

Tabla 2. Tema: Individuales de resiliencia

Tema	Categoría	Frecuencia de las unidades de análisis
Individuales de resiliencia	Confianza	49
	Competencia personal	48
	Organización	25
	Religiosidad	11
	Resiliencia	9
	Optimismo	9
	Adaptación	6
	Honestidad	3
	Inteligencia emocional	2

Fuente: Elaboración propia (2022).

Estos hallazgos concuerdan con investigaciones previas, por ejemplo, el optimismo (Everly et al., 2010), la confianza (Piña, 2014; Everly et al., 2010), la honestidad como factor del LR (Afonso, 2019), la adaptación (Förster et al., 2017; Ramírez et al., 2018; Villa, 2020), la creatividad como factor de LR (Martínez, 2015), la cual incluye a la organización en el LR como característica para establecer la importancia de la programación de actividades de trabajo con los objetivos de la empresa, y la espiritualidad (Mendoza, 2020; Villa, 2020) como valor para ser cultivado. Surgieron categorías no mencionadas en investigaciones previas, como la inteligencia emocional.

### Tema 2: Ambiente de trabajo

La Tabla 3 se integra por categorías que posibilitan un ambiente de trabajo positivo, soporte para cumplir con las tareas, referencias inspiradoras y valoración de las actividades (Förster et al., 2017). La proporción de entrevistados que manifestaron este grupo de categorías se presenta como: confianza 95%, comunicación 95%, impulso a seguidores 80%, inspiración 75%, empatía 30%, compromiso 5%. Autores han identificado anteriormente algunas de estas

categorías dentro de los diferentes factores que componen el LR, por ejemplo: capacidad de interacción del líder para brindar, sostener y establecer confianza y solidaridad (Piña, 2014), identificando la confianza, la empatía y el compromiso. Asimismo, la confianza como característica de integridad (Everly et al., 2010; Afonso, 2019; Ramírez et al., 2018) como factor de seguridad, y finalmente como elemento de sentido de pertenencia (Everly et al., 2010).

Tabla 3. Tema: Ambiente de trabajo

Tema	Categoría	Frecuencia de las unidades de análisis
Ambiente de trabajo	Confianza	49
	Comunicación	32
	Impulso a seguidores	31
	Inspiración	17
	Empatía	11
	Compromiso	2

Fuente: Elaboración propia (2022).

En ese sentido, Martínez (2015), en la toma de decisiones, menciona que el empresario busca y utiliza la información para el desempeño de actividades y de comunicación como vía para lograrlas. Ramírez et al. (2018) identifica a la comunicación en el posicionamiento estratégico al establecer vínculos de interacción, articulación y conectividad estratégica. La expresión de ideas claras y directas para obtener una retroalimentación donde todos los involucrados entiendan y tengan la posibilidad de opinión (Everly et al., 2010; Afonso, 2019). El impulso a seguidores (motivación) como factor de autodisciplina (Afonso, 2019; Förster et al., 2017) para aceptar y asumir responsabilidades, de manera que el comportamiento incida positivamente en los miembros de la organización para la consecución de objetivos. Así mismo, se menciona a la inspiración (Martínez, 2015), a la emocionalidad (Mendoza, 2020; Förster et al., 2017), a la empatía (Afonso, 2020; Förster et al., 2017), y la capacidad de interacción (Piña, 2014).

### Tema 3: Situación externa

Por otros autores, la familia, amigos y el entorno social fueron identificados como factores del LR (Förster et al., 2017). El agrupamiento de la confianza, el apoyo social, el apoyo familiar y la competencia social refieren al entorno privado del empresario del cual reciben apoyo directo o indirecto. La confianza se mencionó por el 95% de los entrevistados, el apoyo social 45%, la competencia social 45% y el apoyo familiar 40%. La relevancia de la relación del líder dentro de sus ambientes privados como la familia, amigos, espacios de esparcimiento, relaciones estables privadas, trabajo voluntario, entre otros (Förster et al., 2017) (Tabla 4).

Tabla 4. *Situación externa*

Tema	Categoría	Frecuencia de las unidades de análisis
Situación externa	Confianza	49
	Apoyo social	17
	Apoyo familiar	15
	Competencia social	9

Fuente: Elaboración propia (2022).

Lo anterior permite confirmar concordancias entre las categorías identificadas y los diferentes factores provenientes de la revisión de la literatura, de acuerdo con las experiencias de los empresarios que llevan a cabo liderazgos resilientes. Por consiguiente, las características que contribuyeron en la continuidad de sus empresas fueron: (1) individuales, (2) de ámbito laboral y (3) relacionadas con situaciones externas.

Como se puede observar en la Figura 14, el LR en los empresarios que dirigen las PYMEs en ambientes VICA, se conforma por una composición de tres características, las cuales son definidas como: a) características individuales, b) características desarrolladas en su ambiente de trabajo y c) las situaciones externas que influyen en ellos. En estas, el eje central es la confianza, que se manifiesta cuando el empresario desarrolla y sostiene un vínculo estable y de apoyo con su familia y los miembros de la empresa, transmitiéndoles seguridad para su crecimiento, desarrollando relaciones seguras con los que lo rodean, dentro de un ambiente privado (familia o empleados). Lo anterior conlleva a que lo perciban como un jefe confiable.

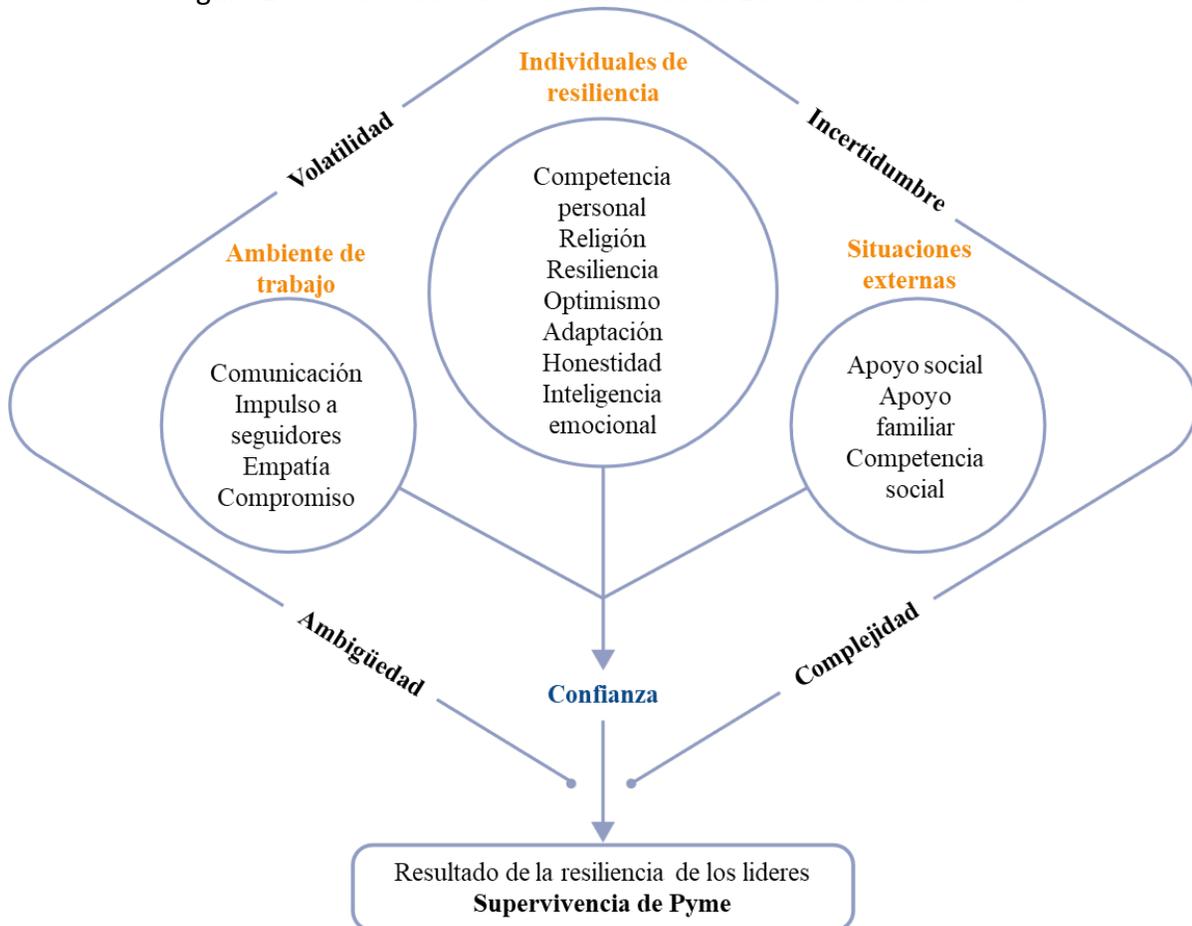
Los empresarios demostraron que el éxito y la supervivencia de sus empresas, como características individuales, en situaciones críticas, son debido, primordialmente, a que se perciben eficientes, competitivos y seguros de poseer la capacidad para enfrentar los diversos retos, aun en escenarios de incertidumbre. Así mismo, se identificó como una habilidad su capacidad organizativa en cuanto a funciones administrativas se refiere, para enfrentar turbulencias de índole financiero. El apoyo en valores morales o religiosos también fue mencionado, al manifestar un abandono personal y dejar todo en manos de Dios.

Otro componente sobresaliente fue el ambiente de trabajo, donde se consideró a la comunicación como su principal categoría, ya que al transmitir mensajes claros sobre lo que está ocurriendo en momentos críticos se genera importantemente la confianza, motivando así a los miembros de la empresa a participar en la toma de decisiones. En dicho ambiente también se pretende que la comunicación transmita a todos los involucrados las expectativas para inspirarlos y comprometerlos hacia la consecución de los objetivos de la empresa.

Finalmente, el tema de situaciones externas incluyó a las categorías de apoyo familiar y social, así como a la competencia social. Los apoyos incluyen toda ayuda (moral y/o económica) que recibió el empresario por parte de su familia; esta ayuda también pudo haberla obtenido de algún *stakeholder* externo, como gobierno, proveedores o clientes. Los empresarios manifestaron

haber creado una red de solidaridad en algunos casos durante épocas de turbulencia. Las competencias sociales se identificaron como necesarias, al surgir la necesidad de desarrollar habilidades de negociación términos con clientes, proveedores y acreedores.

Figura 14. Modelo contextual cualitativo de LR en un ambiente VICA



Fuente: Elaboración propia (2022).

### Conclusiones

En el presente estudio se concluyó que, desde la perspectiva de los empresarios, el LR se presenta a manera de una importante estrategia en el proceso de lograr la supervivencia de la empresa. De las experiencias manifestadas por ellos, surgieron tres temas principales de análisis: a) elementos relacionados con el individuo, propios de su personalidad; b) revisión sobre su relación con sus empleados, colaboradores y seguidores; y c) la consideración sobre agentes externos que influyen en ellos y se relacionan indirectamente con la empresa. Por lo tanto, el estudio demostró que las categorías del LR son convergentes dentro de tres ámbitos: el individual de resiliencia, el ambiente de trabajo y las situaciones externas.

Desde el ámbito de lo individual de resiliencia, los factores de LR son influidos directamente por el empresario considerando todas sus habilidades y rasgos que le caracterizan. Además, fue

posible identificar que no solo son convergentes a sus competencias individuales, sino que también existen aspectos importantes basados en sus valores firmes, tales como espiritualidad y la honestidad. Es importante destacar al concepto de la inteligencia emocional, al mencionar el control de las emociones como un aspecto a destacar y desarrollar en momentos difíciles.

Los factores de ambiente de trabajo incluyeron a cualidades del empresario que motivan e inspiran a los miembros de su empresa, como un reflejo del liderazgo transformacional que ejerce en un ambiente VICA, donde se incluyen tendencias optimistas y la empatía como un marco de conexión importante con estos. Así mismo, se concluyó la existencia de una coincidencia de la cultura transformacional con un sentimiento extendido de los objetivos de la empresa hacia situaciones externas, sociales y familiares, en las cuales los empresarios los consideran un apoyo mutuo.

Es importante destacar a la categoría de confianza como eje central en los temas: individual de resiliencia, ambiente de trabajo y situaciones externas, ya que enfatiza un sentido de seguridad sobre sí mismo, logrado por medio de la autoestima y la autovaloración de él como persona; en el ambiente de trabajo, donde los miembros de la empresa seguirán a aquél líder que ofrezca una esfera de certidumbre e incremente sus oportunidades de crecimiento y supervivencia; y finalmente, la confianza en relación con las situaciones externas donde es necesario que el líder gane el respeto social y familiar.

El modelo contextual generado en el presente estudio permitió corroborar que los factores convergen con la interpretación de la realidad de los empresarios en ambientes VICA; permitiendo inferir que los factores clave del LR son los siguientes: competencia personal, organización, confianza, impulso a seguidores (motivación), inspiración, comunicación, competencia, apoyo familiar y social. De esta manera, dicho modelo visualiza de manera clara los factores del LR con la finalidad de impulsar el potencial resiliente de los líderes.

### **Futuras líneas de investigación**

La presente investigación se centró en la realidad actual del LR experimentado por los empresarios PYMEs, por lo que es importante que se considere continuar estudiando los elementos, atributos y valores de los empresarios para animar la creación, desarrollo y fortalecimiento del LR en las nuevas generaciones de estos.

En este campo de investigación, se identifica que es posible desarrollar y aplicar un instrumento cuantitativo que mida la resiliencia en los líderes. El instrumento incluiría los factores de resiliencia individual, del entorno laboral y del medio privado del líder, abordados cualitativamente en la presente investigación; lo cual enfatizaría desde un enfoque descriptivo la manera en la que la resiliencia de los líderes puede ser fomentada por ellos dentro de su empresa.

## Referencias

- Abela, A., García, A., y Corbacho, A. (2007). Evolución de la teoría fundamentada como técnica de análisis cualitativo. *Centro de Investigaciones Sociológicas*. (Vol. 40).
- Afonso, M. (2019). Liderazgo resiliente ante escenarios prospectivos. *Revista De Investigación Sigma*, 6(01), 28-39. <https://doi.org/10.24133/sigma.v6i01.1259ramire>
- Bass, B., y Bass, R. (2008). *The Bass handbook of leadership. Theory, research, and managerial applications*. Free Press.
- Cheng, Y.-J., & Teng, C.-C. (2025). Multi-level investigation of the mechanism of the relationship between hotel resilient leadership and performance: The cross-level moderating effect of adaptation strategies. *International Journal of Hospitality Management*, 130, 104251. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104251>
- Connor, K., y Davidson, J. (2003). Development of a new Resilience scale: The Connor-Davidson Resilience scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18(2), 76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/ene>.
- Creswell, J. (2014). *Research Design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Duque, H., y Aristizábal, E. (2019). Análisis fenomenológico interpretativo. Una guía metodológica para su uso en la investigación cualitativa en psicología. *Pensando Psicología*, 15(25), 1-24. <https://doi.org/10.16925/2382-3984.2019.01.03>
- Everly, G., Strouse, D., y Everly, G. (2010). *The secrets of resilient leadership. When failure is not an option*. DiaMedica Publishing.
- Everly, G., Smith, K., y Lobo, R. (2013). Resilient leadership and the organizational culture of resilience: Construct validation. *International Journal of Emergency Mental Health and Human Resilience*, 15(2), 123-128.
- Everly, G., Everly, A., y Smith, K. (2020). Resilient leadership: A partial replication and construct validation. *Crisis journal*, 11(1), 4-9.
- Förster, C., y Duchek, S. (2017). What makes leaders resilient? An exploratory interview study. *German Journal of Human Resource Management*, 31(4), 281-306. <https://doi.org/10.1177/2397002217709400>
- Friborg, O., Hjemdal, O., Rosenvinge, J., y Martinussen, M. (2003). A new rating scale for adult resilience: What are the central protective resources behind healthy adjustment? *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 12(2), 65-76. <https://doi.org/10.1002/mpr.143>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado C. y Baptista-Pilar P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.ª ed.), Mc Graw Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza C. (2018). *Metodología de la investigación*. Pearson.
- Lombardi, S., Pina e Cunha, M., y Giustiniano, L. (2021). Improving resilience: The unfolding of resilient leadership in COVID-19 times. *International Journal of Hospitality Management*, 95, 102904. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2021.102904>

- Martínez, C. (2015). *Factores predictores de la resiliencia organizacional modelados con sistemas de ecuaciones estructurales*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Mendoza, N. (2020). Aproximación teórica al significado del liderazgo resiliente en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa*. 2.0, 24(1), 6-27.
- Navarrete, E., y Sansores, E. (2011). El fracaso de las micro, pequeñas y medianas empresas en Quintana Roo, México: Un análisis multivariante. *Revista Internacional de Administración y Finanzas*, 4, 21-34.
- Northouse, P. G. (2013). *Leadership: Theory and practice*. Sage.
- Noda, Y. (2020). Socioeconomical transformation and mental health impact by the COVID-19's ultimate VUCA era: Toward the New Normal, the New Japan, and the New World. *Asian Journal of Psychiatry*. N. 54(January
- Ortega-Bastidas, J. (2020). ¿Cómo saturamos los datos? Una propuesta analítica “desde” y “para” la investigación cualitativa. *Interciencia*, 45(6), 293-299. <https://www.redalyc.org/journal/339/33963459007/33963459007.pdf>.
- Ramírez, R., Lay, N., Avendaño, I., y Herrera, B. (2018). Liderazgo resiliente como competencia potenciadora del talento humano. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 34(86), 826-854. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23863>
- Sansores, A., Navarrete, J., Alvarado, L., y Licandro, O. (2020). Diagnóstico situacional en microempresas mexicanas: Fracaso o sobrevivencia empresarial. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31311>.
- Villa, A. (2020). Liderazgo resiliente pertinente para una sociedad cambiante. *Foro educacional*. (34), 77-103. <https://doi.org/10.29344/07180772.34.2361>
- Zhang, J., Xie, C. y Huang, S. (2024). The effect of resilient leadership on employee resilience during a crisis in tourism & hospitality firms: A self-determination perspective. *International Journal of Hospitality Management*, 122, 103886. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2024.103886>

## **Influencia de la Gestión Financiera en la Competitividad y el Posicionamiento de las PyMEs Turísticas de Ciudad Juárez, México**

*Influence of Financial Management on the Competitiveness and Positioning of Tourism SMEs in Ciudad Juárez, Mexico*

**Luis Adrián Lozoya Muñoz**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

luis.lozoya@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9254-9284>

**Carlos Jesús González Macías**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

cgonzalez@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2278-8751>

**Diego Adiel Sandoval Chávez**

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez

diego.sc@cdjuarez.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2536-1844>

**Jesús Alberto Urrutia de la Garza**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

jesus.urrutia@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2846-4811>

### **Resumen**

La gestión financiera es primordial para fomentar la competitividad y el posicionamiento. El objetivo de la presente investigación es explicar cómo la gestión financiera tiene una relación con la competitividad y el posicionamiento en las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) turísticas de Ciudad Juárez, México. La estrategia metodológica consistió en un enfoque cualitativo, explicativo, correlacional y transversal. Se diseñó un instrumento de recolección de datos ad hoc, validado por juicio de expertos, con el cual se realizaron 20 entrevistas en profundidad dirigidas al personal directivo de las empresas, con el objetivo de obtener información detallada, con experiencias únicas en cuanto al desarrollo de la gestión financiera, competitividad y posicionamiento. El análisis de los datos se realizó mediante la creación de redes semánticas, con las cuales se explica la relación que existe entre las variables de estudio. Los resultados muestran que la gestión financiera se relaciona con la competitividad por medio del capital de trabajo y los sistemas de información financiera. En este mismo sentido, la gestión financiera se relaciona con el posicionamiento a través del capital de trabajo y la estructura de costos. Lo anterior debido a que se toman decisiones sustentadas en la capacidad financiera y estructuras de costos de las empresas. Las principales limitaciones del estudio fueron: el diseño

transversal, la no generalización de instrumentos de investigación y la delimitación de las empresas. Para futuras investigaciones se sugiere replicar el estudio en un periodo de tiempo diferente, generalizar los instrumentos de recolección de datos y estudiar otro tipo de PyMEs.

**Palabras clave:** Administración financiera; Ventaja competitiva; Mercadotecnia; Turismo; PyMEs.

### **Abstract**

Financial management is essential for fostering competitiveness and positioning. The objective of the present research is to explain how financial management is related to competitiveness and positioning in small and medium-sized tourism enterprises (SMEs) in Ciudad Juárez, Mexico. The methodological strategy consisted of a qualitative, explanatory, correlational, and cross-sectional approach. A custom data collection instrument was designed and validated by expert judgment. Using this instrument, 20 in-depth interviews were conducted with the managerial staff of the companies, aiming to gather detailed information and unique experiences regarding the development of financial management, competitiveness, and positioning. Data analysis was carried out through the creation of semantic networks, which explain the relationships among the study variables. The results show that financial management is related to competitiveness through working capital and financial information systems. Similarly, financial management is related to positioning through working capital and cost structure. This is because decisions are based on the financial capacity and cost structures of the companies. The main limitations of the study were its cross-sectional design, the non-generalization of the research instruments, and the delimitation of the companies. For future research, it is suggested to replicate the study over a different time period, generalize the data collection instruments, and examine other types of SMEs.

**Keywords:** Financial management; Competitive advantage; Marketing; Tourism; SME.

## **Introducción**

Las PyMEs son fundamentales para el desarrollo de la economía en México, ya que representan más del 98% de las empresas, aportando la mayoría del Producto Interno Bruto (PIB) y generando importantes fuentes de empleo en México, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023). A pesar de su relevancia en México, estas empresas tienen fuertes problemas de competitividad y en consecuencia presentan una alta tasa de mortalidad (Saavedra y Tapia, 2012).

Una de las maneras de medir la competitividad en las PyMEs es mediante la aplicación del instrumento del mapa de desarrollo de competitividad, propuesto por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2003), el cual muestra las dimensiones que determinan los niveles de competitividad en las PyMEs, para así identificar las fortalezas y las áreas de oportunidad en las PyMEs con las cuales pueden ser más competitivas.

La gestión financiera (GF) es una de las dimensiones de la competitividad con la cual existe mayor correlación, es decir, a mayor y mejor GF mayor competitividad (Rangel, 2018). No obstante, la GF es uno de los aspectos que los empresarios de las PyMEs les prestan menor atención al momento de la toma de decisiones y esto pudiera ser una aparente causa de los bajos niveles de competitividad en las PyMEs (Ibarra et al., 2017). Aunado a las problemáticas financieras que presentan las PyMEs, éstas enfrentan una férrea competencia en mercados saturados, ante empresas nacionales e internacionales con mayor infraestructura y holgadas fuentes de recursos económicos.

Por lo anterior, las PyMEs deben ser innovadoras, de manera que desarrollen: procesos, productos o servicios con atributos únicos (Urrutia y Aranda, 2016). Una empresa, con atributos únicos y diferenciados que satisface los gustos y necesidades de los consumidores finales, crea un lugar preferencial dentro de su mente, generando una barrera de entrada natural a productos competidores (Fayvishenko, 2018).

Esta investigación tiene por objetivo explicar de qué manera la GF fomenta la competitividad y el posicionamiento, en las PyME turísticas (PT) de Ciudad Juárez, México. Lo anterior fundamentándose en la relación de las dimensiones de la competitividad para las PyME latinoamericanas, establecidas por el BID (2003). El presente trabajo se estructura de la siguiente manera: resumen breve, introducción, revisión de la literatura, metodología, resultados, discusión de resultados y conclusiones.

## Gestión financiera

La GF en las PyMEs es clave para acrecentar sus posibilidades competitivas y de posicionamiento en el mercado (López y Ramírez, 2023; Tobón et al., 2022; Rangel, 2018 y Ibarra et al., 2017). Por lo cual, estudiar la relación existente entre la GF con la competitividad y el posicionamiento de mercado, además de sus elementos guardan una mayor relación entre sí, permite anticipar como es que las PyMEs, por medio de la GF, amplían sus posibilidades de competir y posicionarse de mejor manera en su mercado.

Las PyMEs enfrentan problemas para implementar técnicas de GF (Rangel, 2018) y desarrollar sistemas de información financiera y gestión del capital de trabajo (Ruíz et al., 2020; Hewa y Fernandez, 2019; González, 2017). Para Ibarra et al. (2017), esto se debe a que sus propietarios no cuentan con bases teórico-prácticas para implementar una GF eficiente (Saavedra y Milla, 2017).

Para Urrutia y Aranda (2016), las PyME que implementan de forma eficiente la GF son más competitivas y mayor posicionadas, gracias a la utilización de sistemas de información financiera, así como también poseen con los recursos financieros adecuados, que les permiten llevar a cabo una planeación estratégica adecuada, una capacidad de innovación concordante con las necesidades del cliente, una identificación clara de nuevos segmentos de mercado, mejor gestión del capital humano, de acciones para preservación del medio ambiente, creación de

infraestructura adecuada hacia la transformación digital (Buele et al., 2024; Vargas et al., 2021; Sousa y Rocha, 2018; Ibarra et al., 2017; Saavedra y Milla, 2017).

La GF fomenta al posicionamiento. Ya que a través de la información financiera veraz y oportuna, y recursos financieros adecuados, las PyME pueden ofrecer productos o servicios de calidad de atributos únicos, dirigidos a un segmento de mercado específico, logrando el posicionamiento donde se perciba un sentido de identidad con la empresa que impida la entrada natural a nuevos competidores (Chen y Schiele, 2017). Es por ello que surge la necesidad de que las PyMEs prioricen la implementación de la GF (Saavedra et al., 2019), debido al impacto que ejerce sobre la competitividad y el posicionamiento (Ahmad et al., 2022; Urrutia et al., 2021; Fayvishenko, 2018).

### Competitividad

La competitividad empresarial es la capacidad de una empresa para desarrollar y comercializar productos y/o servicios de valor único para sus consumidores, propiciando una participación clave en su mercado, impulsando una rentabilidad sostenible (Porter, 1985; Kiveu et al., 2019). El BID (2003) propuso los indicadores clave para desarrollar competitividad en las PyMEs latinoamericanas. Acorde con los estudios de Saavedra (2014); Ibarra et al. (2017) y Pech et al. (2024), estos indicadores tienen la capacidad de determinar los componentes esenciales para alcanzar la competitividad en este tipo de empresas.

- Planeación estratégica. Es un enfoque sistemático para diseñar y desarrollar objetivos a largo plazo, mediante el análisis profundo de factores internos como externos, fomentando la creación de estrategias, la integración de recursos y actividades para lograr los resultados esperados (David et al., 2019).
- Producción y operaciones. Parte medular de la cadena de valor, donde los insumos se transforman en productos o servicios finales (Heizer et al., 2020).
- Administración de la calidad. Serie de acciones para desarrollar productos y/o servicios libres de defectos para cumplir adecuadamente con las expectativas y necesidades del cliente (Almanza et al., 2019).
- Comercialización. Establecimiento de vínculos sólidos con proveedores que construyen relaciones perdurables con los clientes, buscando optimizar procesos de producción y distribución para que productos y/o servicios sean adquiridos por el consumidor final eficientemente (Ibarra et al., 2017).
- Gestión financiera. Decisiones tomadas en cuanto al flujo de efectivo para implementar técnicas y procedimientos de administración financiera encaminadas a la supervivencia y crecimiento de la empresa (Besley y Brigham, 2016).
- Recursos humanos. Personal vinculado laboralmente a una organización, quienes son los encargados de crear los productos o servicios ofrecidos, estableciendo a través de ellos un contacto directo con el cliente final, impactando la percepción y posicionamiento de la empresa en su mercado (Lozano y Sanchez, 2019).
- Gestión ambiental. Se enfoca en actividades empresariales amigables con el medio ambiente, cumpliendo con legislaciones vigentes y resaltando la importancia de

- preservarlo para mantener un entorno sustentable, beneficiando su imagen corporativa como socialmente responsable (Velador y González, 2020).
- Sistemas de información. Conjuntos integrados de componentes que facilitan la recopilación, almacenamiento, procesamiento y distribución de información, cruciales para mejorar la eficiencia operativa, apoyar la toma de decisiones estratégica y fomentar la innovación (Laudon y Laudon, 2022).

## Posicionamiento

El posicionamiento se define como la identidad preferencial de una empresa en la mente de los consumidores, impidiendo la entrada natural a productos y/o servicios competidores (Ries y Trout, 1969; Padgett y Allen, 1997; Kotler y Armstrong, 2013; Heinberg, et al., 2020). En este sentido, Aaker y Shansby (1982) determinan seis dimensiones del posicionamiento las cuales son: a) atributo, las cuales son características únicas de productos y/o servicios de valor único para consumidores, b) precio-calidad, que es entendida como la percepción de valor por el producto y/o servicio en relación al precio de venta, c) uso o aplicaciones, que son productos y/o servicios que logran liderazgo en satisfacción de necesidades específicas, d) producto-usuario, que se da cuando el producto y/o servicio se diseña para un segmento de clientes específico, creando un sentido de identidad, e) clase de producto, que es la percepción del producto y/o servicio de acuerdo a una diferenciación que le brinda la empresa, y f) respecto al competidor, donde se utiliza el éxito de empresas competidoras para referenciar su producto y/o servicio propio. Dichas dimensiones siguen prevaleciendo, de acuerdo con Aaker y Lane (1990), Fuch y Diamantopoulos (2010), Yrjölä et al. (2019) y Olivar (2021).

En este sentido, Urde y Koch (2014) indican que otra de las dimensiones del posicionamiento es el *branding*, donde los consumidores generan una percepción de identidad con la marca, la cual determina la selección de ese producto y/o servicio en especial, reforzando el posicionamiento.

## PyMEs turísticas en Ciudad Juárez México

Las PyMEs turísticas son empresas que tienen de 11 hasta 100 empleados y presentan los siguientes giros: hotelería, casas de huéspedes, industria de los alimentos y bebidas, agencias de viajes, centros de recreación y artesanías. Así mismo, se destaca la importancia de las PyME en el turismo debido a la aceptación que tiene por los consumidores (INEGI, 2019; Deyshappriya y Nawarathna, 2020). En esta investigación serán objeto de estudio las PyME turísticas (PT) que de acuerdo con el INEGI (2019) tienen de 11 a 100 empleados, de los giros de restaurantes, bares y hoteles y que no pertenezcan a ningún tipo de franquicia (ver Tabla 1).

Tabla 1. Definición de las PyME Turísticas en Ciudad Juárez, México

<b>PyME</b>	<b>Definición</b>
Restaurante	Establecimiento comercial el cual se dedica a la preparación de alimentos y bebidas, para ser consumidos en el establecimiento (Walker, 2021)
Bar	Establecimiento comercial en el cual se preparan y se sirven bebidas alcohólicas y no alcohólicas, proporcionando un ambiente de socialización (Morfin, 2012).
Hotel	Empresa que proporciona infraestructura y equipamiento destinados a proveer servicios de alojamiento y complementarios con fines turísticos (Gobierno de México, 2024).

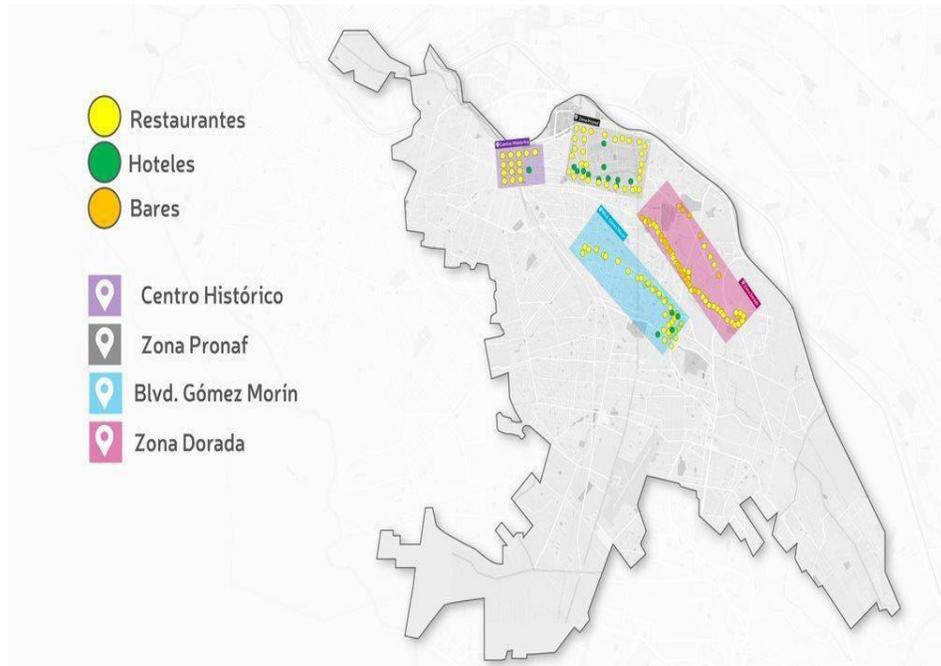
Fuente: Elaboración propia.

### **Metodología**

El enfoque de la investigación fue cualitativo, explicativo, relacional y transversal, basado en una revisión bibliográfica de las variables de estudio, donde la GF se abordó como variable independiente, la competitividad y el posicionamiento como variables dependientes, mientras que la variable moduladora fue la PT. La investigación cualitativa otorga profundidad en los datos, riqueza interpretativa, contextualización del entorno y experiencias únicas, por la razón de que se obtiene información de primera fuente (Hernández y Mendoza, 2018). Por lo anterior, en esta investigación se tiene por objetivo explicar a profundidad y de primera fuente, cómo se desarrolla la relación que existe entre las variables de GF, competitividad y posicionamiento, en las PT de Ciudad Juárez, México.

Por lo que respecta al ecosistema de estudio se analizaron cuatro áreas con enfoque turístico en Ciudad Juárez, México, los cuales son: Centro histórico, PRONAF, Zona Dorada y Corredor Manuel Gómez Morín (ver Figura 1). De acuerdo con el INEGI (2021), en la ciudad en cuestión existen 217 empresas con las características que cumplen para efectos del estudio.

Figura 1. Ubicación geográfica de las zonas con enfoque turístico de Ciudad Juárez



Fuente: Elaboración propia con base en IMIP (2021).

Se determinó un muestreo por conveniencia, ya que es una técnica cualitativa no probabilística para elegir las PyMEs que posean la disponibilidad de ser incluidas para la recolección de datos (Otzen y Manterola, 2017). La muestra por conveniencia constó de 20 PT, bajo los siguientes criterios de investigación: a) tener de 11 a 100 empleados, b) del giro restaurant, bar y hotel, y c), no pertenecer a alguna franquicia (ver Tabla 2).

Tabla 2. Empresas seleccionadas para la muestra por conveniencia

Giro de la empresa	Zona Dorada	Gómez Morín	PRONAF	Centro
Restaurantes	2	2	3	3
Bares	2	2	1	2
Hoteles	1	0	1	1
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

Fuente: Elaboración propia.

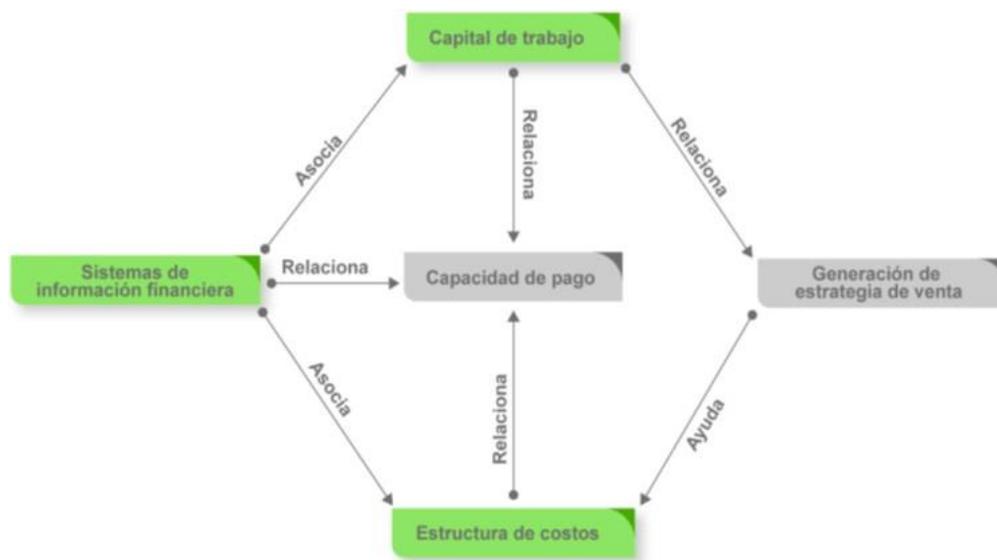
La aproximación cualitativa se condujo mediante la entrevista, diseñando un instrumento de recolección de datos ad hoc, que fue debidamente validado por un panel de expertos, donde las características a evaluar por estos fueron la claridad, la suficiencia, la coherencia y la relevancia de las preguntas; determinándose por los jueces que el instrumento tiene la capacidad de indagar la relación entre las variables de estudio.

Con los hallazgos obtenidos se realizaron redes semánticas por medio del *software Atlas ti 22*. Para Vera et al. (2005), las redes semánticas representan concepciones de la realidad que los sujetos experimentan dentro de su entorno; lo que facilita el entendimiento de este a través de una gama de significancias expresadas por el lenguaje cotidiano. Estas explicaron a profundidad la relación existente entre las variables de estudio por medio de sus dimensiones, en el contexto de las PT de Ciudad Juárez, México.

## Resultados

En la Figura 2 se muestran los resultados obtenidos en el trabajo de campo en lo que respecta a la variable de GF.

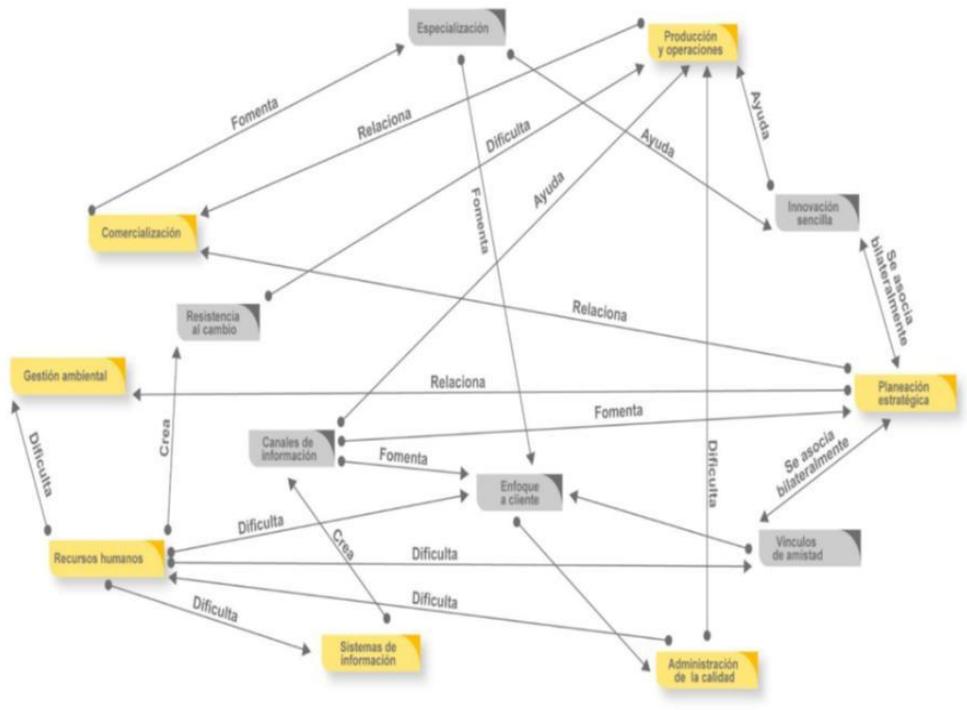
Figura 2. Red semántica GF



Fuente. Elaboración propia.

Por lo que respecta a la competitividad, los directivos de las empresas la perciben como un sinónimo de satisfacción al cliente, donde, a mayor satisfacción del cliente, mayor nivel de competitividad, como se muestra en la Figura 3.

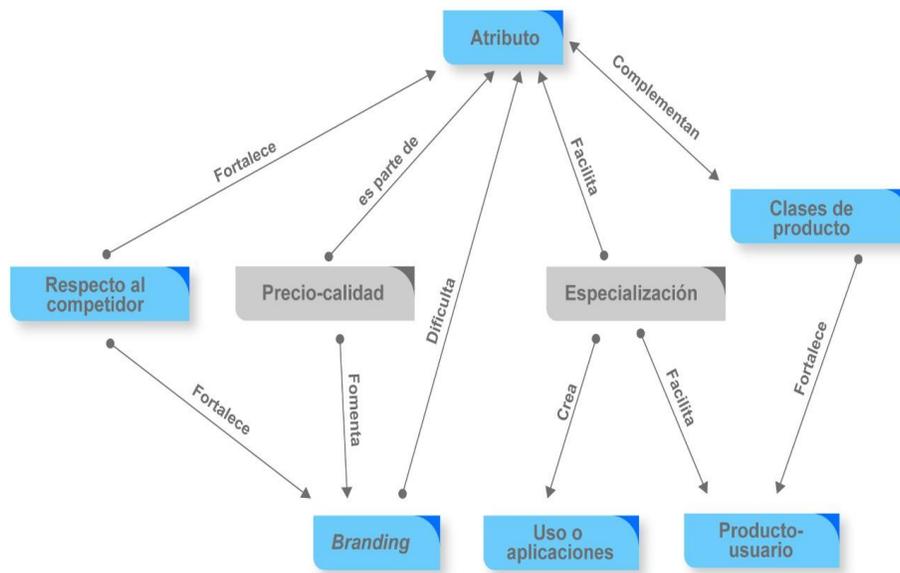
Figura 3. Red semántica competitividad



Fuente: Elaboración propia.

La Figura 4 revela los resultados obtenidos en el trabajo de campo en lo que corresponde a la variable de Posicionamiento.

Figura 4. Red semántica posicionamiento



Fuente: Elaboración propia.

## **Discusión de resultados**

### **GF y su relación con la competitividad**

Los sistemas de información financiera desarrollan una relación estrecha con la planeación estratégica, al establecer metas, objetivos y políticas con base a la capacidad financiera de la empresa (Hewa y Fernández, 2019). No obstante, la evidencia empírica muestra que las PT desarrollan sus metas y objetivos, con base a metas de ventas, las cuales se determinan a partir de un promedio de ventas mensuales, el cual se fundamenta en los reportes de ingresos del mismo periodo de tiempo. En la relación entre la estructura de costos y de planeación estratégica, esta se desarrolla lo suficientemente flexible para adaptarse a los cambios del entorno, ya que consiste en que esta posea la capacidad de determinar costos unitarios de los productos y/o servicios veraz y oportunamente (Kankam et al., 2019).

García et al. (2017) señalan que la planeación estratégica empresarial debe fundamentarse en la capacidad financiera de la organización. No obstante, las PT, a través del establecimiento del punto de equilibrio financiero, el cual es concebido como promedio mensual de ventas, determinan sus metas y objetivos estratégicos.

Los sistemas de información financiera se vinculan con los procesos de producción y operaciones, al resaltar la relevancia de la información contable para determinar la cantidad óptima de abastecimiento de insumos y establecer su valor contable (Ibarra et al., 2017). En contraste, las PT implementan sistemas de inventario basados en máximos y mínimos, los cuales consisten en establecer parámetros para definir la cantidad mínima y máxima de insumos que deben mantenerse en la organización, permitiendo así una gestión básica del inventario. No obstante, estas empresas no realizan una valuación contable formal de dichos insumos.

La relación entre el capital de trabajo con los procesos de producción y operaciones se manifiesta en la determinación de los niveles de inventario con base en la capacidad financiera de la empresa (Gitman y Zutter, 2016). En este contexto, las PT implementan sistemas de inventario sustentados en parámetros de máximos y mínimos de insumos, estableciendo los niveles de existencias en función de su punto de equilibrio financiero. Esta práctica busca garantizar la disponibilidad de los insumos necesarios para la continuidad operativa, sin embargo, en ocasiones la adquisición de insumos no está acorde con la capacidad financiera de la PT.

Banker et al. (2014) señalan que la dimensión de la gestión financiera de estructura de costos, se relaciona directamente con la dimensión de competitividad de producción y operaciones, debido a que los márgenes de utilidad generados por los productos o servicios permiten contar con la capacidad financiera necesaria para invertir en procesos de innovación. Sin embargo, en el caso de las pequeñas empresas turísticas (PT), la identificación de los costos y márgenes de utilidad suele realizarse de manera aproximada, lo que limita su capacidad para implementar innovaciones. En consecuencia, las mejoras introducidas tienden a ser mínimas y condicionadas por la infraestructura disponible.

Saavedra y Vargas (2022) manifiestan que, a través de los sistemas de información financiera, las empresas recopilan y analizan datos de venta que permiten identificar las preferencias de consumo de sus clientes, lo cual sirve de base para el rediseño continuo de su oferta de productos y servicios. Las PT con base a reportes de ventas identifican los productos o servicios con mayor demanda, lo cual ayuda en que los directivos de estas empresas procuren especial atención a los requerimientos de los clientes.

Las estructuras de costos y la calidad se relacionan en el sentido que los costos de los insumos de calidad se contemplan en dichas estructuras de costos, para asegurar conservar los márgenes de utilidad (Almanza et al., 2019). Por ello, las PT comprenden que la calidad con enfoque a cliente es una de sus prioridades; aunque desconocen el efecto en sus márgenes de utilidad debido al aumento en los costos de los insumos de calidad.

En cuanto a la relación entre la GF y comercialización, se da por la integración empresarial, donde la capacidad financiera de la empresa determina la viabilidad de la estrategia de integración (Rangel, 2018; Mamman, 2013). Las PT desarrollan estrategias de integración empresarial de manera empírica con base a la experiencia de los empresarios, evaluando su resultado en las variaciones del flujo de efectivo. Así, se genera un vínculo entre los sistemas de información financiera y los recursos humanos, impulsada a partir de que la empresa, con base a su capacidad financiera, crea sistemas de compensaciones, que motiven al capital humano (Lozano y Sánchez, 2019). No obstante, cuando no cuentan con un sistema de compensaciones para motivar y retener al capital humano, ofrecen salarios superiores a los establecidos en la legislación vigente, o bien a los de otras fuentes de empleo.

La relación el capital de trabajo y los recursos humanos recae en el hecho de que las empresas cuenten con recursos financieros suficientes para cumplir con sus obligaciones de carácter laboral (Villa et al., 2021). Las PT cuentan con la capacidad de pago suficiente, para brindar salarios superiores a los mínimos establecidos por la legislación vigente; sin embargo, no cuentan con la liquidez financiera suficiente para brindar al empleado un sistema de compensaciones.

La estructura de costos y los recursos humanos, se vinculan al sustentar que la estructura de costos sea lo suficientemente robusta para que la empresa posea la capacidad de invertir en el desarrollo del capital humano (Urrutia y Aranda, 2016). Sin embargo, las PT solo invierten en brindar salarios superiores a los de otras fuentes de empleo, asumiendo que esto es suficiente para que los empleados deseen continuar.

Sobre la relación entre el capital de trabajo y la gestión ambiental, esta se identifica donde los recursos financieros son suficientes, se obtiene la capacidad de inversión en infraestructura necesaria la gestión de preservación del medio ambiente (Velador y González, 2020). Ello origina un vínculo entre la estructura de costos y la gestión ambiental, donde Susanto y Meiryani (2019) indican que las estructuras de costos deben generar la capacidad suficiente para contemplar el costo de gestión ambiental, que tiene por objetivo fomentar la preservación del medio ambiente. Las PT son conscientes de la relevancia de la gestión ambiental, sin

embargo, reconocen que realizan actividades mínimas para su fomento, solamente con el objetivo de cumplir con imposiciones gubernamentales, debido a no contar con las utilidades suficientes para invertir en la infraestructura necesaria.

La relación que surge entre los sistemas de información financiera y los sistemas de información de la empresa se desarrolla de manera conjunta, ya que ambos utilizan sistemas de cómputo que brindan información veraz y oportuna para la toma de decisiones (Hernández y Suarez, 2018). Por lo que las PT utilizan sistemas de información diseñados de forma general para su giro, por lo cual se adaptan a las características de este. No obstante, los sistemas no son lo suficientemente robustos, y solo tienen la capacidad de generar información financiera a través del registro de egresos e ingresos.

GF y su relación con el posicionamiento.

Por lo que concierne a la relación de GF y posicionamiento, esta surge debido a que los sistemas de información financiera se relacionan con el precio-calidad, ya que a través de los sistemas de información financiera se posibilita el conocer el beneficio económico derivado de la estrategia de posicionamiento precio-calidad (Hewa y Fernandez, 2019). Sin embargo, los sistemas de información financiera que utilizan las PT son meros reportes históricos de ingresos y egresos de efectivo, por lo que solo es posible identificar si el posicionamiento precio-calidad es redituable mediante un incremento de los flujos de efectivo.

Por lo que concierne a la relación entre la estructura de costos con precio-calidad y atributo, se genera por medio de la determinación del costo unitario y del margen de utilidad, con los cuales la PT desarrolla la capacidad de evaluar el límite del incremento en los costos por la adquisición de insumos de calidad, así como también, por insumos que generen atributos únicos, en los productos o servicios de la organización (Teplická y Hurná, 2021). Las PT determinan su estructura de costos basadas en el prorrateo, el cual no contempla los efectos inflacionarios en los costos de productos y/o servicios; por lo tanto, no determinan de forma exacta la viabilidad financiera de las estrategias de posicionamiento de precio-calidad y atributo.

El vínculo entre el capital de trabajo con el precio-calidad y el atributo se sustenta donde los flujos de efectivo otorgan la posibilidad de adquirir insumos para generar mayor calidad y atributos únicos en productos y/o servicios (Lyer et al., 2019; Acevedo et al., 2016). Las PT cuentan con recursos financieros suficientes para la inversión en insumos de calidad que generen atributos únicos en sus productos o servicios; dicha inversión es reconocida por sus clientes, al elogiar la calidad de sus productos o servicios, reconociendo sus atributos como únicos.

El vínculo entre los sistemas de información financiera con el producto-usuario se identifica a través de los estados financieros, donde a las empresas les posibilitan el evaluar la efectividad de la estrategia de posicionamiento, lo que genera un beneficio económico real (Lara y Lara, 2018). Sin embargo, debido a que las PT utilizan reportes de egresos e ingresos de efectivo como fuentes de información financiera, al momento de evaluar la efectividad de la estrategia

de posicionamiento producto-usuario, solo se evalúa con base a variaciones de flujos de efectivo y no de acuerdo con el resultado financiero de la empresa.

La estructura de costos y el capital de trabajo se relacionan con el producto-usuario, dentro de los márgenes de utilidad, donde los recursos financieros generan la posibilidad de realizar inversiones que fomenten la creación de productos y/o servicios acordes a un determinado segmento de clientes (Fayvishenko, 2018; Urrutia y Aranda, 2016). Así, las empresas que realizan adecuaciones en productos o servicios basados en requerimientos de sus clientes, al mismo tiempo se realizan contemplando sus márgenes de utilidad y sus recursos financieros disponibles.

La GF se relaciona con el *branding*, dado que los estados financieros permiten reflejar el valor de marca de la empresa (Lara y Lara, 2018). A través de la estructura de costos y la disponibilidad de recursos financieros, las organizaciones adquieren la capacidad de invertir en acciones orientadas al posicionamiento y reconocimiento de su marca (Razak et al., 2020; Hewa y Fernández, 2019). No obstante, en el caso de las PT, esta relación es limitada debido a que, en lugar de elaborar estados financieros formales, suelen generar reportes básicos de ingresos y egresos. Estos reportes carecen de la solidez técnica necesaria para valorar adecuadamente la marca y, en consecuencia, dificultan la toma de decisiones estratégicas orientadas a fortalecer su reconocimiento en el mercado.

### **Conclusiones**

A manera de concluir la investigación, se confirma la aceptación del supuesto la GF fomenta la Competitividad de las PyME turísticas en Ciudad Juárez, México, lo anterior se sustenta en que existe una relación de asociación entre las dimensiones de la GF y competitividad.

El capital de trabajo se relaciona con todas las dimensiones de la competitividad, debido a que el capital de trabajo es el recurso de mayor flexibilidad, con el que cuentan las organizaciones (Barney et al., 2011). No obstante, las empresas objeto de estudio no son la excepción, debido a que estas empresas cuentan con la capacidad de pago suficiente, para desarrollar las actividades que conforman las dimensiones de la competitividad.

El motivo por el cual los sistemas de información financiera, fomentan la mayoría de las dimensiones de competitividad (Planeación estratégica, producción y operaciones, calidad y sistemas de información) en las PT, se debe a que, los informes de ingresos y egresos de efectivo sustentan la toma de decisiones en cuanto a: diseño de metas objetivos y políticas, abastecimiento de insumos de calidad con enfoque al cliente; así como también, dicha información por medio de los sistemas de información, fluye de manera oportuna a las diferentes áreas de las PT, para facilitar la toma de decisiones.

La razón por la cual la dimensión de estructura de costos fomenta algunas dimensiones de la competitividad (calidad y producción y operaciones), es debido a que las estructuras de costos

en las PT, determinan de manera aproximada el costo unitario de los bienes o servicios; con esta aproximación al costo, el empresario de las PT estima el margen de utilidad unitario de elaborar productos o servicios de calidad con enfoque al cliente, así como también evalúa el beneficio económico para la organización.

Por lo que concierne al supuesto la GF fomenta el Posicionamiento de las PyME turísticas en Ciudad Juárez, México, se acepta debido a que las dimensiones de la GF fomentan de las dimensiones del posicionamiento.

La GF fomenta el posicionamiento a través de las dimensiones de: precio-calidad, atributo y producto-usuario. En el sentido de que las PT poseen los recursos financieros suficientes para invertir en desarrollar productos y/o servicios de calidad, con atributos únicos y con enfoque a un determinado grupo de usuarios. No obstante, las PT evalúan el beneficio económico de estas estrategias de posicionamiento, mediante las variaciones de flujos de efectivo, existiendo la posibilidad de sesgo en dicha evaluación, debido a que las PT con base a sus estructuras de costos, conocen de manera aproximada el margen de utilidad de los productos o servicios, por lo cual dicho beneficio económico, pudiera estar sustentado en incrementos de los flujos de efectivo y no en la utilidad real de la organización.

Los hallazgos de la presente investigación sugieren que la GF fomenta la competitividad y el posicionamiento en las PT de Ciudad Juárez, México. A pesar de las dificultades que las PT presentan en cuanto a la implementación de técnicas de GF, principalmente en no desarrollar sistemas de información financiera acorde a las normas de información financiera vigente, lo cual no permite obtener información financiera real y oportuna que permita la creación de estructuras de costos adecuadas, así como también el conocimiento del flujo de efectivo real de las organizaciones. No obstante, las técnicas incipientes de GF que desarrollan las PT, han contribuido a mejorar su competitividad y posicionamiento.

### **Futuras líneas de investigación**

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe señalar cuatro elementos críticos que pueden haber afectado la validez interna y externa de los hallazgos:

1. Diseño transversal. Al tratarse de un análisis en un único momento temporal, no es posible establecer relaciones de causalidad ni observar dinámicas evolutivas entre la gestión financiera, la competitividad y el posicionamiento. Por ello, futuros trabajos podrían adoptar un diseño longitudinal o panel de datos, lo que permitiría evaluar la estabilidad y dirección de las asociaciones a lo largo del tiempo y capturar posibles efectos retardados o ciclos estacionales
2. Instrumentos ad hoc. El instrumento de recolección de datos fue elaborado específicamente para este proyecto, si bien contaron con validación por juicio de expertos, su aplicabilidad fuera del contexto estudiado no está garantizada. Se recomienda la estandarización y calibración del instrumento mediante pruebas piloto ampliadas, análisis factorial exploratorio y confirmatorio, y estudios de confiabilidad

- (alfa de Cronbach, coeficiente omega) con muestras de distintas industrias, para robustecer su fiabilidad y validez de constructo.
3. Muestra y delimitación geográfica. La investigación se circunscribió a un número limitado de pequeñas empresas turísticas en Ciudad Juárez México, lo que restringe la generalización de los resultados a otros sectores o regiones. Para mejorar la representatividad, se sugiere ampliar el espectro de empresas (incluyendo distintos tamaños, giros y grados de madurez) y cubrir diversas zonas geográficas con características socioeconómicas contrastantes.
  4. Sesgo de omisión y respuesta. Dado que la información provino de directivos y responsables financieros, existe el riesgo de omisión de detalles relevantes o de respuestas sesgadas por deseabilidad social. En investigaciones futuras, convendría complementar las entrevistas con datos secundarios (estados financieros auditados, reportes de sistemas de información) y aplicar métodos mixtos (triangulación de fuentes) para contrarrestar estos sesgos y enriquecer el análisis con perspectiva cuantitativa y cualitativa.

## Referencias

- Aaker, D., y Lane, K. (1990). Consumer evaluations of brand extensions. *Journal of Marketing*, 54(1), 27-41. <https://doi.org/10.1177/002224299005400102>
- Aaker, D., y Shansby, J. (1982). Positioning Your Product. *Business Horizons*, 25, 56-62. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(82\)90130-6](https://doi.org/10.1016/0007-6813(82)90130-6)
- Acevedo, N., Jiménez, L., y Becerra, J. (2016). *Competitividad regional como motor del desarrollo local. Memorias de la décima quinta conferencia iberoamericana en sistemas, cibernética e informática, Medellín, Colombia*. <https://www.iiis.org/CDs2016/CD2016Summer/papers/CA842KM.pdf>
- Ahmad, A., Shattal, M., Rawashdeh, L., Ghasawneh, J., y Nusairat, N. (2022). Corporate social responsibility and brand equity of operating telecoms: brand reputation as a mediating effect. *International Journal of Sustainable Economy*, 14(1), 78-97. <https://doi.org/10.1504/IJSE.2022.119722>
- Almanza, R., Calderon, P., y Vargas, J. (2019). Los factores internos de las PyME y su influencia en la competitividad (caso sector comercio en Lázaro Cárdenas Michoacán). *Horizontes empresariales*, 7(1) 4-20. <https://doi.org/10.22320/hem.v18i2.3907>
- Banker, R., Mashruwala, R., y Tripathy, A. (2014). Does a differentiation strategy lead to more sustainable financial performance than a cost leadership strategy? *Management Decision*, 52(5), 872-896. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2013-0282>
- Barney, J., Ketchen, D. y Wright, M. (2011). The future of resource-based theory: revitalization or decline?. *Journal of management*, 37(5), 1299-1315. <https://doi.org/10.1177/0149206310391805>
- Besley, S., y Brigham, E. (2016). *Fundamentos de Administración Financiera*. Cengage Learning Editores, S.A. De C.V.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2003). *Competitividad: documento de estrategia*. Banco Interamericano de Desarrollo Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington, DC, 35.
- Buele, J., Lozada, J., y Ruales, B. (2024). Strategic Planning to Improve the Production Systems of an MSME: Case Study of a Toy Store. In: Montenegro, C., Rocha, Á., y Cueva, J. M. (eds) *Management, Tourism and Smart Technologies*. ICMTT 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 774. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-43733-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43733-5_11)
- Chen, S., y Schiele, K. (2017). Positioning SMEs with a lone designer: A qualitative study of small design firms. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 25(3), 213-233. <https://doi.org/10.1080/10696679.2017.1311217>
- David, F., David, F., y David, M. (2019). *Strategic management: A competitive advantage approach, concepts and cases* (17th ed.). Pearson.
- Deyshappriya, N., y Nawarathna, A. (2020). Tourism and SME Development: Performance of Tourism SMEs in Coastal Tourist Destinations in Southern Sri Lanka. *ADB Working Paper Series*, (1164), 1-16. <https://www.econstor.eu/handle/10419/238521>
- Fayvishenko, D. (2018). Formation of brand positioning strategy. *Baltic Journal of economic studies*, 4(2), 245–248. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-2-245-248>

- Fuchs, C., y Diamantopoulos, A. (2010). Evaluating the effectiveness of brand-positioning strategies from a consumer perspective. *European Journal of Marketing*, 44(11), 1763-1785. <https://doi.org/10.1108/03090561011079873>
- García, J., Galarza, S., y Altamirano, A. (2017). Importancia de la administración eficiente del capital de trabajo en las PyME. *Ciencia UNEMI*, 10, 30-39. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol10iss23.2017pp30-39>
- Gitman, L., y Zutter, C. (2016). *Principios de Administración Financiera*. Pearson Educación de México.
- Gobierno de México (2024). *Datatur: Glosario de términos*. SECTUR. [https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx#Glosario\\_A](https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx#Glosario_A)
- González, C. (2017). *Empresa Familiar Restaurantera en Chihuahua y Chiapas, México: Entre Sustentabilidad, Sucesión Generacional y Competitividad*. Publicia. <https://ssrn.com/abstract=2967491>
- Heinberg, M., Katsikeas, C., Ozkaya, H., y Taube, M. (2020). How nostalgic brand positioning shapes brand equity: differences between emerging and developed markets. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(5), 869-890. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00637-x>
- Heizer, J., Render, B., y Munson, C. (2020). *Operations management: sustainability and supply chain management*. Pearson.
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. De C.V.
- Hernández, C. y Suárez, R. (2018). *Aprovechamiento de las TICs en la competitividad de los hoteles 4 y 5 estrellas de Ciudad Juárez, Chihuahua, México*. Smart Tourism Congress Barcelona. <https://doi.org/10.22403/UQROOMX/TYP27/01>
- Hewa, N., y Fernandez, V. (2019). Innovation and SME finance: Evidence from developing countries. *International Review of Financial Analysis*, (66), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.06.009>
- Ibarra, M., Gonzalez, L., y Demuner, L. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 18(35), 107-130. <https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06>
- Instituto Nacional Estadística y Geografía. (2021). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Nacional Estadística y Geografía. (2019). *Encuesta nacional sobre productividad y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enaproce/2018/>
- Instituto Nacional Estadística y Geografía. (2023). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Kankam, C., Osman, B., y Donkor, J. (2019). Innovative low-cost strategy and firm performance of restaurants: The moderation of competitive intensity. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(3), 266-281. <https://doi.org/10.1108/APJIE-05-2018-0034>
- Kiveu, M., Namusonge, M., y Muathe, S. (2019). Effect of innovation on firm competitiveness: The case of manufacturing SMEs in Nairobi. Kenya. *International Journal of Business Innovation and Research*, 18(3), 307-327. <https://doi.org/10.1504/IJBIR.2019.098251>

- Kotler, P., y Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. Pearson Educación.
- Lara, E., y Lara, L. (2018). *Primer Curso de contabilidad* (29 a ed). Editorial Trillas.
- Laudon, K., y Laudon, J. (2016). *Sistemas de información gerencial* (14ª ed). Pearson Educación.
- López, V., y Ramírez, D. (2023). Variables influyentes en la gestión administrativa de las pymes. *MLS Law and International Politics*, 2(2). <https://doi.org/10.58747/mlslip.v2i2.2420>.
- Lozano, G., y Sánchez, G. (2019). Human resources practices and firm performance: Exploring the AMO model in Spanish SMEs. *Small Business International Review*, 3(1), 67-85. <https://doi.org/10.26784/sbir.v3i1.175>
- Lyer, P., Davari, A., Zolfagharian, M., y Paswan, A. (2019). Market orientation, positioning strategy y brand performance. *Industrial Marketing Management*, 8, 16-29. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.11.004>
- Mamman, A. (2013). Effect of vertical integration on performance of small and medium enterprises (smes) in Kaduna state, Nigeria. *International Journal of Accounting, Banking and Management*, 1(2), 14-20. [www.ijabm.com](http://www.ijabm.com)
- Morfin, M. (2012). *Administración de comedor y bar*. Ciudad de México, México.
- Olivar, N. (2021). El proceso de posicionamiento en el marketing: pasos y etapas (Positioning Process in Marketing: Steps and Stages). *RAN-Revista Academia y Negocios*, 7(1). 55-64. <https://doi.org/10.29393/RAN6-5PPNO10005>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo a una población de estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1):227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Padgett, D., y Allen, D. (1997). Communicating experiences: A narrative approach to creating service brand image. *Journal of advertising*, 26(4), 49-62. <https://doi.org/10.1080/00913367.1997.10673535>
- Pech, I., Ojeda, R., y Sánchez M. (2024). Competitividad en las PyMEs del municipio de Umán, Yucatán. *Ciencias administrativas teoría y praxis*, 20(2), 67-88. <https://doi.org/10.46443/catyp.v20i2.388>
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Rangel, J. (2018). El impacto de la innovación y las finanzas en la competitividad de las PyME manufactureras. *Small Business International Review*, 2(2), 38-53. <https://doi.org/10.26784/sbir.v2i2.142>
- Razak, M., Hidayat, M., Launtu, A., Kusuma, A., y Bahasoan, S. (2020). Antecedents and consequence of brand management: empirical study of Apple's brand product. *Journal of Asia Business Studies*, 14(3), 307-322. <https://doi.org/10.1108/JABS-01-2019-0030>
- Ries, A., y Trout, J. (1969). Posicionamiento es el juego que utiliza la gente en el actual mercado. *Industrial Marketing*, 54(6), 51-55. [https://www.ries.com/2004/07/20/the\\_positioning/](https://www.ries.com/2004/07/20/the_positioning/)
- Ruiz, A., Morales, G., y González, C. J. (2020). Análisis de la descapitalización como factor de la mortalidad en PyME familiares de servicios en Ciudad Juárez. *Revista Turismo Estudios y Prácticas*, 9(1), 1-6. <http://natal.uern.br/periodicos/index.php/RTEP/index>
- Saavedra, M., Camarena, M., y Saavedra M. (2019). Competitividad de las Pyme y su relación con los sistemas de información. *Cuadernos de contabilidad*, 20(50). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc20-50.cprs>
- Saavedra, M., y Milla, S. (2017). La competitividad de la Mipyme en el nivel micro: El caso de Querétaro, México. *Revista En-Contexto*, 5(7).

- <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A12%3A19590044/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A127221658&crl=c>
- Saavedra, M., y Tapia, S. (2012). El Entorno Sociocultural y la Competitividad de la PYME en México. *Panorama Socioeconómico*, 30(44), 4-24. <https://xdoc.mx/preview/el-entorno-sociocultural-y-la-competitividad-de-la-pyme-en-mexico-5e30981151c55>
- Saavedra, M., y Vargas, T. (2022). Contabilidad y control de gestión: Un análisis bibliométrico. *Criterio Libre*, 20(37), 339-354. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2022v20n37.9594>
- Saavedra, M (2014). *Hacia la determinación de la competitividad de la PYME latinoamericana*. Universidad Nacional Autónoma de México. [http://publishing.fca.unam.mx/index.php?id\\_product=60&rewrite=competitividad-pyme-latinoamericana&controller=product](http://publishing.fca.unam.mx/index.php?id_product=60&rewrite=competitividad-pyme-latinoamericana&controller=product)
- Sousa, M., y Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. *Future Generation Computer Systems*, 91, 327-334. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.048>
- Susanto, A., y Meiryani, M. (2019). The impact of environmental accounting information system alignment on firm performance and environmental performance: A case of small and medium enterprises of Indonesia. *International Journal of energy economics and policy*, 9(2), 229-236. <https://doi.org/10.32479/ijeep.7511>
- Teplická, K., y Hurná, S. (2021). New approach of costs of quality according their trend of during long period in industrial enterprises in SMEs. *Management Systems in Production Engineering*, 29(1), 20-26. <https://doi.org/10.2478/mspe-2021-0003>
- Tobón, N., Urquía, E., y Cano, E. (2022). ¿Qué factores de gestión interna favorecen la competitividad de las pymes? Evidencia en Colombia. *Revista Universidad y Empresa*, 24(42) <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.11102>
- Urde, M., y Kosh, C. (2014). Market and brand-oriented schools of positioning. *Journal of Product & Brand Management*, 23(7), 478-490. <https://doi.org/10.1108/JPBM-11-2013-0445>
- Urrutia, J., y Aranda, E. (2016). Competitividad a través de la diferenciación del producto y servicio en las PyME de restaurantes, cafeterías y bares en la región binacional de Ciudad Juárez Chihuahua, México-El Paso Texas, Estados Unidos. *Revista Iberoamericana de Turismo*, (6), 111-129. <https://doi.org/10.2436/20.8070.01.17>
- Urrutia, J., Ramos, P., y González, C. (2021). Estrategias de internacionalización de empresas: un análisis del clúster fronterizo para branding. *Pensamiento y Gestión*, 50. 46-68. <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/19021>
- Vargas, T., Flores, A., Saavedra, L., y Jiménez, S. (2021). La importancia de la gestión ambiental en la competitividad de las Pymes de la industria Restaurantera: Caso Hidalgo, México. *Recherches en Sciences de Gestion*, (6), 93-113. <https://doi.org/10.3917/resg.147.0093>
- Velador, L., y González, C. (2020). Efecto del impacto ambiental provocado por las PyME del sector turístico en el desarrollo sustentable (DS) de Ciudad Juárez. *Turismo: Estudios & Prácticas*, 9(2), 1-14. <http://natal.uern.br/periodicos/index.php/RTEP/index>
- Vera, J., Pimentel, C., y Batista, F. (2005). Redes Semánticas: aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos. *Ra Ximhai*, 1(3), 439-451. <http://www.raximhai.com.mx/Portal/>

- Villa, Z., Cuevas, T., y Timothy, D. (2021). Paradoja de la competitividad en turismo frente al COVID-19. *Cenário: Revista Interdisciplinar em Turismo e Território*, 9(1),68-83. <https://doi.org/10.26512/revistacenario.v9i1.36227>
- Walker, J. R. (2021). *The restaurant: from concept to operation*. John Wiley & Sons.
- Yrjölä, M., Rintamäki, T., Saarijärvi, H., Joensuu, J., y Kulkarni, G. (2019). A customer value perspective to service experiences in restaurants. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 91-101. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.05.030>.

# **Inversiones verdes vs. Inversiones grises en México: Un análisis de rentabilidad y riesgo**

*Green Investments vs. Gray Investments in Mexico: An Analysis of Profitability and Risk*

**Paula Daniela Ramos Solís**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

paula.ramos@uacj.mx

<https://orcid.org/0009-0009-6894-7552>

**Sergio Ignacio Villalba Villalba**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

sergio.villalba@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7906-0932>

**Esther Guadalupe Carmona Vega**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

esther.carmona@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1769-1229>

**Blanca Lidia Márquez Miramontes**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

bmarquez@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3466-9194>

## **Resumen**

Es claro que en los Mercados de Valores no se contemplan distintos factores que engloban temáticas ambientales, sociales y de gobernanza (ESG), y solamente se basa en el valor de los flujos de efectivo. Dado que los mercados son cada vez más competitivos, las empresas desarrollan estrategias para mantener su éxito, a veces sin considerar las consecuencias ambientales que se podrían generar a partir de seguir dichas ambiciones. Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, se realizaron dos portafolios compuestos por acciones de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y se evaluaron con los métodos Value at Risk, Sharpe Ratio, Beta de Hamada y coeficiente de Treynor. Se encontró que existe viabilidad en realizar inversiones en empresas sustentables basándose en el riesgo y su rentabilidad. Esto es importante ya que, si el sector financiero decide apostar más por proyectos y empresas sustentables, aceleraría la transición a un planeta sostenible.

**Palabras clave:** Portafolio de inversión; Criterios ESG; Sostenibilidad; Responsabilidad Social; Contaminación.

## **Abstract**

It is evident that stock markets do not consider various factors encompassing environmental, social, and governance (ESG) issues, as they are primarily based on the value of cash flows. Given the increasing competitiveness of markets, companies develop strategies to maintain their success, sometimes without considering the environmental consequences that may arise from pursuing such ambitions. Considering the aforementioned aspects, two investment portfolios with stocks from the Mexican stock exchange (BMV) were constructed and were evaluated with the Value at Risk method, the Sharpe Ratio, Hamada's Beta, and the Treynor Ratio. The findings support the viability of investing in sustainable firms, considering both risk exposure and expected profitability. This is significant because if the financial sector chooses to invest more in sustainable projects and companies, it would accelerate the transition toward a sustainable planet.

**Keywords:** Investment Portfolio; ESG Criteria; Sustainability; Social Responsibility; Pollution.

## **Introducción**

En la actualidad, la humanidad está enfrentándose a una gran serie de problemas ambientales provocados por diferentes factores como lo son "...el calentamiento global, la alteración de la capa de ozono, la precipitación ácida, la toxificación general del planeta, un ambiente epidemiológico deteriorado, junto con una gradual sobrepoblación" (Ondarza, 2008). Es paradójico que la principal causa de estas problemáticas sea la actividad humana, pues un poco más de 8,000 millones de personas abusan de los recursos limitados como lo son los minerales, el agua, la capa de suelo, la biodiversidad, etc.

De acuerdo con Schoenmaker y Schramade (2019), los modelos económicos que son utilizados en la actualidad fueron desarrollados en una era donde existía una gran seguridad sobre la abundancia de los recursos naturales, por lo tanto, no representaban como una restricción económica. Dentro de la teoría financiera, es claro que no se toman en cuenta todos los factores que engloban los recursos naturales y solamente se contempla el valor de sus flujos de efectivo, ignorando todas las problemáticas que se generarían a partir de la sobreexplotación de dichos recursos.

En un intento por guiar a la transición de un planeta sostenible, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), impulsó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se fijaron 17 objetivos. Durante 2016, Rockström y Sukhdev clasificaron los objetivos de la Agenda para el Desarrollo Sostenible (ADS) en tres categorías: Economía, Sociedad y Ambiente. Las finanzas juegan un papel muy importante para alcanzar los objetivos de la ADS. Schoenmaker y Schramade (2019) mencionan que las finanzas tienen un rol en diferentes niveles, por ejemplo, "...en el sector financiero, los bancos definen sus estrategias de préstamos respecto a los sectores y proyectos que son elegibles para que se les otorgue el préstamo y cuáles no. De manera similar, los fondos de cobertura elaboran sus estrategias de inversión para saber en qué activos les conviene invertir".

Por lo anteriormente mencionado, se puede observar que el sistema financiero juega un papel muy importante en la transición hacia un planeta sostenible, en el sentido de que, si el sector financiero

decide apostar más por proyectos y empresas sustentables, habrá una gran aceleración de la transición hacia un desarrollo sostenible.

### **Planteamiento del problema**

Existe evidencia sobre las inversiones sostenibles, sin embargo, en México se trata de algo relativamente nuevo. Si bien, el sector financiero generalmente aplica el argumento de Friedman (1970) «El negocio del negocio es negocio», buscando inversiones que resulten en ganancias para las empresas sin importar ningún tipo de problemática ambiental que se cause a partir de las inversiones. Por lo tanto, en México no existe evidencia de que sea rentable el invertir en empresas (ESG) sea rentable ni contribuya a la transición sostenible.

De manera que, esta investigación realiza una comparación de los rendimientos del S&P/BMV Total México ESG Index y el S&P/BMV IPC para determinar si invertir en empresas ESG es más rentable que invertir en empresas del IPC tradicional.

#### **Objetivo general**

“Evaluar la viabilidad de inversión en empresas sustentables contrastando los rendimientos del S&P/BMV Total México ESG Index con los del S&P/BMV IPC, mediante prueba de bondad de ajuste de la distribución de rendimientos y pruebas de sensibilidad en un modelo CAPM.

#### **Objetivos específicos**

- Recolectar los precios históricos de las empresas ESG y el IPC general
- Calcular las métricas de rentabilidad y riesgo
- Ajustar la distribución de los rendimientos y evaluar su ajuste de bondad
- Comparar estadísticamente el portafolio verde vs gris

#### **Fundamento Teórico**

##### **Problemáticas del calentamiento global que está enfrentando la humanidad**

Es demasiado notorio que la humanidad se enfrenta a una gran diversidad de problemas ambientales y sociales, provocadas por el calentamiento global. Por lo que, es necesario adentrarse más a la definición de este último concepto. El término “calentamiento global” es utilizado por muchos científicos para referirse a que existe un aumento en la temperatura no solamente por causas naturales, sino que también por causas antropogénicas (Philander, 2005). De una manera muy similar, Miralles-Quirós (2022) argumenta que el calentamiento global es el “...aumento de la temperatura del planeta, provocado por emisiones a la atmósfera de Gases de Efecto Invernadero (GEI) derivadas de la actividad humana”.

##### **Iniciativas recientes para enfrentar las problemáticas del calentamiento global**

El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante. Este tratado tiene como objetivo limitar el calentamiento global por debajo de los 2 grados centígrados, preferiblemente a 1.5 grados centígrados. La ONU menciona que se requiere de una

transformación económica y social para alcanzar el objetivo que tiene el acuerdo. Se puede destacar dos aspectos importantes para el sector financiero, no solo se trata de evitar que el calentamiento global aumente, también se deberá aumentar la capacidad de adaptación de la economía a los efectos adversos del cambio climático y fomentar la financiación de inversiones necesarias para respaldar un desarrollo sostenible (Miralles-Quirós, 2022).

En el mismo año 2015, la Asamblea General de la ONU implementó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ADS), que es “...un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia” (ONU, 2015). Por su parte, Miralles-Quirós (2022) reporta que la ONU está constantemente haciendo reportes de los avances que se tienen respecto a la ADS, sin embargo, en 2019, se dieron cuenta que 15 años era muy poco tiempo para alcanzar todos los objetivos, por lo que se tuvieron que priorizar dos: las desigualdades y el cambio climático.

#### Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

Resulta relevante para la presente investigación dar un enfoque a la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP FI), que como se mencionó anteriormente fue creado en 1992. El objetivo principal de esta iniciativa es “...movilizar la financiación por parte del sector privado para el desarrollo sostenible” (Miralles-Quirós, 2022).

Esta iniciativa es conformada por la ONU y el sector financiero mundial (bancos, inversionistas y aseguradoras). A lo largo de los años, a partir de esta iniciativa han sido creadas otras relevantes para el sector financiero, como lo son: Los Principios de Inversión Responsable en 2005, Los Principios de Banca Responsable en 2019 y Los Principios para la Dirección Financiera sobre Inversiones y Finanzas, convertidos en objetivos de la ADS.

#### Principios de Inversión Responsable (PRI)

Durante el 2005, la Organización de las Naciones Unidas invitó a un grupo de instituciones de inversión más grandes del mundo a unirse al proceso del desarrollo de los principios. “Un grupo de inversionistas formado por 20 personas de instituciones provenientes de 12 países contó con el apoyo de un grupo de 70 expertos del sector de las inversiones, organizaciones intergubernamentales y la sociedad civil” (PRI, 2021).

Los Principios de Inversión Responsable son una iniciativa en conjunto de UNEP FI y el Pacto Global, con el objetivo de incorporar las cuestiones ESG en la toma de decisiones de inversión. Los PRI se basan en la premisa de que los inversionistas institucionales y los administradores de activos tienen el deber de actuar en el mejor interés a largo plazo de sus inversionistas y, por lo tanto, deben considerar adecuadamente cómo los problemas ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) pueden afectar el rendimiento de las carteras de inversión (OECD, 2007).

En total son seis principios que vienen acompañados de 35 posibles acciones que podrían tomar los inversionistas para integrar los factores ESG (PRI, 2022), estos son:

- Se incorporarán asuntos ESG en los análisis de inversión y en los procesos de toma de decisiones.
- Los inversionistas serán propietarios activos e incorporarán asuntos ESG en prácticas y políticas de propiedad.
- Procurarán una divulgación adecuada de los asuntos ESG por parte de las entidades en las que invierten.
- Promoverán la aceptación e implementación de los principios en el sector de las inversiones.
- Los inversionistas trabajarán de manera colaborativa para incrementar nuestra efectividad en la aplicación de los principios.
- Cada uno de los inversionistas presentará informes sobre sus actividades y progreso con respecto a la aplicación de los principios.

#### Factores ESG

El inicio del término ESG (*Environmental, Social & Governance*), el cual se traduce al español como Ambiental, Social y de Gobernanza, data de 1962 con la publicación del libro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (CarbonView, 2021). Sin embargo, no se utilizó el término en dicho libro, pero sí sentó las bases. El libro habla de una investigación sobre el uso de los pesticidas DDT y cómo estos afectaban a la salud y la biodiversidad. El libro causó polémica en su tiempo ya que, dentro de él, la autora hacía responsable a la industria química de la contaminación causada por los pesticidas. Carson se vio difamada por lo que decía dentro de *Primavera Silenciosa*, pero logró hacer conciencia en la sociedad y dio como resultado que el Gobierno de Estados Unidos realizara una investigación de los efectos del uso de pesticidas, lo que provocó que se publicara un informe que prohibía la mayoría de los productos nocivos que sugería Carson en su libro. Gracias a *Primavera Silenciosa* se creó la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA).

Se puede observar que *Primavera Silenciosa* fue el comienzo de un movimiento ambiental que buscaba hacer responsables a la industria por los efectos perjudiciales de sus actividades sobre el medio ambiente y la salud. Sin embargo, fue hasta 2004 que se utilizó por primera vez el término ESG, en el reporte *Who Cares Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World*, el informe es el resultado de una iniciativa conjunta de entidades financieras que fueron invitados por el Secretario General de las Naciones Unidas "...para desarrollar guías y recomendaciones sobre cómo integrar mejor lo relacionado con lo ambiental, social y gobierno corporativo en cuestiones de gestión de activos, servicios de corretaje de valores y funciones de investigación asociadas" (UNEP FI, 2004). Un año más tarde, en un reporte de estudio de campo de UNEP FI, "...se dio la primera evidencia sobre la relevancia financiera de temas ESG y se discutió extensamente la preocupación del deber fiduciario en el uso de información ESG en decisiones de inversión" (Eccles et al., 2020). Ambos reportes sentaron las bases para la fundación de los Principios de Inversión Responsable.

En este punto resulta importante el saber que es ESG, y que va más allá de solo ser un acrónimo para *Environmental, Social and Governance*. Los factores ESG son aquellos que los inversionistas toman en cuenta para invertir de manera socialmente responsable (véase Tabla 1). En los últimos años se ha reforzado el enfoque en la sostenibilidad. No obstante, los factores ESG van más allá de lo ambiental: la Bolsa de Nueva York clasifica estos factores en tres categorías (NYSE, 2022).

Tabla 1. Factores de ESG de acuerdo con la clasificación de la Bolsa de Nueva York.

Ambiental	Social	Gobernanza
Residuos	Relaciones y desarrollo de empleados	Administración de riesgos
Energía	Diversidad e inclusión	Derechos de los accionistas
Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Seguridad y salud en el trabajo	Anticorrupción
Biodiversidad	Relaciones comunitarias	Cabildeo político
Agua	Derechos humanos	Pagos ejecutivos
	Trabajo forzado	Estrategias fiscales
	Privacidad	
	Protección de datos	

Fuente: Elaboración propia (2024).

Cuidar los aspectos ambientales pudiese parecer costoso de inicio; sin embargo, en el mediano y largo plazo aminoran los costos, ejemplo de ello es apoyarse en la instalación de paneles solares, los cuales en el mediano plazo representan una eficiencia en los costos de las empresas. En lo que respecta a lo social el procurar el bienestar social y de los empleados se ve reflejado en una menor rotación de personal, y un aumento en la productividad en sí. Una buena gobernanza se ve reflejada en la transparencia de la información, lo que lleva a una mejor toma de decisiones por parte de los accionistas y los mercados en general; además, la implementación de comités de auditoría permite identificar riesgos operativos y financieros con el fin de mitigarlos.

Existe evidencia de que la demanda de información no relacionada con lo financiero ha aumentado durante las últimas tres décadas. Durante la década de 1960, este tipo de información se utilizó para estrategias de inversión socialmente responsable (ISR) la cual es una estrategia que incorpora criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) en las decisiones de inversión, buscando equilibrar rentabilidad financiera e impacto positivo sostenible (Friede et al., 2015), la cual desafía la visión tradicional del mercado de capitales, que asume que la responsabilidad de una empresa es únicamente para sus accionistas (Friedman, 1970), buscando también abordar los valores normativos más allá de los rendimientos financieros (Eccles et al., 2020).

Es claro que gracias al movimiento que se generó a partir del libro Primavera Silenciosa de Rachel Carson, se dio origen a la Inversión Socialmente Responsable, texto donde denuncia los efectos nocivos de los pesticidas, especialmente el DDT, en el medio ambiente, alertando sobre su impacto en aves, suelos y salud humana, y marcando el inicio del movimiento ecologista moderno. La ISR en sintonía al cuidado de las comunidades y del ambiente "...hace referencia a diferentes prácticas de inversión que consideran no solo aspectos financieros, sino también criterios sociales y ambientales" (Balaguer, 2007).

## *Value at Risk (VaR)*

De acuerdo con Philippe Jorion (2003), el VaR mide "...la peor pérdida esperada en un intervalo de tiempo determinado bajo condiciones normales del mercado ante un nivel de confianza dado". A grandes rasgos, el VaR da una medida resumida del riesgo del mercado. De una manera más sencilla, Hull (2012) resume qué es lo que mide el VaR utilizando la siguiente frase: "Estamos seguros un X% de que no vamos a perder más de V dólares en T tiempo".

La V es el VaR del portafolio, la T se refiere al periodo y X% habla del nivel de confianza. "Es el nivel de pérdida (V) durante cierto periodo (T) que se está seguro en un X% que no se excederá" (Hull, 2012). "El VaR se puede calcular a partir de la distribución de probabilidad de ganancias durante tiempo T o la distribución de probabilidad de pérdidas durante el tiempo T" (Hull, 2012). El VaR es una medida demasiado atractiva ya que es muy fácil de entender y en esencia se responde la pregunta de ¿Qué tan mal las cosas pueden salir? Sin embargo, Jorion (2003) aclara que el VaR es "...solo una estimación educada del riesgo del mercado". Es únicamente una herramienta de apoyo.

El primer paso para calcular el VaR es la elección de dos factores cuantitativos, el horizonte de tiempo y el nivel de confianza. Jorion (2003) menciona que el horizonte de tiempo varía dependiendo de la naturaleza del portafolio:

Los bancos comerciales reportan su VaR operativo sobre un horizonte diario a causa del gran volumen de transacciones en sus portafolios. En contraste, los portafolios de inversión, tales como los fondos de pensión, generalmente ajustan sus exposiciones al riesgo de manera más lenta, razón por la cual generalmente se elige un horizonte de un mes para propósitos de inversión.

El mismo autor resalta que el horizonte de tiempo debe de corresponder al periodo más largo requerido para una liquidación ordenada del portafolio. En el caso de la elección del nivel de confianza:

[...] si los VaR resultantes son utilizados para la selección de un requerimiento de capital, entonces será crucial la elección del nivel de confianza [...] Una mayor aversión al riesgo, o un costo más grande, implica que las posibles pérdidas deberán ser cubiertas con un monto mayor de capital, conduciendo, por lo tanto, a un mayor nivel de confianza (Jorion, 2003).

Sin embargo, si el VaR es únicamente utilizado para dar "...un criterio interno aplicable a toda la empresa para comparar los riesgos entre diferentes mercados, entonces el nivel de confianza no es tan importante" (Jorion, 2003). El nivel de confianza normalmente utilizado es 95%, 97.5%, 99%, etcétera (Wilmott, 2006).

En este punto de la investigación, se podría pensar que el nivel de confianza no es tan relevante, sin embargo, no es así, es una variable importante para la validación del modelo. "El nivel de confianza deberá ser elegido con preferencia a un nivel mayor, el cual daría una medida de pérdida que solo rara vez será excedida" (Jorion, 2003). Por tanto, es muy importante que el nivel de confianza elegido permita a las empresas verificar estimaciones. Philippe Jorion señala una forma de cuantificar el VaR de un

portafolio de dos maneras: como la pérdida relativa a la media y la pérdida absoluta. En el caso del VaR relativo a la media se tiene la ecuación (1) (Jorion, 2003):

$$VaR(medía) = E(W) - W^* = W_0(R^* - \mu) \quad (1)$$

Por otro lado, para la pérdida absoluta se muestra en la ecuación (2):

$$VaR(cero) = W - W^* = W R^* \quad (2)$$

La  $W_0$  hace referencia a la inversión inicial, mientras que la  $R$  es la tasa de rendimiento. Es importante resaltar que “el valor del portafolio al final del horizonte objetivo es  $W=W_0(1+R^*)$  (Jorion, 2003). Mientras que, el valor más bajo del portafolio al nivel de confianza  $c$  es  $W^*=W_0(1+R^*)$  (Jorion, 2003). Por lo que, el valor en riesgo de una cartera se muestra en la ecuación (3):

$$VaR_{\Pi} = -\alpha (1-c) \sqrt{\delta t} \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} S_i S_j} \quad (3)$$

### Teoría Moderna de Portafolio

Markowitz (1952) en su artículo *Portfolio Selection* menciona que si “...el inversionista coloca todos sus fondos en el valor con mayor valor descontado, si dos o más valores tienen el mismo valor, entonces cualquiera de estos o cualquier combinación de estos es tan bueno como cualquier otro”. Este artículo sentó las bases para lo que hoy es la Teoría Moderna de Portafolio:

[...] el mensaje importante de la teoría era que los activos no podían seleccionarse solo en función de las características que eran exclusivas del valor. Más bien, un inversionista tenía que considerar cómo cada valor se movía conjuntamente con todos los demás valores (Elton y Gruber, 1997).

“Su modelo proporciona una manera de definir carteras que sean eficientes. Una cartera eficiente es aquella que tiene el rendimiento más alto para un nivel de riesgo dado, o el riesgo más bajo para un rendimiento dado” (Wilmott, 2006). En ese sentido:

Markowitz consideró que si lo único que le interesaba a un inversionista era el valor de la cartera, entonces para maximizar ese valor, este solo necesitaría invertir en un solo valor, el que proporcionó el mayor rendimiento. Sin embargo, esta no es la forma en que los inversionistas deberían actuar, la realidad es que los inversionistas distribuyen su dinero entre un número de participaciones porque están interesados en el riesgo, así como el rendimiento (Shipway, 2009).

De lo anteriormente mencionado, se obtiene la ecuación (4) (Wilmott, 2006):

$$\sigma_{\Pi}^2 = W^2 \sigma_A^2 + 2W(1-W) \rho \sigma_A \sigma_E + (1-W)^2 \sigma_E^2 \quad (4)$$

Donde la  $W$  representa es el peso del activo  $A$ , sin embargo, hay que tomar en cuenta que el peso de los activos debe sumar uno, el peso del activo  $E$  es  $(1-W)$ . “A medida que variamos  $W$ , también cambian el riesgo y el rendimiento. La línea en el espacio de riesgo/riesgo que es parametrizada por  $W$  es una hipérbola” (Wilmott, 2006). Por lo que, el rendimiento esperado de la cartera se muestra en la ecuación (5):

$$\mu_{\Pi} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_i w_i \quad (5)$$

Mientras que, la varianza de la cartera se muestra en la ecuación (6):

$$\sigma_{\Pi}^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma(r_i, r_j) \quad (6)$$

### Sharpe Ratio

De acuerdo con el autor William F. Sharpe (1998), el *Sharpe Ratio* está diseñado para medir el riesgo en una estrategia *zero investment*. Las estrategias *zero investment* “...implican la formación de una cartera grande en un conjunto de valores y una cartera pequeña en otro, con las dos identificados por el uso de alguna regla comercial” (Alexander, 2000). El Sharpe Ratio habla del rendimiento de la variabilidad y se trata de una de las dos medidas más comunes para el rendimiento por unidad de riesgo (Wilmott, 2006), tal como se aprecia en la ecuación (7):

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{\mu_{\Pi} - r}{\sigma_{\Pi}} \quad (7)$$

Para este caso,  $m_p$  es el rendimiento esperado o recibido y  $s_p$  la desviación estándar de un portafolio en cierto periodo, mientras que  $r$  representa el rendimiento de la tasa libre de riesgo.

### Beta de Robert Hamada

La beta de Hamada combina dos modelos, el CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) y el modelo Modigliani y Miller. El primer modelo “...se demostró que el conjunto eficiente de carteras para cualquier inversionista individual será siempre una combinación de préstamos a la tasa libre de riesgo y la "cartera de mercado". Al mismo tiempo, las proposiciones de Modigliani y Miller (MM) sobre el efecto del apalancamiento corporativo son bien conocidas por los estudiosos de las finanzas corporativas. Para que sus propuestas se mantengan, se requiere que el apalancamiento personal sea un sustituto perfecto del apalancamiento corporativo. Si esto es cierto, entonces el endeudamiento corporativo también podría sustituir al endeudamiento personal en el modelo de fijación de precios de activos de capital (Hamada, 1972).

De la misma manera, Hamada propone su fórmula, en la cual:

[...] distingue el riesgo financiero del riesgo empresarial de una empresa apalancada. La estructura de capital de una empresa apalancada consiste tanto en acciones como en deuda. La

ecuación de Hamada se aplica para medir el mayor costo de capital debido al mayor apalancamiento financiero (Borad, 2022).

La ecuación (8) es la siguiente (Hamada, 1972):

$$\beta_L = \beta_U \left[ 1 + (1-T) \left( \frac{D}{E} \right) \right] \quad (8)$$

En donde  $\beta_L$  se trata de la beta apalancada,  $\beta_U$  es la beta no apalancada, mientras que  $T$  representa la tasa de impuestos y  $D/E$  es el cociente de la deuda de la compañía con respecto al capital.

### Coeficiente de Treynor

De acuerdo con Gomero (2014), el coeficiente de Treynor “...mide el diferencial de rentabilidad obtenido sobre el activo libre de riesgo por unidad de riesgo sistemático o no diversificable del portafolio, representado por su beta”. A diferencia del *Sharpe Ratio*, el coeficiente de Treynor habla del rendimiento de la volatilidad (Wilmott, 2006). El coeficiente de Treynor está representado por la siguiente ecuación (9) (Treynor, 1966):

$$\text{Treynor Ratio} = \frac{\mu_{\Pi} - r}{\beta_{\Pi}} \quad (9)$$

En la ecuación,  $\mu_{\Pi}$  se trata de los rendimientos recibidos o esperados, mientras que  $\beta_{\Pi}$  representa la volatilidad de la cartera y  $r$  representa el rendimiento de la tasa libre de riesgo.

### Modelo de optimización de varianza

Este modelo fue utilizado para obtener la varianza mínima de acuerdo con la “...derivación analítica de la frontera de la cartera eficiente” desarrollada por Merton (1972), donde  $\mathbf{w}$  representa la ponderación del activo dentro de la cartera,  $\mathbf{S}$  es la matriz de varianza-covarianza y  $\mathbf{1}_{col}$  y  $\mathbf{1}_{row}$  son vectores unitarios, tal como se muestra a continuación en el siguiente conjunto de tres ecuaciones (10, 11 y 12):

$$\mathbf{w}_{row}^* = \frac{\mathbf{1}_{row} \mathbf{S}^{-1}}{\mathbf{1}_{row} \mathbf{S}^{-1} \mathbf{1}_{row}} \quad (10)$$

$$\text{Donde : } \mathbf{1}_{row} = \{1, 1, \dots, 1\}$$

$$\mathbf{w}_{col}^* = \frac{\mathbf{S}^{-1} \mathbf{1}_{col}}{\mathbf{1}_{col}^T \mathbf{S}^{-1} \mathbf{1}_{col}} \quad (11)$$

$$\text{Donde : } \mathbf{1}_{col} = \begin{Bmatrix} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{Bmatrix}$$

$$\sigma_{Min(\Pi)}^2 = \mathbf{w}_{row}^* \mathbf{S} \mathbf{w}_{col}^* \quad (12)$$

La matriz de varianza-covarianza es una matriz cuadrada cuyos elementos son las varianzas y las covarianzas de las variables de estudio. De manera que, los elementos de la diagonal principal de la matriz de covarianza son la varianza de cada variable, y los elementos restantes son las covarianzas entre las variables. En estadística, la matriz de covarianza se utiliza para analizar la relación entre dos o más variables aleatorias.

### **Metodología**

La investigación es de orden cuantitativo, no experimental y el muestreo fue tomado por conveniencia por disponibilidad de datos seleccionando las empresas que integran los índices considerados. Con la finalidad de analizar la rentabilidad de las empresas sustentables en contraste con las empresas contaminantes, se construyó un portafolio y se utilizaron los diferentes instrumentos de medición anteriormente descritos. Para el análisis de los datos se utilizó el *software* Microsoft Excel y para el análisis del ajuste de bondad se utilizó el *software* Oracle Crystal ball.

#### Hipótesis de la investigación

H<sub>0</sub>: No hay diferencia significativa entre los rendimientos de inversiones verdes y grises; invertir en la industria contaminante sería igual de atractivo.

H<sub>1</sub>: Las inversiones verdes presentan mayor rentabilidad en proporción al riesgo que las inversiones en la industria contaminante.

#### Muestra

La muestra seleccionada para las empresas sustentables son 30 empresas, las cuales fueron recabadas por medio de *The Sustainability Yearbook - 2022 Rankings*, elaborado por S&P Global y un artículo publicado por la Bolsa Mexicana de Valores publicado en junio del 2022 (Gavira et al., 2020). El estudio es longitudinal abarcando el periodo de análisis de los datos es del 01 de octubre de 2017 al 15 de septiembre de 2022; las cotizaciones respectivas se obtuvieron del portal de Yahoo Finance donde la muestra de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Muestra de empresas del índice ESG: Inversiones verdes

Clave de pizarra	Empresa <sup>1</sup>	Sector
AC.MX	Arca Continental	Primera necesidad
AGUA.MX	Grupo Rotoplas	Industrial
ALPEKA.MX	ALPEK	Químicos
ALSEA.MX	Alsea	Restaurantero
AMXL.MX	América Móvil	Telecomunicación
AXTELCPO.MX	Axtel	Telecomunicación
BIMBOA.MX	Grupo Bimbo	Alimentación
BOLSAA.MX	Bolsa Mexicana de Valores	Datos financieros y bolsas de valores
CEMEXCPO.MX	CEMEX	Materiales de construcción
ELEKTRA.MX	Grupo Elektra	Servicios financieros
FEMSAUBD.MX	Fomento Económico Mexicano	Primera necesidad
FIBRAPL14.MX	FIBRA Prologis	Bienes y raíces
FUNO11.MX	Fibra UNO	Bienes y raíces
GAPB.MX	Grupo Aeroportuario del Pacífico	Transporte
GFNORTEO.MX	Grupo Financiero Banorte	Servicios financieros
GMEXICOB.MX	Grupo México	Metales
GMXT.MX	GMéxico Transportes	Ferrocarriles
KIMBERA.MX	Kimberly-Clark de México	Bienes y servicios
KOFUBL.MX	Coca-Cola FEMSA	Alimentación
LABB.MX	Genomma Lab Internacional	Farmacéutica
LIVEPOLC-1.MX	El Puerto de Liverpool	Tiendas departamentales
ORBIA.MX	Orbia Advance Corporation	Químicos
Q.MX	Quálitas Controladora	Servicios financieros
RA.MX	Regional	Servicios financieros
TERRA13.MX	Fibra Terrafina	Bienes y raíces
TLEVISACPO.MX	Grupo Televisa	Telecomunicación
TRAXIONA.MX	Grupo Traxión	Ferrocarriles
VESTA.MX	Corporación Inmobiliaria Vesta	Bienes y raíces
VOLARA.MX	Controladora Vuela Compañía de Aviación	Transporte
WMT.MX	Walmart	Primera necesidad

Fuente: Elaboración propia (2024).

<sup>1</sup> Todas las empresas de la muestra y que cotizan en Bolsa Mexicana de Valores tienen como razón social Sociedad Anónima Bursátil de Capital Variable (S.A.B de C.V.)

Para la selección de la muestra de las 29 empresas contaminantes se utilizó el *The Sustainability Yearbook - 2022 Rankings*, elaborado por S&P Global y un artículo publicado por la Bolsa Mexicana de Valores publicado en junio del 2022 (Gavira et al., 2020). El periodo de análisis de los datos es del 01 de octubre de 2017 al 15 de septiembre de 2022, se obtuvieron las cotizaciones respectivas del portal de Yahoo Finance; se realizó un análisis en base a la muestra seleccionada para las empresas con inversiones grises que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores y que estuvieran en el mismo sector, tal como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Muestra de empresas del IPC: Inversiones grises

Clave de pizarra	Empresa	Sector
ACTINVRB.MX	Corporación Actinver	Servicios financieros
AEROMEX.MX	Grupo Aeroméxico	Industrial
ASURB.MX	Grupo Aeroportuario del Sureste	Industrial
AZTECACPO.MX	TV Azteca	Servicios de telecomunicaciones
BBAJIOO.MX	Banco del Bajío, Institución de Banca Múltiple	Servicios financieros
CHDRAUIB.MX	Grupo Comercial Chedraui	Productos de consumo frecuente
CMRB.MX	CMR	Servicios y bienes de consumo no básico
CUERVO.MX	BECLÉ	Productos de consumo frecuente
CULTIBAB.MX	Organización Cultiba	Primera necesidad
FRAGUAB.MX	Corporativo Fragua	Salud
GBMO.MX	Corporativo GBM	Servicios financieros
GCARSOA1.MX	Grupo Carso	Industrial
GCC.MX	GCC	Materiales
GFAMSAA.MX	Grupo FAMSA	Servicios y bienes de consumo no básico
GFINBURO.MX	Grupo Financiero Inbursa	Servicios financieros
GICSAB.MX	Grupo Gicsa	Industrial
GISSAA.MX	Grupo Industrial Saltillo	Industrial
MEGACPO.MX	Megacable Holdings	Servicios de telecomunicaciones
MFRISCOA-1.MX	Minera Frisco	Metales
MINSAB.MX	Grupo Minsa	Productos de consumo frecuente
MONEXB.MX	Monex	Servicios financieros
OMAB.MX	Grupo Aeroportuario del Centro Norte	Industrial
POCHTECB.MX	Grupo Pochteca	Materiales
SORIANAB.MX	Organización Soriana	Primera necesidad
TMMA.MX	Grupo TMM	Industrial

UNIFINA.MX  
 VALUEGFO.MX  
 VASCONI.MX

Unifin Financiera  
 Value Grupo Financiero  
 Grupo Vasconia

Servicios financieros  
 Servicios financieros  
 Servicios y bienes de consumo  
 no básico

Fuente: Elaboración propia (2024).

## Resultados

### Resultados empresas con criterios ESG e Industria Gris

Una vez aplicados los instrumentos de medición, se encontraron los siguientes hallazgos (véanse Tabla 4-8) con las emisoras que conforman el índice ESG (Industria verde) en comparación con las emisoras que conforman el índice IPC (Industria gris o contaminante); las tablas 4 y 5 presentan el rendimiento histórico mensual de las empresas ( $m$ ), la desviación estándar ( $s$ ) y la varianza de los rendimientos ( $s^2$ ); en las tablas 6 y 7 se visualiza la asignación presupuestaria y en la tabla 8 se muestra el desempeño de la cartera.

Tabla 4. Resultados de ESG: Inversiones verdes

Empresa	$\mu$	$\sigma$	$\sigma^2$	Empresa	$\mu$	$\sigma$	$\sigma^2$
AC.MX	0.50%	5.03%	0.25%	GMEXICOB.MX	0.82%	9.31%	0.87%
AGUA.MX	0.32%	11.11%	1.23%	GMXT.MX	0.47%	7.16%	0.51%
ALPEKA.MX	0.57%	11.52%	1.33%	KIMBERA.MX	0.14%	5.20%	0.27%
ALSEA.MX	-0.67%	16.43%	2.70%	KOFUBL.MX	0.46%	5.14%	0.26%
AMXL.MX	0.30%	6.66%	0.44%	LABB.MX	-0.42%	8.18%	0.67%
AXTELCPO.MX	-1.78%	13.68%	1.87%	LIVEPOLC-1.MX	-0.33%	10.68%	1.14%
BIMBOA.MX	0.96%	6.36%	0.40%	ORBIA.MX	-0.20%	9.06%	0.82%
BOLSAA.MX	0.52%	7.94%	0.63%	Q.MX	1.91%	10.34%	1.07%
CEMEXCPO.MX	-1.23%	10.13%	1.03%	RA.MX	0.57%	11.51%	1.32%
ELEKTRA.MX	0.51%	7.76%	0.60%	TERRA13.MX	0.47%	6.21%	0.39%
FEMSAUBD.MX	-0.20%	6.04%	0.37%	TLEVISACPO.MX	-1.98%	10.80%	1.17%
FIBRAPL14.MX	1.05%	5.17%	0.27%	TRAXIONA.MX	0.42%	8.29%	0.69%
FUNO11.MX	0.16%	9.54%	0.91%	VESTA.MX	0.99%	6.26%	0.39%
GAPB.MX	1.15%	10.44%	1.09%	VOLARA.MX	-0.13%	18.63%	3.47%
GFNORTEO.MX	0.57%	10.43%	1.09%	WMT.MX	0.79%	6.65%	0.44%

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 5. Resultados de IPC: Industria Gris

Empresa	$\mu$	$\sigma$	$\sigma^2$	Empresa	$\mu$	$\sigma$	$\sigma^2$
ACTINVRB.MX	0.15%	4.26%	0.18%	GFINBURO.MX	0.08%	9.78%	0.96%
AEROMEX.MX	3.10%	73.06%	53.38%	GICSAB.MX	-2.97%	13.38%	1.79%
ASURB.MX	0.56%	9.22%	0.85%	GISSAA.MX	0.11%	8.47%	0.72%
AZTECACPO.MX	-2.40%	14.71%	2.16%	MEGACPO.MX	-0.61%	5.68%	0.32%
BBAJIOO.MX	1.00%	10.56%	1.12%	MFRISCOA-1.MX	-2.26%	18.23%	3.32%
CHDRAUIB.MX	0.84%	7.18%	0.52%	MINSAB.MX	7.33%	60.48%	36.58%
CMRB.MX	-3.24%	6.32%	0.40%	MONEXB.MX	0.90%	8.53%	0.73%
CUERVO.MX	0.55%	7.98%	0.64%	OMAB.MX	1.18%	10.12%	1.02%
CULTIBAB.MX	-0.45%	10.48%	1.10%	POCHTECB.MX	0.40%	5.25%	0.28%
FRAGUAB.MX	0.71%	4.41%	0.19%	SORIANAB.MX	-0.84%	8.22%	0.68%
GBMO.MX	-0.01%	8.63%	0.74%	TMMA.MX	-1.31%	11.20%	1.25%
GCARSOA1.MX	0.45%	10.50%	1.10%	UNIFINA.MX	-5.74%	31.18%	9.72%
GCC.MX	0.47%	7.76%	0.60%	VALUEGFO.MX	0.00%	16.34%	2.67%
GFAMSAA.MX	-3.50%	20.70%	4.29%	VASCONI.MX	-0.77%	5.62%	0.32%

Fuente: Elaboración propia (2024).

Las tablas 6 y 7 a continuación, presentan el porcentaje de inversión que realizan las empresas verdes vs el porcentaje de inversión que realizan las empresas contaminantes (sector gris), en donde se observa que la asignación de los presupuestos es similar entre ambos sectores; sin embargo, en términos de eficiencia de riesgo-rendimiento, los resultados no son los mismos, ya que las empresas sustentables (verdes) si resultan rentables y con un riesgo menor que las empresas grises.

Tabla 6. Asignación de presupuesto ESG: Inversiones verdes

Empresa	$w_i$	Empresa	$w_i$
AC.MX	1.71%	GMEXICOB.MX	3.41%
AGUA.MX	2.31%	GMXT.MX	2.80%
ALPEKA.MX	4.30%	KIMBERA.MX	0.82%
ALSEA.MX	8.47%	KOFUBL.MX	1.43%
AMXL.MX	2.24%	LABB.MX	2.11%
AXTELCPO.MX	3.33%	LIVEPOLC-1.MX	5.41%
BIMBOA.MX	0.63%	ORBIA.MX	4.67%
BOLSAA.MX	3.09%	Q.MX	3.85%
CEMEXCPO.MX	4.40%	RA.MX	5.60%
ELEKTRA.MX	0.84%	TERRA13.MX	2.18%
FEMSAUBD.MX	2.38%	TLEVISACPO.MX	4.13%
FIBRAPL14.MX	1.76%	TRAXIONA.MX	3.00%
FUNO11.MX	4.57%	VESTA.MX	2.46%
GAPB.MX	5.00%	VOLARA.MX	8.76%
GFNORTEO.MX	5.09%	WMT.MX	-0.74%

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tabla 7. Asignación de presupuesto IPC: Industria gris

Empresa	$w_i$	Empresa	$w_i$
ACTINVRB.MX	0.91%	GFINBURO.MX	3.93%
AEROMEX.MX	27.25%	GICSAB.MX	5.71%
ASURB.MX	3.07%	GISSAA.MX	1.62%
AZTECACPO.MX	3.84%	MEGACPO.MX	0.84%
BBAJIOO.MX	4.61%	MFRISCOA-1.MX	4.27%
CHDRAUIB.MX	2.16%	MINSAB.MX	12.85%
CMRB.MX	0.24%	MONEXB.MX	0.00%
CUERVO.MX	1.17%	OMAB.MX	3.85%
CULTIBAB.MX	-0.73%	POCHTECB.MX	-0.14%
FRAGUAB.MX	0.79%	SORIANAB.MX	2.10%
GBMO.MX	0.23%	TMMA.MX	0.74%
GCARSOA1.MX	4.12%	UNIFINA.MX	7.41%
GCC.MX	2.45%	VALUEGFO.MX	1.64%
GFAMSAA.MX	4.19%	VASCONI.MX	0.88%

Fuente: Elaboración propia (2024).

Esta distribución de presupuesto fue asignada con base al modelo de Varianza, Mínima Global de Portafolio (Merton, 1972), los porcentajes reflejados en la tabla son las ponderaciones asignadas a cada acción; resalta la particularidad que empresas como Walmart, Organización Cultiba, y Pochteca deben de mantenerse en posiciones cortas para minimizar la varianza del portafolio.

Tabla 8. Resumen de portafolios: Inversiones verdes vs. Inversiones grises

Portafolio ESG			Portafolio gris		
Estadísticos para la varianza mínima de portafolio			Estadísticos para la varianza mínima de portafolio		
	Mensual	Anualizado		Mensual	Anualizado
$\mu_{\Pi}$	0.08%	0.92%	$\mu_{\Pi}$	0.99%	11.85%
$\sigma^2_{\Pi}$	0.58%		$\sigma^2_{\Pi}$	4.97%	
$\sigma_{\Pi}$	7.63%	26.43%	$\sigma_{\Pi}$	22.30%	77.25%

Fuente: Elaboración propia (2024).

### Sharpe Ratio

Para las empresas que cumplen los criterios ESG se obtuvo un *Sharpe Ratio* de -0.6775, con lo cual se concluye que el rendimiento es inferior a la rentabilidad sin riesgo. Para este cálculo se tomó la tasa libre de riesgo publicada por Banco de México de 9.73%.

Un *Sharpe Ratio* <1 indica que la rentabilidad de la cartera es menor que la tasa libre de riesgo ofertada por el Banco central. Dado que ambos portafolios tienen Sharpe negativo (-0,6775 verde y -0,4011 gris), se infiere que ninguno supera la rentabilidad sin riesgo. No obstante, el portafolio gris presenta un

Sharpe mayor ( $-0,4011 > -0,6775$ ), lo que implica una menor penalización por riesgo. (Véase Tabla 9). Está condición en particular puede ser explicada por las condiciones particulares que se vivieron de 2020 a 2023, donde el Banco de México aumentó las tasas de interés drásticamente para tratar de contener el aumento de la inflación presentada en esos años.

*Treynor Ratio*

El portafolio conformado por empresas que cumplen los criterios ESG presentan un *Treynor Ratio* de 0.6486 y el de las empresas contaminantes presenta uno de -0.0775; para este cálculo se tomó la tasa publicada por el Banco de México de 9.73%. Por lo anteriormente mencionado se observa que, en comparación, el portafolio de empresas ESG obtuvo un *Treynor Ratio* más alto que el de las empresas contaminantes. Además, se comprueba que la beta del portafolio ESG es menor que la del portafolio contaminante. Resulta importante destacar que en base al *Treynor Ratio*, se concluye que el mejor portafolio para invertir es el conformado por empresas que cumplen los criterios ESG (véase Tabla 9).

Tabla 9. Resumen de Ratios: Sharpe y Treynor

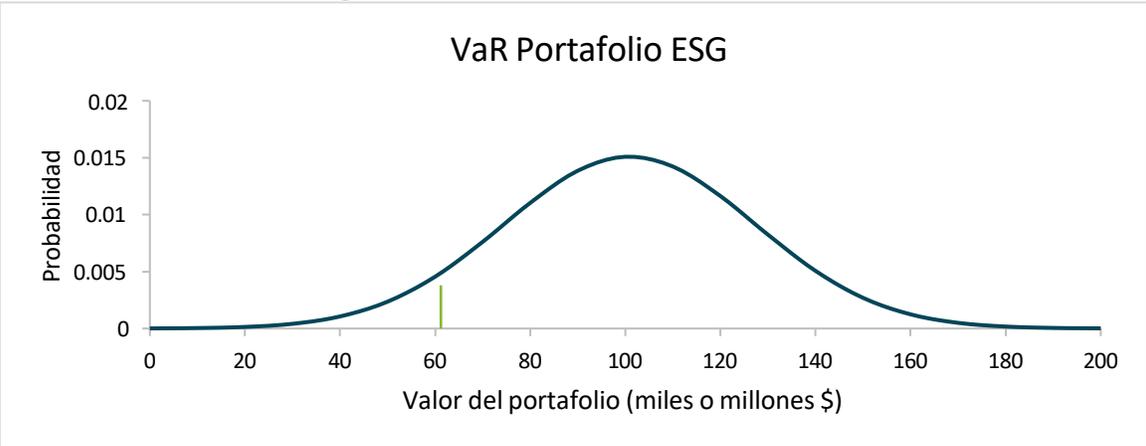
	Portafolio ESG	Portafolio Industria Gris
<i>Sharpe Ratio</i>	-0.6775	-0.4011
<i>Treynor Ratio</i>	0.6486	-0.0775

Fuente: Elaboración propia (2024).

*Value at Risk*

En este caso fue calculado en base a la cantidad de 100 (miles o millones) de X moneda. En teoría el valor del rendimiento esperado es del 0.92%, por lo que el valor futuro calculado es de 192 (miles o millones) de X moneda. Se observa que la desviación estándar del portafolio es de 26.43%. El VaR nos dice que bajo el peor escenario que es el 1%, el portafolio puede llegar a valer 61.49 (miles o millones) de X moneda (véase Figura 1):

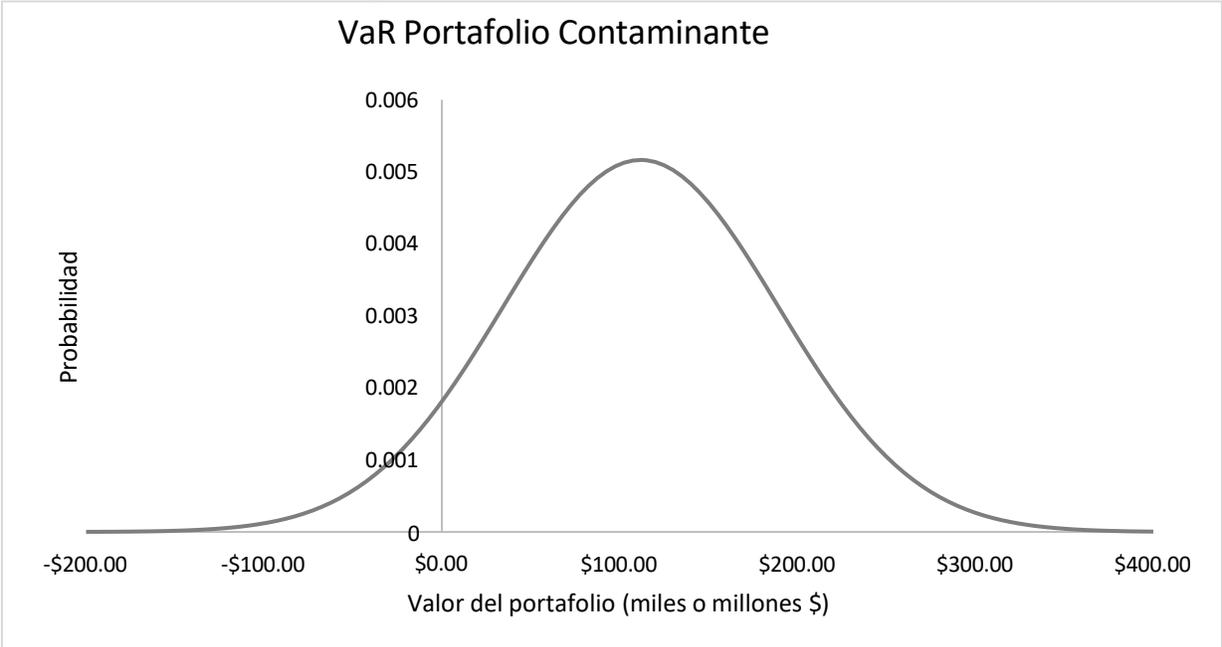
Figura 1. VaR del Portafolio ESG: = 61.49



Fuente: Elaboración propia (2024).

Para el portafolio conformado por empresas contaminantes, se concluye que el escenario no es favorable, ya que se puede resumir a partir de la Figura 2 que, en efecto, se puede tener una ganancia muy alta. Sin embargo, la probabilidad de tener una pérdida significativa es más alta. El VaR nos dice que bajo el peor escenario que es el 1%, el portafolio puede llegar a valer 179.70 (miles o millones) de X moneda (véase Gráfica 4). Esto se interpreta como que al invertir 100 (miles o millones) de X moneda, no solamente existe la posibilidad de perder dicha cantidad, sino que también de quedar en deuda por 67.85 (miles o millones) de X moneda.

Figura 4. VaR del Portafolio Gris = -179.70



Fuente: Elaboración propia (2024).

**Conclusiones**

En primera instancia, la principal aportación de la investigación fue que se demostró que, contrariamente a lo que se creía, las empresas sustentables sí pueden ser rentables. Este hallazgo refuerza la idea de que destruir el medio ambiente no es un requisito para la rentabilidad corporativa. La humanidad está atravesando por una época donde los temas ambientales, sociales y de gobernanza son sumamente importantes, ya que se está llegando a un punto de quiebre donde los daños que han sido provocados por años son irreparables, por lo tanto, es necesario tomar acciones al respecto al tema, y como se mencionó en repetidas ocasiones en la investigación, el sector financiero es el punto clave para comenzar con el cambio, ya que si se decide invertir por proyectos y empresas sustentables, otros corporativos se verán obligados a cambiar para no quedarse atrás.

Con base a los resultados Con base en los resultados, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) en favor de la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), pues las inversiones verdes resultan ser más atractivas cuando se compara rentabilidad ajustada al riesgo. Aunque el portafolio gris tuvo una rentabilidad bruta más alta, también incurrió en un riesgo significativamente mayor de pérdida. En cambio, el portafolio verde ofreció una

rentabilidad algo menor, pero con un riesgo sustancialmente reducido, lo que en este análisis lo hace más deseable. Si bien el periodo de análisis incluyó un periodo totalmente atípico en la economía mexicana, es recomendable replicar el estudio para periodos en los que la economía muestra comportamientos más estables para verificar que los resultados son consistentes. Esta investigación aporta evidencia relevante para el sector financiero mexicano al mostrar que las inversiones verdes pueden ser competitivas en rentabilidad con menor riesgo.

## Referencias

- Alexander, G. J. (2000). *On Back-Testing "Zero-Investment" Strategies*. The Journal of Business, 73(2), 255-278. <https://doi.org/10.1086/209642>
- Balaguer, M. R. (2007). *La inversión socialmente responsable y la responsabilidad social empresarial en los mercados financieros: Una aplicación a las instituciones gestoras en España*. Comisión Nacional del Mercado de Valores. <https://cutt.ly/ewo4vQA3>
- Borad, S. B. (2022). *Hamada Equation*. eFinance Management. <https://efinancemanagement.com/financial-leverage/hamada-equation>
- CarbonView. (2021). *ESG: A brief history of its development. Part 1*. <https://carbon-view.com/esg-a-brief-history-of-its-development-part-1/>
- Eccles, R. G., Lee, L.E., & Strohle, J. C. (2020). *The social origins of ESG: An analysis of Innovest and KLD*. Organization & Environment, 33(4), 575-596.
- Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). *Modern portfolio theory, 1950 to date*. Journal of banking & finance, 21(11-12), 1743-1759.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). *ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies*. Journal of Sustainable Finance & Investment, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Friedman, M. (1970). *A Friedman doctrine- The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits*. The New York Times Magazine, 17, 1-8.
- Gavira-Durón, N., Martínez-Peña, D. G. y Espitia-Moreno, I. C. (2020). *Determinantes financieras de la Sustentabilidad Corporativa de Empresas que cotizan en el IPC Sustentable de la BMV*. Revista Mexicana de Economía y Finanzas, 15(2), 277-293.
- Global, S. P. (2022). *S&P/BMV Total Mexico ESG Index*. <https://www.spglobal.com/spdji/es/indices/esg/sp-bmv-total-mexico-esg-index/#overview>
- Gomero, N. A. (2014). *Portafolios de activos financieros utilizando el modelo de Sharpe y Treynor*. Quipukamayoc, 22(41), 135-146. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/10078/8819>
- Hull, J. (2012). *Risk management and financial institutions*, (3rd Edition). John Wiley & Sons.
- Jorion, P. (2003). *Valor en Riesgo*. McGraw-Hill Education.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection\**. The Journal of Finance, 7(1), 77-91. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- Merton, R. C. (1972). *An Analytical Derivation of the Efficient Portfolio Frontier*. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 7(4), 1851-1872.
- Miralles-Quirós, M. M. (2022, junio). *El papel del sector financiero en la lucha contra el cambio climático* [Conferencia]. Seminario Internacional de Sustentabilidad y Medio Ambiente, Juárez, Chihuahua.
- New York Stock Exchange. (2022). *New York Stock Exchange ESG Guidance: Best Practices for Sustainability Reporting*. NYSE. <https://www.nyse.com/esg-guidance#identifying-the-right-approach>
- Ondarza, R. N. (2008). *Ecología, el hombre y su ambiente* (2a. ed.). Ed. Trillas.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (OCDE, 2007). *The un principles for responsible investment and the oecd guidelines for multinational enterprises: complementarities and distinctive contributions*. <https://cutt.ly/rwo4vDqb>
- Philander, S. G. (2005). *Encyclopedia of global warming and climate change: AE* (Vol. 1). Sage.

- Principles for Responsible Investment. (2021). *Principios para la Inversión Responsable*. <https://www.unpri.org/about-us/about-the-pri>
- Principles for Responsible Investment. (2022). *What are the Principles for Responsible Investment?* <https://www.unpri.org/about-us/what-are-the-principles-for-responsible-investment>
- S&P Global. (2020). CSA History Timeline. <https://www.spglobal.com/esg/csa/about/history>
- Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2019). *Principles of sustainable finance* (1st. Ed.). Oxford University Press.
- Sharpe, W. F. (1998). *The sharpe ratio*. Streetwise—the Best of the Journal of Portfolio Management, 169-185.
- Shipway, I. (2009). *Modern portfolio theory*. Trusts & Trustees, 15(2), 66-71.
- Treynor, J. L. (1966). *How to rate management investment funds*. Harvard Business Review 43, 63-75.
- UNEP FI. (2004). *Who Cares Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World*. [http://www.unepfi.org/fileadmin/events/2004/stocks/who\\_cares\\_wins\\_global\\_compact\\_2004.pdf](http://www.unepfi.org/fileadmin/events/2004/stocks/who_cares_wins_global_compact_2004.pdf)
- United Nations. (2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- United Nations Environment Programme Finance Initiative. (2022). *About Us – United Nations Environment – Finance Initiative*. United Nations. <https://www.unepfi.org/about/>
- Wilmott, P. (2006). *Paul Wilmott on quantitative finance*. John Wiley & Sons.

## Revisión de la literatura de tema el diseño automotriz agregando el tema de IA

*Literature review on the topic of automotive design, adding the topic of AI*

**Luis Gerardo Esparza Ramírez**

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Ciudad Juárez

[luis.er01@cdjuarez.tecnm.mx](mailto:luis.er01@cdjuarez.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-1118-4453>

**Adán Valles Chávez**

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Ciudad Juárez

[avalles@itcj.edu.mx](mailto:avalles@itcj.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-6559-0123>

**Eduardo Rafael Poblano Ojinaga**

Tecnológico Nacional de México/ I.T. De Ciudad Juárez

[sadministrativa@cdjuarez.tecnm.mx](mailto:sadministrativa@cdjuarez.tecnm.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-3482-7252>

### Resumen

En la actualidad, el proceso del diseño y desarrollo de productos en el sector automotriz se enfrenta a procesos complejos que requieren la participación de diversos equipos multidisciplinares de diferentes organizaciones. Estos productos deben cumplir con regulaciones específicas, satisfacer requisitos técnicos definidos y responder a expectativas de calidad del consumidor. Este sector se caracteriza por su diversidad, especialmente en el segmento de lujo, donde predominan rasgos diferenciadores; entre ellos el alto rendimiento, diseño distintivo con un enfoque estético, acabados de excelencia, gran precisión y detalles hechos a mano. Además, es común utilizar materiales exclusivos y costosos. Las marcas de este nicho ofrecen experiencias de conducción emocionantes, potentes y ágiles en entornos cuidadosamente diseñados. Actualmente, las empresas del sector automotriz aplican metodologías de diseño que se especializan en la estética del producto final. Esta orientación puede generar obstáculos durante la validación del proceso de producción, ya que no siempre se consideran adecuadamente los posibles inconvenientes técnicos ni las exigencias regulatorias. Por ello, se propone la integración de tecnologías de la Industria 4.0 que aportarán nuevas técnicas y tecnologías, con el objetivo de reducir el tiempo de desarrollo y validación de prototipos, desde la fase conceptual hasta el diseño final validado por el proveedor seleccionado por la empresa dueña del diseño del producto automotriz.

**Palabras clave:** Diseño de producto; Industria 4.0; Inteligencia Artificial; Revisión de literatura.

### Abstract

Currently, the process of product design and development in the automotive sector faces complex procedures that require the involvement of various multidisciplinary teams from different organizations.

These products must comply with specific regulations, meet defined technical requirements, and respond to consumer quality expectations. This sector is characterized by its diversity, especially in the luxury segment, where distinctive features prevail, such as high performance, unique design with an aesthetic focus, excellent finishes, high precision, and handcrafted details. Additionally, the use of exclusive and expensive materials is common. Brands in this niche offer thrilling, powerful, and agile driving experiences in carefully designed environments. Today, companies in the automotive sector apply design methodologies that focus on the aesthetics of the final product. However, this focus can create challenges during the validation of the production process, as potential technical issues and regulatory demands are not always adequately considered. Therefore, the integration of Industry 4.0 technologies is proposed, bringing new techniques and tools aimed at reducing the time required for prototype development and validation—from the conceptual phase to the final design validated by the supplier selected by the company that owns the automotive product design.

**Key words:** Product Design; Industry 4.0; Artificial Intelligence; Literature review.

## Introducción

El diseño de producto automotriz está experimentando una transformación constante, marcada por la convergencia de un enfoque centrado en el ser humano y las capacidades avanzadas de la inteligencia artificial (IA). Esta integración no solo redefine el vehículo como producto, sino también como experiencia. En lugar de concebir el automóvil únicamente como una máquina de transporte, se le empieza a ver como un entorno inteligente, adaptativo y sensible a las necesidades del usuario. La IA está comenzando a ser una herramienta revolucionaria y se ha convertido en un componente esencial de la innovación del diseño de productos automotrices. Comenzando desde el análisis de datos sobre el comportamiento de los usuarios hasta la automatización o simplificación de las decisiones de diseño, esta tecnología permite crear productos más personalizados, seguros y eficientes. Los algoritmos de aprendizaje automático, por ejemplo, analizan patrones de uso y preferencias, lo que da lugar a diseños centrados en la experiencia real de conducción y no en suposiciones generalizadas. Este cambio en la lógica de diseño exige una reestructuración de los procesos tradicionales para incorporar nuevas formas de trabajo colaborativo y multidisciplinario.

En este contexto, el enfoque del diseño centrado en el ser humano cobra aún mayor importancia. La IA no sustituye la experiencia y la creatividad humanas, sino que las potencia al proporcionar datos precisos que permiten tomar decisiones con datos duros. Un buen ejemplo de esta sinergia se observa en el desarrollo de interfaces hombre-máquina (HMI), que han evolucionado de controles analógicos básicos a sistemas digitales avanzados con asistentes virtuales, reconocimiento de voz y personalización en tiempo real. Estas interfaces son producto de una colaboración entre ingenieros, diseñadores, expertos en UX, psicólogos y desarrolladores de IA, lo cual subraya la necesidad de una mirada integral.

Por otro lado, el diseño automotriz también se beneficia de la IA en el ámbito de la producción. La automatización inteligente no solo optimiza la manufactura, sino que permite simular, probar y ajustar diseños antes de construir un prototipo físico. Esto no solo reduce costos y tiempos, sino que también tiene implicaciones positivas en la sostenibilidad ambiental. La IA permite prever el impacto de

decisiones de diseño sobre el ciclo de vida del producto, ayudando a minimizar el desperdicio y a elegir materiales más ecológicos.

A nivel de mercado, las marcas de lujo han sabido integrar estos avances como parte de su diferenciación. Sin embargo, el concepto de lujo ya no depende solo del acabado o los materiales, sino de la calidad de la experiencia. En este sentido, un diseño interior que se adapta automáticamente a las preferencias del conductor, o una conducción asistida por IA que anticipe riesgos, son hoy formas contemporáneas de exclusividad.

El mayor reto de esta revolución digital no es tecnológico, sino humano. Para que el diseño de producto automotriz se transforme con éxito en este entorno, es necesario tener una convergencia entre la industria, el mundo académico y los centros de investigación para incrementar el conocimiento. La formación de nuevos profesionales del diseño debe incluir competencias en inteligencia artificial, ética digital, análisis de datos y sostenibilidad, sin perder de vista la sensibilidad estética y funcional que ha caracterizado históricamente al diseño automotriz.

### **Planteamiento del problema**

En el desarrollo del producto automotriz, los fabricantes de equipos originales (OEM) tienden a priorizar el diseño estético por encima de otros factores técnicos y funcionales en las etapas iniciales del proceso. Esta orientación puede generar conflictos significativos durante las fases tempranas de validación de manufactura, que normalmente son responsabilidad de los proveedores asignados por los OEM. La falta de una evaluación integral desde el inicio del diseño —particularmente en lo que respecta a las restricciones de producción y el cumplimiento normativo— ocasiona retrabajos que impactan negativamente en los plazos de desarrollo, incrementan costos y limitan la eficiencia del proceso.

La incorporación de tecnologías basadas en IA representa una oportunidad estratégica para anticipar estos problemas, al permitir simulaciones avanzadas, análisis predictivos y evaluaciones automatizadas desde las primeras fases del diseño. Sin embargo, la integración efectiva de la IA en los flujos de trabajo de diseño automotriz aún enfrenta importantes barreras, tanto técnicas como organizativas. La desconexión entre los equipos de diseño, ingeniería y manufactura, así como la ausencia de sistemas inteligentes que faciliten la toma de decisiones colaborativa y en tiempo real, limita el potencial de la IA para optimizar la coordinación entre OEM y proveedores.

En este contexto, es necesario revolucionar el proceso de diseño de productos automotrices, incorporando herramientas de inteligencia artificial desde las fases de conceptualización hasta la producción masiva con los diferentes proveedores. Esto permitirá garantizar un desarrollo más rápido y eficiente, utilizando los requisitos técnicos y normativos de todos los mercados. Solo a través de un enfoque integral que combine diseño centrado en el usuario, capacidades predictivas de la IA y validación temprana de manufactura, será posible reducir los ciclos de desarrollo y mejorar la competitividad en la industria automotriz.

#### **Objetivo**

Diseñar una herramienta de análisis para valorar un nuevo método de desarrollo de productos que combine los principios de la IA, a partir de un estudio del arte de los temas de interés.

## Objetivos específicos

- Determinar el impacto de la IA en un ambiente de diseño del producto.
- Confirmar la literatura y las tecnologías de la IA que actualmente se están utilizando en las fases del diseño del producto automotriz.

## Marco Teórico

Se realizaron revisiones de 75 artículos vinculados al diseño automotriz y IA, aplicando un filtro para identificar aquellos estudios con mayor relevancia para la investigación. La búsqueda se centró exclusivamente en el término "diseño automotriz". Donde únicamente se seleccionaron 41 que ofrecieron aportes teóricos para el desarrollo del estudio del arte de la investigación.

## Desafíos y Consideraciones Técnicas en el Diseño Automotriz

Aunque los DGM ofrecen un gran potencial, también presentan varios desafíos, especialmente en el diseño automotriz. Como señalan Regenwetter et al. (2022), uno de los principales obstáculos es la estabilidad y el control sobre los resultados generados. En el sector automotriz, la seguridad es una prioridad, y los diseños generados por IA podrían no cumplir con las normativas de seguridad o con los estándares de calidad requeridos en la fabricación de vehículos.

Además, la interpretación de los resultados generados por la IA sigue siendo un desafío, ya que los ingenieros deben validar que los diseños sean prácticos y viables en la producción. Los modelos generativos actuales también dependen de grandes volúmenes de datos para ser entrenados de manera efectiva, lo que puede ser problemático cuando los datos son limitados o poco representativos de las condiciones del mundo real. Las limitaciones de los modelos generativos para abordar cuestiones complejas como la durabilidad de los materiales, los costos de producción y la integración de tecnologías emergentes en los vehículos, como los sistemas autónomos, requieren atención especial para evitar soluciones que sean solo conceptualmente innovadoras, pero poco aplicables a la industria (Mueller y Mikelsons, 2024).

## La IA como Complemento de la Creatividad Humana en el Diseño Automotriz

A pesar de estos desafíos, algunos autores, como Ding et al. (2023), concuerdan por una visión optimista de la IA generativa en el diseño automotriz. Este autor destaca que la IA puede ser una herramienta poderosa para complementar la creatividad humana, ayudando a los diseñadores a obtener "el diseño correcto" y "hacer el diseño correcto". En el caso de los vehículos, "obtener el diseño correcto" implica crear soluciones innovadoras que mejoren el rendimiento del automóvil y la experiencia del conductor, mientras que "hacer el diseño correcto" se refiere a garantizar que los diseños sean manufacturables y eficientes en términos de costo y recursos.

Con la creciente demanda de vehículos más sostenibles, los DGM tienen el potencial de optimizar no solo la estética y la funcionalidad, sino también la sostenibilidad. A través de la inteligencia generativa, los diseñadores pueden explorar nuevas formas de reducir el consumo de energía y las emisiones, lo que permite que los vehículos sean más ecológicos y eficaces en el uso de materiales.

## Impacto Futuro: ¿Una Revolución en el Diseño Automotriz?

Como sugieren Mueller y Mikelsons (2024), a medida que la IA evoluciona, las tareas repetitivas y de generación de diseños podrían ser automatizadas aún más, lo que liberaría a los diseñadores humanos para centrarse en la interpretación y toma de decisiones estratégicas, mejorando la eficiencia del proceso de diseño. No obstante, como advierten Regenwetter et al. (2022), este cambio también presenta dilemas éticos y técnicos que deben ser resueltos. En particular, es fundamental garantizar que la creatividad humana no sea reemplazada por la IA, sino amplificada de manera ética y efectiva.

La integración de la IA en el diseño automotriz también debe considerar cómo los modelos generativos interactúan con los procesos de fabricación y los desafíos específicos de la industria, como la complejidad de ensamblaje y la adaptación a las normativas de seguridad. A medida que la inteligencia generativa se perfecciona, Ding et al. (2023) destacan que los avances en esta tecnología permitirán optimizar no solo la estética y la funcionalidad de los vehículos, sino también su sostenibilidad, eficiencia energética y personalización según las preferencias de los consumidores.

## La Inteligencia Artificial como Aliada Creativa en el Diseño Automotriz

En el diseño automotriz, esto significa que la IA puede servir como un socio que ayuda a los diseñadores a superar bloqueos creativos, proporcionando nuevas ideas y enfoques (Gordillo, 2024; López-Forniés y Asión-Suñer, 2023). La IA facilita la expresión creativa al ofrecer soluciones complementarias y enriquecer las visiones de los diseñadores humanos (Zhu y Luo, 2022; Regenwetter et al., 2022).

En la práctica, esto implica que, mientras que la máquina optimiza y genera soluciones de manera rápida y eficiente, los diseñadores validan y ajustan esas soluciones en función del contexto específico del diseño de un vehículo. Este enfoque colaborativo tiene el potencial de acelerar la creación de vehículos innovadores y personalizables, adaptados a las expectativas de los consumidores y las exigencias del mercado automotriz (Mueller y Mikelsons, 2024; Ding et al., 2023; Heyrani et al., 2021).

## Metodología

El objetivo de esta investigación es el diseño y validación de un método innovador para el desarrollo de productos, empleando herramientas avanzadas propias de la IA. El estudio se contextualiza dentro del campo de la ingeniería y la manufactura, con la finalidad de reducir los tiempos en el desarrollo de productos y optimizar la eficiencia, abarcando desde la fase de conceptualización hasta la evaluación final del producto.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, debido a que la evaluación y validación del nuevo método de diseño se realizará con base en datos medibles. Este enfoque es crucial para permitir una comparación clara entre el método de diseño utilizado actualmente por las diferentes ensambladoras y el propuesto. Derivado de ello, la investigación se divide en cuatro fases que clarifican su desarrollo.

*Fase 1:* Se llevará a cabo una revisión completa de la literatura existente, con el propósito de identificar los métodos actuales de diseño de productos y los aspectos críticos que abordan. Esta revisión constituirá la base para reconocer prácticas que puedan ser optimizadas e integradas en una nueva metodología.

*Fase 2:* El proceso de diseño tradicional o actual se optimizará utilizando herramientas y tecnologías de la Industria 4.0, como la IA. Adicionalmente, se integrarán herramientas de la metodología SCRUM, dado que esta permite gestionar proyectos de manera completa y ágil. El proceso de diseño se dividirá en diferentes fases medibles, facilitando la implementación de cambios solicitados por el mercado e incrementando la colaboración entre los equipos en toda la cadena de suministro.

*Fase 3:* El proceso de diseño tradicional o actual se optimizará utilizando herramientas y tecnologías de la Industria 4.0, como la IA. Adicionalmente, se integrarán herramientas de la metodología SCRUM. Este enfoque paralelo permitirá una comparación directa entre los métodos en términos de tiempo de desarrollo, número de iteraciones y calidad del producto final.

*Fase 4:* Análisis de los resultados obtenidos y del desempeño del método de diseño. Se determinará si el tiempo de desarrollo del método propuesto se redujo en un 10 % en comparación con el método que actualmente utilizan las ensambladoras, así como la reducción del número de iteraciones necesarias para llegar al diseño final por parte del diseñador responsable. Además, se llevará a cabo un análisis dimensional del producto final, comenzando desde los diferentes ensambles iniciales hasta la última fase de ensamble, que representa el producto terminado, con el fin de identificar cuál de los métodos presenta la menor variación respecto a las especificaciones nominales del producto.

#### Método Propuesto

- Revisión de la literatura para mejorar e integrar el método Scrum en las fases del diseño.
- Análisis de Pugh para identificar qué herramientas de la Industria 4.0 deben integrarse.

#### Evaluación y discusión de los resultados previstos

Al concluir la fase de investigación teórica, se definirá la metodología a utilizar durante el diseño. Esta nueva estrategia incorporará tecnologías asociadas con la IA, con el propósito de mejorar los procesos de desarrollo en el ámbito automotriz.

El enfoque propuesto incluirá la implementación del marco de trabajo ágil *Scrum*, el cual será validado mediante un estudio de tolerancias acumuladas (*stack-up*). Dicho estudio considerará las variaciones geométricas, las propiedades de los materiales y los aspectos relevantes del montaje. El objetivo principal es acortar los tiempos requeridos para concebir, desarrollar y ejecutar el producto, promoviendo una interacción eficiente con los distintos proveedores.

Tabla 1. Compendio de la Revisión de Fuentes Bibliográficas

<b>Papers and Books Reviewed</b>	<b>Papers and Books Accepted</b>	<b>Papers and Books Rejected</b>
75	41	34

Fuente: Elaboración propia (2025).

La revisión del estado del arte consultada aportó un panorama más amplio sobre la importancia de incorporar la inteligencia artificial en los procesos actuales de diseño. A lo largo de esta revisión, se identificaron herramientas esenciales que deberían formar parte del nuevo enfoque metodológico propuesto en esta investigación. Esta evaluación permitió reconocer tanto las debilidades como las fortalezas de dichas herramientas, lo cual resultará crucial en las próximas fases del proyecto.

Con esta investigación concluye la primera fase del proyecto, para iniciar la segunda etapa, en la cual se deberá implementar la metodología Scrum, debido a sus fundamentos clave y su efectividad en contextos de gestión productiva. Asimismo, por su relevancia, se integrarán las tecnologías de la Industria 4.0, donde cobra especial importancia el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA). Esta revolución tecnológica no sólo redefine las herramientas disponibles para los diseñadores, sino que también cuestiona profundamente las nociones tradicionales de creatividad, autoría y colaboración. En este nuevo escenario, la IA se convierte en mucho más que una simple asistente: se visualiza como una compañera de creación, aunque no exenta de tensiones, limitaciones y desafíos éticos.

Durante la investigación se identificó que, en la actualidad, el diseño industrial atraviesa un proceso de cambio constante, impulsado por la incorporación latente de tecnologías de inteligencia artificial (IA). Por ello, es importante aplicar esa misma incorporación en el diseño de productos automotrices. Sin embargo, existen limitaciones derivadas de la competencia entre fabricantes, lo que ha generado estrictas políticas de seguridad y protección de datos, limitando así el uso de estas tecnologías en el desarrollo del producto. Dada la importancia identificada en esta revisión del estado del arte, resulta especialmente relevante integrar tecnologías relacionadas con la IA generativa. Esta revolución tecnológica no solo redefine las herramientas disponibles para los diseñadores, sino que también cuestiona profundamente las nociones tradicionales de creatividad, autoría y colaboración (Gordillo, 2024). En este nuevo escenario, la IA se convierte en mucho más que una simple asistente: se visualiza como una compañera de creación, aunque no exenta de tensiones, limitaciones y desafíos éticos (Mueller y Mikelsons, 2024).

Sin embargo, durante la investigación también se identificó que uno de los principales desafíos en el uso de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) radica en la interpretación y evaluación de los resultados generados, ya que estos pueden ser muy abstractos y carecer de coherencia. Esto hace necesaria la intervención de un experto en diseño de producto, razón por la cual se enfatiza que la IA no puede sustituir al factor humano. Zhu y Luo (2022) advierten que, pese a la sofisticación de los algoritmos, el juicio humano sigue siendo indispensable para validar y adaptar las soluciones generadas. Además, la falta de transparencia en los procesos algorítmicos plantea preguntas difíciles sobre la autoría de las ideas y la comprensión del proceso creativo.

Otro obstáculo importante es la necesidad de datos amplios, precisos y bien estructurados para entrenar los modelos. Este requerimiento supone una barrera significativa para empresas pequeñas o sectores

menos digitalizados. Como indican Regenwetter et al. (2022), sin datos de calidad, la IA no puede aprender ni generar resultados útiles, lo que limita su aplicación práctica en entornos reales.

Frente a estos obstáculos, se identificó que López-Forniés y Asión-Suñer (2023) defienden un modelo colaborativo donde la IA actúa como catalizadora de ideas, una extensión del pensamiento humano más que su sustituta. Esta visión permite reinterpretar el papel del diseñador no como alguien desplazado por la tecnología, sino como alguien empoderado por ella. En este enfoque, la IA no crea por sí sola; co-crea bajo la guía de la sensibilidad, la intuición y la ética humanas.

Desde mi experiencia laborando en un centro técnico de una ensambladora, puedo afirmar que una herramienta puede ofrecer soporte en la toma de decisiones; sin embargo, en la resolución de problemas durante la conceptualización del producto automotriz, el factor humano y su experiencia son determinantes.

No obstante, durante la revisión de la literatura también se identificó otro problema: persiste el temor de que la creciente implementación de la inteligencia artificial (IA) en el proceso de diseño de productos pueda disminuir el conocimiento y la creatividad del diseñador, debido a una posible dependencia de estas herramientas al momento de la conceptualización del producto. Gordillo (2024) plantean una preocupación legítima: si demasiadas funciones son delegadas en los algoritmos, se corre el riesgo de desvalorizar la autoría y el oficio del diseñador. Este debate no es meramente técnico, sino profundamente ético y social. Se requieren marcos de responsabilidad compartida y políticas claras que regulen el uso de la IA en contextos creativos, garantizando que la innovación no se traduzca en precarización o pérdida de sentido profesional.

## **Conclusiones**

Como resultado del análisis documental realizado, se anticipa que futuros estudios se enfoquen en profundizar el conocimiento sobre las herramientas vinculadas con la Industria 4.0, con el objetivo de incorporarlas en el método de diseño que actualmente se está estructurando. En esta fase inicial, se examinaron 75 fuentes relacionadas con la metodología Scrum y el proceso de desarrollo de productos. De estos documentos, se eligieron 41 por su relevancia directa con el diseño automotriz e inteligencia artificial. Esta selección permitió ampliar la comprensión sobre las aplicaciones de la IA dentro del contexto del desarrollo de productos, aportando elementos clave al nuevo enfoque metodológico.

Durante esta revisión de literatura se identificó que la inteligencia artificial está transformando de una manera positiva el diseño industrial, generando nuevas ideas para optimizar recursos y proporcionar más herramientas al diseñador, pero al mismo tiempo imponiendo nuevos desafíos, especialmente en el ámbito ético tanto para los diseñadores como para las ensambladoras, lo cual representa un problema grave de esta tecnología. Por lo tanto, las herramientas de la IA son necesarias de agregar al método de diseño del producto automotriz, con el objetivo de dar soporte al diseñador al momento de desarrollar el producto.

Lejos de ser una herramienta que no aporta conocimiento al diseño del producto, la IA redefine la relación entre lo humano y lo tecnológico, entre la creatividad y la lógica algorítmica. La clave para el futuro del diseño no radica en elegir entre el hombre o la IA, sino en aprender a colaborar con ella de forma ética.

### **Futuras líneas de investigación**

Como proyección de esta investigación, se pretende identificar nuevas herramientas o tecnologías que puedan complementar el modelo metodológico en desarrollo. La meta principal será optimizar las etapas de desarrollo e implementación de nuevos productos en el ámbito automotriz, lo cual reducirá los tiempos necesarios para completar cada una de las fases.

## Bibliografía

- Ding, S., Chen, X., Fang, Y., Liu, W., Qiu, Y., & Chai, C. (2023). *DesignGPT multi-agent collaboration in design*. En *2023 16th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID)* (pp. 204–208). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISCID59865.2023.00056>
- Gordillo A. (2024). El papel de la inteligencia artificial en la producción del diseño: Colaboración o competencia. *Bitácora Arquitectura*, 1(54), 70–81. <https://doi.org/10.22201/fa.14058901p.2024.54.89983>
- Heyrani Nobari, A., Rashad, M. F., & Ahmed, F. (2021). *CreativeGAN: Editing generative adversarial networks for creative design synthesis*. En *Proceedings of the ASME 2021 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference. Volume 3A: 47th Design Automation Conference (DAC)*. ASME. <https://doi.org/10.1115/DETC2021-68103>
- López-Forniés, I., y Asión-Suñer, L. (2023). *Potenciando la creatividad en diseño industrial a través de la inteligencia artificial: Estudio sobre la cocreación hombre-máquina*. Zagan. <https://zagan.unizar.es/record/132004>
- Mueller, P., y Mikelsons, L. (2024, julio 15). *Exploring the potentials and challenges of deep generative models in product design conception*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2407.11104>
- Regenwetter, L., Heyrani Nobari, A., & Ahmed, F. (2022). *Deep generative models in engineering design: A review*. Massachusetts Institute of Technology. <https://doi.org/10.1115/DETC2022-89578>
- Zhu Q, Luo J. Generative Pre-Trained Transformer for Design Concept Generation: An Exploration. *Proceedings of the Design Society*. 2022;2:1825-1834. doi:10.1017/pds.2022.185

## **Uso de inteligencia artificial en la programación del mantenimiento: una revisión sistemática de la literatura**

*Use of artificial intelligence in maintenance scheduling: a systematic literature review*

**Martín Pillado Portillo**

Tecnológico Nacional de México /IT de Ciudad Juárez, México  
martinpi\_32@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-2515-4383>

**Rosa María Reyes Martínez**

Tecnológico Nacional de México / IT de Ciudad Juárez, México  
rosyreyes2001@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0003-4950-5045>

**Jorge Adolfo Pinto Santos**

Tecnológico Nacional de México / IT de Ciudad Juárez, México  
joge.ps@cdjunm.mx  
<https://orcid.org/0000-0001-9614-2764>

**Cristina Quintero Ávila**

Tecnológico Nacional de México /IT de Ciudad Juárez, México  
quinterocristina492@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0006-3553-5752>

### **Resumen**

La programación de las actividades de mantenimiento forma un parte fundamental para la administración de los activos dentro de los sistemas de producción ya que garantiza un entorno con mayor productividad y más confiable al ser ejecutado de manera correcta. Conforme al avance tecnológico de las últimas décadas, el uso de inteligencia artificial (IA) en diferentes sistemas de administración ha generado un gran interés en la implementación en la gestión de diferentes actividades de mantenimiento. Tomando en cuenta que no se ha encontrado literatura que haga referencia a la implementación de la IA para la programación del mantenimiento, el estudio será centrado en realizar una revisión de la literatura relacionada que existe actualmente sobre el tema con el fin de mejorar el rendimiento operativo y establecer mejores bases para la toma de decisiones. Mediante la revisión sistemática de la literatura de artículos escritos entre enero del 2015 a abril del 2025 se lograron obtener un total de 52 artículos relacionados con el uso de IA para la programación de mantenimiento. Mediante este trabajo obtendremos resultados que nos ayudarán a tener una visión clara sobre la implementación de la IA en la programación de mantenimiento ayudando a futuras líneas de investigación que establecerán las bases para lograr mejorar las estrategias de mantenimiento y así

poder obtener mejores resultados en la administración de los activos generando grandes beneficios para las empresas y servicios que manejan este tipo de sistemas.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial; Programación; Mantenimiento; Revisión de literatura.

### **Abstract**

The scheduling of maintenance activities is a fundamental part of asset management within production systems, as it guarantees a more productive and reliable environment when executed correctly. In line with the technological advancements of recent decades, the use of AI in various management systems has generated significant interest in its implementation in the management of various maintenance activities. Considering that no literature referring to the implementation of artificial intelligence (AI) for maintenance scheduling has been found, the study will focus on reviewing the current literature on the topic to improve operational performance and establish better bases for decision-making. Through a systematic literature review of articles written between January 2015 and April 2025, a total of 52 articles related to the use of AI for maintenance scheduling were obtained. The results of this work will provide a more accurate view of the implementation of AI in maintenance scheduling, aiding future lines of research and laying the groundwork for improving maintenance strategies and achieving better results in asset management, which will generate significant benefits for the companies and services that manage these types of systems.

**Keywords:** Artificial intelligence, Scheduling, Maintenance, Systematic literature review

### **Introducción**

Actualmente la industria se caracteriza por tener dificultad de operación alta y una constante presión generada por alcanzar mayores niveles de eficiencia mediante una programación del mantenimiento más estratégica y centrada arraigándose como una función crítica para asegurar la operación continua, reducir los costos de actividades de mantenimiento que no han sido planificadas y aumentar la disponibilidad de los activos físicos para las operaciones. La programación se ha llevado a cabo basándose en métodos estadísticos o heurísticos, que han funcionado en diferentes ocasiones, tienden a ser insuficientes al creciente volumen, variedad y velocidad de los datos que se han sido generados por sistemas modernos e interconectados de las empresas.

De igual forma a lo que sucede con la planificación de la demanda dentro de la gestión de las cadenas de suministro, actividad reconocida por su papel en la creación de valor (Seyedan y Mafakheri, 2020; Zhuang et al., 2022), la programación del mantenimiento incluye decisiones importantes dentro de toda la cadena operativa, desde la anticipación de necesidades para la intervención técnica utilizando los análisis de datos hasta la asignación de los recursos para mejorar la confiabilidad de los activos físicos y poder reducir tiempos de inactividad operativa (planificados y no planificados) y con esto poder aumentar la eficiencia del sistema productivo a nivel global (Aamer et al., 2021; Nguyen et al., 2022). La implementación correcta de la inteligencia artificial (IA) a representado un camino prometedor para ayudar a la transformación de la administración del mantenimiento, ya que fomenta el cambio ha entornos más inteligentes, conectados y autónomos dentro de la gestión de activos. Desde sus aplicaciones iniciales en las décadas de 1990, la utilización de IA ha tenido un crecimiento notable que

ha sido beneficiado por el aumento de la capacidad de los sistemas computacionales, la mejora de los algoritmos y la disponibilidad masiva de los datos (Moll y Yigitbasioglu, 2019; Agostino et al., 2022). Esta evolución ha propiciado el desarrollo de sistemas que pueden unir toda la información desde distintas fuentes como sensores, IoT, registros históricos de mantenimiento y los sistemas de gestión de instalaciones, con el propósito de generar una visión más integra del estado operativo de los activos físicos (Hellenborn et al., 2023).

La utilización de datos para el diseño de modelos predictivos nos permite realizar un monitoreo en tiempo real de operación y también podrá detectar anomalías en los patrones y así emitir alertas tempranas automáticamente ante fallos potenciales de los activos (Tiddens et al., 2022). En este método propone facilitar a los equipos de mantenimiento programar acciones que prevengan o corrijan fallas durante ventanas de parada planeadas, en lugar de enfrentar fallos no previstos que generen costos elevados (Hellenborn et al., 2023). Sin embargo, el superar los desafíos de interoperabilidad entre plataformas y sistemas con origen diverso continúa siendo una tarea pendiente en la agrupación de estos modelos avanzados (Farghaly y Hagra, 2022).

Aunado a esto, un tema emergente en la literatura especializada consiste en analizar la aceptación tecnológica de estas soluciones basadas en el uso de IA, especialmente cuando hablamos de la parte de interacción humana (personal operativo y técnico). Dentro de estudios recientes se ha demostrado que la complejidad tecnológica y la falta de formación influye en la percepción de que tan útil y conveniente puede llegar a ser, generando diferentes niveles de adopción (Rasheed et al., 2023; Vorobeva et al., 2023). El promover la capacitación de la alfabetización digital, hacer más simples las interfaces y poder mostrar beneficios palpables resulta de mucha ayuda para facilitar la implementación efectiva de estas tecnologías dentro de los procesos de mantenimiento.

En consecuencia, y ante la necesidad de sintetizar el conocimiento disponible, el presente estudio realiza un riguroso análisis de la literatura académica publicada entre enero del 2015 y abril 2025 sobre la implementación de inteligencia artificial en la programación del mantenimiento. La revisión pretende identificar enfoques metodológicos, destacar hallazgos clave y ofrecer direcciones adecuadas que den orientación tanto para futuras investigaciones, así como aplicaciones prácticas en entornos industriales reales.

### **Metodología**

En las últimas décadas la programación del mantenimiento a pasado por grandes modificaciones al cambiar de métodos correctivos y reactivos hacia mejores estrategias las cuales se basan más en tareas predictivas y proactivas, este cambio ha sido potenciado por la necesidad de mejorar el uso de los recursos para mejorar la realización de las tareas y así reducir el tiempo donde se presente inactividad operativa no planificada, y mejorar la confiabilidad operativa de los activos industriales. La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una tecnología que puede habilitar la capacidad de automatizar la forma en que se toman las decisiones, mejorar el procesamiento de grandes volúmenes de datos y poder anticipar las fallas mediante el reconocimiento de patrones y anomalías en los sistemas operativos.

La IA en mantenimiento ha tenido un aumento en su uso el cual ha sido ayudado por el gran incremento de la capacidad de proceso de datos de las computadoras, la mejora significativa de algoritmos

avanzados y la disponibilidad que se obtienen de datos q de sensores, sistemas de administración de instalaciones y registros históricos de mantenimiento (Hellenborn et al., 2023), estas herramientas permiten desarrollar modelos predictivos, supervisar el estado de los equipos en tiempo real y programar actividades de mantenimiento durante eventos de paros planificados permitiendo el poder reducir las acciones correctivas no previstas (Tiddens et al., 2022). A pesar de los avances que ha tenido la IA aún hay retos como asegurar la operacion de varios sistemas en conjunto (Farghaly y Hagra, 2022) y poder ayudar a que sea un sistema aceptado por parte de los usuarios que normalmente tienen la idea de la IA como un sistema complejo y de poca accesibilidad (Rasheed et al., 2023; Vorobeva et al., 2023). Para mejorar la calidad de la evidencia sobre como implementar la IA en la programación del mantenimiento se ha tomado la decisión de hacer una revisión sistemática de la literatura (SLR) la cual sera desarrollada de acuerdo con los pasos del PRISMA Statement (Page et al., 2021). Esta metodología es respaldada por la comunidad científica y ha sido aceptada por varias revistas académicas gracias a su capacidad de estructurar revisiones de forma rigurosa, transparente y reproducible (Page y Moher, 2017), esto contribuye al aumento de la confiabilidad y relevancia de los estudios publicados que serán seleccionados (Paul y Criado, 2020).

El enfoque PRISMA contempla un proceso ordenado en tres etapas las cuales incluyen la identificación, cribado e inclusión de los artículos que hace más fácil la agrupación sistemática de la evidencia. Dentro de este marco se formulan preguntas de investigación claras y bien definidas ya que es considerado un paso crítico (Butler et al., 2017). Y es recomendado que se aplique el esquema PICO (Población, Intervención, Comparación y Resultados), que permite hacer más estructuradas las preguntas clave de una manera más específica y coherente con objetivos de este estudio (Kitchenham et al., 2010).

Este enfoque nos ayuda a la búsqueda bibliográfica y a establece las características que determinarán si los estudios son adecuados para incluirse en esta revisión tomando en cuenta las recomendaciones descritas en la metodología de PRISMA (2020). El marco PICO nos ayuda a realizar la búsqueda de información bibliográfica y cada uno de sus componentes (Población, Intervención, Comparación, Resultados) determina palabras clave que actúan como criterios de inclusión/exclusión (ver *Tabla1*)

Tabla 1. Criterios del marco PICO, definición y componente de búsqueda a esta revisión

Criterio	Definición	Componente de búsqueda aplicado a esta revisión
P (Población)	Unidad de análisis o grupo objetivo al que se aplica la intervención (en medicina, típicamente el problema del paciente).	Sistemas industriales, infraestructuras o entornos organizacionales donde se implementan procesos de planificación de mantenimiento.
I (Intervención)	Acción o tratamiento aplicado a la población objetivo (en medicina, un fármaco o terapia específica).	Aplicación de tecnologías de inteligencia artificial (IA), como aprendizaje automático, redes neuronales, algoritmos de predicción, etc., en la planificación y gestión del mantenimiento.
C (Comparación)	Comparador sin intervención o con una intervención alternativa; escenario contrafactual (en medicina, otro tratamiento o placebo).	Métodos tradicionales de planificación del mantenimiento, incluyendo enfoques correctivos, preventivos no automatizados o basados en reglas fijas.
O (Resultado)	Resultados relevantes derivados de la intervención, los cuales deben poder medirse con fiabilidad (en medicina, síntomas o complicaciones).	Efectos sobre la eficiencia operativa, reducción de fallos imprevistos, optimización del uso de recursos, disminución de tiempos de inactividad, y mejora en la disponibilidad de los activos.

Fuente: *Elaboración propia (2024).*

Esta revisión ha sido realizada de acuerdo con las siguientes tres fases principales:

**Identificación de las fuentes:** Esta fase consiste en la delimitación del problema de investigación, formular los objetivos específicos, las preguntas guía y por último recopilar estudios adecuados de acuerdo con los criterios temáticos, temporales y de lenguaje. En esta fase se lleva de acuerdo a la selección de bases de datos científicas reconocidas y el diseño de estrategias de búsqueda basadas en las variables derivadas del marco PICO.

**Cribado o tamizado:** tiene como finalidad evaluar los documentos recopilados con base en su rigurosidad metodológica, relevancia temática y validez científica. En esta etapa, se aplican los criterios de exclusión e inclusión que fueron definidos previamente, lo cual permite filtrar los estudios más pertinentes y confiables para el análisis posterior.

**Inclusión:** implica analizar e interpretar críticamente los hallazgos de los estudios seleccionados, identificar tendencias, vacíos y patrones comunes, y responder a las preguntas de investigación mediante una síntesis fundamentada. Asimismo, esta fase contempla evaluar la calidad de la evidencia recopilada y su aplicabilidad en contextos industriales reales.

Este marco teórico y metodológico permite abordar de manera sistemática y exhaustiva la literatura académica relacionada con la implementación de inteligencia artificial dentro de la programación del mantenimiento, y sienta las bases para formular recomendaciones prácticas, detectar brechas en el conocimiento actual, y orientar futuras líneas de investigación sustentadas en evidencia consolidada, es

importante el seguimiento a las directrices que establece cada etapa con el fin de garantizar una selección rigurosa y objetiva de los documentos que podrán proporcionar una base sólida para la revisión sistemática (Ramos et al., 2024), para cada componente de búsqueda se ha generado una cadena de búsqueda en lenguaje booleano para garantizar la correcta búsqueda de los documentos a través de las diferentes bases de datos como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Tabla de componentes de búsqueda y su cadena de búsqueda

Componente de búsqueda	Cadena de búsqueda
Contexto de mantenimiento industrial	mantenimiento OR “gestión de activos” OR “mantenimiento de equipos” OR “mantenimiento industrial” OR “planificación del mantenimiento” OR “programación del mantenimiento”
Uso de inteligencia artificial	“inteligencia artificial” OR IA OR “aprendizaje automático” OR “aprendizaje profundo” OR “redes neuronales” OR “mantenimiento predictivo” OR “mantenimiento basado en datos”
Implementación tecnológica y apoyo a decisiones	“sistema de apoyo a decisiones” OR SAD OR “optimización” OR “análisis predictivo” OR “monitoreo en tiempo real” OR “mantenimiento basado en condición” OR “IoT” OR “gemelo digital”
Efectos en el rendimiento y resultados operativos	eficiencia OR confiabilidad OR disponibilidad OR “tiempo de inactividad” OR “reducción de costos” OR “desempeño operativo” OR “optimización de recursos” OR “predicción de fallas”

Fuente: *Elaboración propia (2024).*

## Resultados

Durante el proceso de búsqueda de literatura, se obtuvo una cantidad total de 23.515 documentos, obtenidos de tres bases de datos principales, el mayor número de documentos se obtuvo de la base de datos Emerald con un total de 93.06% (21.882) de los registros, después el 5.87% (1.380) de Elsevier y finalizando con un 1.08% (253) de IEEE. Dentro de la primera etapa donde se realizó la selección, la búsqueda fue limitada únicamente a aquellos artículos que fueron publicados entre enero del 2015 y abril del 2025.

Se garantizó la inclusión de la literatura más actualizada y relevante mediante la aplicación de estos criterios inicialmente generando un análisis más específico para el desarrollo de la investigación. Gracias a las revisiones sucesivas se proporciona un marco inicial para el desarrollo de la evaluación de los estudios que se obtuvieron.

Durante la fase de identificación inicial, se procedió a eliminar 12.630 documentos duplicados. Se tomó la decisión de eliminar 10.160 artículos que no guardaban relación directa con la temática del estudio y después se llevó a cabo una evaluación enfocada en examinar las interacciones entre diferentes modelos de mantenimiento basados en inteligencia artificial.

En esta etapa se excluyeron 889 documentos que los cuales no cumplen con los criterios que se establecieron permitiendo que se conservaran 725 artículos para realizar una revisión con más detalle y

al final se procedió a aplicar los criterios de inclusión definido y como resultado se excluyeron 673 artículos adicionales ya que no satisfacían los requisitos de la metodología o el tema relacionado. Al final logró incluir un total de 52 estudios en la revisión sistemática como se puede apreciar en la figura 1.

En resumen:

1. Identificación inicial: 23.515 artículos encontrados.
2. Duplicados eliminados: 12.630 (restan 10.885).
3. Relevancia temática: se excluyeron 10.160 (restan 725).
4. Análisis de contenido: se descartaron 673 por criterios metodológicos (restan 52).

### **Futuras líneas de investigación**

A partir de los hallazgos obtenidos en esta revisión sistemática se puede proponer diversas líneas de investigación que permitan ampliar y profundizar el conocimiento sobre la aplicación de inteligencia artificial en la programación del mantenimiento industrial.

Dentro de las futuras líneas de investigación está el buscar nuevas formas y ejecuciones de modelos con diferentes metodologías que integren diferentes técnicas de inteligencia artificial, como internet de las cosas, redes neuronales, análisis de datos en tiempo real y aprendizaje autónomo lograr mejorar la precisión de predicción y adaptación a diferentes tipos de operaciones y la combinación de diferentes métodos podría aportar soluciones más robustas contra la variabilidad en condiciones de operación y fallos poco frecuentes.

En segundo lugar, se sugiere, investigar el impacto de la interoperabilidad entre plataformas digitales como sistemas SCADA, ERP, CMMS e IoT, con modelos de inteligencia artificial aplicados al mantenimiento.

Superar los desafíos de integración de datos heterogéneos sigue siendo un obstáculo clave para la implementación a gran escala de soluciones inteligentes.

Otra línea relevante investiga los factores organizacionales y humanos que influyen en la adopción de la tecnológica. Por ejemplo, la falta de capacitación o la resistencia al cambio pueden afectar dicha adopción. Comprender estos aspectos permitiría desarrollar estrategias de gestión del cambio más efectivas para la implementación sostenible de herramientas basadas en IA.

Los resultados muestran que la inteligencia artificial nos ofrece un gran potencial para hacer más eficientes las operaciones y así poder reducir los tiempos no planificados de inactividad y tener la capacidad de predecir fallos mediante la interpretación avanzada de datos provenientes de fuentes confiables. También se han identificado desafíos como la interoperabilidad de sistemas, la disponibilidad y calidad de los datos, aunado a esto entra la aceptación por parte del personal técnico y operativo para garantizar la correcta ejecución por parte del recurso humano.

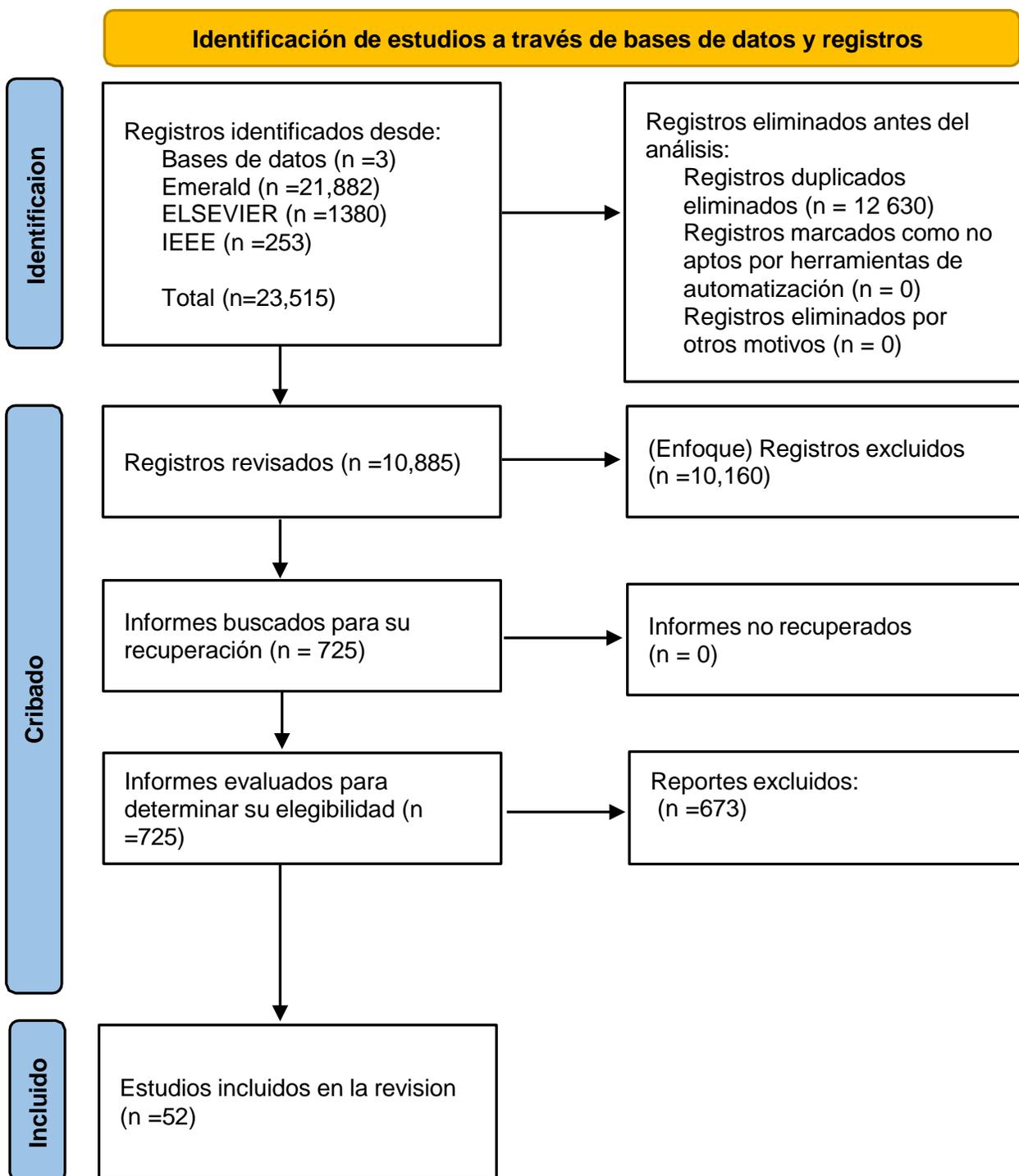
Consolidar entornos industriales inteligentes requiere no solo avances tecnológicos, sino también un enfoque integradores que consideren aspectos organizacionales, formativos y éticos. En este sentido los estudios revisados aportan evidencia relevante pero también revelan vacíos de investigación que abren oportunidades para el desarrollo de modelos híbridos, estudios longitudinales en entornos reales y estrategias de implementación más efectivas y sostenibles.

Los resultados obtenidos en esta investigación ayudaran al cuerpo teórico actual y ofrecen una base sólida que podrá orientar futuras investigaciones, al mismo tiempo que proporcionaran recomendaciones prácticas para las organizaciones que busquen adoptar tecnologías basadas en inteligencia artificial como parte de sus estrategias de mantenimiento en la Era de la transformación digital.

### **Agradecimientos**

Un agradecimiento especial al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo brindado a través del Programa Nacional de Becas para Estudios de Posgrado 2023-2027, para la publicación de este artículo.

Figura 1. Diagrama de flujo basado en PRISMA 2020 para la selección de estudios



Fuente: *Elaboración propia (2024).*

## Bibliografía

- Aamer, A. M., Yani, L. P. E., & Priyatna, I. M. A. (2021). Data analytics in the supply chain management: Review of machine learning applications in demand forecasting. *Operations and Supply Chain Management*, 14(1), 1–13.
- Agostino, D., Saliterer, I., & Steccolini, I. (2022). Digitalization, accounting and accountability: A literature review and reflections on future research in public services. *Financial Accountability and Management*, 38(2), 152–176.
- Butler, M., Epstein, R. A., Totten, A., Whitlock, E. P., Ansari, M. T., Damschroder, L. J., ... Guise, J. M. (2017). AHRQ series on complex intervention systematic reviews: Adapting frameworks to develop protocols. *Journal of Clinical Epidemiology*, 90, 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.06.013>
- Farghaly, K., & Hagraas, A. (2022). BIM and asset management (AM) interoperability towards the adoption of digital twins. *International Journal of Digital Innovation in the Built Environment*, 11(1). <https://doi.org/10.4018/ijdibe.294445>
- Hellenborn, B., Eliasson, O., Yitmen, I., & Sadri, H. (2023). Asset information requirements for blockchain-based digital twins: A data-driven predictive analytics perspective. *Smart and Sustainable Built Environment*. <https://doi.org/10.1108/SASBE082022-0183>
- Kitchenham, B., Pretorius, R., Budgen, D., Pearl Brereton, O., Turner, M., Niazi, M., & Linkman, S. (2010). Systematic literature reviews in software engineering – A tertiary study. *Information and Software Technology*, 52(8), 792–805. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2010.03.006>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. *The British Accounting Review*, 51(6), 100833. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002>
- Nguyen, T. T. H., Bekrar, A., Le, T. M., & Abed, M. (2022). The effect of machine learning demand forecasting on supply chain performance – The case study of coffee in Vietnam. In H. A. Le Thi, H. M. Le, & T. Pham (Eds.), *Proceedings of the 4th International Conference on Modelling, Computation and Optimization in Information Systems and Management Sciences – MCO 2021* (pp. 247–258). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96499-9\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96499-9_20)
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Chou, R. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *The BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Page, M. J., & Moher, D. (2017). Evaluations of the uptake and impact of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement and extensions: A scoping review. *Systematic Reviews*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0663-8>
- Paul, J., & Criado, A. R. (2020). The art of writing a literature review: What do we know and what do we need to know? *International Business Review*, 29(4), 101717. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101717>
- PRISMA. (2020). PRISMA 2020 expanded checklist. [http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA\\_2020\\_expanded\\_checklist.pdf](http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA_2020_expanded_checklist.pdf)
- Ramos, T., Sandoval-Chávez, D. A., & Poblano, E. (2023). Cadena de suministro de ciclo cerrado en la industria manufacturera automotriz: Una revisión sistemática de la literatura. *Optimización*,

sustentabilidad y políticas públicas: un enfoque robusto. Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente CENID A.C

- Rasheed, H. M. W., He, Y., Khizar, H. M. U., & Abbas, H. S. M. (2023). Exploring consumer-robot interaction in the hospitality sector: Unpacking the reasons for adoption (or resistance) to artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, 192, 122555. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122555>
- Seyedan, M., & Mafakheri, F. (2020). Predictive big data analytics for supply chain demand forecasting: Methods, applications, and research opportunities. *Journal of Big Data*, 7(1), 53. <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00329-2>
- Tiddens, W., Braaksma, J., & Tinga, T. (2022). Exploring predictive maintenance applications in industry. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 28(1), 68–85. <https://doi.org/10.1108/JQME-05-2020-0029>
- Vorobeva, D., Costa, D., Antonio, N., & Mattila, A. S. (2023). The augmentation effect of artificial intelligence: Can AI framing shape customer acceptance of AI-based services? *Current Issues in Tourism*, 27(10), 1–21. <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2190896>
- Zhuang, X., Yu, Y., & Chen, A. (2022). A combined forecasting method for intermittent demand using the automotive aftermarket data. *Data Science and Management*, 5(2), 43–56. <https://doi.org/10.1016/j.dsm.2022.04.001>

## Curriculums Coordinadores

### **Dr. Carlos Jesús González Macías**

Profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Doctor en Ciencias Administrativas por la UACJ; Maestro en Administración y Licenciado en Administración Pública y Ciencia Política por la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores Nivel 1. Coordinador de la Licenciatura en Administración de Empresas de la UACJ. Editor en jefe en Revista NovaRUA de la UACJ. Co-Editor en Revista PHRONESIS de la UACH. Miembro del Comité Editorial de Revista Nóesis de la UACJ. Publicaciones recientes: Boredom syndrome in touristic familiar restaurant owners. A mixed-method study in Juarez, Mexico; Measuring the Relationship Between Financial Function Management and the Competitiveness and Positioning of Small Tourism Businesses in Juarez, Mexico; The Role of Familiness and Cultural Heritage in Touristic Family-Owned Restaurants of Juarez, Mexico.

### **Dr. Diego Adiel Sandoval Chávez**

Profesor Decano de Ingeniería en Administración, con más de 39 años de trayectoria en la docencia y la investigación a nivel de posgrado. Presidente del Consejo Doctoral de Ciencias de la Ingeniería en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, contribuyendo significativamente a la formación de investigadores y al fortalecimiento académico de programas de posgrado. Autor de numerosas publicaciones científicas en áreas como estudios organizacionales, gestión de sistemas sostenibles, gobernanza y gestión de sistemas, turismo sostenible, gestión industrial, gestión del espacio público y gestión de sistemas de seguridad humana. Su enfoque multidisciplinario le ha permitido incidir en diversas ramas del conocimiento vinculadas al desarrollo sustentable y a la administración de sistemas complejos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores de México, nivel 1.

### **Dr. Eduardo Rafael Poblano Ojinaga**

Ingeniero Industrial en Producción por el Instituto Tecnológico de la Laguna (1986). Maestro en Ciencias en Ingeniería Industrial (1995) y Maestro en Ingeniería Administrativa (2000) por el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (ITCJ). Maestro en Efectividad Organizacional (2004) por la Universidad Autónoma del Noreste, Unidad Laguna. Doctor en Tecnología con énfasis en Economía del Conocimiento por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) (2019). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel I (2023). Cuenta con experiencia en puestos gerenciales, ha sido secretario de Academia, jefe de Proyectos, subdirector, y actualmente es Decano de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del ITCJ (2023).

### **Dr. Luis Adrián Lozoya Muñoz**

Profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Doctor en Ciencias Administrativas por la UACJ, Maestro en Finanzas por la Universidad Autónoma de Chihuahua, y Licenciado en Contaduría y en Administración por la UACJ. Coordinador de la Licenciatura en Finanzas de UACJ. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), nivel Candidato. Su línea de investigación se centra en la gestión financiera, competitividad y posicionamiento de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Entre sus trabajos más recientes destacan: “Boredom syndrome in touristic familiar restaurant owners: A mixed-method study in Juarez, Mexico” y “Measuring the Relationship Between Financial Function Management and the Competitiveness and Positioning of Small Tourism Businesses in Juarez, Mexico.”

### **Dr. Carlos Jesús González Macías**

Profesor-investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Doctor en Ciencias Administrativas por la UACJ; Maestro en Administración y Licenciado en Administración Pública y Ciencia Política por la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores Nivel 1. Coordinador de la Licenciatura en Administración de Empresas de la UACJ. Editor en jefe en Revista NovaRUA de la UACJ. Co-Editor en Revista PHRONESIS de la UACH. Miembro del Comité Editorial de Revista Nóesis de la UACJ. Publicaciones recientes: Boredom syndrome in touristic familiar restaurant owners. A mixed-method study in Juarez, Mexico; Measuring the Relationship Between Financial Function Management and the Competitiveness and Positioning of Small Tourism Businesses in Juarez, Mexico; The Role of Familiness and Cultural Heritage in Touristic Family-Owned Restaurants of Juarez, Mexico.

### **Dr. Diego Adiel Sandoval Chávez**

Profesor Decano de Ingeniería en Administración, con más de 39 años de trayectoria en la docencia y la investigación a nivel de posgrado. Presidente del Consejo Doctoral de Ciencias de la Ingeniería en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, contribuyendo significativamente a la formación de investigadores y al fortalecimiento académico de programas de posgrado. Autor de numerosas publicaciones científicas en áreas como estudios organizacionales, gestión de sistemas sostenibles, gobernanza y gestión de sistemas, turismo sostenible, gestión industrial, gestión del espacio público y gestión de sistemas de seguridad humana. Su enfoque multidisciplinario le ha permitido incidir en diversas ramas del conocimiento vinculadas al desarrollo sustentable y a la administración de sistemas complejos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores de México, nivel 1.

**Dr. Jesús Alberto Urrutia de la Garza**

Doctor en Ciencias de la Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestro en Negocios con especialidad en Mercadotecnia por la Universidad Tec Milenio A.C. y Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Profesor-Investigador de Tiempo Completo en la UACJ. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), nivel I. Participa en los programas de Licenciatura en Administración de Empresas, Maestría en Administración y Doctorado en Ciencias Administrativas de la UACJ. Ha sido Coordinador de la Licenciatura en Administración de Empresas, Subdirector de Vinculación y, en la actualidad, ocupa el cargo de Jefe del Departamento de Ciencias Administrativas en la UACJ. Miembro del Comité Editorial de la Revista NovaRUA de la UACJ.

**Dra. Rita Iliana Olivas Lara**

Doctora en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), con Maestría en Derecho Fiscal y Licenciatura en Contabilidad. Con más de 30 años de experiencia docente en la UACJ, ha impartido clases a nivel licenciatura, maestría y doctorado. Ha ocupado cargos como Directora General de Servicios Administrativos (2012–2017) y Subdirectora de Auditoría Financiera (2006–2012). En el sector privado, ha sido Contadora General y Administradora desde 2010. Ha contribuido a la investigación con estudios sobre liderazgo, motivación y apoyos gubernamentales, y ha participado en foros internacionales con temas actuales en administración.

**Mtra. Claudia Odette Frayre Morales**

Profesora-investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Estudiante del Doctorado en Ciencias Administrativas en la UACJ. Maestra en Educación y Administración de Negocios por la Universidad TecMilenio. Licenciada en Administración de Empresas por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Docente de cátedra con enfoque en ciencias administrativas, gestión de proyectos, inteligencia de negocios y comunicación organizacional. Cuenta con línea de investigación enfocada en la transformación digital en las organizaciones con énfasis en la adopción de tecnologías digitales a través de la cadena de valor y su impacto en el desarrollo de la economía digital.

**Dr. Miguel Gerardo Mireles Centeno**

Profesor de la Carrera de Ingeniería Industrial, con 35 años de experiencia en la docencia a nivel licenciatura y posgrado. Coordinador de la especialidad de Calidad y productividad de ingeniería industrial en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Cuenta con 30 años de experiencia laboral en la industria en empresas médica, automotriz y eléctrico-electrónica entre otras; obteniendo reconocimiento como líder del año de equipos de trabajo de alto desempeño de quejas de clientes, mejoramiento continuo y rotación y ausentismo. Fue responsable de coordinar y entrenar los equipos de trabajo de varias empresas alcanzando la certificación ISO 9001 e ISO 14001. Ha realizado publicaciones como coautor.

**Lic. Paula Daniela Ramos Solís**

Licenciada en finanzas por parte de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). A lo largo de su trayectoria académica y profesional ha encontrado una conexión entre las finanzas y el medio ambiente, dos áreas que tradicionalmente se han percibido como opuestas. Le interesa generar conciencia sobre el impacto del cambio climático y cómo, a través de herramientas financieras, es posible impulsar soluciones sostenibles y responsables para enfrentar sus consecuencias.

**Dr. Sergio Ignacio Villalba Villalba**

Doctor en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Maestro en Finanzas Corporativas por la Universidad de las Américas Puebla. Licenciado en Administración de Empresas por el Instituto Tecnológico de Parral. Ha sido docente del Instituto Tecnológico de Parral, la Universidad Autónoma de Chihuahua y actualmente se desempeña como Profesor-Investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Imparte cátedra de materias como Matemáticas Aplicadas a las Finanzas, Derivados Financieros, Administración de Riesgos, y Econometría Financiera. Cuenta con perfil deseable PRODEP y sus líneas de investigación se encaminan a inversiones, cobertura de riesgos, finanzas cuantitativas y finanzas corporativas; además, es consultor independiente asesorando empresas en áreas de valuación de activos y administración de riesgos.

**Dra. Esther Guadalupe Carmona Vega**

Doctora en Dirección y Finanzas por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP). Maestra en Dirección Financiera y Contraloría y Licenciada en Contaduría y Finanzas por la Universidad de las Américas, Puebla (UDLAP). Con su tesis doctoral fue ganadora del Premio Nacional de la Bolsa Mexicana de Valores en el 2011 en la categoría de investigación. Además, fue miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Conahcyt en el nivel I del 2015 al 2017. Actualmente se desempeña como profesora e investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), impartiendo materias relacionadas con las áreas de contabilidad gerencial, contabilidad de costos, finanzas y seminarios de investigación, en los programas de doctorado en Ciencias Administrativas, maestría en Administración, así como la licenciatura en Contaduría y la licenciatura en Finanzas.

**Dra. Blanca Lidia Márquez Miramontes**

Contadora Pública por la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH). Maestra en Administración con especialidad en Finanzas por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Doctora en Ciencias de la Administración por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente imparte clases en la licenciatura en Contaduría, la licenciatura en Finanzas y el doctorado en Ciencias Administrativas. Fue jefa del Departamento de Ciencias Administrativas, coordinadora de Posgrados de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración Zona I (Región Noroeste de México), miembro del Comité de la Vicepresidencia de Actividades Académicas del Instituto Mexicano de Contadores Públicos de Ciudad Juárez e integrante del cuerpo académico Análisis de las Organizaciones, la Competitividad y el Desarrollo de Recursos Humanos.

**Dr. Luis Daniel Azpeitia Herrera**

Profesor-investigador del Departamento de Ciencias Administrativas en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Coordinador del Doctorado en Ciencias Administrativas. Posee un doctorado en Ciencias Administrativas y es miembro del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP). Su línea de investigación incluye marketing viral, redes sociales y turismo sostenible, participando en proyectos de desarrollo turístico regional. Ha publicado en revistas especializadas y forma parte del comité editorial de la revista NovaRua. Además, coordina servicios sociales y laboratorios vinculados con el área de turismo dentro del ICESA.

**Dra. Ana María Valero Quezada**

Profesora-investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), en el área de Ciencias Administrativas. Coordinadora de la Licenciatura en Turismo desde 2022, impulsando acreditaciones y vinculación estudiantil. Es doctora internacional en Turismo por la Universidad Anáhuac México Norte, además de maestra en Administración y licenciada en Turismo. Cuenta con más de dos décadas de experiencia docente y profesional, habiendo trabajado en agencias de viajes, hoteles y gastronomía. Ha sido empresaria en el sector turístico y hostelería en Ciudad Juárez y El Paso. Sus investigaciones abordan gobernanza, turismo sostenible, gestión de destinos y ética hospitalaria. Es autora de artículos académicos y capítulos de libros, y participa activamente en congresos nacionales e internacionales. Promueve talleres de enología y gastronomía dentro del programa de Turismo. Forma parte activa de redes profesionales como AMESTUR y de la Red de Egresados del DIT Anáhuac.

**Mtro. Ariel Alonso de la Torre Ramos**

Profesor-investigador de tiempo completo en el Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte (IADA) de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Coordina la Maestría en Diseño y Desarrollo de Producto, donde también dirige tesis y proyectos de innovación. Miembro del Cuerpo Académico “Gestión y Diseño de Producto” y su línea de investigación abarca ergonomía, sostenibilidad, diseño estratégico e inclusión. Cuenta con formación en diseño industrial y ha trabajado en integración de diseño en PyMEs como estrategia competitiva. Ha participado en publicaciones académicas y congresos nacionales e internacionales. Fomenta la movilidad y vinculación del posgrado con la industria. Se distingue por su enfoque en el diseño centrado en el usuario. Es representante docente en el Consejo Universitario del IADA. Su labor académica impulsa la competitividad mediante innovación y responsabilidad social.

**Mtro. José Manuel Lerma Legarreta**

Profesor-investigador en el Departamento de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), en el área de Turismo. Imparte asignaturas como Congresos y Convenciones, así como Seminario de Proyectos de Investigación. Posee formación y experiencia en marketing turístico, gestión de crisis y planificación de destinos. Ha participado en estudios sobre el impacto de la pandemia en el turismo local, especialmente en Ciudad Juárez. Ha coordinado eventos académicos como la Muestra Gastronómica de la UACJ, integrando cultura y práctica profesional. Sus intereses incluyen estrategias de gestión turística sostenibles frente a crisis. Dirige proyectos de investigación aplicada con enfoque en comunidades y destinos fronterizos. Promueve la vinculación de estudiantes con el sector hotelero, restaurantero y agencias. Su labor ha fortalecido la profesionalización del turismo en la región fronteriza.

**Mtra. Tania Guadalupe Ramos García**

Ingeniera en Logística y orgullosamente la primera egresada de dicha carrera en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (ITCJ). Maestra en Ingeniería Industrial y más de 10 años de experiencia profesional, tanto en la industria privada como en el sector educativo. Actualmente se desarrolla como docente en los niveles medio superior y superior, formando parte del Departamento de Ingeniería Industrial y del área de Educación a Distancia. Estudiante del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, enfocando su línea de investigación en la optimización de productos y procesos. Participa como asesora de estudiantes en el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín).

**Dr. Eduardo Rafael Poblano Ojinaga**

Ingeniero Industrial en Producción por el Instituto Tecnológico de la Laguna (1986). Maestro en Ciencias en Ingeniería Industrial (1995) y Maestro en Ingeniería Administrativa (2000) por el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez (ITCJ). Maestro en Efectividad Organizacional (2004) por la Universidad Autónoma del Noreste, Unidad Laguna. Doctor en Tecnología con énfasis en Economía del Conocimiento por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) (2019). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel I (2023). Cuenta con experiencia en puestos gerenciales, ha sido secretario de Academia, jefe de Proyectos, subdirector, y actualmente es Decano de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del ITCJ (2023).

**Mtro. Martín Pillado Portillo**

Profesor del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, donde colabora activamente en la formación de profesionistas en las áreas de ingeniería enfocadas en electromecánica, manufactura y mantenimiento industrial. Maestro en Ingeniería Industrial con especialidad en Optimización de Productos y Procesos. Licenciado en Ingeniería Electromecánica con especialidad en Manufactura Avanzada, ambas por el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Su experiencia se ha concentrado en los campos de la industria metalmecánica y el mantenimiento industrial, áreas en las que ha desarrollado proyectos orientados a la mejora continua, la optimización de procesos y la gestión de activos físicos. Actualmente, cursa el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, lo que refuerza su compromiso con la investigación aplicada y la generación de conocimiento orientado a la solución de problemáticas industriales.

**Dra. Rosa María Reyes Martínez**

Profesora investigadora en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Participa activamente en programas de maestría y doctorado. Miembro del claustro doctoral del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería y del consejo académico de la Maestría en Ingeniería Industrial en dicha institución. Doctora en Ciencias de la Salud en el Trabajo, por la Universidad de Guadalajara. Maestra en Ciencias en Ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Ingeniera Industrial en Producción egresada del Instituto Tecnológico de Parral. En su trayectoria profesional, se ha desempeñado como coordinadora de las maestrías en Comercio Exterior y Ciencias de la Administración, contribuyendo al fortalecimiento académico y administrativo de dichos programas. Su experiencia y compromiso académico la han consolidado como una referencia en las áreas de ingeniería, administración y salud ocupacional dentro del ámbito de la educación superior tecnológica en México.

### **Dr. Jorge Adolfo Pinto Santos**

Profesor investigador de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, con 15 años de experiencia docente en Instituciones de Educación Superior. Maestro en Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de la Laguna. Doctor en Tecnología en Tecnología en la Universidad Autónoma de Cd. Juárez (2021). Su área de investigación se enfoca en la Ingeniería de Calidad, Seis Sigma y en Estadística Multivariable. Así mismo, su experiencia profesional ha estado relacionada a las áreas de Aseguramiento de Sistemas de Calidad, Control de la Producción, Sistemas de Almacenamiento y Compras. También se desarrolla como evaluador de competencias clave del Consejo de Normalización y Certificación. Actualmente es jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez.

### **Mtra. Cristina Quintero Ávila**

Ingeniera Industrial y maestra en la misma disciplina. Actualmente cursa el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Se desempeña como docente en el área de Ingeniería Industrial y Logística, así como en el Departamento del Centro de Lenguas, de la misma institución. Ha participado como evaluadora de proyectos de posgrado en la Maestría en Ingeniería Industrial y ha colaborado en la publicación de artículos en revistas científicas. Además, ha registrado el derecho de autor de un protocolo de investigación y ha presentado su trabajo en eventos académicos como el Tercer Coloquio de Investigación, con el propósito de divulgar avances de su proyecto doctoral.

### **Mtro. Luis Gerardo Esparza Ramírez**

Licenciado en Ingeniería Industrial (2011-2015), Maestro en Ingeniería Industrial (2018-2020) y estudiante del Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (2023-2027) en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, con el objetivo de contribuir al desarrollo de nuevas metodologías y herramientas en el campo de la ingeniería. Ha profundizado en temas como la gestión de proyectos y las tecnologías avanzadas de manufactura, implementando soluciones innovadoras en el ámbito laboral. En el ámbito profesional, inició su carrera en Adient como Lead Design Engineer (2014-2022), posteriormente como Sr. Product Engineer en Stellantis (2022-2023) y Project Coordinator en Signata (2023-2024). Desde el año 2024, se desempeña como Sr. Product Engineer en Bizlink y en paralelo, desde el año 2020, ejerce como docente en el TecNM/ITCJ Campus Ciudad Juárez.

### **Dr. Adán Valles Chávez**

Doctor en Ciencias en ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Docente e investigador del el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, maestro investigador con más de 40 años de servicio, impartiendo cátedra en ingeniería Industrial nivel Licenciatura, Maestría y Doctorado, área de investigación en Mejoramiento, Manufactura Esbelta, Metodología Seis Sigma, Tecnología y Estrategia de Manufactura, Manufactura en Industria 4.0. Cuenta con más de 90 publicaciones en revistas científicas y 90 artículos en memorias de conferencias. Asesor de más de 100 tesis y residencias de Licenciatura y Maestría en los temas de Manufactura Esbelta y Seis Sigma. Participación en congresos de ingeniería industrial nacionales e internacionales en Japón, Alemania, Francia, España, Colombia, Estados Unidos y México. Distinciones programa para el desarrollo profesional docente (Prodep) desde

el 2010 hasta el 2025. Distinciones Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI) al mérito académico 2014, de la región I.

**Dr. Norberto Emmerich**

Consultor Internacional experto en seguridad, geopolítica y prospectiva estratégica. Presidente del Centro de Estudios en Estrategia y Políticas Públicas-CEEYPP. Fue Decano del Centro de Seguridad y Defensa del Instituto de Altos Estudios Nacionales-IAEN, Ecuador. Profesor invitado en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Consultor del Ministerio de Seguridad de la Nación, en la República Argentina. Fue Investigador invitado por el Conahcyt en el Posgrado de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma Metropolitana- Unidad Iztapalapa. Con una reconocida trayectoria como académico a nivel de posgrado en varios países con más de 20 años de experiencia como capacitador internacional de alta especialización. Ha dictado más de 200 conferencias. Autor de los libros “Una teoría política para el narcotráfico”, Instituto de Altos Estudios Nacionales, Ecuador; “Geopolítica del narcotráfico en América Latina”, Instituto de Administración Pública del Estado de México, Toluca, México y “Geopolítica de la seguridad en América Latina”, Editorial Biblos, Buenos Aires, Argentina. Fue Asesor Editorial y miembro del Consejo Directivo del diario Norte Digital, Ciudad Juárez, México.

**Dra. María Teresa Martínez Almanza**

María Teresa Martínez Almanza es Profesora-investigadora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Doctora en Ciencias Humanas y de la Cultura por la Universidad de Girona, España. Maestra en Comercio Exterior y Administración Aduanera, y Maestra en Educación. Licenciada en Economía por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Su trabajo se desarrolla en el ámbito interdisciplinario de las ciencias sociales. Cuenta con varias publicaciones en libros y artículos en revistas especializadas sobre temas de Turismo, seguridad, migración, gobernanza y políticas públicas en la frontera Ciudad Juárez-El Paso. Coordinadora de la Academia de Políticas Públicas. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) Nivel I y cuenta con el reconocimiento del Perfil Prodep (SEP). Participa en la Mesa de Seguridad y Justicia de Ciudad Juárez y Es miembro del Consejo Editorial de la Revista Chihuahua Hoy de la UACJ.

**Mtro. Santos Alonso Morales Muñoz**

Catedrático investigador especialista en Derecho y Seguridad, con más de 35 años de experiencia como docente, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) y en otras instituciones de educación superior como la Universidad Autónoma de Chihuahua y el Seminario Diocesano Regional de Filosofía de Ciudad Juárez. Autor de varios artículos científicos y capítulos de libros en materia de seguridad, derechos humanos y políticas públicas. Colaborador como editorialista en algunos de los periódicos y revistas de divulgación en Ciudad Juárez. Con experiencia laboral como Director de la Academia de la Policía Municipal de Ciudad Juárez y Director del Instituto de Ciencias Sociales y Administración de la UACJ (2020-2024).

**Dra. María Nieves González Valles**

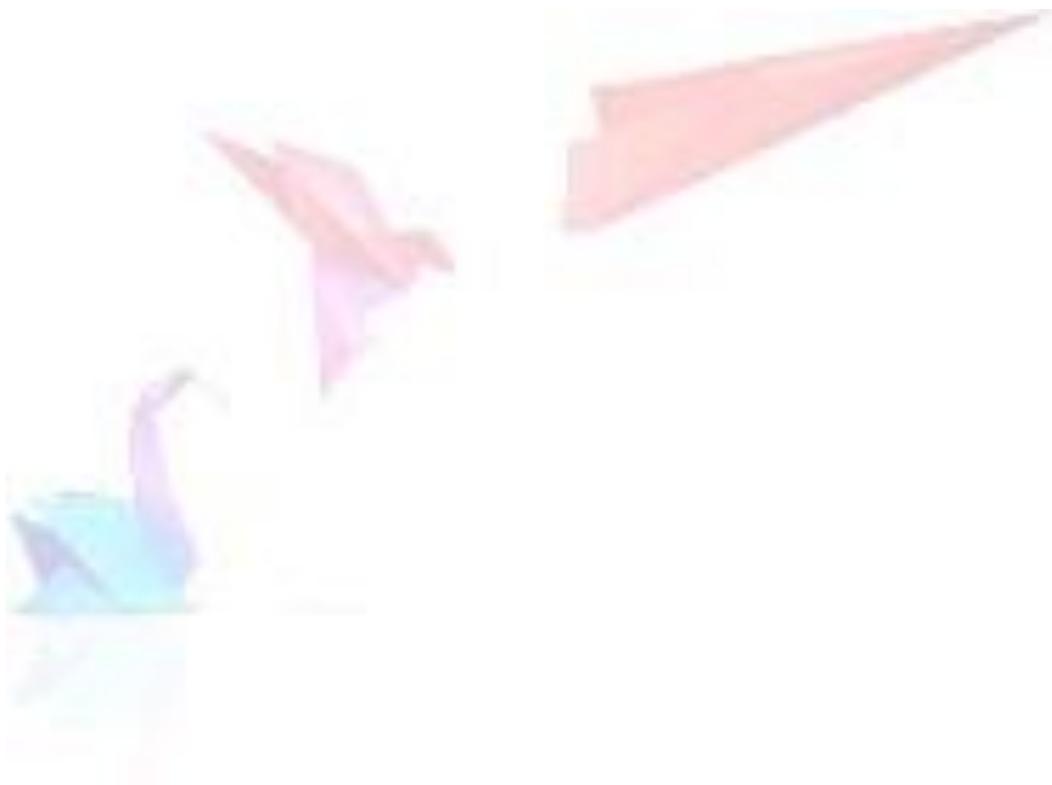
Doctora en Ciencias Sociales. Maestra en Psicología Clínica y Psicoterapia. Maestra en Terapia Familiar y de Pareja. Licenciada en Psicología. Responsable en la creación y aprobación del programa educativo Maestría en Psicología de la UACJ, programa inscrito al PNP de la SECIHTI. Líder del Cuerpo Académico Consolidado # 35 Psicología Clínica y de la Salud de la Secretaría de Educación Pública. Miembro fundador de la Red para la Promoción de la Salud, Educación y Bienestar Psicosocial en Comunidades Rurales y Migrantes CORYMI. Miembro de la Red de Psicología Social del CUMEX.

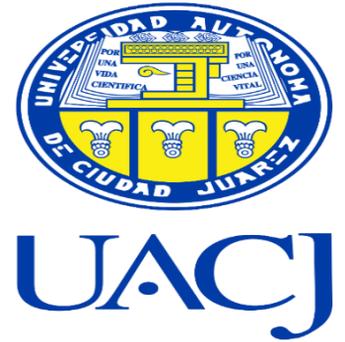
**Dr. Alberto Castro Valles**

Profesor-investigador de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) con perfil deseable Prodep e integrante del Cuerpo Académico consolidado UACJ-CA35: "Psicología, Educación y Salud" reconocido por la Secretaría de Educación pública desde 2003. Fue Coordinador del Doctorado en Psicología como programa nacional de posgrado adscrito a la Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnologías e Innovación CECIHTI (2020-2024). Fue Coordinador de la Maestría en Psicoterapia Humanista y Educación para la Paz adscrito a la CECIHTI (2018-2020). Doctor en Ciencias Sociales con especialidad en Políticas Educativas. Maestro en Ciencias Sociales para el Diseño de Políticas Públicas con especialidad en Estudios Culturales, y Licenciado en Psicología manteniendo la permanencia en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores de la SECIHTI desde 2014. Con más de 150 tesis dirigidas de pregrado y posgrado, se participa en más de 5 redes de colaboración científica internacionales, nacionales y regionales.

## **Hacia nuevos enfoques y paradigmas: Aportaciones multidisciplinares a la ciencia**

Se terminó de editar en julio del 2025 en los talleres de Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco. México  
Teléfono: 01 (33) 1061 8187





**Ciencia y Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

