

PROSPERANDO EN TIEMPOS **TURBULENTOS**

La interacción de la competitividad,
el asociacionismo, la resiliencia, la disrupción,
nearshoring y el desarrollo económico



Manuel Alfredo Ortiz-Barrera
José Sánchez-Gutiérrez
Jorge Pelayo-Maciel

Coordinadores

**PROSPERANDO EN TIEMPOS
TURBULENTOS: LA INTERACCIÓN DE
LA COMPETITIVIDAD, EL
ASOCIACIONISMO, LA RESILIENCIA,
LA DISRUPCIÓN, NEARSHORING Y EL
DESARROLLO ECONÓMICO**

Manuel Alfredo Ortiz-Barrera

José Sánchez-Gutiérrez

Jorge Pelayo-Maciel

(Coordinadores)

PROSPERANDO EN TIEMPOS
TURBULENTOS: LA INTERACCIÓN
DE LA COMPETITIVIDAD, EL
ASOCIACIONISMO, LA
RESILIENCIA, LA DISRUPCIÓN,
NEARSHORING Y EL DESARROLLO
ECONÓMICO

MANUEL ALFREDO ORTIZ-
BARRERA
JOSÉ SÁNCHEZ-GUTIÉRREZ
JORGE PELAYO-MACIEL
(*Coordinadores*)



Prosperando en tiempos turbulentos: La interacción de la competitividad, el asociacionismo, la resiliencia, la disrupción, *nearshoring* y el desarrollo económico

Manuel Alfredo Ortiz-Barrera; José Sánchez-Gutiérrez; Jorge Pelayo-Maciel (coordinadores)

Esta obra es producto de los miembros de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad (RIICO) con contribuciones externas. Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en este libro no necesariamente reflejan el punto de vista de la Universidad de Guadalajara, ni de RIICO.

Todas las fotos incluidas en este libro corresponden a Unsplash. Unsplash es una plataforma con fotos de acceso libre y con alta definición. Freepik, Inc es una corporación española que opera el sitio web freepik.es (el “sitio”) y todo lo relacionado con el mismo.

Foto de portada por Farzad en Unsplash

Comité Editorial

Antonio de Jesús Vizcaíno – Universidad de Guadalajara, México

Dora Aguilasocho-Montoya – Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

Juan Gaytán-Cortés – Universidad de Guadalajara, México

Mónica Blanco-Jiménez – Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Rosa Amalia Gómez-Ortiz – Instituto Politécnico Nacional, México

Zoe T. Infante-Jiménez - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

Primera edición, 2024

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ShareAlike 4.0 International License.



DOI: 10.13140/RG.2.2.18727.76963

© 2024, Red Internacional de Investigadores en Competitividad

© 2024, Fondo Editorial Universitario

ISBN: 978-84-19803-37-5

Impreso y hecho en México

Contenido

Prefacio	5
Sánchez-Gutiérrez, José	
SECCIÓN I.- COMPETITIVIDAD, ASOCIACIONISMO Y DISRUPCIÓN	
Capítulo 1.....	9
Desarrollo de un modelo de asociatividad empresarial para las pymes	
Carlos Adrián Jaramillo-Hernández, Oscar Montaña-Arango, José Ramón Corona-Armenta	
Capítulo 2.....	25
Innovación y competitividad: tendencias temáticas en articulación con las MiPymes de Florencia Caquetá	
Maria Yenny-Fajardo; Guineth Facundo-Vargas; Lucelly Correa-Cruz	
Capítulo 3.....	49
Exploración de las Tecnologías Disruptivas: Un Análisis Preliminar	
Irma Morán-Chávez; Jaime Apolinar Martínez-Arroyo; Marco Alberto Valenzo-Jiménez	
Capítulo 4.....	75
Logística inversa como factor estratégico en la empresa	
Glenda Marisa Chávez-Gallegos; Carlos Francisco Ortiz-Paniagua; Joel Bonales-Valencia	
SECCIÓN II.- INSTITUCIONES, DESARROLLO ECONÓMICO Y RESILIENCIA	
Capítulo 5.....	95
Instituciones democráticas y competitividad en América latina.	
Pablo Pineda-Ortega	
Capítulo 6.....	117
La carga fiscal y su impacto en el desarrollo económico y humano.	
Jorge Pelayo-Maciél; Héctor Ramón Casillas-Álvarez	

Capítulo 7..... 139
Exploración de opiniones salariales entre los trabajadores agrícolas en el valle de
Tecomán, Colima: un análisis preliminar
Hugo Martín Moreno-Zacarías; Renato Francisco González-Sánchez; Óscar Mares-
Bañuelos

Capítulo 8..... 161
Baja resiliencia a la reprobación: factor de incidencia en la deserción escolar
universitaria
Werner Horacio Varela-Castro; Lorena Elizabeth Jurado-Bichir; Alicia Josefina
Castillo-Ruelas; María del Rosario Estrada-Retes

SECCIÓN III.- NEARSHORING Y COMPETITIVIDAD

Capítulo 9..... 191
Incentivos y disinsentivos para el desarrollo del nearshoring en México 2019-2023
Andrés Morales-Alquicira; Araceli Rendón-Trejo; Irene Juana Guillén-Mondragón

Capítulo 10..... 217
Comportamiento y causas de la competitividad del sector agropecuario mexicano en
América, 1980-2021
Francisco Javier Ayvar-Campos; José César Lenin Navarro-Chávez; Enrique Armas-
Arévalos

Prefacio

En esta obra se realizan trabajos de investigadores reconocidos por su calidad académica, haciéndose una división de tres grandes subtemas: Competitividad, asociacionismo y disrupción; Instituciones, desarrollo económico y resiliencia; y el tercero es nearshoring y Competitividad.

Iniciando se identificaron los diferentes tipos de colaboración empresarial y se conceptualizó un modelo de asociatividad, donde es necesario tomar en cuenta una nueva cultura empresarial, donde se conozcan las barreras existentes y sincronizar la cooperación, para aprovechar las oportunidades emergentes que se presenten.

Continuando, se lleva a cabo una investigación sobre la innovación y competitividad en las empresas de servicios y comercialización, específicamente en las pequeñas y medianas empresas (pymes) ubicadas en Florencia, Caquetá, Colombia. Como siguiente trabajo, se realiza una identificación de las tecnologías revolucionarias y su integración en la industria manufacturera mexicana. Se analizan tecnologías como el aprendizaje automático, la realidad virtual, los materiales inteligentes, la nanotecnología avanzada, la impresión 3D, la robótica colaborativa, el Internet de las Cosas y la automatización, entre otras, las cuales desempeñarán un papel crucial en las actividades productivas a nivel mundial.

Considerando la temática abordada, se hace un estudio sobre la logística inversa (LI) como proceso de gestión dentro de la economía circular y para la sostenibilidad. Para ello, se examinan los factores que impactan en la implementación de las políticas empresariales de LI del sector electrónico en México para fomentar la competitividad del mismo sector.

Dentro del segundo tema correspondiente a instituciones, desarrollo económico y resiliencia, se inicia con el trabajo que estudia la relación que existe entre las instituciones democráticas que dan origen a un buen gobierno, y el desempeño de este en materia de promoción de la competitividad y el crecimiento económico.

En otro orden de ideas, se desarrolla un estudio bajo la perspectiva de la teoría institucional, donde se toma en cuenta como los gobiernos de países emergentes deciden tomar en cuenta una política tributaria en cuanto al gasto de gobierno y la recaudación fiscal que pueda incidir en el desarrollo económico y el desarrollo humano, a través de dos modelos

de análisis de datos de panel donde se incluye información de 55 países emergentes de Asia y América Latina dentro de un periodo que abarca desde 2013 a 2021.

Conforme a esta temática, se realiza el trabajo donde se analizan zonas agrícolas, donde se verifican el nivel de satisfacción laboral de los trabajadores agrícolas, estudiándose seis variables relacionadas a esta percepción.

En otro considerando, se comenta sobre el rezago de aprendizajes, educativo y la deserción escolar Universitaria, cuya resiliencia educativa de los estudiantes es tan baja que generó su ausencia presencial de las aulas, proponiendo un plan que incida en la calidad académica, métodos de enseñanza de los profesores y el apoyo a la permanencia de los estudiantes.

El tercer tema aborda el concepto del nearshoring y su impacto en la competitividad empresarial, centrándose en el proceso de reubicación geográfica de empresas hacia regiones o países cercanos a sus mercados meta. Se exploran tanto los beneficios inherentes como los factores que pueden disuadir la adopción de esta estrategia.

El proyecto final implica examinar el comportamiento y los factores que influyen en la competitividad del sector agropecuario en México desde 1980 hasta 2021. Esto incluye analizar indicadores como el valor agregado por trabajador, la disponibilidad de tierras cultivables y los impuestos relacionados con el comercio exterior.

Los autores, expertos en Ciencias Económicas y Empresariales, crearon la obra bajo estándares editoriales óptimos. Turnitin garantizó originalidad, mientras el equipo editorial aseguró calidad y contenido íntegro. Cada capítulo fue seleccionado y mejorado mediante doble revisión anónima.

Los coordinadores de esta publicación jugaron los siguientes tres roles para cuidar la calidad científica: 1) revisión de los textos combinado con la corrección de estilo; 2) coordinación editorial, supervisando cada una de las etapas de producción del libro; 3) coordinación técnica, involucrando en el maquetado, con el fin de que la calidad del contenido correspondiera con la calidad de su presentación.

Los editores y autores esperan que este libro hubiese contribuido al avance del conocimiento teórico y práctico.

Dr. José Sánchez-Gutiérrez

Sección I

Competitividad, Asociacionismo y Disrupción

CAPÍTULO 1



Fotografía de rawpixel.com

Desarrollo de un modelo de asociatividad empresarial para las pymes

Carlos Adrián Jaramillo-Hernández
Oscar Montaña-Arango
José Ramón Corona-Armenta

Desarrollo de un modelo de asociatividad empresarial para las pymes

Carlos Adrián Jaramillo Hernández

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Oscar Montaña Arango

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

José Ramón Corona Armenta

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Introducción.

Los corporativos transnacionales y las grandes empresas tienen dificultades para competir en los diferentes mercados debido a los cambios que experimentan las políticas de los países, la hegemonía mundial, la competencia en los sectores industriales y mercados, las economías de escala y los conflictos bélicos y sociales; lo que los ha obligado a migrar a otros lugares, por lo que se está evolucionando a modelos de negocio enfocados en la colaboración entre las empresas y sus diferentes eslabones que conforman las cadenas de suministro, para aprovechar y potenciar los medios disponibles y de esta forma convertirlos en ventajas competitivas (Hansen y Nohria, 2004). Por lo anterior, las pequeñas y medianas empresas (pymes) encaran una serie de retos asociados a las posibles colaboraciones con empresas nacionales y foráneas, como: la segmentación de mercados, reducción del ciclo de vida de los productos o servicios, incertidumbre asociada al nuevo escenario mundial, normas de calidad estrictas, cambio tecnológico acelerado, sectores industriales más competitivos, competencia foránea, disponibilidad de capital, exigentes normas de calidad, falta de recursos, cadenas de suministro segmentadas, regulaciones

ambientales, crimen organizado, y actividades que han dejado de hacer, lo cual implica un incremento en la presión competitiva (Kindström, Carlborg, Nord, 2022; Lara y Cervantes, 2022; Okreglicka, Gorzén & Ogreaan, 2015; Aguilera, González y Rodríguez, 2010). Esta situación obliga a explorar y analizar los tipos de colaboración para el desarrollo empresarial, donde las pymes tengan claros los objetivos, retos, implicaciones y roles en la asociatividad convenida, a fin de que resulten alternativas viables.

Se debe aceptar que las pymes no pueden competir solas, que, para mantenerse, posicionarse y tener ventajas competitivas, es necesario la conjunción y simbiosis inteligente de las competencias de distintos actores para satisfacer las necesidades cada vez más complejas y crecientes de los sectores industriales y mercados, con quién también hay que establecer relaciones de experiencia, donde hay que crear, sugerir, intervenir e interactuar (Toro y Gutiérrez, 2011).

Por lo anterior, y conociendo que las pymes tanto en México como en los demás países forman un sector económico muy importante en las agendas de desarrollo de los gobiernos en el mundo (OCDE, 2019), la presente investigación tiene como objetivo proporcionar información sobre los diferentes tipos de colaboración y establecer un método que sirva como guía para las pymes en su necesidad de trabajar de manera conjunta con otras empresas.

Desarrollo.

a. Panorama.

Desde la década pasada, la supervivencia de las pymes ha estado marcada de manera creciente por la colaboración y alianzas empresariales en diferentes partes del mundo (Weaver et al., 2021), donde las estrategias de desarrollo definidas se enfocaron principalmente en la mejora de los procesos productivos o para maximizar la competitividad con base a la innovación y calidad, lo cual se ve acentuado porque en los últimos años estas empresas han centrado sus esfuerzos en la mejora de la productividad y competitividad, así como el trabajo en equipo y el desarrollo de estructuras, para que la comunicación fluya más fácilmente, además de la formación para el liderazgo y el emprendimiento (Michaellides et

al., 2013). De esta manera, en un marco basado en el aprendizaje organizacional se presentan claras tendencias en procesos de creación de nuevas capacidades y competencias hacia la asociatividad y colaboraciones estratégicas, como nuevas disciplinas para la supervivencia y desarrollo, en tiempos de crisis como la actual.

Por lo expuesto, existe una creciente necesidad de trabajar de manera conjunta con otras empresas para formar redes de colaboración que permitan tener un intercambio de conocimiento y se generen ventajas competitivas con base a la innovación en el sector donde compiten.

En México se están llevando diferentes cambios ante la llegada de empresas de otros países, por las condiciones cambiantes de situaciones políticas, económicas, de competitividad y guerras en otros continentes, lo cual da la oportunidad a las pymes de reorientar sus estrategias hacia la colaboración empresarial, para poder impactar en alguna de las partes de las cadenas de suministro de las distintas industrias y posicionarse, lo cual exige un cambio de paradigma en función de la dinámica del medio ambiente donde interactúan.

b. Situación de las pymes.

Las pymes son la columna vertebral de la economía en los países, ya que conforman un sector muy importante en las agendas de desarrollo de los gobiernos en el mundo (Zulú, 2020; OCDE, 2019). En los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) las pymes representan alrededor del 60% del empleo y son, en muchas regiones, los principales impulsores de la productividad, proporcionando a los consumidores una serie de bienes y servicios innovadores, aumentando la competitividad empresarial y colaborando en el crecimiento económico (Zulú, 2020; Havierniková y Mynarzová, 2018). Sin embargo, se reconocen las limitaciones que las rodean, entre las cuales están: falta de estrategias, organizaciones informales, capacidad productiva, recursos humanos, financieros y tecnológicos limitados y estructuras poco flexibles, que disminuyen su resiliencia y las ponen en riesgo al incrementarse la competitividad en mercados emergentes altamente desiguales o en tiempos de crisis económica, política y social (Chen et al., 2014; Konsti et al., 2012).

A través del desarrollo empresarial y la búsqueda de ventajas competitivas, se ha presenciado la migración de enfoques centrados en las empresas y sus atributos, a enfoques orientados a sistemas extendidos, en el que resalte el papel de las redes empresariales y su incidencia en el modo de operar y crear valor (Toro y Gutiérrez, 2011). Para disfrutar de los beneficios de una expansión de oportunidades, las pymes necesitan realizar un cambio gradual en sus estrategias, sustentados en los recursos internos y aquellos que son centrados en colaboraciones externas (Nambisan & Sawhney, 2007).

En México se tiene que la importancia social y económica del sector empresarial es imprescindible, como lo muestra el Censo Económico del año 2019 (INEGI, 2019), donde se observa que el 99.8% de las empresas en México son micro, pequeñas o medianas (mipymes) de las cuales el 4.8% corresponde a las pymes. De lo anterior se tiene que el 68.4% del personal ocupado total labora en estos establecimientos y generan el 52.2% de los ingresos del país. Sin embargo, el Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO, 2018) señala que las pymes, a pesar de su importancia en el empleo y generación de riqueza del país, se enfrenta a los siguientes obstáculos:

- Baja diferenciación competitiva.
- Brecha en destrezas técnicas y de negocios.
- Calidad variable.
- Alto costo unitario.

Estas empresas también señalaron al exceso de trámites gubernamentales, altos costos de las materias primas, la competencia desleal y la competencia de los negocios informales, como algunos de los elementos que limitaron su competitividad. Este estudio concluye que, para aumentar la tasa de supervivencia de las pymes, se requiere reforzar la diferenciación e innovación.

Las pymes, por sus características, tienden a presentar mayores cambios con respecto a las grandes empresas, en cuanto a ingresos, personal ocupado, ubicación, cierres y aperturas. Aunado a este comportamiento, la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia del COVID-19, llevó a los negocios a pausar sus actividades o incluso a cerrar de manera definitiva en los años subsecuentes (INEGI, 2021).

Entre los principales desafíos para las pymes de acuerdo con los censos económicos de 2019, se encuentran la inseguridad, altos gastos en pago de servicios, altos impuestos, exceso de trámites gubernamentales, altos costos de materia prima, competencia desleal y

competencia de negocios informales; los cuales fueron elementos que limitaron su competitividad.

c. Asociatividad empresarial.

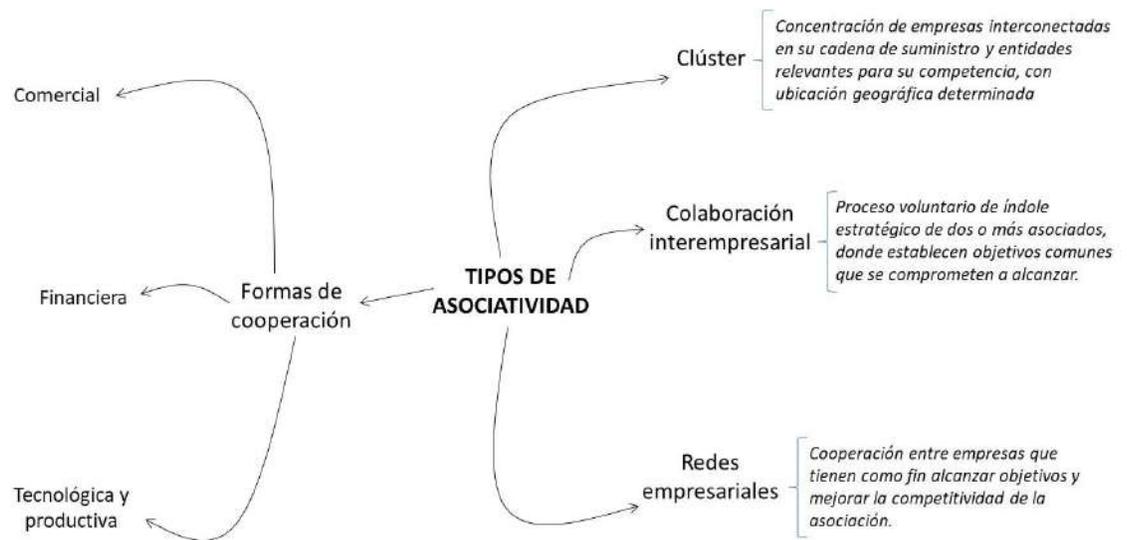
Es la colaboración empresarial por voluntad propia de un grupo de empresas, donde se conciben objetivos claros y estructuras bien definidas para la cooperación activa de las organizaciones implicadas, su objetivo es integrar diversos conocimientos, procesos, habilidades, productos y servicios, en la consecución de una actividad específica, mejora de productividad, requerimiento, competitividad o innovación (Petrescu et al., 2014). La cooperación los favorece en los mercados competitivos creando beneficios económicos, estructurales y sociales, teniendo como base la interconexión en sus eslabones de producción y de apoyo de sus cadenas de valor, para convertirlos en competitivos. Es importante mencionar que las empresas entablan relaciones no solo entre ellas, sino también con organismos públicos y privados, que dan origen a la creación de distritos industriales, clústeres y redes empresariales (Ayala, Rivas y Cárdenas, 2023; Shi y Liao, 2015).

La forma de hacer negocios y captar clientes para satisfacer las nuevas oportunidades de negocio que se presentan, han empezado a migrar a nuevas formas de organización empresarial que les permita obtener ventajas competitivas, lo cual ha sido a través de las redes colaborativas empresariales, incentivando la innovación en sus procesos internos y externos. Estas transformaciones representan desafíos importantes, debido a la necesidad de generar cambios en los paradigmas de colaboración entre empresas, y que no sólo sean proveedores de productos y servicios, sin involucrarse más allá para generar soluciones innovadoras y de valor para los clientes.

Como resultado de la investigación se identificaron los diferentes tipos de colaboración que se pueden dar entre las empresas, dentro de los cuales se encuentran las mostradas en la figura 1.

Figura 1.

Tipos de asociatividad empresarial



Fuente: Elaboración propia con base en Ayala, Rivas y Cárdenas (2023); Fernández y Martínez (2018); Porter (1998)

Los clústers estructuran esfuerzos, se vinculan con universidades y centros de investigación, con lo cual buscan crear sinergias, bajar costos, innovar y competir en mercados de mayor valor; acumulan capital social y con ello impulsan el desarrollo de su industria, cadena productiva y región. En la colaboración interempresarial participan dos o más asociados que deciden y establecen un bien común por el cual se comprometen a alcanzar (Bao y Blanco, 2014; Ojeda, 2009). Las redes empresariales están distribuidas geográficamente y son entes heterogéneos de su ambiente operacional, cultura, capital social y metas; comparten información, recursos y responsabilidades para planificar, implementar y evaluar de forma conjunta un programa de actividades para alcanzar una meta común, pueden ser horizontales, verticales, dinámicas, virtuales o industriales (Ayala, Rivas, y Cárdenas, 2023; Zahoor y Al-Tabbaa, 2020).

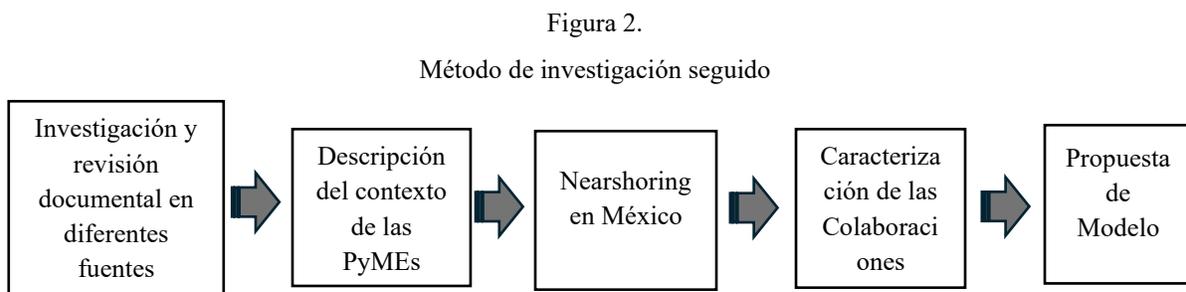
De acuerdo con Chryssolouris et al. (2007), muchas de las pymes están geográficamente dispersas, por lo que es complicado compartir información, diseños y conocimiento, reducir errores y optimizar procesos, necesitan disciplina para planear, organizar y administrar recursos, para llevar con éxito las metas y objetivos específicos de sus proyectos. Las empresas que colaboran deben compartir objetivos similares, o complementarios, trabajando para ser más competitivas y aumentar la eficiencia conjunta (Becerra, 2008). Lo anterior, se crea con mayor facilidad cuando las pymes se especializan

en ciertos procesos y ese conocimiento es compartido, generando planes y soluciones de mayor valor.

Dado este contexto, las pymes deben contar con modelos que direccionen y den las pautas en los tipos de asociatividad y lo que implica abordarlos, para responder a las oportunidades y amenazas del medio donde interactúan; para lo cual hay que tomar en cuenta que la instauración de mecanismos de colaboración, en entornos reales resulta una labor compleja, desde el punto de vista de la integración y consideración de estándares para soportar los procesos colaborativos y el flujo e intercambio de información (Hernández, 2011).

Método de investigación.

La investigación presentada es de carácter exploratorio-descriptivo, donde se busca abordar los problema y riesgos de las pymes ante sus limitaciones y competitividad existente en su medio, con la finalidad de describir su realidad y analizar los tipos de colaboraciones empresariales como medida estratégica. Los pasos para seguir para la investigación se muestran en la figura 2.



Fuente: Elaboración propia

Resultados y discusión

Se tiene que a lo largo de los años las pymes han centrado sus esfuerzos en la mejora de la productividad y competitividad, donde se ha hecho énfasis en la promoción del trabajo en equipo y la creación de estructuras para que la comunicación fluya más eficientemente,

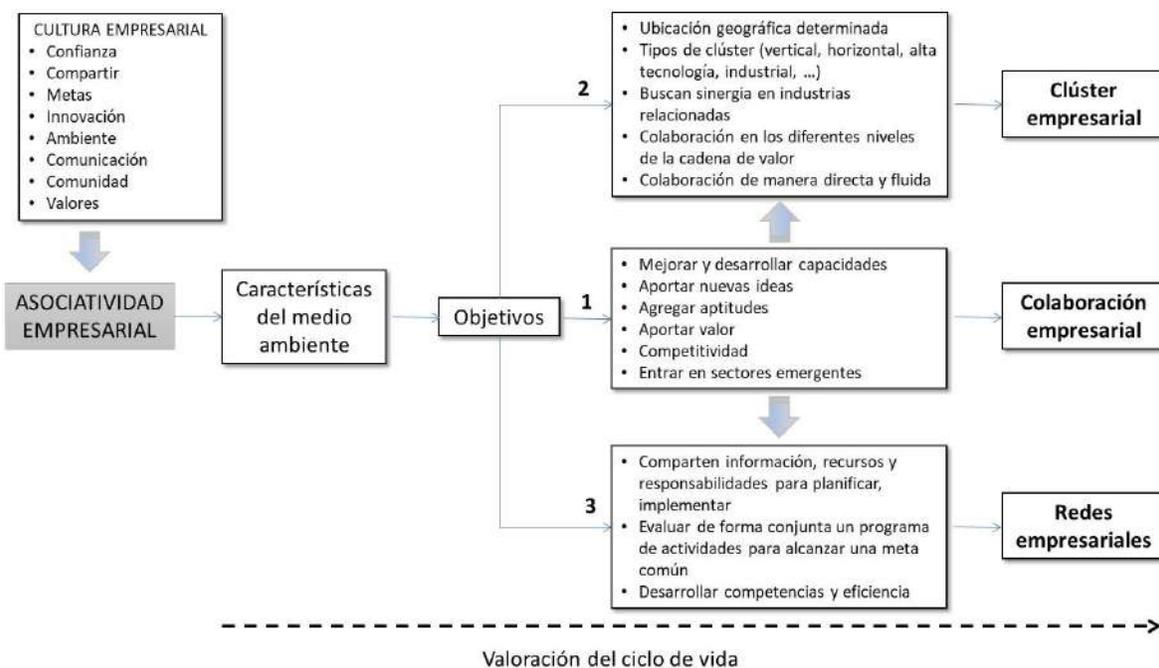
además de la formación para el liderazgo y el emprendimiento. Además, en el aprendizaje organizacional se presentan tendencias en procesos de creación de nuevas capacidades y competencias tendientes a la asociatividad y desarrollo de alianzas como nuevas estrategias de supervivencia y desarrollo, sobre todo en tiempos de crisis y mayor competencia.

Una alternativa viable para la supervivencia y desarrollo de las pymes en economías prósperas de países europeos, asiáticos y norteamericanos, han sido las redes de colaboración empresarial, las cuales se han venido desarrollando y fortaleciendo en los últimos años (Wang et al., 2021; Weaven et al., 2021; Petrescu et al., 2014; Antonelli y Taurino, 2009).

Del análisis y estructurando lo descrito en esta investigación, se presenta la figura 3, donde se muestra la conceptualización de un modelo de asociatividad empresarial.

Figura 3.

Modelo de asociatividad empresarial



Fuente: Elaboración propia

Al revisar la figura 3, se puede ver que para seleccionar de manera adecuada una asociatividad empresarial, es necesario conocer la dinámica y características del sector industrial y macro ambiente donde se va a colaborar. Se establecen 3 opciones a seleccionar de acuerdo con: objetivos, requerimientos necesidades y capacidades de las empresas eje participantes. Cuando se desarrolla la colaboración, es necesario tener sincronización entre

las empresas y personas, para que los flujos de recursos e información sea eficiente y cada uno de los nodos pueda cumplir con sus objetivos, para lo cual es importante detectar las barreras o desafíos que se pueden encontrar, tales como: conflictos de interés entre las empresas participantes, acuerdos para el diseño de estrategias en los diferentes plazos, incentivos a los empleados, interconexión y cooperación entre los diferentes puntos de las cadenas de valor y modelos de negocio consistentes.

Para una buena sincronización y sinergia es necesario desarrollar una cultura de colaboración empresarial como lo mencionan Rosen (2009) y Nambisan & Sawhney (2007), ya que representa el paradigma del cambio entre las empresas para tener mayor probabilidad de éxito en el modelo adoptado (Tabla 1). Se promueve el compartir en lugar de acumular, la generación de confianza sobre la sensación de miedo, la comunidad en contra del aislamiento, la comunicación abierta y fluida; estos valores, aunados a otros de gran impacto, pueden suplir de forma cómoda y fácil, mediante modelos innovadores de mayor productividad y con enfoques concurrentes en tiempo real aquellos modelos existentes. La cultura de la colaboración bien empleada permite el desarrollo de una amplia gama de socios para los negocios, globalmente distribuidos y con la ventaja de operar como una sola organización, la cual reduce las barreras de geografía y tiempo.

Tabla 1.

Elementos de una cultura de colaboración empresarial

Elemento	A tomar en cuenta
Confianza	<p>Para poder intercambiar ideas y crear algo con otros.</p> <p>Un miedo común entre posibles colaboradores es que sus colegas roben sus ideas y obtengan crédito por éstas. Esta preocupación es legítima en las culturas organizacionales competitivas.</p> <p>Las ideas se mejoran cuando más personas trabajan sobre ellas.</p> <p>Una idea “robada” valdrá poco hasta que otros contribuyan a su desarrollo.</p>
Compartir	<p>La colaboración exige compartir.</p> <p>Muchas personas guardan sus ideas.</p> <p>Guardar ideas no permite su libre fluir y por tanto sabotea la colaboración.</p> <p>Compartir lo que se sabe mejora la creación colectiva y hace a cada uno más valioso.</p>
Metas	<p>La colaboración requiere metas u objetivos comunes.</p> <p>Las metas comunes crean claridad, promueven ideas y constituyen la chispa para encender la innovación y la colaboración.</p>

Innovación	<p>El deseo de innovar provee el combustible necesario para la colaboración.</p> <p>Es preciso andar el camino y no sólo hablar del mismo.</p> <p>Las organizaciones tienden a apegarse a lo que les resulta familiar.</p> <p>Es necesario librar una lucha constante para asegurar que se desarrollen, reconozcan, refinen e implementen nuevas e importantes ideas.</p>
Ambiente	<p>El diseño de ambientes físicos y virtuales impacta en la innovación y la colaboración.</p> <p>Al recorrer una compañía rápidamente se podrá darse cuenta si el ambiente favorece el libre flujo de ideas, la colaboración y la comunicación.</p> <p>Dado que los colaboradores a menudo se encuentran geográficamente dispersos, el ambiente virtual es tan importante como el físico.</p>
Caos colaborativo	<p>La palabra caos a menudo sugiere anarquía o desorganización.</p> <p>Significa intercambio desestructurado de ideas para crear valor.</p> <p>El orden promueve resultados predecibles.</p> <p>La efectiva colaboración requiere algún grado de caos.</p> <p>El caos colaborativo permite que lo inesperado suceda y genera así ricos resultados.</p>
Confrontación constructiva	<p>La colaboración importante requiere intercambio de puntos de vista y en ocasiones esto significa confrontación constructiva.</p> <p>La idea es confrontar conceptos, no personas.</p>
Comunicación	<p>La colaboración está íntimamente relacionada con la comunicación, tanto interpersonal como organizacional.</p> <p>Desde una perspectiva organizacional los canales de comunicación deben estar abiertos para que la colaboración ocurra.</p>
Comunidad	<p>El test más difícil respecto de las herramientas, entornos y enfoques de colaboración es si crean o no un sentido de comunidad.</p> <p>Comunidad es el sentido de pertenecer que sentimos en nuestros vecindarios, en las aulas, en los grupos de chat y en los equipos de trabajo en los que participamos.</p>
Valor	<p>La primera razón para colaborar es crear valor.</p> <p>Valor es reducir el tiempo de desarrollo de un producto, crear un nuevo mercado, resolver los problemas con mayor rapidez, diseñar productos o servicios comercializables o incrementar las ventas.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Rosen (2009); Nambisan & Sawhney, 2007); Toro y Gutiérrez (2011)

Finalmente, se debe abordar el ciclo de vida de la colaboración empresarial, el cual es un catalizador que permite optimizar las cadenas de valor y competitividad de las empresas en su conjunto, que depende de la sinergia e interacción de los participantes (Capó, 2011; Tellioglu, 2008), para lo cual es de suma importancia considerar las necesidades y objetivos

de las organizaciones involucradas, dinámica del sector industrial y el mercado, identificando 5 fases:

1. Negociaciones de inicio. Implica las necesidades a resolver por la sociedad, conceptualización del tipo de asociatividad, elementos con los que cuentan y acuerdos que pueden llegar.
2. Fundación de la asociatividad. Representa la constitución del tipo de colaboración de las empresas que la integran, su planeación y programación de la implementación.
3. Operación. Implica la administración, ejecución, coordinación y control.
4. Evolución. Está en función de la sinergia desarrollada por las empresas participantes, nivel de cumplimiento de objetivos, dinámica del sector industrial, tecnología, mercados y tendencias futuras.
5. Disolución. Se da cuando se cumplen con los objetivos, por condiciones del medio o se toma la decisión de común acuerdo por las partes, donde es importante la negociación de cómo se distribuirán los activos generados, la transferencia de conocimiento y usos legales de lo generado, llegando finalmente al desarrollo de cierre del proyecto.

Conclusiones

La asociatividad entre pymes es una alternativa de sobrevivencia y competitividad, para potenciar las capacidades y poder afrontar las oportunidades y amenazas del medio competitivo en tiempos turbulentos y de crisis, que les permita competir de una manera ágil y flexible en sectores industriales y mercados donde no podrían hacerlo de manera individual.

Las pymes en México afrontar desafíos ante la relocalización de empresas y tipos de colaboración empresarial que deben emprender, resultantes de la globalización y competencia por atraer inversiones en los diferentes sectores industriales, donde el gobierno juega un rol importante. A nivel externo, deben estar atentas a las presiones y condiciones de las grandes empresas por su migración a territorio nacional por cuestión de guerras, políticas, factores sociales, mercados, logística, recursos accesibles, condiciones geográficas, nuevas tecnologías, economías de escala, capitales fuertes, canales de comercialización, entre otros, y a nivel interno; potencializar su cultura empresarial, visión a futuro, planificación, estructuras organizacionales, conocimiento interno y externo, conocimientos de herramientas estratégicas, capacitación del personal e innovación tecnológica.

El medio ha evolucionado, por lo tanto las pymes se deben adaptar y adoptar las mejores prácticas de colaboración, ser capaces de crear soluciones innovadoras y de valor para que sus limitaciones se puedan potenciar cuando trabajan con otras empresas y estar a la par de las exigencias del medio competitivo y mercados, por lo que toma relevancia el tener un modelo base de asociatividad con otras empresas y los tipos de colaboración que pueden seleccionar de acuerdo a sus capacidades, limitaciones y objetivos.

Referencias

- Aguilera, L., González, M., Rodríguez, R. (2010). Factores que impactan la competitividad de las pymes. *Mercados y Negocios*, 11(1), 618-627.
- Antonelli, D. y Taurino, T. (2009). Analysis of Potential Collaborations in SMEs Networks. *IFAC Proceedings Volumes*, 42(4), 2059-2064.
- Ayala, K. L., Rivas, L. A., & Cárdenas, M. (2023). Redes empresariales y patrones de cooperación en mipymes textiles en México. *Revista Universidad & Empresa*, 25(44), 1-28.
- Bao, S., Blanco, F. (2014). Modelos de formación de clúster industriales: revisión de las ideas que los sustentan. *Revista Galega de Economía*, 23 (2), 179-198.
- Becerra, F. (2008). Las redes empresariales y la dinámica de la empresa: aproximación teórica. *INNOVAR*, 18(32), 27-45.
- Capó, J. (2011). Análisis del ciclo de vida y las políticas de desarrollo de los clústeres de empresas, *EURE*, 37(10), 59-87.
- Chen, H. L., Hsu, W. T., Chang, C. Y. (2014). Family Ownership, Institutional Ownership, and Internationalization of SMEs. *Journal of Small Business Management*, 52(4), 771-789.
- Chryssolouris, G., Pappas, M., Karabatsou, V., Mavrikios, D., Alexopoulos, K. (2007). A Shared VE for Collaborative Product Development in Manufacturing Enterprises. In: Li, W.D., McMahon, C., Ong, S.K., Nee, A.Y.C. (eds) Collaborative Product Design and Manufacturing Methodologies and Applications. Springer Series in Advanced Manufacturing.

- Fernández, S. R, y Martínez, L. A. (2018). Cultura clúster empresarial: Reto del mundo en el siglo XXI hacia un crecimiento empresarial. *Espacios*, 39 (16).
- Hansen, M. T., Nohria, N. (2004), *How to build collaborative advantage*. MIT Sloan Management Review Fall.
- Havierníková, K. and Mynarzová, M. (2018). The Involvement of Enterprises in Clusters as a Basis for the Internationalization of Business Activities on the Example of Slovak Small and Medium-sized Enterprises. *Paper presented at 4th International Conference on European Integration, Ostrava, Czech Republic*, May 17–18.
- Hernández, J. 2011. *Propuesta de una arquitectura para el soporte de la planificación colaborativa en cadenas de suministro de tipo árbol* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Valencia]. Repositorio institucional de la Universitat Politècnica de Valencia.
- IMCO (2018). *Informe anual 2018*. Instituto Mexicano para la Competitividad A. C.
- INEGI (2019). Censos económicos 2019. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- INEGI (2021). Estudio sobre la Demografía de los Negocios 2021. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463903833.pdf
- Kindström, D., Carlborg, P., Nord, T. (2022). Challenges for growing SMEs: A managerial perspective. *Journal of Small Business Management*, 1-24.
- Konsti, S., Pihkala, T., Kraus, S. (2012). Facilitating SME Innovation Capability Through Business Networking. *Creativity and Innovation Management*, 21(1), 93-105.
- Lara, J., Cervantes, F. (2022). Identificación de ventajas competitivas para las pymes mexicanas en los mercados emergentes: resultados de un estudio bibliométrico. *The Anáhuac journal*, 22 (1), 36-65.
- Michaelides, R., Morton, S. C., Michaelides, Z., Lyons, A. C., Liu, W. (2013). Collaboration Networks and Collaboration Tools: A Match for SMEs? *International Journal of Production Research*, 51(7), 2034-2048.
- Nambisan, S., Sawhney, M. (2007). *The global brain. Your road map for innovating faster and smarter in a Networked World*. Wharton School Publishing.
- OCDE (2019), OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019. OECD Publishing, Paris.

- Ojeda, J. (2009). La Cooperación Empresarial Como Estrategia de Las Pymes del Sector Ambiental. *Estudios Gerenciales*, 25 (110), 39-61.
- Okreglicka, M., Gorzén, I., Ogreaan, C. (2015). Management challenges in the context of a complex view – SMEs perspective. *Procedia Economics and Finance*, 34, 445 – 452.
- Petrescu, D. C., Rus, R. V., Negruşa, A. L. (2014). Attitude of Companies: Network Collaboration vs. Competition. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 148, 596-603.
- Porter, M. (1998), Clusters and the New Economics of Competition, *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- Rosen, E. (2009). *The culture of collaboration. Maximizing time, talent and tools to create value in the global economy*. Red Ape Publishing.
- Shi, X., & Liao, Z. (2015, diciembre). Inter-firm dependence, inter-firm trust, and operational performance. *Information & Management*, 52(8), 943-950.
- Tellioglu, H. (2008). Collaboration life cycle. *International Symposium on Collaborative Technologies and Systems, Irvine, CA, USA*. 357-366.
- Toro, H., Gutiérrez, P. R. (2011). *Categorías y propiedades que configuran una red empresarial orientada a la innovación*. [Tesis de Grado. Universidad Autónoma de Manizales. Facultad de Estudios Sociales y Empresariales, Colombia]. Repositorio institucional de la Universidad Autónoma de Manizales.
- Wang, M., Mühlbacher, H., Wittmann, X., Perrett, P. (2021). Dynamic Collaboration Between small and Medium-Sized Enterprises from highly dissimilar markets. *European Management Journal*, 39 (2), 185-200.
- Weaven, S., Quach, S., Thaichon, P., Frazer, L., Billot, K., Grace, D. (2021). Surviving an Economic Downturn: Dynamic Capabilities of SMEs. *Journal of Business Research*, 128, 109-123.
- Zahoor, N. y Al-Tabbaa, O. (2020). Interorganizational Collaboration and SMEs' Innovation: A Systematic Review and Future Research Directions. *Scandinavian Journal of Management*, 36 (2).
- Zulú, S., Chabala, M. & Mandawa, B. (2020). The differential effects of government support, inter-firm collaboration and firm resources on SME performance in a developing economy. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 9

CAPÍTULO 2



Imagen creada con IA en Microsoft Designer

Innovación y competitividad: tendencias temáticas en articulación con las MiPymes de Florencia Caquetá

María Yenny Fajardo
Guineth Facundo-Vargas
Lucelly Correa-Cruz

Innovación y competitividad: tendencias temáticas en articulación con las MiPymes de Florencia Caquetá

María Yenny Fajardo

Universidad de la Amazonía - Colombia

Guineth Facundo-Vargas

Universidad de la Amazonía - Colombia

Lucelly Correa-Cruz

Universidad de la Amazonía - Colombia

Introducción.

Mediante el presente documento se exponen algunos resultados de la investigación denominada elementos de mejora y gestión empresarial de MiPymes en Florencia Caquetá desarrollada con la participación de empresarios del sector de servicios y comercialización. Acorde con lo planteado, la indagación se desarrolló desde una perspectiva mixta; la parte cualitativa se abordó para identificar las tendencias temáticas y abordajes mediante un estudio bibliométrico y por medio del estudio cuantitativo se indagó acerca de la apreciación de los empresarios frente a la temática investigada.

Según los hallazgos identificados se asume la innovación como las decisiones y acciones implementadas para trascender el desarrollo de procesos tradicionales, con la finalidad de aportar diferenciación como resistencia y fortalecimiento del desarrollo interno. Desde esta óptica, se considera que los emprendedores requieren incursionar nuevos procesos y recursos que permitan la potencialización de dinámicas organizacionales; lo cual, se puede realizar mediante procesos de mejora continua con implementación de acciones efectivas que conlleven a la competitividad como eje fundamental en todo proceso de gestión dada su orientación al desarrollo y potenciación empresarial en coherencia con los desafíos globales

(Morelos, Salvador y De Ávila, 2021). Desde esta óptica, la innovación es concebida como un cimiento en los procesos evolutivos de las empresas y en su facultad para competir en mercados cambiantes con retos dinámicos y capacidad de acondicionamiento para asumir alternativas que conlleven al crecimiento empresarial, desde procesos de adaptación y anticipación constante (Castilla, Ruíz y Delgado, 2020).

Por competitividad, se comprende como todas las acciones que implican mejoras en las circunstancias productos y procesos actuales de las organizaciones con la finalidad de incursionar en nuevos mercados o sobresalir en mercados actuales, teniendo, en cuenta el carácter sistémico; no puede ser asociado solamente con resultados porque implica que los factores inherentes al ámbito interno y externo estén en constante interacción (Valenzo y González, 2020 y Carrasco, 2021). Por ende, la competitividad está relacionada con la capacidad de las empresas en cuanto a la accesibilidad y producción de bienes y servicios con el propósito de mejorar rentabilidad de manera secuencial con la inclusión de cambios que impliquen mayor competitividad en el mercado, lo cual es sustancial en el entorno empresarial en referencia a optimización de recursos y visibilidad en el entorno global.

Teniendo en cuenta lo planteado, se identificó una relación de impacto bilateral en la gestión de procesos de innovación y competitividad, por ser factores que influyen directamente en el mejoramiento continuo de acciones y procesos organizacionales; razón por la cual, acorde con Esparza-Aguilar y Reyes (2019), se considera importante implementar estrategias que interactúen con las políticas públicas y organizacionales y permitan el desarrollo de procesos y actividades innovadoras con la finalidad de lograr una mayor ventaja competitiva en el mercado. Lo planteado, puede lograrse mediante la inclusión de procesos de investigación y desarrollo, la adaptación a cambios tecnológicos y potenciación de las capacidades de los colaboradores (Mendoza y Gonzáles, 2022; Tejeiro, 2014).

En consecuencia, se considera que es necesario gestionar procesos de innovación y competitividad de manera articulada para propender por el desarrollo de las empresas en el mercado y la perdurabilidad en entornos locales y globales por medio de diferenciación cimentada en procesos de calidad e innovación orientados hacia mayor posicionamiento de las empresas en el mercado (Server-Izquierdo y Lajara-Camelleri, 2016); no obstante, en lo concerniente al potencial de adaptación se infiere que estas empresas no pueden ser

subestimadas dado que algunas podrían estar capacitadas para asumir desafíos de habilitación a nuevos mercados según la apropiación, acomodación y asimilación de nuevas tecnologías en articulación con la capacitación del personal (Carrasco, et al. 2021).

Desarrollo.

Entre los estudios que se han aproximado de manera más crítica al tema objeto de estudio se destacan los realizados por:

(Ospina et al, 2014): la gestión de la innovación en las Pymes va ligada al conocimiento relacionado con la ingeniería, la producción, la calidad, la planeación, el diseño, entre otros, en todo el ciclo de organización y cadena de suministros de la empresa. Por esto la innovación debe abarcar toda la investigación necesaria y el desarrollo del entorno social y económico para que la implementación y ejecución de esta, sea satisfactoria tanto para la empresa como para los consumidores o clientes.

Robledo (2013) determinó que el éxito de la innovación a nivel empresarial emerge principalmente de los productos y procesos que se requieren en la producción y comercialización de estos. El cambio tecnológico y la innovación son factores explicativos fundamentales de la dinámica de la economía capitalista, por lo tanto, se debe reconocer y otorgar un espacio privilegiado en las políticas públicas y en la estrategia empresarial.

Otro estudio realizado se evidenció que “la innovación se considera un factor básico de desarrollo en los países avanzados, no consiste únicamente en la incorporación de tecnología, sino que ayuda a prever las necesidades de los mercados y a detectar nuevos productos, procesos y servicios de mayor calidad, generando nuevas prestaciones con el menor costo posible” (Aranda, et al, 2010, p.2)

En cuanto al tema de la Competitividad, es importante señalar que para reconocer el nivel de competitividad internacional de un país se debe relacionar estrechamente con empresas altamente productivas que aprovechan las ventajas competitivas que genera el país por medio de sus instituciones, políticas, infraestructura y cultura, es así que Saavedra y Tapia (2012) comentan que:

“El término competitividad no posee una definición específica. Existe una falta de consenso para definirla conceptualmente, debido a la amplitud de su significado, que puede

abarcar desde el nivel de la empresa, sector, nación y ámbito supranacional; así como, por la naturaleza cualitativa y cuantitativa de sus factores carece de límites precisos en el nivel de análisis y en las diversas metodologías de medición”.

Medina (2006) estableció que la medida de la competitividad empresarial según esta perspectiva se realiza a través del desempeño que ha conseguido la organización, es decir se identifica mejor posición competitiva con resultados superiores. Esta metodología se ha denominado medición ex - post de la competitividad de la empresa

A través del análisis bibliométrico realizado por Alvarez & Alvarez (2018), Establecieron la tendencia del interés creciente del tema de la innovación abierta y el rendimiento empresarial, el cuyo análisis determinaron documentos con mayor citación frente a este tema fue de Lauser y Salter (2006) y el concepto de innovación aborda el rol de la apertura en los resultados innovadores en empresas de manufactura, así mismo verificaron que la revista en donde más se ha publicado del tema fue la International Journal of Innovation Management , en general se apreció que la mayoría de las revistas tratan de temas de administración, innovación y tecnología.

Metodología.

El presente capítulo, se desarrolla según su objeto de estudio mediante una investigación descriptiva e interpretativa, cimentada en la articulación del enfoque cualitativo y cuantitativo; el abordaje y acercamiento metodológico se llevó a cabo mediante la implementación de las técnicas de revisión documental a través de la herramienta bibliometrix y la técnica encuesta para obtención de información cuantitativa.

Inicialmente, se realizó una pesquisa documental en revistas científicas de alto impacto con la finalidad de identificar los aspectos claves en la evolución y tendencias temáticas relacionadas con el campo del saber, evidenciando vacíos y rupturas por medio de un estudio descriptivo relacionado con los términos y planteamientos encontrados en las revistas indagadas y un análisis interpretativo en lo concerniente a la representación planteada en un periodo histórico determinado (Jiménez, 2000; Arbaláez y Onrubia, 2014).

Desde esta perspectiva, se reconoce que los altos volúmenes bibliográficos indexados y publicados en bases de datos permiten cuantificar y describir comportamientos de

publicación y tendencias en los abordajes investigativos; de este modo, se realizó inicialmente un acercamiento empírico para el proceso de selección de información mediante la utilización de la fórmula booleana y la revisión de la base de datos Scopus. En los resultados, se destaca la selección de 300 resultados que permitieron desarrollar un estudio interpretativo presentado en articulación con los resultados obtenidos mediante el paquete R Studio y bibliometrix.

Posteriormente, debido a la importancia de la dupla entre innovación y competitividad se continuó con el abordaje en un contexto regional, que, en el caso particular de esta investigación, permitió orientar el estudio en el entorno de las MiPymes de Florencia Caquetá Colombia. El acercamiento se realizó por medio de un estudio cuantitativo de carácter descriptivo, transversal y la finalidad radicó en analizar los resultados encontrados con el muestreo aleatorio estratificado y la participación de 375 microempresarios inscritos cámara de comercio del municipio mencionado; en esta perspectiva, se destaca que existe convergencia metodológica entre el la indagación de los enfoques cualitativo y cuantitativo; lo que permite contrastar las tendencias temáticas investigadas con la apreciación de los empresarios en un contexto específico.

El abordaje cuantitativo se asumió con la finalidad de indagar la importancia que tiene la innovación y la competitividad para los microempresarios de Florencia, Caquetá en Colombia. Para tal fin, se aplicó la encuesta como un instrumento que permite recolectar y obtener información cuantitativa. Esta técnica fue implementada gracias a la participación de gerentes y dueños de las MiPymes. Es de aclarar que en el presente diseño metodológico, la aplicación de la muestra estratificada permitió un análisis estadístico descriptivo y de regresión; el cual, fue llevado a cabo mediante el uso del Software SPSS, acordé con los datos obtenidos en la Cámara de Comercio de Florencia Caquetá, los aspectos identificados inicialmente fueron los siguientes: a) población: 15.000 empresas b) participación: 375 en una muestra estratificada, c) nivel de confianza al 95%, d) error del 5%, e) diseño metodológico: cuantitativo, deductivo, descriptivo y correlacional, f) obtención de los datos: transversal, g) muestra: aleatoria estratificada.

En lo concerniente al análisis descriptivo, inherente a la media y desviación estándar de los datos obtenidos se presenta a continuación los resultados representativos relacionados con la innovación en concordancia con el constructo abordado.

Tabla 1.
Indicadores del bloque innovación.

	Media	Desv. típ.
Comercial o ventas	3.87	.820
Comercialización nuevos productos o servicios	3.60	1.076
(Productos o servicios) Cambios o mejoras en productos o servicios existentes	2.78	1.359
(Procesos) Cambios o mejoras en los procesos	2.78	1.264
(Producción o servicios) Adquisición de nuevos bienes de equipos	2.62	1.216
Compras y aprovisionamientos	3.53	1.074
(Sistemas de gestión) Dirección y gestión	2.30	1.079
N válido (según lista)		

Fuente: Elaboración propia.

Según lo presentado en la tabla 1, se identificó que para los empresarios es importante fortalecer los procesos de comercialización y ventas particularmente en lo relacionado a nuevos productos y servicios; lo cual permite inferir que teniendo en cuenta el objeto de estudio de las MiPymes participantes y que su función social está relacionada con la comercialización y los servicios; se considera que la apropiación de procesos de innovación puede incidir en el crecimiento y desarrollo empresarial (Cadena y Pérez, 2019).

Tabla 2.
Indicadores del bloque de competitividad.

	Media	Desv. típ.
Nuestras ventas han sido muy buenas en los últimos tres años	4.12	.812
Nuestras utilidades han sido buenas en los últimos tres años	3.94	.782
Nuestros resultados financieros han sido muy buenos en los últimos tres años	3.77	.799
Nuestro retorno de la inversión ha sido muy bueno en los últimos tres años	3.72	.733
Los costos de nuestros productos afectan nuestra competitividad	2.93	1.028
Los costos de transporte con nuestros proveedores son bajos	2.93	.951
Desarrollo de productos y productos	2.88	1.066
N válido (según lista)		

Fuente: Elaboración propia.

Según los hallazgos relevantes presentados en la tabla 2, se encontró que, para los gerentes y dueños de las MiPymes de servicio y comercialización en el municipio de Florencia, Caquetá es necesario propender por el logro de la competitividad; la cual está asociada en gran medida con aspectos financieros articulados con las ventas. Desde esta óptica, Alberca (2013), plantea que las empresas necesitan asumir y apropiarse de procesos de modernización y adaptación para incrementar su competitividad.

Resultados y Discusión.

Tendencias temáticas sobre innovación y competitividad.

El análisis bibliométrico desde la minería de datos se realizó acorde con los hallazgos obtenidos mediante la búsqueda booleana en la base de datos de Scopus (Hernández, Ramírez y Ferri, 2005). En el periodo comprendido entre el 2000-2023; el número de revistas científicas que divulgan avances y resultados de investigación con temáticas abordadas acerca de la innovación y la competitividad en las MiPymes fue de 300 artículos; desde esta perspectiva, se presentan resultados descriptivos tomando en cuenta los siguientes parámetros: a) nube de palabras, b) red de coocurrencia de palabras claves, c) evolución temática y d) mapa temático de palabras claves.

Nube de palabras. Según el gráfico de nube de palabras se logró realizar un análisis de la recurrencia de las palabras incluidas en los artículos publicados acorde con la selección expuesta. Este gráfico es importante en los estudios cualitativos porque posibilita la visualización temática de la relevancia de conceptos y conjuntos de palabras en documentos analizados (Yang, Li, Lu et al, 2020). Según lo encontrado, se identificó que las palabras más recurrentes en torno a innovación y competitividad están asociadas con: emprendimiento, marketing, negocios, tecnología y manufactura.

Figura 1.

Nube de palabras artículos objeto de estudio 2000-2023

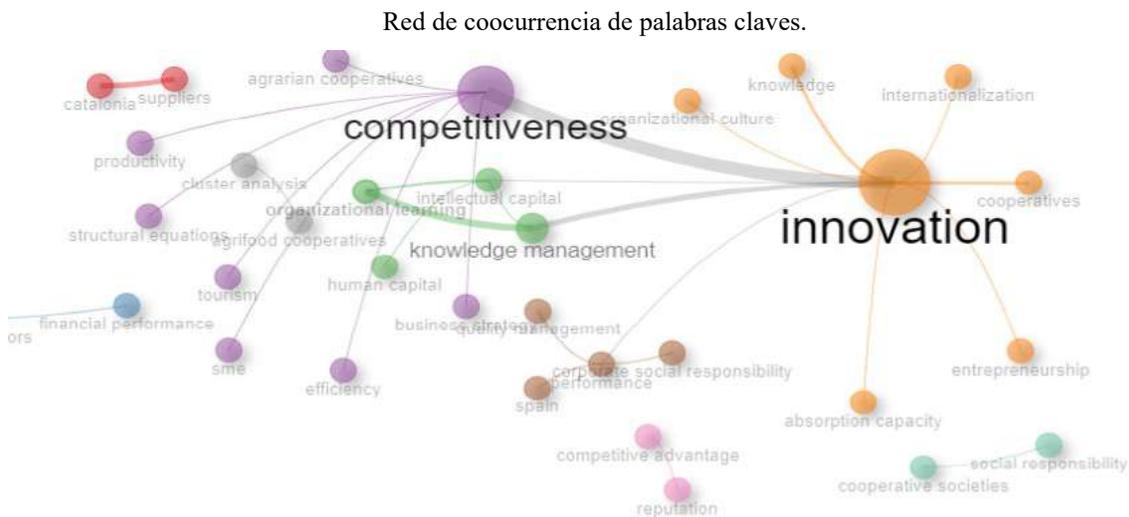


Fuente: Elaboración propia.

Conforme al gráfico de nube de palabras se logró realizar un análisis de la recurrencia de las palabras incluidas en los artículos publicados acorde con la selección expuesta. Este gráfico es importante en los estudios cualitativos porque posibilita la visualización temática de la relevancia de conceptos y conjuntos de palabras en documentos analizados. Acorde con lo encontrado se identificó que las palabras más recurrentes en torno a innovación y competitividad están asociadas con emprendimiento marketing negocios tecnología y manufactura (Solano, et al, 2022; García, et al, 2017; Acuña & Castillo, 2018).

Red de coocurrencias de palabras clave. En el presente clúster se agrupan los aspectos relevantes de los documentos indagados; lo cual, permite evidenciar la importancia que tiene la innovación y la competitividad en las empresas. Al respecto, se concibe que la identificación de clúster por sectores puede incidir en la mejora de las interacciones organizacionales en aras de fortalecer la competitividad. En el gráfico se presentan en naranja las palabras relevantes en asociación con la innovación y en color púrpura las palabras relacionadas con la competitividad.

Figura 2.



Fuente: Construcción propia a partir de bibliometrix-R-Estudio (2023).

En lo que concierne la innovación se identificó interacción conceptual con: el cooperativismo, la cultura organizacional, la responsabilidad social y la internacionalización; de manera similar, en lo referente con la competitividad, los conceptos relevantes son: la productividad, la eficacia y el rendimiento financiero.

Evolución temática. En cuanto a las temáticas relacionadas con la competitividad e innovación, se identificaron los conceptos recurrentes y representativos; los cuales se exponen en la siguiente figura:

Figura 3.
Diagrama de tres campos evolución temática periodo 2000-2023



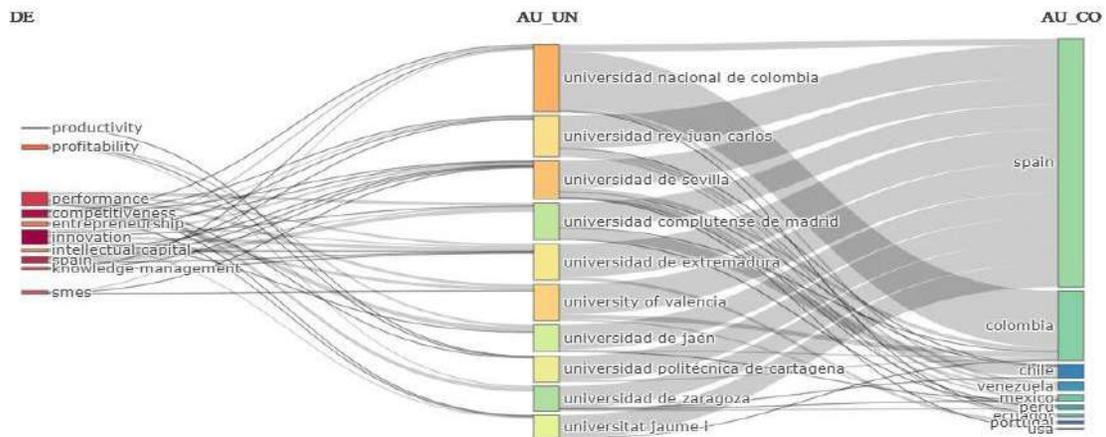
Fuente: Construcción propia Análisis bibliométrico a partir de Bibliometrix-R-Estudio (2023)

Con respecto a lo presentado en el diagrama de tres campos, se identificó que entre el 2000 y el 2018, la innovación y la competitividad están relacionadas con los siguientes conceptos: rendimiento e indicadores financieros; lo cual, es articulado hasta la fecha con aspectos inherentes al emprendimiento y la formación en educación superior. Estos aspectos son relevantes y requieren el diseño de estrategias orientadas hacia la presentación de alternativas de solución acerca de problemas de financiación, por medio de la divulgación de políticas públicas para las MiPymes (Durán-Román, et al 2020).

Adicionalmente, se expone la recurrencia de publicación desde las universidades y se evidencia los países en donde los investigadores han presentado mayor interés en el abordaje de este campo de estudio. De este modo, se incluyen los conceptos relevantes (columna izquierda), las universidades del mundo con mayor índice de publicación (columna central) y el país con un alto incremento en divulgación investigativa acerca de la innovación y la competitividad (columna derecha).

Figura 4.

Diagrama tres campos-competitividad e innovación periodo 2000-2023



Fuente: análisis bibliométrico a partir de bibliometrix-R estudio (2023).

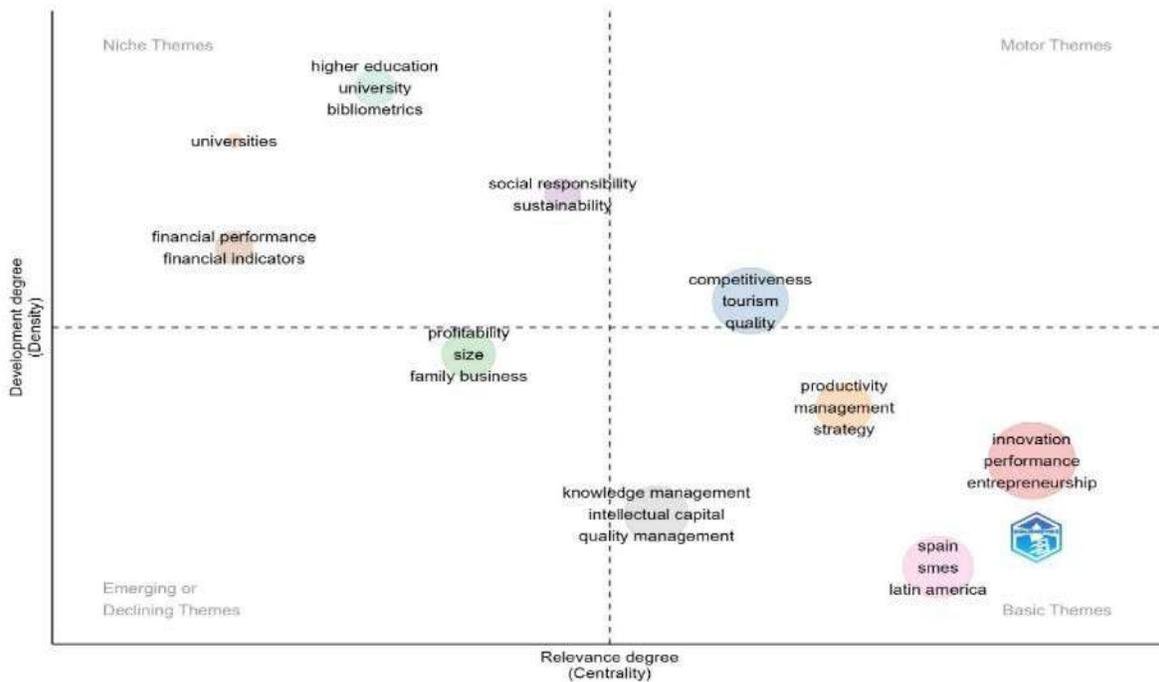
Acorde con el gráfico presentado se identificaron como importante las siguientes temáticas rendimiento, emprendimiento, cooperativa y rentabilidad, de manera similar se identificó que los países con mayor publicación sobre esta temática son España, Colombia, Chile, Venezuela y México.

De ahí se infiere que es necesario clarificar la relación entre productividad y competitividad desde la perspectiva de la capacidad de aprendizaje que tienen las empresas y sus colaboradores dada la influencia de los procesos de flexibilidad y ventaja competitiva (Ballina, 2015).

Mapa temático, palabras claves. Finalmente, desde el abordaje cualitativo se identificó que para tener mayor participación en el mercado global es necesario contar con procesos de calidad, innovación y efectividad; de este modo, según Pérez y Camacho (2010), el nivel de competitividad tiene mayor incidencia en las MiPymes que toman la decisión de exportar en el momento en que las condiciones del mercado interno son favorables (Meza et al., 2018).

Figura 5.

Mapa temático de palabras claves



Fuente: análisis bibliométrico a partir de bibliometrix-R estudio (2023).

Con relación al mapa temático se identificaron cuatro cuadrantes: en primera medida se encuentra el cuadrante superior derecho, en donde se evidencia el marketing como temática transversal, de manera similar se encontró en el cuadrante inferior izquierdo que la dupla entre innovación y competitividad son un factor propulsor de la economía y las dinámicas organizacionales. Así mismo, en el cuadrante superior izquierdo se pueden destacar los acercamientos estratégicos y el análisis de conglomerados como tópicos prominentes para estudios cualitativos. Finalmente, en el cuadrante inferior izquierdo se presenta la estructura conceptual y se identifica como temática emergente la importancia de un mayor acercamiento desde el sector universitario; razón por la cual, se considera que las MiPymes requieren procesos de adaptación constante para mejorar actividades relacionadas con la innovación y la competitividad (Martínez et al, 2019).

Innovación y competitividad en las Mipymes de Florencia-Caquetá, Colombia.

En el presente apartado se describen los resultados obtenidos mediante el estudio cuantitativo desarrollado con la aplicación de la encuesta y la participación de los microempresarios este aspecto es asumido por medio de un análisis multivariado el cual según Pérez (2008) implica los siguientes análisis estadísticos: a) alfa de cronbach, b) regresión lineal y c) b) análisis de correlación.

Alfa de Cronbach. A continuación, se plantean los resultados de fiabilidad del instrumento utilizado:

Tabla 3.
Análisis de Alfa de Cronbach para validez del instrumento

Bloque	Alfa de cronbach	No. de elementos
Competitividad	0.78	18
Innovación	0.76	7

Fuente: elaboración propia.

Conforme a los hallazgos, la escala de fiabilidad para la innovación es de 0.76 y para la competitividad, es de 0.78. Este aspecto permite inferir que existe alta fiabilidad en los factores indagados dado que el valor mínimo aceptable es mayor e igual de 0.7 (Torres, 2020; Campo y Oviedo, 2008; Gliem y Gliem, 2003; Carvajal, et al., 2011). Adicionalmente, se sustenta que el instrumento es confiable dado que las variables tienen correlación y consistencia. Por ende, la correlación de los constructos tiene alto impacto en la dinámica empresarial (Dagnino, 2014; Hernández, et al, 2018; Suarez, 2004); de las Mipymes y su incidencia en el desarrollo económico del municipio de Florencia, Departamento del Caquetá.

En referencia a los datos obtenidos se identificó que la innovación y competitividad son factores relacionados de manera directa con el posicionamiento de las empresas en el mercado debido a la evidencia de aspectos diferenciadores; acorde con Calle y Mora (2019), se considera que los sistemas de gestión implican mejoras constantes en procesos de comercialización y nuevos productos. Lo presentado, es relevante por su impacto en las MiPymes de Florencia-Caquetá, teniendo en cuenta que estas microempresas están orientadas hacia la venta de productos y prestación de servicios en donde priman las compras y el aprovisionamiento.

Desde esta perspectiva, es necesario que estas MiPymes, reconozcan la importancia que tiene la claridad de conocer el mercado y asumir constantemente la implementación de estrategias de marketing tanto interno como externo con la finalidad de establecer protocolos de mejora en la gestión de información, la adaptación de mediaciones y recursos tecnológicos; lo cual puede aportar en el incremento de índices de competitividad (Vega, et al. 2020).

-Regresión lineal. Según los hallazgos obtenidos, se concibe que la gestión requiere ser un aspecto sustancial en la interacción entre la innovación y la competitividad, debido a su inherente impacto en el rendimiento financiero, el crecimiento empresarial y el posicionamiento de las empresas en el mercado. Al respecto, se aclara que es necesario implementar mejoras dinámicas constantes en la mejora de productos y servicios, ya sean existentes o adquiridos, con el propósito de lograr un alto impacto en el mercado con incidencia en el índice de competitividad.

Tabla 4.
Análisis de Alfa de Cronbach para validez del instrumento

Resumen del modelo ^f										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado-correctado	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F	
1	.442 ^a	.195	.193	.382	.195	90.247	1	372	.000	
2	.506 ^b	.256	.252	.368	.061	30.239	1	371	.000	
3	.544 ^c	.296	.290	.358	.040	21.127	1	370	.000	
4	.560 ^d	.313	.306	.354	.017	9.250	1	369	.003	
5	.569 ^e	.324	.315	.352	.011	5.728	1	368	.017	1.621
Variables predictoras: (Constante), (Productos o servicios) Cambios o mejoras en productos o servicios existentes, Comercialización nuevos productos o servicios, Compras y aprovisionamientos, Comercial o ventas, (Producción o servicios) Adquisición de nuevos bienes de equipos										
Variable dependiente: Competitividad										

Fuente: elaboración propia.

Con lo presentado, se encontró que en correspondencia con la hipótesis planteada (H1), es factible inferir que $\beta=0.506$, puede indicar que la innovación, tiene efectos directos y positivos en la competitividad de las empresas. Razón por la cual, se concibe que según la

ecuación de regresión equivalente al valor de (Y1), existe relación directa con la competitividad, partiendo de los valores de β_n que evidencia las variables independientes del bloque innovación, obteniéndose el siguiente resultado: $Y1 = \beta_0 + (\beta_n * x_n) +/- \epsilon$

$$\text{Competitividad} = 2.244 + 0.066 (\text{Productos o servicios})$$

$$\text{Cambios o mejoras en productos o servicios existentes} + 0.086$$

$$\text{Comercialización nuevos productos o servicios} + 0.101$$

$$\text{Compras y aprovisionamientos} - 0.068$$

$$\text{Comercial o Ventas} + 0.041 (\text{Producción o servicios})$$

$$\text{Adquisición de nuevos bienes de equipos} +/- 0.017 \epsilon$$

En consecuencia, se puede deducir que en las Mipymes de Florencia-Caquetá en Colombia, se desarrollan actividad de innovación, pero estas requieren mayor implementación en relación con la oferta de productos; es decir que aun hace falta incluir mejoras en los procesos de prestación de servicios y comercialización; así mismo, en lo concerniente a la competitividad, se considera que es necesario asumir estrategias y acciones que permitan cimentar los procesos de gestión en articulación con la adquisición de nuevos equipos y la adaptación de tecnologías para incentivar la comercialización e incrementar utilidades.

-Análisis de correlación. Finalmente, se implementó el análisis de correlación entre la innovación y la competitividad como aspectos claves en la diferenciación y crecimiento de las empresas en el mercado.

Tabla 4.
Análisis de Correlaciones.

		Competitividad	Innovación
Innovación	Correlación de Pearson	.506**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	375	375
Competitividad	Correlación de Pearson	1	.506**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	375	375

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, se encontró que al interior de las MiPymes participantes se han implementado mejoras orientadas de manera directa a lo concerniente en el desarrollo de acciones que permitan incentivar ventas y comercialización para obtener mayores utilidades

mediante el incremento de las finanzas de este modo se infiere que estas microempresas requieren optar por la inclusión de ventajas competitivas que les permitan mejorar su posición en el entorno socioeconómico acorde con su objeto social en lo referente a la prestación de servicios y los procesos de comercialización.

Conclusiones.

Los estudios bibliométricos son comprendidos como una técnica que se implementa para tener una visión general sobre los avances investigativos en diversos campos científicos, de manera particular en la comunidad empresarial, ha tenido un alto incremento dada la facilidad para obtención y divulgación de información que puede ser retomada para la toma de decisiones organizacionales (Gaviria-Marín, 2021). En lo concerniente con los hallazgos obtenidos mediante el análisis bibliométrico, se identificó que existe un porcentaje alto de publicaciones divulgadas con avances y resultados de investigación en correspondencia con la temática innovación y competitividad como aspectos articulados de manera directa y asociados con los siguientes aspectos: la rentabilidad, el rendimiento y el emprendimiento.

De este modo, se identificó que la innovación es un aspecto que necesita ser abordado en los programas de educación superior desde el desarrollo de currículos orientados al entorno empresarial aunado con temáticas transversales inherentes a rendimientos financieros, desarrollo organizacional y apropiación de las Tics; de manera que sea factible la inclusión de procesos de clúster desde el sector empresarial con la finalidad de orientar el crecimiento de las MiPymes hacia procesos competitivos. Al respecto, se considera que es importante una renovación metodológica en las instituciones de educación superior para incluir un sistema educativo digital mediante la formación de profesionales que reconozcan las particularidades de cada contexto y tengan la capacidad de plantear alternativas innovadoras en pro de obtener mayores objetivos en el entorno empresarial (Arriaga Cárdenas y Lara, 2023).

Por otra parte, en lo referente al concepto de competitividad las temáticas relevantes de manera recurrente están asociadas con los siguientes aspectos: productividad, eficacia y rendimiento financiero. Desde esta óptica, se identificó que en lo concerniente al contexto de competitividad en Colombia es necesario focalizar esfuerzos para minimizar las brechas que

permean los ecosistemas empresariales e inciden la financiación e incremento de ingresos (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020).

Según los datos obtenidos mediante la encuesta para el desarrollo del análisis cuantitativo se encontró respecto a la innovación que los aspectos relevantes están relacionados con la comercialización de productos y servicios; particularmente las compras y aprovisionamientos. Esto implica que su interés de mejora está focalizado en la adquisición de productos; de manera similar en lo concerniente al tema de competitividad, se identificó que este aspecto, está concebido en relación con las ventas y articulado de manera directa con las utilidades, el retorno de inversión y las finanzas.

En consecuencia, con lo presentado, se identifica que la articulación entre hallazgos cualitativos y cuantitativos permite inferir la existencia de una correlación alta entre el tema de innovación y competitividad debido al impacto que tiene en las MiPymes. En referencia a la implementación de estrategias de mejoramiento continuo y la adaptación a los cambios de mercado como aspectos que requieren ser asumidos en el entorno de las microempresas; desde esta perspectiva lo expuesto se concibe en concordancia con el desarrollo de aspectos innovadores que inciden de manera directa en la competitividad organizacional entre los cuales se puede tener en cuenta la búsqueda de financiación con fondos de inversión públicos. o privados para obtener presupuestos que puedan ser incrementables gracias al conocimiento y selección de fuentes de apoyo brindados por las políticas de emprendimiento.

Adicionalmente, se concluye que para las MiPymes de Florencia Caquetá es necesario la inclusión de estrategias de gestión que permitan asumir una cultura de Innovación para propender por el empoderamiento de empleados, la resistencia al cambio y la identificación de proveedores que trabajen en colaboración con las microempresas en aras de fortalecer procesos constantes de actualización adaptación tecnológica en torno a la identificación y satisfacción de necesidades de los clientes. Finalmente y en concordancia con los distintos aportes identificados tanto en los documentos consultados mediante el análisis bibliométrico y la participación de los microempresarios por medio de la aplicación de la encuesta, se logró identificar qué es imperante la necesidad de implementar procesos de innovación al interior de cada una de las microempresas para propender por mejora en los índices de competitividad, teniendo como base elementos tanto conceptuales, metodológicos y praxeológicos que

puedan ser agrupados en modelos de gestión propios para el sector de las MiPymes ya sea comercial o de servicios.

Referencias.

- Acuña, O, C, Castillo, V, M (2018) Barreras a la innovación no-tecnológica: efectos sobre el desempeño empresarial en una economía emergente, *Revista Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México*, 63(3). <http://www.cya.unam.mx/index.php/cya/article/view/1383>
- Alberca, P. (2013). Evaluación de la eficiencia y la productividad en el sector hotelero español: un análisis regional. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 9(2). 102-111. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2012.10.004>.
- Alcaldía Mayor de Bogotá (2020). Fortalecimiento de la competitividad como vehículo para el desarrollo del ecosistema empresarial de Bogotá. Plan de Desarrollo: un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI. https://desarrolloeconomico.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/7847_DTS_FORTALECIMIENTO-DE-LA-COMPETITIVIDAD-COMO-VEHICULO-PARA-EL-DESARROLLO-DEL-ECOSISTEMA-EMPRESARIAL-DE-BOGOTA.pdf
- Alvarez, E, y Alvarez, M (2018). Estrategias y prácticas de la innovación abierta en el rendimiento empresarial: Una revisión y análisis Bibliométrico. *Investigando. adm.* vol.47 no.121 Ciudad de México ene./jun.
- Aranda, De la Fuente y Becerra (2010). Propuesta metodológica para evaluar la gestión de la innovación tecnológica (GIT) en pequeñas y 1 medianas empresas (PYMES). *Revista Mexicana de Agronegocios*. 14(26). México. Disponible en: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/56552/2/Evaluaci%C3%B3n%20Aranda%20UACH.pdf>
- Arbaláez Gomez, M. C., y Onrubia Goñi, J. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura. *Revista De Investigaciones · UCM*, 14(23), 14–31. <https://doi.org/10.22383/ri.v14i1.5>

- Arriaga Cárdenas, O. G., & Lara Magaña, P. del C. (2023). La innovación en la educación superior y sus retos a partir del COVID-19. *Revista Educación*, 47(1), 460–474. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51979>
- Ballina, F. (2015). Ventajas competitivas de la flexibilidad numérica en micro, pequeñas, medianas empresas del Distrito Federal. *Revista Problemas del Desarrollo*, 183(46). <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2015.10.008>
- Buitrago-M, A; Rodríguez-Barrero, M.S; Varón-Triana, N y Quintero-García, R (2020). *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*. 25(92). <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34295>
- Cadena, JL y Pérez, Z.P. (2019). La innovación y su impacto en el crecimiento y desarrollo de las empresas del sector de alimentos y bebidas del Distrito Metropolitano de Quito durante el 2017. *Revista Espacios*. 40(22), 1-10. https://www.researchgate.net/publication/334162419_La_innovacion_y_su_inciden_cia_en_el_crecimiento_y_desarrollo_de_las_empresas_del_sector_alimentos_y_bebidas_del_Distrito_Metropolitano_de_Quito_Ecuador_durante_el_2017
- Calle, J.S. y Montoya, I.A (2019) Innovación en la Orientación al Mercado en Distribuidoras de Materiales Químicos para Industrias en las Áreas de Alimentos, Caucho, Pegamentos, Fragancias, Detergentes, Farmacéuticas y Cosméticas. *Revista Información tecnológica*. 30(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7196712>
- Campo, A. y Oviedo, H. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista Salud Pública*, 10 (5), 831–839. <http://www.scielo.org/pdf/rsap/v10n5/v10n5a15.pdf>
- Carrasco, Y. L., Mendoza, N. E., López, Y. M., Mori, R., & Alvarado, J. C. (2021). La competitividad empresarial en las Pymes: Retos y alcances. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 557-564. Recuperado a partir de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2266>
- Carvajal, A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M., y Rubiales, a S. (2011). How is an instrument for measuring health to be validated? *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 34(1), 63–72.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272011000100007

- Castilla, P F., Ruíz, R.C. y Delgado, C (2020). La técnica Delphi para la validación de escalas de medida: las variables innovación y reputación dentro de las almazaras cooperativas-Revesco. *Revista de estudios cooperativos*, Vol.136, <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85097249599&doi=10.5209%2fREVE.71852&origin=inward&txGid=de21d390dc80a7ef036ad8db68aae83d>
- Castro.G S., Peña.V,J., Ruiz, A J., y Ruiz-Torresa. (2014). Estudio intrapaíses de la competitividad global desde el enfoque del doble diamante para Puerto Rico, Costa Rica y Singapur. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 20(1). 122-130. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2013.09.001>.
- Dagnino, S. J. (2014). Correlación de Pearson. *Revista Chilena Anest*, 43, 150-153. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-77954452067&origin=inward&txGid=a7bd2c510d7e4975c38cee95b5586baa>
- Durán-Román, J. L., Pulido-Fernández, J. I., & Cárdenas-García, P. J. (2020). Delimitación de ingresos públicos aplicables en los destinos turísticos españoles. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 2(47), 179-199. <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.20.016>
- Esparza-Aguilar, JL, & Reyes-Fong, T. (2019). Prácticas de responsabilidad social empresarial desarrolladas por empresas familiares mexicanas y su impacto en el éxito competitivo y la innovación. *Tec Empresarial*, 13(2), 45–57. <https://doi.org/10.18845/te.v13i2.4494>
- García J-J., Leon, L JD., y Nuño de la P,JP. (2017) Propuesta de un modelo de medición de la competitividad mediante análisis factorial. *Revista Contaduría y Administración*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.04.003>
- Gaviria-Marin, M. (2021). Bibliometría y empresa. Un reto para los investigadores. *Inquietud Empresarial*, 21(1), I-III. <https://doi.org/10.19053/01211048.12931>
- Gliem, J. A, y Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales 2003. *Midwest Research to*

- Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, (1992), 82–88.
<http://doi.org/10.1109/PROC.1975.9792>
- Hernández, et al. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37 (5).
https://www.revistaavft.com/images/revistas/2018/avft_5_2018/25sobre_uso_adechado_coeficiente.pdf
- Hernández, J., Ramírez, M. J., y Ferri, C. (2005). *Introducción a la minería de datos*. Madrid: Pearson.
https://www.researchgate.net/publication/27299791_Introduccion_a_la_Mineria_de_Datos
- Jiménez, M. (2000). Competencia social: intervención preventiva en la escuela. *Infancia y Sociedad*, 24, pp. 21- 48'
http://eprints.rclis.org/14039/1/Jimenez_Contreras%2C_E_Los_metodos_bibliometricos_aplicaciones_y_estado_de_la_cuestion_I%2520Congreso_Universitario_de_Ciencias_de_la_Documentacion_Teoria%2C_Historia_y_Metodologia_de_la%2520Dokumentacion.pdf
- Martínez MI, Sánchez, G, M, Pérez, L, C. y Santero, R (2019). Evaluación del impacto del programa Redes de Innovación al Servicio de la Competitividad (RISC), Hacienda Pública Española, 229.
https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/revistas/hpe/229_Art3.pdf
- Medina, M (2006). Aproximación a los factores determinantes de la competitividad de la empresa de distribución comercial, tesis doctoral, universidad de la Laguna. España. Disponible en: <ftp://tesis.bbt.ull.es/ccsyhum/cs233.pdf>
- Mendoza, U. y González, C. J. (2022). Investigación y Desarrollo: efectos en el desempeño financiero de empresas manufactureras mexicanas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(98), 680-695.<https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.19>
- Meza, A.L.M., Ramírez, F, E. y Romero, Z, C (2018) Estándares de competitividad empresarial en las Pymes de artesanía Wayuu del distrito turístico y cultural de Río Hacha. *Revista Espacios*. Vol 39 No.6 No.24. Universidad de la Guajira.
https://www.researchgate.net/publication/328514018_Estandares_de_competitivida

d_empresarial_en_las_pymes_de_arteras_nias_wayuu_en_el_distrito_turistico_y_cultural_de_Riohacha

- Morelos, J., Salador I. & De Ávila. R. (2021). Capacidades de innovación de las pequeñas y medianas empresas del sector metalmecánico en Cartagena, Colombia. *Entramado* 17(1). 12-29. <file:///D:/users/Downloads/Dialnet-CapacidadesDeInnovacionDeLasPequeenasYMedianasEmpre-8055067.pdf>
- Ospina, Z. M., & Puche, M.A., & Arango, B (2014). Gestión de la Innovación en Pequeñas y Medianas Empresas. Generando ventajas competitivas y posicionamiento en el Mercado. *Revista Gestión de las Personas y Tecnología*, Vol. 7, N°19, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO%202017/Downloads/Dialnet-GestionDeLaInnovacionEnPequeenasYMedianasEmpresasGe-4760745.pdf>.
- Pérez, C. (2008). Técnicas de análisis multivariante de datos. *Aplicaciones con SPSS*. Madrid: Pearson. https://www.researchgate.net/publication/40944326_Tecnicas_de_Analisis_Multivariante_de_Datos_Aplicaciones_con_SPSS
- Pérez. F.G. y Camarero, L.A (2010) Influencia de la competitividad de las empresas en las decisiones de exportación de las Pymes: el efecto moderador de las condiciones de mercado interno. *Revista Europea de Dirección y Economía e la Empresa*, 19(3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3341006>
- Robledo, J. (2013). Introducción a la Gestión de la Tecnología y la Innovación. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/50059/1/1039450153.2015.pdf>
- Saavedra. M.L., Tapia. B. (2012) El entorno sociocultural y la competitividad de la PyME en México. Panorama socioeconómico-
- Server-Izquierdo, R. J. y Lajara-Camilleri. N. (2016). Factores coadyuvantes de la innovación en las cooperativas agroalimentarias. Caso estudio de las citrícolas españolas, *Revista ITEA* 112(2). 185-199. <https://www.aida-itea.org/index.php/revista/contenidos?idArt=313>
- Solano, R, L. I. Cortés, J.S, Bohórquez, L,V.W, y Gómez, J.M (2022). Entendiendo la adopción de e-marketing en micros, pequeñas y medianas empresas mexicanas.

Revista

Innovar.

32(85).

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/101123>

- Suarez, I. M.O. (2004), Coeficiente de Correlación de Karl Person, Ediciones graficas Planeta, Ibarra, Ecuador. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/766>
- Tejeiro, M.R. (2014). Medición de la cultura de innovación: Depuración con cuatro estudios de caso. *Intangible capital*. 10(3). <http://dx.doi.org/10.3926/ic.514>
- Torres, J. (2020). Fiabilidad de las escalas: interpretación y limitaciones del Alfa de Cronbach. https://www.researchgate.net/profile/Jack-Torres-Leandro-2/publication/350590351_Fiabilidad_de_las_escalas_interpretacion_y_limitaciones_del_Alfa_de_Cronbach/links/60674db992851c91b19b8290/Fiabilidad-de-las-escalas-interpretacion-y-limitaciones-del-Alfa-de-Cronbach.pdf
- Valenzo, M.A. y González, A. (2020). Capacidad de adaptación y competitividad en microempresas de abarrotes en Cuitzeo, México. *Mercados y negocios*. 1(45). 48-65. <https://www.redalyc.org/journal/5718/571867103003/571867103003.pdf>
- Vega, J. E., Martínez, M. del C., Parga, N., & Bautista, M. del C. (2020). Marketing interno y Tecnologías de información: hacia la competitividad de los agronegocios mexicanos. *Revista Venezolana De Gerencia*, 25(92), 1684-1703. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34293>
- Yang, L.; J. Li, W. Lu et al. (2020), The Influence of Font Scale on Semantic Expression of Word Cloud. *Journal of Visualization*, 23(1), 981-998. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2015.10.008>

CAPÍTULO 3



Imagen creada con IA en Microsoft Designer

Exploración de las Tecnologías Disruptivas: Un Análisis Preliminar

Irma Morán-Chávez
Jaime Apolinar Martínez-Arroyo
Marco Alberto Valenzo-Jiménez

Exploración de las Tecnologías Disruptivas: Un Análisis Preliminar

Irma Morán-Chávez

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial (CEDESI) Automatización

Jaime Apolinar Martínez-Arroyo

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Marco Alberto Valenzo-Jiménez

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción.

Para mejorar el rendimiento y obtener una ventaja competitiva, los fabricantes deben adoptar las nuevas tecnologías industriales digitales que se conocen colectivamente como Industria 4.0. Los principales fabricantes ya están aplicando estos avances para acercar productos comercializar más rápido, reducir sus bases de costos y crear nuevas fuentes de ingresos. El valor creado por la Industria 4.0 supera ampliamente los ahorros de costos de un solo dígito que muchos los fabricantes persiguen hoy. Las nuevas tecnologías prometen revolucionar manufactura, cambiando así el equilibrio competitivo entre países y Transformar la fuerza laboral industrial (Rose et al., 2024)

Las empresas manufactureras a nivel global se encuentran actualmente bajo una presión creciente debido a la competencia y las regulaciones. Esto las obliga a buscar un equilibrio en su desempeño económico para mantenerse operativas. En este escenario, las organizaciones deben implementar diversas estrategias para asegurar la continuidad de sus operaciones (Ambalal Rana y Jani, 2022). La presión proviene de la progresiva globalización, la demanda de personalización masiva y los entornos comerciales altamente competitivos, presentando nuevos desafíos para las empresas "tradicionales" en la actual economía turbulenta (Simmert et al., 2019). La necesidad de tiempos de entrega más rápidos, procesos más eficientes y productos personalizados ha llevado a las empresas hacia la Industria 4.0, la

cuarta revolución industrial. Se espera que tecnologías disruptivas como el aprendizaje automático, la realidad virtual, los materiales inteligentes, la nanotecnología avanzada, la impresión 3D, la robótica colaborativa, el Internet de las cosas y la automatización dominen gran parte de las actividades productivas a nivel mundial (Boston, 2019).

Es esencial destacar que la tecnología en la industria manufacturera ha experimentado cambios revolucionarios en el último siglo debido a estos avances. Estrategias como la producción en masa, la fabricación lean, la fabricación flexible, la fabricación ágil, la fabricación reconfigurable, la fabricación predictiva, la fabricación cibernética y la personalización masiva se han introducido para mejorar la productividad, calidad, costos y variedad. Estas estrategias se implementan principalmente mediante tecnologías como el Internet de las cosas, sensores avanzados, análisis de datos industriales, aprendizaje automático y sistemas ciberfísicos. Los avances en ciencia de materiales, inteligencia artificial, automatización/robótica, óptica y mecatrónica están impulsando un cambio transformador en las tecnologías de fabricación para cumplir con las crecientes demandas de personalización, alta calidad, costos accesibles, mayor funcionalidad, eficiencia energética y métodos ambientalmente sostenibles. Estas herramientas están indiscutiblemente transformando la fabricación (Jun y Lee, 2015).

No obstante, no solo la competencia en el mercado motiva a las empresas a progresar continuamente hacia un rendimiento excelente, sino que también influyen la mejora constante de la madurez organizacional, la aspiración al desarrollo corporativo y las estrategias para fortalecer la fuerza laboral con el objetivo de alcanzar la excelencia organizativa. Estas acciones se originan en la conciencia de las preocupaciones ambientales, la disminución de residuos y la preservación de los recursos (Singh y Rathi, 2019).

La expresión "Industria 4.0" surgió por primera vez en la Feria de Hannover en 2011, como resultado de un proyecto nacional iniciado por el Gobierno alemán con el propósito de fomentar la digitalización en el ámbito manufacturero (Kagermann et al., 2013). La Industria 4.0 representa una nueva fase industrial en la que se fusionan tanto los procesos de fabricación verticales como horizontales, haciendo uso de la electrónica y las tecnologías de la información en la producción y los servicios (Roblek et al., 2016). Diversos estudios indican que la implementación de la Industria 4.0 llevará a mejoras significativas en productividad, costos, calidad, sostenibilidad, capacidad de respuesta y agilidad (Chauhan y

Singh, 2020). En consecuencia, la fabricación adquirirá características de mayor inteligencia, flexibilidad, adaptabilidad, autonomía y se basará en tecnologías 4.0 con sensores (Oztemel y Gursev, 2020). Por lo tanto, es esencial comprender el concepto de Industria 4.0 para analizar los factores que pueden motivar a las empresas a adoptar esta perspectiva (Horvarth y Szabo, 2019). Sin embargo, la transición hacia la Industria 4.0 y la aplicación de las tecnologías relacionadas enfrentan diversos desafíos (Yuksel, 2022). Una vez identificados los impulsores y obstáculos clave, las empresas pueden determinar las áreas en las que deben enfocarse y/o mejorar para preservar su competitividad (Stentoft y Rajkumar, 2020).

Es fundamental que las empresas elaboren estrategias y planes teniendo en cuenta los factores más influyentes en la Industria 4.0 (Yuksel, 2022). El propósito de este estudio es detallar las tecnologías revolucionarias y su aplicación en el sector manufacturero de México. La Industria 4.0, como la cuarta revolución industrial, busca aumentar la automatización y el intercambio de datos en las tecnologías de fabricación (Sony y Naik, 2020). Representa una transición de la producción centrada en máquinas hacia la manufactura digital (Oztemel y Gursev, 2020) y cambia las estructuras de control centralizado por enfoques descentralizados (Prause y Weigand, 2016).

La Industria 4.0 está relacionada con sistemas ciberfísicos (CPS) integrados y tecnologías de Internet de las Cosas (IoT) en operaciones de fabricación, como fábricas inteligentes, productos inteligentes y redes de valor extendidas (Machado et al., 2020). Su objetivo es posibilitar procesos de manufactura autónomos y optimizados mediante IoT, análisis de datos masivos y tecnologías avanzadas (Frank et al., 2019), facilitando la adaptabilidad, eficiencia de recursos y la integración de procesos de oferta y demanda (Varghese y Tandur, 2014). La Industria 4.0 busca fusionar los ámbitos digital y físico, impulsada por CPS y tecnologías IoT e IoS (Pereira y Romero, 2017). Al adoptar la tecnología 4.0, se aplican siete principios de diseño, destacando la agilidad y la integración de procesos de negocio como los más relevantes (Salkin et al.).

El tamaño de la compañía desempeña un papel destacado y positivo en la adopción de la Industria 4.0, según estudios de Lin et al. (2019). Existe una conexión evidente entre el tamaño de la empresa y su nivel de digitalización, así como la implementación de tecnologías asociadas a la Industria 4.0, según Schroder (2017). Las empresas más grandes muestran una mayor propensión a adoptar estas tecnologías, mientras que las más pequeñas tienen mayores

oportunidades de obtener beneficios a través de su aplicación, según Buchi et al. (2020). En el caso de las grandes empresas, un entendimiento sólido de la Industria 4.0 se destaca como un factor clave para una adopción exitosa de las tecnologías habilitadoras, como señala Zheng et al. (2020). Por ende, lograr una transición exitosa hacia la Industria 4.0 implica considerar tres aspectos fundamentales: (1) integración horizontal a lo largo de las cadenas de valor, (2) integración vertical y conectividad en red de sistemas de manufactura o servicios, y (3) enfoque integral en la ingeniería a lo largo de la cadena de valor. La Industria 4.0 tiene como principal motivación la conexión e integración de sistemas de manufactura y servicios para ofrecer eficiencia, adaptabilidad, cooperación, coordinación y eficacia, como indican Li et al. (2015a).

Informe sobre la Manufactura.

México ocupa el octavo lugar en la lista de países con la industria manufacturera más grande. La contribución del sector manufacturero al Producto Interno Bruto (PIB) es del 20%, siendo áreas como la automoción, la aeroespacial, la energía, las bebidas, los alimentos y la electrónica las principales responsables de esta contribución. Esto posiciona a México de manera favorable para convertirse en un líder en la manufactura si logra aprovechar las tecnologías de la industria 4.0 desde ahora (FORBES, 2018). México se encuentra en el cuarto lugar a nivel global en la importación de robots industriales, según la Organización Mundial de Comercio (OMC). México está en la cuarta posición, con una importación total de robots industriales de 158 millones de dólares en el último año. A pesar de estos avances, el país está dando sus primeros pasos en el campo de los robots colaborativos diseñados para interactuar con humanos en entornos laborales (Organización Mundial del Comercio, 2017). Por lo tanto, México debe preparar a su fuerza laboral actual y futura para adaptarse y aprovechar al máximo estas nuevas tecnologías en su entorno laboral.

En este contexto, Global Manufacturing Competitiveness ha evaluado la competitividad de la industria manufacturera en México, destacando aspectos clave. México desempeña un papel crucial en la fabricación de productos electrónicos, maquinaria, aparatos y componentes, así como en la producción aeroespacial y de piezas. Entre 2010 y 2014, las exportaciones manufactureras mexicanas representaron el 75% de las exportaciones totales

de mercancías. Aunque el PIB manufacturero de México alcanzó su punto máximo en 1988 con un 22.4%, el país sigue destacando en la producción automotriz a nivel global, siendo la séptima economía en fabricación de vehículos y el sexto mayor productor de autopartes. Además, México contribuyó con un 3.7% de la producción mundial de vehículos y alberga 93 de las 100 principales marcas automotrices a nivel mundial. El informe también resalta las ventajas competitivas de México para los fabricantes, como costos de mano de obra competitivos, proximidad a Estados Unidos que facilita llegar al mercado estadounidense en menos de un día, y costos energéticos más bajos en comparación con otras regiones como China. México cuenta además con tratados de libre comercio con Estados Unidos, Canadá y otros 42 países. Sin embargo, el informe también destaca los desafíos que enfrenta México en la industria manufacturera.

Ante estos escenarios, es necesario afrontarlos y desarrollar estrategias y políticas públicas que posibiliten la formación de una fuerza laboral altamente capacitada y con habilidades respaldadas por una sólida base de suministro. Esto subraya la relevancia de los Centros de Investigación y las Universidades, los cuales serán fundamentales para apoyar y educar a las nano, micro, pequeñas y medianas empresas (NaMiPyME's) en su búsqueda de una cadena de suministro eficiente y de calidad (Deloitte, 2016). En el mismo contexto, las primeras repercusiones de la iniciativa Industria 4.0 en México llevaron a la Secretaría de Economía a elaborar y publicar en abril de 2016 el documento "Crafting the Future, A Roadmap for Industry 4.0 in México", que resume las tecnologías 4.0 a nivel mundial y resalta la importancia de estas tecnologías en el futuro de México (Economy, 2016).

Marco Teórico.

La Manufactura Avanzada engloba las tecnologías más innovadoras que las empresas de los sectores automotriz, aeronáutico y metalúrgico han adoptado en los últimos años. Con el objetivo de potenciar las capacidades industriales, los países desarrollados han implementado iniciativas de desarrollo en el ámbito de la Manufactura y la Industria. La figura n° 1 en el texto presenta la cronología de las estrategias aplicadas a nivel mundial en el campo de la manufactura avanzada. La iniciativa Fábricas del Futuro reconoce la manufactura como el principal impulsor de actividades de investigación, desarrollo e innovación, y como un medio

para lograr la prosperidad y abordar los desafíos fundamentales. La estrategia también subraya la necesidad de adoptar las megatendencias establecidas con el objetivo de forjar un futuro próspero para Europa, abordando de manera específica los desafíos actuales como el cambio climático, la seguridad energética y alimentaria, la salud y el envejecimiento de la población.

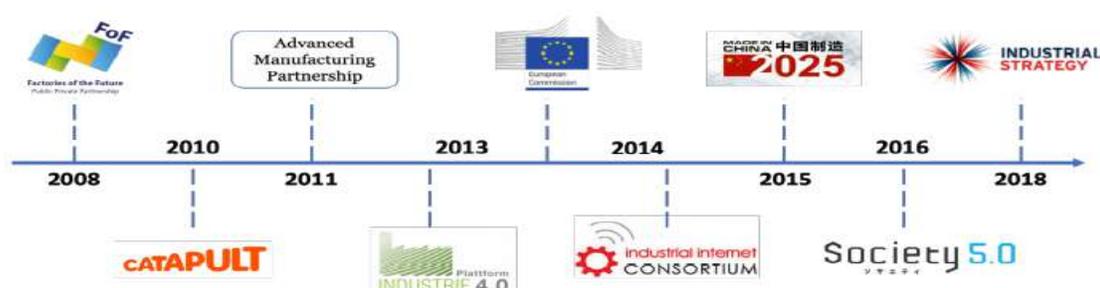
Los centros Catapult se han establecido con la finalidad de transformar el conocimiento generado en las universidades en productos y servicios de alto valor, así como para fomentar la creación de nuevas empresas y modelos de negocio mediante las ideas de emprendedores innovadores. El Advanced Manufacturing Partnership destaca la manufactura avanzada como un elemento crucial para la seguridad nacional, un catalizador de la innovación y un motor importante para la generación de empleos bien remunerados.

Entre los beneficios adicionales de la creación de esta red de centros se encuentran el aumento del conocimiento en áreas clave como ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, la generación de una fuerza laboral altamente capacitada, la prevención de la fuga de talento hacia otros países y la atracción de profesionales altamente calificados. También se destaca la capacidad para atraer inversionistas interesados en la creación de empresas que generen empleo de alta calidad y bien remunerado, así como la creación de un entorno propicio para la innovación mediante inversiones en asociaciones público-privadas que impulsen e integren tecnologías avanzadas.

La Industria 4.0, originada como una iniciativa del gobierno alemán, fue adoptada como parte del Plan de Acción Estrategia de Alta Tecnología 2020 en noviembre de 2011.

Figura 1.

Historia Mundial de la Manufactura Avanzada



Fuente: Historia Mundial de la Manufactura Avanzada

El equipo inicial de colaboradores trabajó desde enero hasta octubre de 2012, reuniendo a destacadas personalidades de la industria, la academia y el gobierno en un

esfuerzo conjunto. Este esfuerzo culminó en la creación del documento titulado "Recomendaciones para la implementación de la iniciativa estratégica Industria 4.0" (National Academy of Science and Engineering, 2013). La adopción global del término se dio a raíz de la presentación de la estrategia alemana Industria 4.0, especialmente en la Unión Europea, donde cada país adaptó la iniciativa según sus prioridades nacionales (Commission., 2019). En marzo de 2014, las empresas AT&T, Cisco, General Electric, IBM e Intel tomaron la decisión conjunta de formar el Consorcio para el Internet Industrial bajo el Industrial Internet Consortium. Su objetivo era acelerar el desarrollo, la adopción y el uso de analíticos inteligentes en las operaciones empresariales, así como en el diseño y fabricación de dispositivos y máquinas conectadas. El presupuesto inicial de 1.5 mil millones de dólares fue completamente aportado por el sector privado, destinado a la creación de un ecosistema que implementara tecnologías en condiciones reales a través de los 24 "Testbeds" del consorcio. Para 2019, el consorcio contaba con 258 miembros activos y, además de los Testbeds, publicó el Journal of Innovation, que presentaba resultados exitosos de aplicaciones tecnológicas en empresas (Industrial Internet Consortium, 2019).

China ha estado preparándose para dejar atrás el modelo de manufactura maquiladora y de mano de obra barata en favor de convertirse en líder en la manufactura avanzada y el desarrollo tecnológico. En julio de 2015, el gobierno chino presentó su estrategia de manufactura avanzada llamada "Made in China 2025", que establece cinco guías fundamentales, incluyendo el desarrollo de la capacidad de innovación y la promoción de la formación de talento (IoT One, 2015). Japón, por su parte, reconoce que el cambio tecnológico no solo afecta al sector industrial, sino que debe beneficiar a la sociedad en su conjunto. En noviembre de 2016, la Agencia de Ciencias y Tecnología de Japón presentó "Sociedad 5.0", con la visión de una sociedad donde cada individuo pueda crear valor en cualquier momento y lugar, en armonía con la naturaleza y sin restricciones (Center for Research and Development Strategy, 2016). La primera ministra Theresa May anunció la nueva estrategia industrial del Reino Unido al dejar la Unión Europea. Con un presupuesto de 12.5 mil millones de libras para 2021-2022, la estrategia se centra en aumentar la productividad mediante la adopción de tecnologías innovadoras, incrementar el empleo, elevar los estándares de vida y mejorar los servicios públicos para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos británicos.

La digitalización en Europa se centra en la renovación de las empresas y en el auge de nuevas empresas emergentes con éxito. Esto ha llevado a que casi dos tercios de los estados miembros de la Unión Europea consideren la digitalización de sus industrias como una prioridad. En consecuencia, han implementado políticas y lanzado iniciativas a gran escala para aumentar la productividad y la competitividad de las empresas, al mismo tiempo que buscan mejorar las habilidades técnicas de su fuerza laboral. La figura 2 muestra las tecnologías de mayor influencia en la Unión Europea.

Figura 2.

Tecnologías emergentes que tendrán mayor impacto en las empresas de la Unión Europea



Fuente: CONACYT. (2019). Diagnóstico e Impacto Potencial de las Disruptivas en México. México: Conacyt.

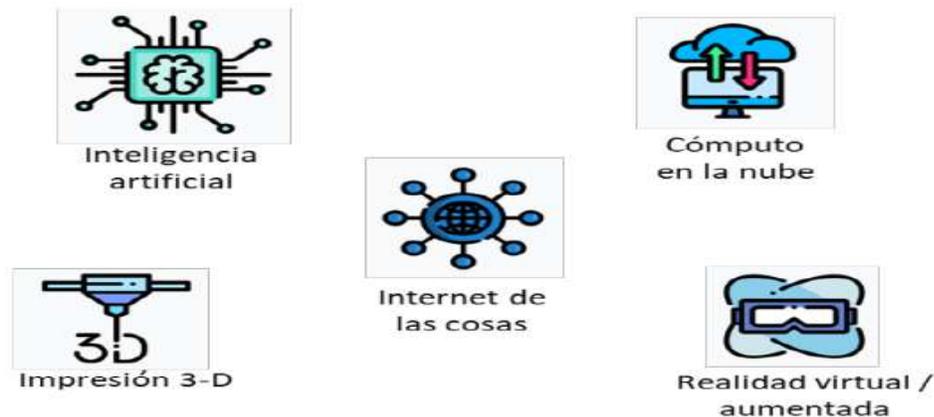
La rapidez con la que se suceden los cambios tecnológicos tendrá consecuencias significativas en nuestra forma de vida, convirtiendo la capacidad de adaptación en una habilidad esencial para aquellos que deseen mantenerse relevantes en las industrias productivas y de servicios. Los expertos coinciden en que existen numerosas tecnologías asociadas a la Industria 4.0, y es probable que surjan varias más en los años venideros. Sin embargo, se identifican cinco tecnologías disruptivas como las más influyentes, sirviendo como catalizadoras para las demás. Estas incluyen el Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial, la Impresión 3D, la Realidad Virtual y Aumentada, así como el cómputo en la nube (ver figura 3).

Es importante señalar que estas cinco tecnologías disruptivas se componen a su vez de tecnologías complementarias, algunas evolucionadas, otras obsoletas y algunas en fase de conceptualización, pero con un potencial significativo a corto plazo (Foro Económico

Mundial, 2017). Además, se reconoce que los países orientados al conocimiento generan una mayor calidad de vida para sus ciudadanos, respaldados por un amplio capital intelectual que impulsa la realización de Actividades Científicas y Tecnológicas (ACyT). Estas actividades se traducen en avances tecnológicos, patentes y desarrollo económico.

Figura 3.

Tecnologías Disruptivas de mayor influencia



Fuente: Gobierno de México (2019). CONACYT

Metodología.

Este trabajo presenta un diseño que combina elementos exploratorios, descriptivos y cualitativos. En este estudio, los participantes entrevistados son expertos en manufactura y tecnología, con experiencia en los sectores educativo, industrial y de servicios. Estos expertos proporcionaron testimonios desde su perspectiva sobre la situación actual, los cambios en curso y los roles desempeñados por los diferentes sectores en la implementación de estrategias de cambio y tecnologías disruptivas. La selección de los expertos se basó en dos criterios principales. En primer lugar, debían tener más de 10 años de experiencia en los sectores industrial, de servicios, académico o una combinación de estos. En segundo lugar, se buscaba a personas con experiencia en la ejecución de proyectos de desarrollo tecnológico que integraran tecnologías de digitalización, automatización, conectividad o manufactura avanzada. Es relevante destacar que, incluso bajo estos criterios, algunos entrevistados reconocieron la amplitud del campo de tecnologías de la Industria 4.0 y limitaron sus

respuestas a sus áreas de conocimiento. El instrumento de medición utilizado contenía cinco preguntas abiertas diseñadas para estimular a los expertos a expresar sus opiniones y percepciones sobre la implementación de tecnologías de la Industria 4.0 en México.

Resultados.

La transformación digital está generando cambios significativos en los sectores industrial, económico y social, caracterizándose por la adopción de tecnologías de información y conectividad. Además, han surgido otras tecnologías que impactan nuestra vida cotidiana, creando incertidumbre en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial. Aunque se especula mucho sobre el futuro y se considera un punto crucial en la historia humana, resulta difícil prever con precisión el alcance de los cambios, con consenso en que algunos impactos pueden ser sobreestimados o totalmente imprevisibles.

A pesar de la dificultad para anticipar el futuro, la acción más sensata es prepararse y definir estrategias para que el cambio no sea sorpresivo. La creación de escenarios establecidos permitirá mitigar las consecuencias negativas y aprovechar las oportunidades que surjan. Este estudio presenta un análisis basado en entrevistas con expertos en educación, industria y servicios, quienes comparten su perspectiva sobre la situación actual, los cambios en curso y los roles de los sectores involucrados en la implementación de estrategias de cambio y tecnologías disruptivas.

A pesar de la incertidumbre, la preparación se vuelve esencial. El análisis cualitativo se llevó a cabo mediante la técnica de mapas mentales, que resultó efectiva para organizar ideas y extraer información relevante. La idea principal identificada fue "Sociedad", en lugar de las supuestas "Tecnología" o "Industria". Se establecieron seis vectores, que representan aspectos clave relacionados con los efectos, impactos y consecuencias de la implementación de la Industria 4.0. Estos vectores incluyen "Tecnología", que abarca tecnologías disruptivas; "Industria", que engloba todos los sectores productivos; "Negocio", relacionado con la generación de riqueza a través de servicios; y "Educación", que comprende universidades, centros de investigación y capacitación técnica, entre otros. La representación visual de estos vectores proporciona una comprensión más clara de la interconexión entre actores y su influencia en la sociedad en el contexto de la Industria 4.0.

La transformación digital está generando cambios significativos en los ámbitos industrial, económico y social, destacándose por la implementación de tecnologías de información y conectividad. Además, han surgido otras tecnologías que afectan nuestra vida cotidiana, creando incertidumbre en el marco de lo que se conoce como la Cuarta Revolución Industrial. Existe especulación sobre el futuro, y se considera que nos encontramos en un punto crucial en la historia de la humanidad. Sin embargo, es difícil prever con precisión el alcance del cambio, y hay consenso en que algunos impactos podrían haber sido sobreestimados o, por el contrario, nunca haber sido anticipados debido a la falta de relación entre el pasado y el futuro.

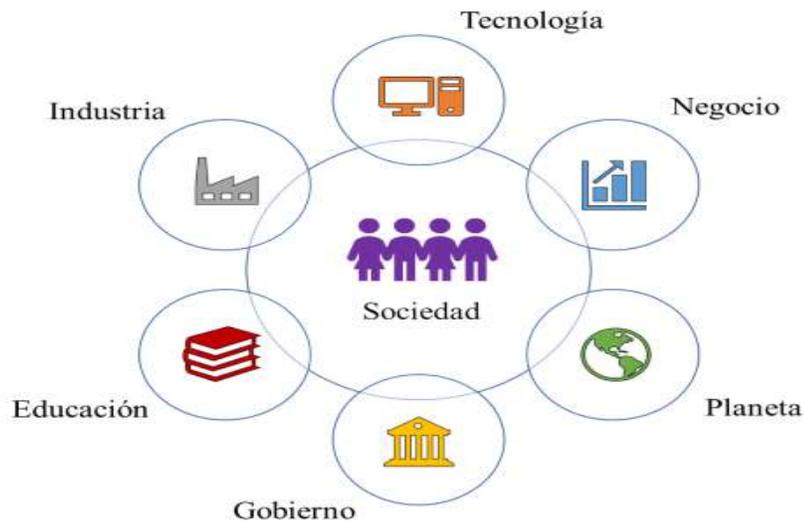
La entrevista se centró en obtener el conocimiento y la perspectiva del experto, permitiéndoles profundizar en temas que consideraran relevantes. Para el análisis cualitativo, se utilizó la técnica de mapas mentales, eficaz en la generación de ideas o la extracción de información. Se creó un diagrama radial con la idea principal identificada como "Sociedad". El primer desafío fue determinar esta idea principal, que inicialmente se suponía que sería "Tecnología" o "Industria", pero resultó ser "Sociedad".

Se identificaron seis vectores, designados como tareas secundarias en este estudio. Aunque no siempre fueron mencionados explícitamente por los expertos, hubo una relación evidente entre las respuestas y los vectores establecidos. La representación gráfica de la idea principal y los seis vectores se muestra en el diagrama de la imagen 1. Estos vectores buscan abarcar a todos los actores, segmentados por el tipo de sector que representan y su influencia, ya sea individual o conjuntamente, en los efectos, impactos y consecuencias de la implementación de la Industria 4.0, considerando a la "Sociedad" como idea principal.

Así, el vector "Tecnología" engloba tecnologías disruptivas con mayor influencia, el vector "Industria" abarca todos los sectores productivos, el vector "Negocio" implica la generación de riqueza a través de la venta de servicios, y el vector "Educación" incluye universidades, centros de investigación y capacitación técnica, entre otros aspectos.

Figura 4.

Vectores identificados a partir de un mapa de ideas.



Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Vector Tecnología.

El descubrimiento más relevante para el componente Tecnología consistió en identificar cuáles de todas las tecnologías relacionadas con la Industria 4.0 poseen la mayor capacidad de provocar cambios significativos. En este contexto, y considerando que nos encontramos al borde de una revolución digital, las tecnologías más innovadoras son: la inteligencia artificial, el internet de las cosas, el cómputo en la nube, la realidad virtual/aumentada y la impresión 3D. Estas tecnologías fueron destacadas como las más disruptivas debido a su capacidad para integrarse en prácticamente cualquier proceso, servicio o sector, es decir, son tecnologías transversales que influyen o tienen impacto en otras tecnologías. Además, se subraya la necesidad de establecer regulaciones tanto desde un enfoque normativo como ético para estas tecnologías. Se observa también la dificultad que enfrentan las empresas al adoptar estas tecnologías, ya que el proceso suele ser complicado, costoso y lleva tiempo, o en el caso de lograrlo, maximizar los beneficios de su implementación. En este contexto, se destaca la oportunidad que tienen las universidades y los centros de investigación para apoyar a las empresas en este proceso. En cuanto al impacto de estas tecnologías en los negocios, se menciona que es en este sector donde resulta más desafiante realizar predicciones, por lo que

es necesario ser reactivo a los nuevos modelos de negocio que puedan surgir. Sin embargo, se enfatiza que en la actualidad se puede buscar apoyo o créditos para adquirir tecnologías, ya que los costos de equipos de cómputo de gran capacidad, sensores, software en la nube, etc., han disminuido considerablemente, y muchas empresas no invierten debido a la falta de una visión adecuada.

En cuanto a los cambios que estas tecnologías generarán en el ámbito educativo, se prevé que serán significativos. Se señala que en el futuro habrá dos tipos de empleo: aquellos que generen y respalden la tecnología, por lo que los programas de estudio en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM) deben ser fortalecidos y actualizados de manera constante. Respecto al componente Planeta, se destaca la gran oportunidad que brinda la tecnología para fomentar la inclusión social al permitir que la población utilice avatares o gemelos digitales que no generen prejuicios por raza, imagen o creencias. Esto puede ser de gran ayuda en la selección de vacantes de empleo al eliminar distracciones para los reclutadores, como se ilustra en la figura 5.

Figura 5.

Percepciones más significativas para el vector Tecnología



Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Se anticipa la emergencia de una nueva forma de discriminación entre aquellos que tengan acceso y dominio de la tecnología y aquellos que se conviertan en los nuevos "analfabetos tecnológicos", condenándolos a una vida de marginación y pobreza, tanto para ellos como para sus descendientes. En este contexto, el papel del Gobierno adquiere

relevancia al regular una digitalización que sea inclusiva y accesible para toda la población, prestando especial atención a los grupos vulnerables. Un último aspecto que debe ser considerado son las implicaciones de la colaboración entre máquinas, algoritmos y personas. En este sentido, es necesario identificar y establecer modelos de gobernanza que definan la responsabilidad y los límites tanto para las máquinas como para los algoritmos, especialmente aquellos que incorporen protocolos de inteligencia artificial. Un ejemplo concreto es el caso de las "máquinas como clientes", donde las personas delegarán la compra a sus asistentes digitales, lo que podría dar lugar al desarrollo de sistemas que busquen patrones utilizados por el asistente digital a través de algoritmos.

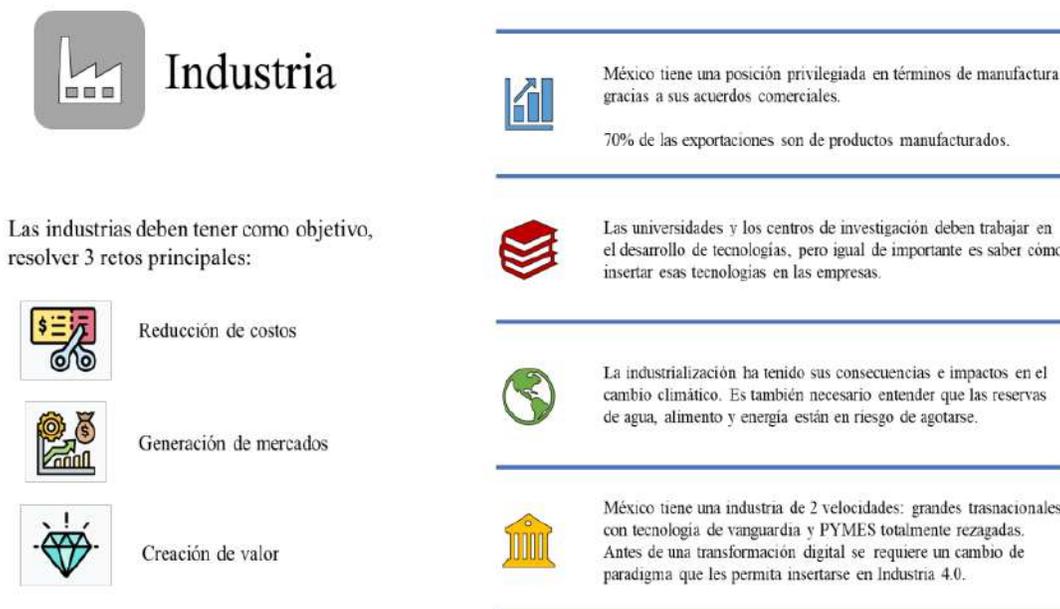
Vector Industria

Sin adentrarnos en un debate sobre cuál es la razón fundamental de la existencia de las empresas, todas enfrentan tres desafíos principales: la disminución de costos, la expansión de mercados y la creación de valor. La reducción de costos está vinculada a las negociaciones con las cadenas de distribución, la eficiencia en los procesos administrativos y la productividad de la mano de obra. El segundo desafío implica la búsqueda de nuevos mercados o la incursión en otros donde puedan comercializar sus productos o servicios. Por último, la creación de valor está asociada a la innovación en productos o procesos de fabricación, y en cada uno de estos aspectos se puede implementar tecnología para mejorar la competitividad. En este contexto, es crucial analizar y tomar decisiones sobre la tecnología a implementar, cómo integrarla en los procesos existentes y quién será responsable de operarla de manera óptima. Una vez comprendido este concepto, es necesario evaluar la importancia de la manufactura como negocio y motor económico para el país. Aproximadamente el 18% del PIB y el 70% de las exportaciones están vinculados a la manufactura. Debe buscarse la implementación de sistemas que optimicen estos recursos y reduzcan los efectos perjudiciales. Un punto de coincidencia destacado es la existencia de dos tipos de industria en México: las grandes empresas de primer nivel, en su mayoría extranjeras y transnacionales, con tecnología avanzada, procesos innovadores y atractivos salarios ver imagen 3. Desafortunadamente, gran parte de las utilidades y la propiedad intelectual que producen se trasladan a sus países de origen. En contraste, la mayoría de las

empresas mexicanas, incluyendo muchas pequeñas y medianas empresas (PYMES), se encuentran rezagadas en un modelo de Industria 2.0 que busca la calidad como objetivo final, cuando en realidad la calidad se ha convertido en un requisito esencial para competir en los mercados internacionales. Se requiere un cambio cultural y organizativo en la mayoría de estas empresas para que puedan integrarse plenamente en la Industria 4.0.

Figura 6.

Percepciones para el vector Industria



Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Vector Negocio

En términos sencillos, el propósito fundamental del negocio es proporcionar algo valioso a cambio de dinero. Históricamente, este valor se ha centrado en la eficiencia de los procesos productivos o de la cadena de suministro, es decir, la capacidad de ofrecer un producto a un precio más bajo que la competencia para obtener ventaja competitiva. Sin embargo, con la evolución actual del concepto de negocio, la ventaja competitiva futura radicará en la experiencia que el cliente pueda disfrutar con nuestro producto o servicio, especialmente al delegar la compra a asistentes digitales. Esto influirá en la forma en que se desarrollan los modelos de negocio, la operación de las empresas y la manera en que llevamos a cabo nuestras tareas. En este contexto, es esencial contar con ecosistemas que impulsen la

competitividad empresarial y fomenten la creación de nuevas empresas a través de colaboraciones y vínculos que aborden tanto los desafíos actuales como la creación de nuevas estructuras organizativas.

Este enfoque también implica atraer y retener talento capaz de respaldar dicho ecosistema, así como atraer inversiones y fortalecer las cadenas productivas. Un aspecto crucial en este proceso es considerar que la transformación digital actual puede provocar disparidades de ingresos significativas y migraciones a gran escala, lo que, en última instancia, podría desencadenar disturbios sociales con consecuencias adversas, ver la figura 7.

Figura 7.

Percepciones más significativas para el vector Negocio



Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Vector Educación

El impacto del cambio tecnológico en la educación será significativo. Los actuales modelos educativos se consideran obsoletos debido a su enfoque en un paradigma en el que la información era escasa y debía ser memorizada por los estudiantes, una perspectiva que fue adecuada hace tres décadas. En contraste, en la actualidad, los jóvenes se encuentran saturados de información. La tarea actual consiste en cultivar en los estudiantes la capacidad

de analizar la información recibida, discerniendo entre lo útil y lo innecesario, lo verídico y lo falso, y determinando la confiabilidad de las fuentes. En resumen, se busca fomentar el pensamiento crítico. Además, se hace necesario desarrollar habilidades como la comunicación efectiva y la colaboración en equipo, ya que proyectos y tareas requieren cada vez más capacidades multidisciplinarias. La idea de trabajar de forma aislada debe limitarse a actividades muy específicas. Por último, la creatividad se presenta como una habilidad crucial que los modelos educativos actuales limitan debido a su enfoque en un pensamiento lógico establecido, eficiente para resolver problemas específicos pero insuficientes para enfrentar los desafíos de la era de la Industria 4.0. Estas cuatro habilidades, conocidas como las 4C's, adquieren importancia dado que los cambios tecnológicos ocurren a un ritmo acelerado, mientras que la esperanza de vida de las personas se prolonga. Muchos individuos deberán reinventarse y adaptarse a cambios laborales, donde es probable que el conocimiento técnico que poseían ya no sea suficiente ver figura 8.

Figura 8.

Percepciones para el vector Educación



Educación

Si puede reducirse a un algoritmo, entonces puede automatizarse.

Los cambios tecnológicos demandan un sistema educativo donde lo importante sea preparar a las personas para los constantes cambios que enfrentarán en su vida:

- **Pensamiento Crítico**
- **Comunicación**
- **Colaboración**
- **Creatividad**



El acceso a la información ya no es problema, la educación debe estar enfocado al desarrollo de habilidades que les permita adaptarse a los cambios tecnológicos, cada vez más rápidos, contrastados con una esperanza de vida cada vez más lenta.

Los retos que la educación también enfocarse son:

- La división del ser humano con la naturaleza.
- La división del ser humano con la sociedad.
- La división del ser humano consigo mismo.



Se estima que a nivel mundial 75 millones de empleos serán desplazados por máquinas y algoritmos. Los trabajos con mayor riesgo son los de media habilidad.

Es necesario diseñar una estrategia de reinserción al empleo que capacite a las personas que han perdido su trabajo y les permita ubicarse en los sectores productivos emergentes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Vector Planeta

Es un hecho que la capacidad del ser humano para cuestionar su propósito en la vida lo distingue de otros seres. La búsqueda de sentido también nos diferencia de las máquinas y los algoritmos. Sin embargo, en este caso, es crucial centrarse en definir el propósito adecuado en relación con la naturaleza, la sociedad y uno mismo. La competencia global en un mundo donde las sociedades avanzadas desplazan a las comunidades rezagadas puede generar un sentimiento de desesperanza y angustia. En este contexto, la inclusión de la tecnología como un competidor más podría llevar a que algunas personas consideren el rechazo y la aversión a la tecnología como la única solución, lo que empeoraría aún más la situación.

Vector Gobierno

Una vez analizadas las distintas percepciones y sus contrastes con los vectores, es evidente la importancia del rol que deberán tener las instituciones gubernamentales en la normatividad y gobernanza de las tecnologías disruptivas durante su implementación y ser reactivos a los cambios que generen a fin de evitar disturbios o conflictos sociales. Como conclusión, el primer paso sería desarrollar una estrategia industrial con objetivos de alto valor, incluyente con todos los actores que la conforman, promoviendo la vinculación entre ellos y escalable a niveles local, regional y nacional ver figura 9.

Figura 9.

Percepciones para los vectores Planeta y Gobierno



Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Conclusiones

La inminente transformación digital, se destacan las tecnologías más disruptivas la inteligencia artificial, el internet de las cosas, el cómputo en la nube, la realidad virtual/aumentada y la impresión 3-D. El primer paso para establecer una sólida base en la implementación de la Industria 4.0 en México implica que las universidades prioricen la educación práctica sobre la teórica, fomentando una cultura de compromiso mediante visitas industriales frecuentes, laboratorios actualizados y la capacitación de profesores acorde a los perfiles necesarios. En mi opinión, el gobierno juega un papel fundamental como el primer pilar para la ejecución de esta revolución en México. A pesar de la reciente implementación de una reforma educativa con miras a crear perfiles laborales globales, carece de lógica fundamentada, ya que los planes educativos siguen siendo obsoletos. Para lograr un cambio real en la educación mexicana, es crucial cambiar las metodologías de estudio y analizar detenidamente a países vecinos, siendo conscientes de que son algunas de las principales economías mundiales. Otro aspecto esencial es la necesidad de una estrecha colaboración

entre empresas, universidades y centros de investigación, ya que solo una de cada cuatro empresas en México que lleva a cabo investigación y desarrollo lo hace en colaboración con instituciones educativas. Además, la educación en México debe dirigirse hacia la introducción de futuros profesionales en entornos más digitalizados. Algunos profesores sugieren que, para crear una cultura de la Industria 4.0 en el país, también es necesario implementar universidades 4.0, lo que aumentaría significativamente el número de empresas que se vinculan con la academia. Dado el escaso capital destinado a los departamentos y organizaciones de I+D en el país, el gobierno desempeña un papel fundamental al facilitar estos recursos.

En cuanto al impacto de las tecnologías disruptivas en la industria mexicana, se prevé principalmente un impacto social, que podría mitigarse mediante una comunicación masiva sobre los beneficios de dicha industria y las oportunidades de mejora para el país. La falta de cultura digital y la resistencia al cambio, así como la necesidad de educar talentos y habilidades, deben ser considerados en la formación de ingenieros que se enfrentarán a un futuro lleno de incertidumbres. La industria mexicana aún no alcanza los niveles de robotización de países comparables porque la mano de obra sigue siendo una alternativa asequible. La falta de automatización se debe en parte al aumento de costos de producción y, por ende, a precios finales más altos, algo que el consumidor no está dispuesto a pagar. Se requiere un tratado de libre comercio (TLC) que beneficie al sector empresarial mexicano, especialmente a las PYMES no automatizadas que dependen de la mano de obra intensiva, considerando las negociaciones con Estados Unidos y Canadá, donde un salario de 15 dólares por hora tendría un impacto negativo en estas empresas.

Uno de los principales riesgos para la población será el desempleo, ya que algunas de las tecnologías de la Industria 4.0, como los robots colaboradores, buscan reemplazar a los trabajadores en ciertas tareas. Sin embargo, los impactos más significativos serán económicos y relacionados con la calidad de la fabricación, ya que la Industria 4.0 busca reducir el costo por unidad, promover una producción personalizada y optimizar los tiempos.

Referencias

- Rana, J. A., & Jani, S. Y. (2023). An integrated Industry 4.0-Sustainable Lean Six Sigma framework to improve supply chain performance: a decision support study from COVID-19 lessons. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 16(2), 430-455.
- Boston, C. G. (2019). *Embracing Industry 4.0.*, Boston Consulting Group.
- Büchi, Giacomo; Cugno, Monica; Castagnoli, Rebecca (2020). Smart factory performance and Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, 150(), 119790-. doi: 10.1016/j.techfore.2019.119790
- Chauhan, C., & Singh, A. (2020). A review of industry 4.0 in supply chain management studies. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(5), 863-886.
- Dantas, T. E., Destro, I. R., Hammes, G., Rodriguez, C. M., & Soares, S. R. (2021). “How the combination of circular economy and industry 4.0 can contribute towards achieving the sustainable development goals”. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 213-227. doi:10.1016/j.spc.2020.10.005.
- Deloitte. (2016). *Global Manufacturing Competitiveness Index*. The Creative Studio at Deloitte.
- Economy, M. o. (2016). *CRAFTING THE FUTURE: A ROADMAP FOR INDUSTRY 4.0 IN MEXICO*. Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información, A.C.
- Emerald, G. (2008). Innovation is more than just a good idea. *Strategic Direction*, 24 (8).
- FORBES, R. (7 de Diciembre de 2018). *México podría convertirse potencia en manufactura en 2018*. Obtenido de México podría convertirse potencia en manufactura en 2018: <https://www.forbes.com.mx/mexico-convertirse-potencia-manufactura-2018/>
- Frank, G., Dalenogare, L. S., & Ayala, N. F. (2019). Industry 4.0 technologies: implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210(2019), 15-26. Doi: 10.1108/JMTM-10-2019-0368.
- Horvarth, D., & Szabo, R. Z. (2019). Driving forces and barriers of industry 4.0: do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities? *Technological Forecasting Social Change*, 146, 119-132. doi:10.1016/j.techfore.2019.05.021.

- Jun, N., & Lee, J. (2015). *Emerging and Disruptive Technologies for the Future of Manufacturing*. Case study, 7.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Securing the future of German manufacturing industry: recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0*”, Final Report of the Industrie 4.0 Working Group. Obtenido de [http://forschungsunion.de/pdf/ Working Group, industrie_4_0_final_report.pdf](http://forschungsunion.de/pdf/Working_Group_industrie_4_0_final_report.pdf)
- Li, X., Li, D., Wan, J., Vasilakos, A. V., Lai, C. F., & Wang, S. (2015a). A review of industrial Wireless networks in the context of Industry 4.0. *Wirel Netw*. Doi: 10.1007/s11276-015-1133-7
- Lin, B., Wu, W., & Song, M. (2019). Industry 4.0: driving factors and impacts on firm’s performance: an empirical study on China’s manufacturing industry. *Annals of Operations Research*. doi: <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03433-6>
- Machado, C. G., Winroth, M. P., & Ribeiro da Silva, E. H. (2020). Sustainable manufacturing in industry 4.0: an emerging research agenda. *International Journal of Production Research*, 58(5), 1462-1484. doi:10.1080/00207543.2019.1652777
- Mukhuty, S., Upadhyay, A., & Rothwell, H. (2022). Strategic sustainable development of industry 4.0 through the lens of social responsibility: the role of human resource practices”. *Business Strategy and the Environment*, 31(5), 2068-2081. doi:10.1002/bse.3008.
- Organización Mundial del Comercio. (31 de Julio de 2017). *México es cuarto lugar a nivel mundial en importación de robots industriales*. Obtenido de México es cuarto lugar a nivel mundial en importación de robots industriales: <https://www.xataka.com.mx/otros-1/mexico-es-cuarto-lugar-a-nivel-mundial-en-importacion-de-robots-industriales>
- Oztemel, E., & Gursev, S. (2020). Literature review of industry 4.0 and related technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 31, 127-182. Doi: 10.1007/s10845-018-1433-8.
- Pereira, A. C., & Romero, F. (2017). A review of the meaning and the implications of the industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*, 13. doi: 10.1016/j.promfg.2017.09.032.

- Roblek, V., Mesko, M., & Krapez, A. (2016). A complex View of industry 4.0. *SAGE Open*, 6(2). Doi: 10.1177/2158244016653987.
- Rose, J., Lukic,, V., Milon, T., & Cappuzzo, A. (31 de enero de 2024). *Sprinting to Value in Industry 4.0*. Obtenido de *Sprinting to Value in Industry 4.0*: <https://www.bcg.com/publications/2016/lean-manufacturing-technology-digital-sprinting-to-value-industry-40>
- Salkin, C., Oner, M., Ustundag, A., & Cevikcan, E. (2018). *A conceptual framework for industry 4.0 in Industry 4.0: Managing the Digital Transformation*. Springer Series in Advanced Manufacturing. Springer. Doi: 10.1007/978-.
- Schroder, C. (2017). *The challenges of industry 4.0 for small medium sized enterprises*. Obtenido de <https://library.fes.de/pdf-files/wiso/12683.pdf>
- Simmert, B., Philipp, A. E., Christoph, P., Christiane Bittner, E. A., & Jan, M. L. (2019). Conquering the Challenge of Continuous Business Model Improvement. *Business & Information Systems Engineering*, 61(4), 451–468. Doi: 10.1007/s12599-018-0556-y.
- Singh, M., & Rathi, R. (2019). A structured review of lean six sigma in various industrial sectors. *International Journal of Lean Six Sigma*, 10(2), 622-664.
- Stentoft, J., & Rajkumar, C. (2020). The relevance of industry 4.0 and its relationship with Moving manufacturing out, back and staying at home. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2953-2973. Doi: 10.1080/00207543.2019.1660823.
- Varghese, A., & Tandur, D. (2014). *Wireless requirements and challenges in industry 4.0*. *International Conference on Contemporary Computing and Informatics (IC3I)*, 2014, IEEE,, 634-638.
- Wang, S., Wan, J., Zhang, D., Li, D., & Zhang, C. (2016). Towards smart factory for Industry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. *Comput Netw 000*, 1–11.
- Yuksel, H. (2022). Industry 4.0 transformation: factors affecting adoption and impacts on companies. *International Journal of Industrial Engineering and Operations Management*, 4(3), 63-89. Doi: 10.1108/IJIEOM-06-2022-0020
- Zheng, T., Ardolino, M., Bacchetti, A., Perona, M., & Zanardini, M. (2020). The impacts of industry 4.0: a descriptive survey in the Italian manufacturing sector. *Journal of*

Manufacturing Technology Management, 31(5), 1085-1115. Doi: 10.1108/JMTM-08-2018-0269.

CAPÍTULO 4



Imagen creada con IA en Microsoft Designer

Logística inversa como factor estratégico en la empresa

Glenda Marisa Chávez Gallegos
Carlos Francisco Ortiz-Paniagua
Joel Bonales-Valencia

Logística inversa como factor estratégico en la empresa

Glenda Marisa Chávez Gallegos

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Carlos Francisco Ortiz-Paniagua

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Joel Bonales-Valencia

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

En el ámbito operativo es conocido el concepto de logística como las actividades de manipulación, carga, transporte y distribución entre otras que siempre han existido desde siempre (Torres Gemeil, Cabrera, Daduna, & Comas Pulles, 2003). Al principio, la logística estaba relacionada únicamente con el transporte, en particular con el transporte de distribución. Posteriormente, se observa cómo la logística se expande a áreas de planificación y estrategia, dejando de ser limitada a la fase operativa del transporte de distribución (Dekker et al., 2004; Flapper et al., 2005).

Esta evolución en pensamiento y en operación obedeció en gran manera a la constante búsqueda por maximizar recursos y minimizar costos y tiempos. La siguiente fase evolutiva de la logística fue la integración de los procesos y ahora se llamó cadena de suministro que contempladas actividades integradas desde el punto de origen hasta el consumidor (Rogers y Tibben-Lembke, 1998). Sin embargo, no es hasta que la causa ambiental ejerce presión para que el concepto de logística inversa tome fuerza. Debido a que los beneficios se reflejan principalmente en la cuota de mercado, las empresas históricamente han mostrado una tendencia a centrarse en el producto y las economías de escala estaban centralizadas. El resultado de esa estrategia puede verse en un medio ambiente dañado y en la aparición de

nuevas teorías como la economía circular y estrategias como la logística inversa para ayudar a reducir la contaminación actual o incluso cambiar el rumbo actual (Agrawal, 2016).

Al administrar logística inversa de manera efectiva, las empresas pueden obtener una variedad de beneficios y mantener la competitividad en cada industria al reducir el uso de recursos y redistribuir los recursos utilizados para maximizar su uso (Phoosawad P., 2019). Después de realizar un análisis del desempeño económico, se ha demostrado que la implementación de la logística inversa ha tenido resultados positivos en materia de desempeño económico, por lo que es posible afirmar que el impacto de la empresa en la sociedad es positivo y significativo, tanto en el aspecto económico como ambiental (Huang Y., 2012).

En relación con las empresas del sector electrónico el escenario es muy alentador, actualmente existen dos clústers importantes en México, el más importante ubicado en la ciudad de Monterrey y el segundo ubicado en Querétaro. En ambos estados se persigue actualmente el apego a la ley de economía circular que aún no tiene carácter de obligatoria, sin embargo, las empresas están trabajando para la adaptación tomando modelos preestablecidos de otros países que han sido exitosos.

La evaluación que se lleva a cabo en este trabajo está situada en la ciudad de Querétaro con empresas del sector electrónico, que afirman tener logística inversa y que están intentando adoptar modelos de circularidad. Este primer paso sin embargo ha sido sin una previa evaluación de las necesidades de las empresas y únicamente buscando cumplir con la aplicación de ley.

Bajo este contexto aún queda un largo camino para que se implemente la logística inversa y sea un factor de éxito y sobre todo de rentabilidad para las empresas.

Marco teórico y conceptual

Mientras que muchos paradigmas actuales de sostenibilidad giran en torno a hacer más con menos. En términos de sostenibilidad, sería incorrecto decir que la economía circular es respetuosa con el medio ambiente. Aunque esa puede ser una de sus características, la economía circular no se limita únicamente a sentirse bien con el concepto, o a emitir palabras idealistas como reciclaje. La economía circular se centra en maximizar lo que ya está en uso

a lo largo de todos los puntos del ciclo de vida de un producto, desde el abastecimiento a la cadena de suministro, pasando por el consumo, hasta las partes inutilizables que quedan para una función y se convierten de nuevo en una nueva fuente para otro fin, esto implica inevitablemente que se tenga una reconfiguración en el diseño de los productos, en el proceso productivo y el ciclo logístico (Geissdoerfer, 2017).

Los investigadores y expertos en modelización de la Fundación Ellen MacArthur y el McKinsey Center for Business and Environment calculan que, en un escenario de economía circular, el consumo de nuevos materiales podría reducirse hasta en un 32% en 15 años, y en 2050 en más de la mitad, un 53% (MacArthur, Zumwinkel, & Stuchtey, 2015). Los materiales primarios utilizados en la construcción, la fabricación de automóviles, los fertilizantes y pesticidas sintéticos, los combustibles y las energías no renovables y el uso del suelo, entre otros usos, pueden sustituirse por materiales recuperados y reutilizados en cascada, así como tener una sustitución de procesos dañinos por otros que eviten la degradación ambiental.

Uno de los objetivos en el desarrollo de nuevas tecnologías e innovaciones aplicadas a la logística es contribuir positivamente a la preservación del medio ambiente. Carrion-Flores e Innes, mencionan que puede reducir los residuos y los daños medioambientales en el planeta, así como proporcionar mejores bienes y servicios a un mejor costo, además de crear puestos de trabajo para las personas (Garrette, Justin, Long, & Marcel, 2009, 1). La economía circular representa un medio para lograr la aplicación de la cadena de suministro cerrada o logística inversa en los flujos de materiales en el sistema económico.

Diversos autores, como Srivastava (2019), Lai et al (2021), hacen un llamado a prestar atención sobre el posible daño que la logística inversa podría causar al medio ambiente. Aunque en general se considera una práctica sostenible, todavía son muchos los daños potenciales que podría causar al medio ambiente. En algunos casos, la refabricación o el reacondicionamiento de los productos devueltos puede requerir más recursos que la producción de un producto nuevo, lo que se traduce en un uso ineficiente de los recursos y un posible aumento del impacto medioambiental. Si los procesos de logística inversa no se gestionan correctamente, podrían dar lugar a una eliminación inadecuada de los productos, lo que provocaría daños medioambientales y contaminación. Las prácticas ineficaces o inadecuadas de logística inversa podrían provocar la pérdida de biodiversidad debido a los daños causados a los hábitats naturales.

Por este motivo, la incorporación de conceptos de economía circular es especialmente importante. El concepto de economía circular es un tema de tendencia entre varios grupos académicos de interés como varias empresas, gobierno y académicos debido a su potencial para contribuir al desarrollo sostenible (Geissdoerfer, 2017). a lo largo de una serie de actividades conocidas como estrategias circulares que han demostrado ser eficientes y productivas (Ghisellini, 2016) para proporcionar una concepción de estas estrategias se puede mencionar la simbiosis industrial, que no es más que el uso por parte de una empresa de residuos, fluidos o emisiones generados por otra, incorporándolos a su proceso de producción.

Según el enfoque sólido del desarrollo sostenible, según el cual deben mantenerse la estructura y las características de los sistemas ecológicos de la Tierra, las funciones que sustentan la vida o las reservas de capital natural. Esta sostenibilidad ecológica debe representarse a través de los conceptos de estabilidad y resiliencia, siendo el primero la capacidad de las poblaciones de especies de volver al equilibrio tras una perturbación, y el segundo el desarrollo sostenible y sus indicadores, que mide la propensión del ecosistema a volver a su estructura principal tras una perturbación o modificación. En este caso, lo que se considera la principal perturbación de los ecosistemas son los impactos de las actividades humanas y el argumento para lograr la sostenibilidad es evitar impactos que reduzcan estas dos propiedades de los sistemas ecológicos (Daly, 1989). Evidentemente, según este planteamiento, es esencial integrar los factores de impacto en la ecuación, de modo que los factores que influyen en el bienestar de los ecosistemas dejen de tener un impacto negativo en el medio ambiente. A la vista de esta afirmación, será necesario integrar o crear un nuevo índice de sostenibilidad empresarial basado en los índices existentes.

A continuación, se muestran los componentes e índices de sostenibilidad medioambiental más utilizados.

Tabla 1.

Componentes e indicadores del índice de sostenibilidad medioambiental

<i>Componente</i>	Índice
<i>Sistemas Ambientales</i>	Calidad del Aire
	Biodiversidad
	Calidad del Agua
	Cantidad de Agua
<i>Reducción del Estrés Ambiental</i>	Reducción de la contaminación del aire

	Reducción del estrés en los ecosistemas Reducción de residuos y consumo Reducción del estrés del agua Administración de los recursos naturales
<i>Reducción de la Vulnerabilidad Humana</i>	Salud Ambiental Sustento humano básico Reducción de la vulnerabilidad a las catástrofes naturales Todo lo relacionado con el medio ambiente
<i>Capacidad Institucional</i>	Gobernanza ambiental Eco-eficiencia Capacidad de respuesta del sector privado Ciencia y Tecnología
<i>Administración Global</i>	Participación en iniciativas de colaboración ambiental Emisiones de gases de efecto invernadero Reducción de las presiones medioambientales transfronterizas

Fuente: Yale Center for Environmental Law and Policy et. al. (2005).

Es posible tomar algunos de estos indicadores como referencia y aplicarlos directamente a las empresas, así como parte del resto de índices para tener un índice de sostenibilidad que nos dé un grado de implantación de prácticas sostenibles como la logística inversa y que estas empresas puedan integrarse en una economía circular.

a. Contexto económico de las transnacionales.

El cambio hacia la economía circular requiere establecer un vínculo o unión entre el comercio de bienes y el de servicios (Environment, 2018), beneficiando sin lugar a duda al sector de servicios. Por un lado, se espera que los servicios a nivel global crezcan, sobre todo los servicios asociados a los sectores de gestión de residuos, reciclaje, reacondicionamiento, remanufactura, reúso y reparación. Un ejemplo son los servicios de logística que permiten recibir materiales de distintos mercados para reincorporarlos al proceso productivo y a los clientes de las diferentes cadenas de valor, esto normalmente se puede encontrar en una cadena de ciclo cerrado, o cuando las empresas incorporan la logística inversa. Los servicios de recolección, la segmentación, el acopio de materiales, deben ser adecuados para contar con tratamientos rentables y de calidad (MacArthur F. E., 2015).

Actualmente la industria debate sobre el establecimiento de estándares y reglas operativas de circularidad, ya sea sobre el producto o el etiquetado, a manera de promover la economía circular. Un ejemplo que actualmente se tiene, sobre todo en las empresas transnacionales, son los estándares que especifican el grado de reciclaje de los plásticos para determinados productos (Bhaumik, 2015).

Algo importante de mencionar es que la mayoría de las empresas se intentan apegar a una normativa o certificación regional lo que vuelve un tanto compleja la homologación de actividades que se consideran de carácter circular en esta situación lo que convendría es apearse a una normatividad internacional y de esta manera, las empresas contarían con normas comunes y claras para la comercialización internacional y en el ámbito nacional se podrían generar políticas que promuevan su utilización, logrando una promoción de la industria circular (Foro Económico Mundial, 2020). A nivel regional la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) es la referente de normalización técnica y nuclea a las instituciones de normalización nacionales, promoviendo su desarrollo. El objetivo es facilitar la toma de decisiones a los interesados (públicos y privados). Se espera que los resultados contengan una visión integrada de la economía circular en documentos fáciles de usar, para implementarla y así evitar la proliferación de normas (ISO, 2019).

Metodología

La literatura existente sobre la toma de decisiones estratégicas de gestión es muy variada, sin embargo una de las teorías más nobles en las ciencias sociales es sin duda la teoría de la lógica difusa y de manera específica el uso de la distancia de hamming para analizar qué tan lejos se encuentra un factor de su nivel óptimo y de manera específica la toma de decisiones respecto a un nivel deseado o esperado Kauffman y Gil Aluja (1988), donde el foco principal es la función e incidencia en el proceso de trabajo como cadena. El uso de esta metodología permite obtener información cualitativa derivada de la apreciación de un grupo de expertos, cuyo conocimiento proviene de la experiencia en el campo, lo cual es vital para las ciencias sociales. Para alcanzar el objetivo de analizar qué tan lejos se encuentran las empresas de la implementación de LI en sus procesos estableciendo un punto de referencia ideal y comparando con la situación presente en las empresas electrónicas en México. El problema

se aborda desde la perspectiva de los elementos que requieren las empresas para la implementación de la logística inversa en el día a día, de acuerdo con un panel de expertos.

En matemáticas convencionales, un conjunto ha definido claramente límites que especifican un grupo de elementos exacto, aunque potencialmente infinito. Dada una comprensión correcta de la definición de conjunto, es posible determinar si un indicador dado es o no miembro del conjunto, desafortunadamente, es muy difícil, si no imposible, desarrollar exactamente definiciones de conjunto para conceptos y mecanismos de clasificación que el hombre emplea (Chávez, 2006). Para identificar los miembros o factores de un conjunto difuso, asociado a un grado pertenencia a cada uno de los elementos que potencialmente pudiera ser miembro o pertenecer, el grado de membrecía o pertenencia está asociado a los parámetros que se establezcan previamente como óptimos o satisfactorios, bajo esa premisa esta investigación se basó en establecer los parámetros óptimos de cumplimiento para poder afirmar que una empresa implementa la logística inversa o no como se observa a continuación.

La caracterización de un escenario ideal en donde se encuentre la empresa implementando la logística inversa, en donde se reúnen ciertas características en donde se demuestra que efectivamente cumple con el perfil requerido o con la implementación mencionada. Esta caracterización puede ser presentada como un subconjunto borroso referencial que por sus características es finito y se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Sea: } C = \{c_1, c_2, c_3, \dots, c_n\} = \{c_i\}$$

Donde:

C = Subconjunto de características

c_i = cualidad o competencia (i) ; $i = 1, 2, 3, \dots, n$

$c_i \in C$, c_i ; no se califica numéricamente mediante 0 o 1, estas dan lugar a una función

de pertenencia, declarada como: $\mu_c \in \{0, 1\}$, es declarado como un subconjunto difuso. Si alguna cualidad o competencia no es exigida bastara con eliminarla de (C).

Tabla 2.

Escala endecadaria referencial

Nivel	Etiqueta Semántica
0	Sin Implementación
0.1	Muy poca implementación
0.2	Poca implementación
0.3	Leve implementación
0.4	Implementación moderada
0.5	Mediana Implementación
0.6	Implementación considerable
0.7	Bastante implementación
0.8	Alta implementación
0.9	Muy Alta implementación
1	Implementación total

Fuente: Elaboración propia con base en Gil-Lafuente & Santoyo (2015).

Una vez establecido el subconjunto difuso, el proceso consiste en comparar las características o competencias exigidas para cada proceso de trabajo “la conformación ideal” con las poseídas con cada uno de los procesos en cada empresa, de esta forma se podrán obtener valores numéricos para el subconjunto difuso expresado anteriormente, en la “escala semántica endecadaria” citada de acuerdo con lo estipulado por el profesor Gil Aluja J. (1996), es transformada como se presenta a continuación:

De acuerdo con Kaufmann A., Gil Aluja J., Terceño Gómez A. (1994), Gil Lafuente J. (2002), en donde afirman que entre los tipos de distancias más usadas se tienen la de Hamming, la de Euclides, así como la de Minkowski, establecidas como:

- La distancia absoluta de Hamming entre dos subconjuntos difusos para A y B es:

$$C_1 C_2 C_3 \dots A = \mu^{1(j)} \mu^{2(j)} \mu^{3(j)}$$

$$C_1 C_2 C_3 \dots B = \mu^{1(j)} \mu^{2(j)} \mu^{3(j)}$$

Se expresa de la siguiente forma:

$$\delta d(A_i B_j) = \sum \mu^{n^j}$$

Para el caso de hacer comparaciones es adecuado hacer uso de la denominada distancia relativa de Hamming, esta es expresada como:

$$\delta(A_i B_j) = \frac{1}{n} * (A, B_j) = \frac{1}{n} \sum^n \mu$$

A continuación, se muestran las variables y dimensiones seleccionadas para el desarrollo de esta investigación.

Tabla 3.
Factores de la implantación de la logística inversa

Dimensiones	Índice de Implementación de LI
<i>Empresa</i>	A Formalización de la logística inversa B Certificaciones C Infraestructura D Costos
<i>Cliente</i>	E Participación F Servicio G Comunicación
<i>Proveedor</i>	H Eco-eficiencia I Responsabilidad Corporativa
<i>Producto</i>	J Diseño K Calidad L Clasificación

Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo ESI 2022.

Tabla 4.
Factores del Desarrollo Sustentable

Dimensiones	Indicadores
<i>Reducción del estres ambiental</i>	M Reducción de residuos y consumo N Administración de los recursos naturales
<i>Reducción de la vulnerabilidad humana</i>	Ñ Sustento humano básico
<i>Consumo y producción de patrones</i>	O Consumo de material P Generación y administración de residuos

Fuente: Elaboración propia a partir del Modelo ESI 2022.

Una vez seleccionadas las variables con las que se trabajaría el estudio, se seleccionó al grupo de empresas, las cuales fueron valuadas en un rango entre 0 y 1 donde, se emplea para dicha evaluación la escala endecadaria. De acuerdo con las opiniones homogenizadas por un panel de cinco expertos haciendo uso del método Delphi, han establecido que los requerimientos mínimos necesarios para el perfil ideal de implementación de logística

inversa en las empresas de acuerdo a las variables consideradas, es representado por el conjunto: {A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, Ñ, O y P}, estos son establecidos como:

Tabla 5.

Nivel de las características

Característica	Nivel	Característica	Nivel
A	0.7	J	0.9
B	0.5	K	0.9
C	0.9	L	1
D	0.8	M	1
E	0.8	N	0.7
F	0.7	Ñ	0.7
G	0.6	O	0.8
H	0.7	P	0.8
I	0.7		

Fuente: Elaboración propia con base en la valoración del panel de expertos

Tomando como referencia la información de la Tabla 5, el subconjunto difuso que representa el descriptor ideal se expresa de la siguiente manera:

IMI=A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P
0.7	0.5	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.9	0.9	1	1	0.7	0.7	0.8	0.8

De acuerdo con estos valores las empresas que participaron fueron evaluadas en cuanto a sus procesos de manera que se determinó que tan cercanas o alejadas están a su nivel ideal de implementación expresado por los expertos. Es importante mencionar que por motivos de confidencialidad las empresas evaluadas no pueden ser mostradas por sus nombres, motivo por el cual se les llamará E1, E2, E3..., y así sucesivamente.

Resultados y Discusión

Los resultados presentados representan el estado actual de la economía circular y la logística inversa en las empresas electrónicas en México. Estos resultados pueden ayudar a nivel nacional a los departamentos de ordenamiento territorial y medio ambiente de las unidades territoriales superiores en México en la formación y creación de herramientas y estrategias de actividades ambientales.

Es importante mencionar que la distancia de hamming permite al investigador analizar lo ideal de lo lejano a lo idóneo en relación con la implementación de la logística inversa en empresas del sector electrónico en México en el marco de indicadores de desarrollo sustentable. Con este modelo es posible observar los indicadores o factores que las empresas aún no implementan de acuerdo con un nivel deseado o idealizado y los cuales aún no son considerados directamente cuando se busca implementar la logística inversa.

De acuerdo con los resultados y las relaciones obtenidas en el presente análisis, se concluye que desde la perspectiva del análisis de la distancia referencial Hamming la empresa que de acuerdo con sus características cumple de forma más eficiente la implementación de la logística inversa y va en relación con el desarrollo sustentable referenciado en el presente trabajo es el etiquetado como E4, ya que tiene una menor distancia al factor ideal de implementación.

Tabla 7.
Distancia de hamming al perfil ideal de implementación

<i>Empresa</i>	δ
<i>E1</i>	0.1742
<i>E2</i>	0.1928
<i>E3</i>	0.1742
<i>E4</i>	0.1142
<i>E5</i>	0.1345
<i>E6</i>	0.1621
<i>E7</i>	0.1843

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La práctica de la logística inversa se ha hecho cada vez más popular entre las industrias electrónicas y otras que han visto en los residuos una fuente alternativa de ingresos o de reducción de costes operativos. Es habitual que muchas empresas sólo tengan en cuenta los factores de coste para la implantación de la logística, dejando de lado otros factores que

influyen en la implantación como la ubicación y los actores que intervienen en la cadena, así como el establecimiento de políticas y directrices que marquen el camino.

Es indiscutible que los resultados de los diversos índices de desarrollo sustentable contribuyen a la generación de programas y políticas públicas que contribuyen al desarrollo sustentable del país y por ende al bienestar de los ciudadanos y sus recursos. Sin embargo, al aplicar la distancia de hamming a las empresas que se incluyen en este parámetro de implementación de procesos sustentables, sobre todo en un país emergente (México), se ha demostrado que algunos procesos no han sido considerados en su totalidad, ya que se detectaron indicadores de este índice que no se manifestaron en los resultados de implementación de logística inversa y que persiguen un desarrollo sustentable de las empresas en sus procesos en el país. Esto se debe a que el modelo consideró diversas dimensiones que no se han comenzado a incluir como parte ordinaria del proceso, y de haberlos tomado en cuenta, podrían haber contribuido a una mejor toma de decisiones y a un acercamiento ideal en implementación de logística inversa.

El uso de la distancia de Hamming en esta investigación, permitió establecer que modelo de empresa actualmente se alinea o se acerca más al modelo idealizado por los expertos y nos permite conocer que áreas de oportunidad tienen las empresas y que están padeciendo para lograr alcanzar el modelo ideal.

La logística inversa es un factor estratégico que coadyudara a las empresas no solo del sector electrónico, sino de cualquier sector a tener rentabilidad y al mismo tiempo contribuir al cuidado del medio ambiente, ya que en gran medida por su actividad es de esperarse que contaminen en cada uno de sus procesos, lo cual hace sumamente importante que consideren la viabilidad de incluir procesos sustentables como la logística inversa en su día a día.

Al determinar en este trabajo que factores no están aplicando, da como resultado que las empresas realmente conozcan que tan alejadas están a lograr sus procesos sustentables y poder autodenominarse circulares o con procesos ya logrados. Este trabajo señala la necesidad de realizar un estudio más amplio sobre la influencia en los indicadores de desarrollo sustentable para desarrollar programas y políticas públicas más sólidas para la sustentabilidad de las naciones emergentes. Asimismo, para futuras líneas de investigación,

se recomienda medir la causa-efecto de la reducción de residuos y consumo para determinar su impacto en el desarrollo nacional sustentable.

Referencias

- Agrawal, S., Singh, R. K., & Murtaza, Q. (2016). Triple bottom line performance evaluation of reverse logistics. *Competitiveness Review*, 26(3), 289-310. <https://doi.org/10.1108/cr-04-2015-0029>
- Bhaumik, P. K. (2015). Supply Chain Network Design based on Integration of forward and reverse logistics. *Global Business Review*, 680-699.
- Brito, M. P. D., & Dekker, R. (2004). *A framework for reverse logistics*. In *Reverse logistics* (pp. 3-27). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Chávez, R. R. G. (2006). Asignación de puestos cuando se tiene una batería de candidatos potenciales para ocupar vacantes en una empresa. *Ciencias Empresariales*, 3., 3-22.
- Chileshe, N., Rameezdeen, R., Hosseini, M., Lehmann, S., & Udejaja, C. (2016). Analysis of reverse logistics implementation practices by South Australian construction organisations. *International Journal of Operations & Production Management*, 332-356.
- Daly, H. E. (1989). *For the Common Good: Redirecting the Economy Towards Community, The Environment, and a Sustainable Future*. Boston, Beacon Press.
- Environment, U. N. (2018). *Waste Management Outlook for Latin America and the Caribbean*. Panamá: United Nations Environment Programme Latin America and the Caribbean Office.
- Foro Económico Mundial. (2020). *Plastics, the Circular Economy and Global Trade*. Genova: Foro Económico Mundial.
- Gil, Aluja J. (1996) (1996). Towards a new paradigm of investment selection in uncertainty. *Fuzzy sets and systems*, 84(2), 187-197.
- Gil-Lafuente J. (2002). *Algoritmos para la excelencia. Claves para el éxito en la gestión deportiva*. Editorial Milladoiro.
- Gil-Lafuente, A. M., González-Santoyo, F., & Flores-Romero, B. (2015). Teoría de los efectos olvidados en la incidencia de la actividad económica en la calidad de vida de

- los habitantes y cuantificación de los efectos para un reequilibrio territorial. *Inceptum*, 10(19), 105-122.
- Gil-Lafuente, A. M.-S.-R. (2015). (2015). Teoría de los efectos olvidados en la incidencia de la actividad económica en la calidad de vida de los habitantes y cuantificación de los efectos para un reequilibrio territorial. *Inceptum*, 10(19), , 105-122.
- ISO. (6 de junio de 2019). ISO TC 323: *Strategic Business Plan: Circular Economy*.. Obtenido de Obtenido de ISO. https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2122/687806/ISO_TC_323__Circular_Economy_.pdf?nodeid=21218393&vernum=-2.
- J., G. A. (1996). *La Gestión Interactiva de los Recursos Humanos en la Incertidumbre*. Centro de Estudios Ramón Arces S.A.-Madrid España.
- MacArthur, E., Zumwinkel, K., & Stuchtey, M. (2015). *Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe*. Cowes, England: Ellen MacArthur Foundation.
- MacArthur, F. E. (2015). *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. . Cowes: Fundación Ellen MacArthur.
- Peretti, U., Tatham , P., Wu , Y., & Sgarbos, F. (2015). Reverse logistics in humanitarian operations: challenges and opportunities. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 253-274.
- Phoosawad P., F. W. (2019). Impacts of collaboration networks, operational performance, and reverse logistics determinants on the performance outcomes of the autoparts industry. *Management and Production Engineering Review*, 10(3), 61-72.
- Pires de Lima Simão, M., Hisano Barbosa, D., Sayuri Kurumoto, J., Lapasini Leal, G., Cardoza Galdamez, E., & Lemos Cotrim, S. (2018). Emerging trends and collaborative network patterns on reverse logistics. *Independent journal of management & production*, 321-339.
- Rodrigues, P., R. T., Gomes, M., & Barbosa-Póvoa, A. (2014). Planning a sustainable reverse logistics system: Balancing costs with environmental and social concerns. *Omega*, 60-74.
- Sheriff, K., Nachiappan, S., & Min, H. (2014). designing the quality-dependent and multi-product reverse logistics network. *Journal of the Operational Research Society*, 2-15.

- Škapa, R., & Klapalová, A. (2019). The Effectiveness of Reverse Logistics: the empirical test of its factors for product returns reduction. *Ekonomicky Casopis*, 67(1), 86-104.
- Soleimani, H., & Govindan, K. (2014). Reverse logistics network design and planning utilizing conditional value at risk. *European Journal of Operational Research*, 487-497.
- Srivastava, S. K. (2019). Reverse logistics: Evolution, revolution, and contemporary research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(5), 498-523.
- Torres Gemeil, M., Cabrera, M., Daduna, B., & Comas Pulles, R. (2003). *Generalidades sobre logística*. Temas seleccionados.
- Yale Center for Environmental Law and Policy, Y. U. (2005). *Environmental Sustainability Index, Benchmarking National Environmental Stewardship*". Obtenido de Environmental Sustainability Index, Benchmarking National Environmental Stewardship": <http://www.yale.edu/esi/>

Sección II

Instituciones, Desarrollo Económico y Resiliencia

CAPÍTULO 5



Imagen creada con IA en Microsoft Designer

Instituciones democráticas y competitividad en América latina

Pablo Pineda-Ortega

Instituciones democráticas y competitividad en América latina.

Pablo Pineda-Ortega

Universidad de Guadalajara - CUCSH

Introducción

En las últimas décadas se ha estudiado con cierto detenimiento en qué medida el desarrollo de instituciones democráticas puede favorecer el crecimiento económico a través de un buen desempeño gubernamental. Los estudios han resultado plausibles no sólo para comprender mejor la compleja relación que existe entre estos dos planos, sino también porque a partir de estos análisis se pueden explorar estrategias de política pública, así como las condiciones que las hagan posibles, en aras de mejorar la competitividad y elevar el crecimiento económico de un país.

De manera específica, en este ensayo se retoma la relación de causalidad entre ambos, buen gobierno y crecimiento económico, lo que tiene su complejidad dada la diversidad de factores implicados y la ponderación que estos tengan en el modelo explicativo que se considere. Adicionalmente, se entiende que no se trata sólo de un agregado de variables, sino que en el conjunto se establece una situación de equilibrio general que determina el resultado, mismo que se va modificando ante la inestabilidad del contexto.

En este orden de ideas el ensayo se concentra en la experiencia latinoamericana reciente y explora así un comparativo con algunas de las democracias mejor consolidadas en Latinoamérica, Chile y Costa Rica, así como con las cuatro naciones más grandes de la región, Brasil, México, Argentina y Colombia. De manera específica y en aras de entender los citados vínculos, para la perspectiva política se retoman los Indicadores de Gobernabilidad del Banco Mundial y las llamadas Características Clave de las Políticas Públicas de Stein (2006), en tanto que para la perspectiva económica se retoma el Índice de Competitividad del IMCO; el Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial; el Índice de Libertad Económica y el Atlas de Complejidad de la Universidad de Harvard.

Sobre la base de estos modelos se plantea que existe una asociación entre la calidad de un gobierno y el impulso al desarrollo económico, y que a tono con ello existe un vínculo entre el desarrollo de instituciones democráticas y la calidad de un gobierno. En este orden de ideas, se dispone de índices que buscan evaluar ambos, la calidad de un gobierno y el desarrollo democrático de un país, los que cuentan con indicadores que buscan medir la calidad de tales instituciones. En el mismo sentido, existen índices sobre la competitividad económica de un país que, también, cuentan con su respectivo modelo analítico que explica el crecimiento económico, y que disponen de indicadores que miden así las variables del modelo.

En base a lo anterior, se encuentran asociaciones plausibles entre ambos índices, los de corte político y los de naturaleza económica, que contribuyan a entender mejor el desigual desarrollo económico y la competitividad en Latinoamérica, a partir de lo cual se pueden definir estrategias de política pública que abonen al crecimiento. Para el desarrollo de este planteamiento en el siguiente apartado se analiza la interacción general que existe entre las instituciones democráticas y el desempeño gubernamental, a donde se aprecia que en efecto existen condicionantes de la arquitectura institucional de un gobierno que abonan en favor de su buen desempeño, desarrollando el que aquí se toma de referencia, los Indicadores de Gobernabilidad de Kaufman. De manera complementaria, en el apartado que le sigue se formulan los modelos que identifican los factores determinantes de la competitividad y el crecimiento económico, y se presentan los valores que presentan en estos modelos los países de análisis. Finalmente, en la última sección se reflexiona en base a los planos político y económico analizados en torno a los vínculos existentes entre ambos y se explica así el desempeño que muestran los países de la muestra.

I. Instituciones públicas y desempeño gubernamental

La suposición convencional según la cual disponiendo en un país de los cuadros burocráticos adecuados bastaría para definir y ejecutar buenas políticas públicas es, según se ha podido verificar ampliamente, del todo inexacta. Lo anterior se explica principalmente porque para un buen ejercicio de gobierno se requiere, en primer lugar, contar con una adecuada arquitectura institucional que no es sencillo constituir. De hecho y como lo señala Stein

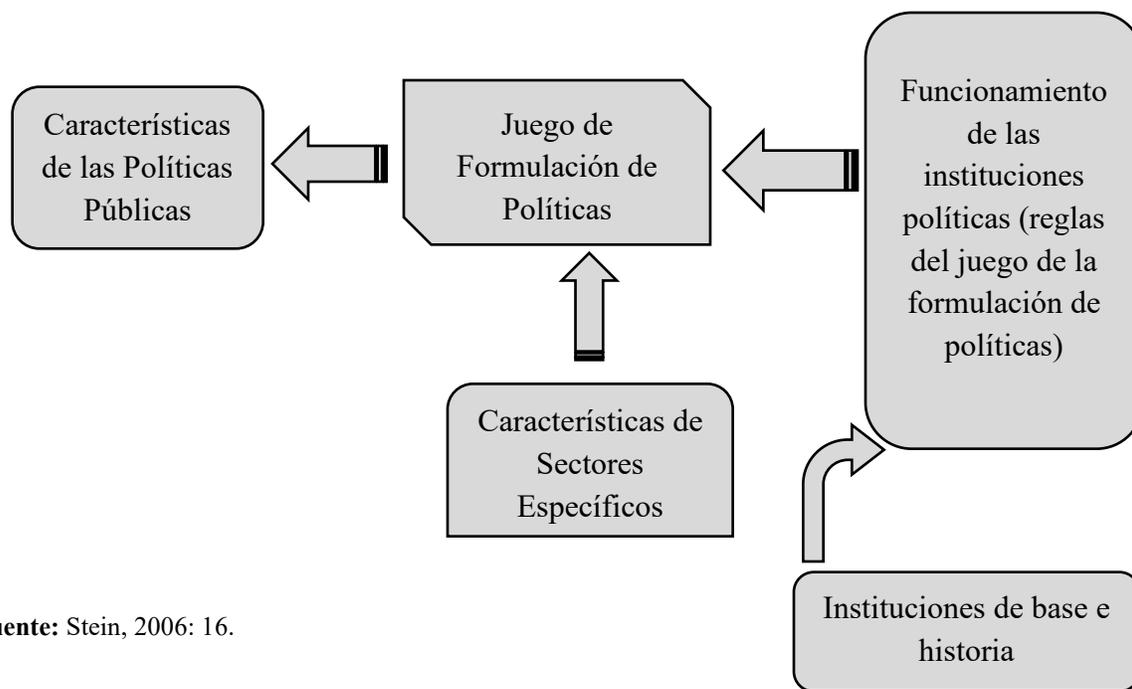
(2006), en el análisis de la gestión gubernamental se solía subestimar, y aún ignorar, el marco institucional en que operan los diseñadores y ejecutores de programas públicos, lo que volvía a los análisis en materia de políticas públicas y de desarrollo muy insuficientes:

Durante mucho tiempo la capacidad institucional se percibió mayormente como un “residuo no explicado”. El desarrollo se concebía principalmente como una función de la acumulación de capital, partiendo del supuesto implícito de que la capacidad institucional seguiría a los recursos... Como lo señaló Arturo Israel “el desarrollo institucional era un problema de todos, pero no era el problema de nadie” (Stein et al., 2006: 12).

En este orden de ideas, Stein busca explicar cómo el funcionamiento de las instituciones políticas junto con el juego de formulación de políticas explican -o, mejor dicho, contribuyen a explicar- las *características de las políticas públicas*. Su modelo aparece en la siguiente gráfica y en él se afirma que dichas características son las siguientes: estabilidad; adaptabilidad; coherencia y coordinación; calidad de la implementación y de la efectiva aplicación; orientación hacia el interés público, y eficiencia. Una más sólida presencia de estas características terminará reflejándose en un mayor impacto de las acciones de gobierno, mayor eficiencia pública, y por tanto una mejoría en sus destinatarios, esto es, la ciudadanía.

Figura 1.

Instituciones políticas, procesos de formulación de políticas y resultados de políticas.



Fuente: Stein, 2006: 16.

Tal y como se aprecia en la gráfica, las referidas características provienen de manera directa del juego o proceso de formulación de políticas (PFP), mismo que “engloba todo el

proceso de discusión, aprobación e implementación” de las políticas. En él participan una diversidad de actores tales como los políticos de profesión y empleados públicos, los empresarios y líderes de partidos, así como distintos líderes sociales, entre otros. El PFP implica un proceso de negociación e intercambio a donde la credibilidad y capacidad de cumplir los acuerdos inter temporales son de primera importancia para dar certidumbre a lo acordado. A su vez, el comportamiento de los actores políticos depende de sus preferencias e incentivos, pero importan también las restricciones que enfrentan y las funciones que cada uno tiene en el escenario político, así como los horizontes temporales que asumen.

Adicionalmente a estos aspectos y tal como se aprecia en la gráfica, el comportamiento de los actores está determinado por el funcionamiento de las instituciones políticas (el Congreso, el Poder Judicial, órganos autónomos...), así como por las reglas institucionales más básicas como la Constitución política misma que definen los papeles de muchos de estos actores, además de las reglas de interacción que se generan entre ellos. Lo cierto es que esta diversidad de actores obliga a tener una perspectiva sistémica, de equilibrio general, porque de otro modo no puede entenderse la complejidad que está en juego y que implica la consideración de múltiples dimensiones institucionales tales como los valores compartidos, el nivel de confianza entre los actores o si la democracia ha sido estable en el país, entre otros (Stein, 2006: 19). En todo caso, la eficacia en la ejecución de una política pública depende del grado de cooperación que los actores están dispuestos a comprometer, lo que a su vez se ve influido por las condicionantes arriba citadas, esto es: funciones de los actores, sus incentivos y capacidades, sus horizontes temporales, escenarios institucionalizados para la negociación, así como el control del cumplimiento de los acuerdos, entre otras:

Un elemento clave... es que ciertos aspectos importantes de las políticas públicas dependen de manera fundamental de la habilidad que tienen los actores políticos para llegar a acuerdos Inter temporales y para asegurar su cumplimiento, esto es, de su habilidad para cooperar (Stein et al, 2006: 20).

Lo que se quiere destacar, en breve, es que existen aspectos institucionales específicos que abonan a un buen diseño y ejecución de políticas, y cuya ausencia genera una ineficaz e insuficiente ejecución de tales políticas, esto es, no basta -como solía creerse- tener cuadros burocráticos preparados con responsabilidades establecidas con precisión.

Con una perspectiva parcialmente distinta pero claramente complementaria a esta, Kaufman entiende por Gobernabilidad:

Las tradiciones e instituciones mediante las cuales se ejerce la autoridad en un país. Esto incluye (a) el proceso por el cual los gobiernos son elegidos, monitoreados y reemplazados; (b) la capacidad del gobierno para efectivamente formular e implementar políticas sólidas; y (c), el respeto de los ciudadanos y el Estado a las instituciones que gobiernan las interacciones económicas y sociales entre ellos (Kaufman, 2010: 4).

El autor propone dos medidas de gobernanza para cada uno de estos campos por lo que se generan las siguientes seis dimensiones, mismas que a su vez se evalúan a través de distintos indicadores:

Del punto a.

1. Voz y Rendición de Cuentas – las percepciones del grado en que los ciudadanos son capaces de participar en la selección de su gobierno, así como las libertades de expresión, de asociación y de prensa libre.
2. Estabilidad Política y Ausencia de Violencia - la percepción sobre la probabilidad de que el gobierno sea desestabilizado por medios inconstitucionales o violentos.

Del punto b.

3. Efectividad Gubernamental – la percepción en torno a la calidad de los servicios públicos, la calidad del servicio civil de carrera y el grado en que es independiente de presiones políticas; la calidad de la formulación e implementación de políticas, y la credibilidad del compromiso del gobierno en tales políticas.
4. Calidad Regulatoria - la percepción en torno a la capacidad del gobierno para formular y aplicar políticas sólidas y reglamentaciones que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado.

Del punto c.

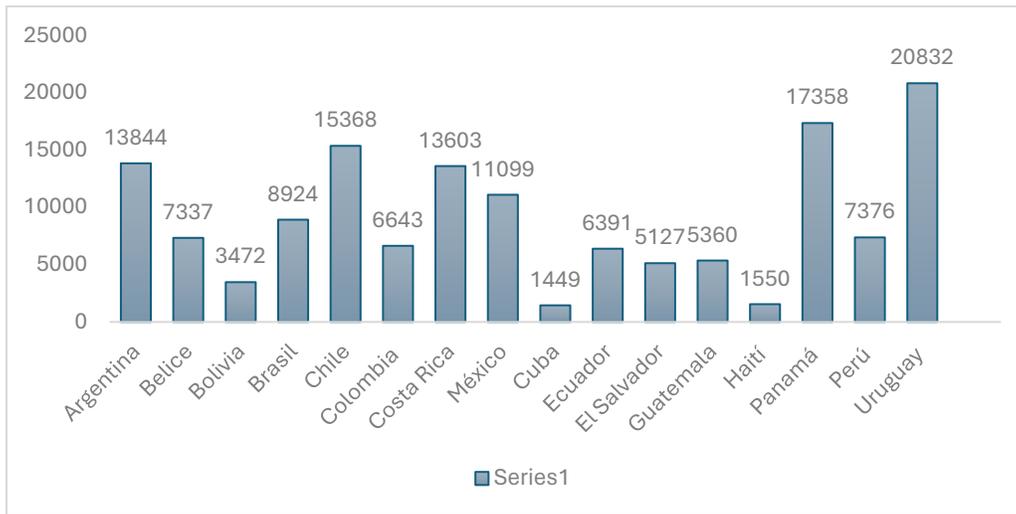
5. Estado de Derecho - la percepción sobre el grado en que los agentes tienen confianza y respetan las reglas, y en particular la calidad de cumplimiento de los contratos, derechos de propiedad, la policía y los tribunales, así como la probabilidad de que se dé el crimen y la violencia.
6. Control de la Corrupción - la percepción sobre el grado en el que el poder público es ejercido para ganancias privadas, incluyendo las formas pequeñas y grandes de corrupción, así como la "captura" del Estado por élites e intereses privados.

Nótese cómo el primer campo, “el proceso por el cual los gobiernos son elegidos, monitoreados y reemplazados”, dado que se encuentra en la base del sistema democrático de cada país, se corresponde con el momento de “las instituciones de base e historia” de la gráfica 1 de Stein. El segundo campo, “capacidad del gobierno para efectivamente formular e implementar políticas sólidas”, se corresponde con el momento “juego de formulación de políticas”, en tanto que el tercer campo, “respeto de los ciudadanos y el Estado a las instituciones que gobiernan las interacciones...”, se inserta en los dos momentos referidos. El mejor desempeño alcanzable es de 100 puntos en tanto que el peor es de cero y lo interesante de la alineación entre estos dos modelos estriba en que, aún con perspectivas distintas, ambos asumen que el diseño, implementación y evaluación de una política pública no se da en el vacío, esto es, en una especie de “caja negra” que opera de manera mecánica a la que simplemente se le proveen insumos que son convertidos en productos finales, que son los bienes y servicios que atienden las demandas ciudadanas. Antes bien, tales políticas siempre se enmarcan en una arquitectura institucional que, al margen de las capacidades de los cuadros burocráticos, habrá de influir sobre la eficiencia y eficacia de la gestión pública. El modelo de Kaufman que es auspiciado por el Banco Mundial (BM) y a donde se encuentra la base de datos con los valores de cada variable por país, permite mostrar el desempeño de estos tanto de manera cronológica como de manera transversal para un mismo año.

A partir de esta discusión, en la siguiente gráfica aparecen los países de la región según su PIB per cápita pues es este el indicador más socorrido para presentar de manera sintética el bienestar económico, y nótese que podemos definir tres grupos de países a donde el de ingreso alto se integra de aquellos que tienen un ingreso superior a los 15 mil dólares, un segundo grupo de ingreso medio que abarca aquellos que tienen un ingreso inferior a ese monto pero superior a 7 mil y uno más de ingreso bajo que incluye a aquellos que tienen un ingreso inferior a 7 mil. Para hacer representativo este estudio se selecciona sólo un país del primer grupo pues es el más pequeño (Chile) cuatro del segundo que es el más nutrido (México, Argentina, Brasil y Costa Rica) y uno más del tercero (Colombia).

Gráfica 1.

PIB per cápita de países latinoamericanos.

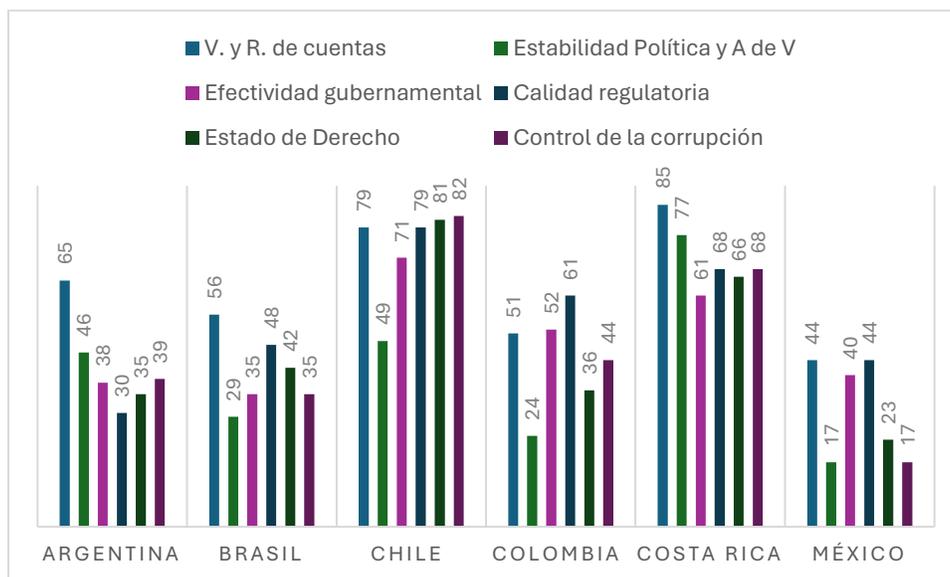


Fuente: CEPALSTAT Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas consulta: 19.06.23

De esta muestra en la siguiente gráfica se selecciona el año más reciente disponible en la página del BM, 2021, de los Indicadores de Gobernabilidad que muestra el desempeño en las seis dimensiones para los referidos países.

Gráfica 2.

Desempeño de países latinoamericanos selectos en el Índice de Gobernabilidad, 2021



Fuente: Voice and Accountability: Percentile Rank - Mexico, Colombia, Chile, Peru, Costa Rica, Brazil, Argentina | Data (bancomundial.org)

La idea central de este trabajo es simple pero de la mayor significación: el buen desempeño gubernamental -que se alcanza con un sólido desarrollo institucional y que aquí

se evalúa a través del modelo de Kaufman- sí paga, esto es, un buen ejercicio de gobierno genera bienes y servicios de valor público que atienden con eficacia las necesidades de su sociedad, al tiempo que contribuye a alcanzar una más eficiente asignación de los siempre escasos recursos, así como a elevar la inversión privada para impulsar tasas de crecimiento más altas.

Esta investigación se centra así en la relación de causalidad que existe entre la buena gobernabilidad y el crecimiento económico y la competitividad, asumiendo tres supuestos:

a. La complejidad de esta relación es tal que en realidad se podría hablar de una causalidad circular, esto es, no sólo el buen desempeño gubernamental alienta la inversión y el crecimiento sino también este permite la mejoría del primero, entre otras razones porque el crecimiento incrementa la recaudación tributaria y eleva las capacidades de la gente a través de la política social, particularmente mediante acciones públicas en los campos de la Salud y la Educación.

b. La función de un buen gobierno no consiste en incrementar el número de unidades productivas y empleos que él maneje o administre, sino en estimular la creación, atracción y permanencia de inversión productiva del sector privado, en otros términos, su tarea es ser amigable a la inversión privada y no sustituirla.

c. El buen desempeño del gobierno no se puede evaluar de manera unívoca y compartida, sino que existen distintos referentes, mismos que en general cuentan con un núcleo duro común que aquí se retoma.

En este orden de ideas, se sostiene que la variable independiente, buen gobierno, incide positivamente en la dependiente, desempeño económico, a través del aliento a la inversión y el crecimiento que se alcanza con acciones e instrumentos a disposición del gobierno. En este orden de ideas, una buena gestión pública no sólo tiene que ver con lo que tradicionalmente se entiende como política económica y política de aliento a la inversión sino también con otros ámbitos de la gestión gubernamental que terminan incidiendo en el crecimiento económico, como se analiza a continuación.

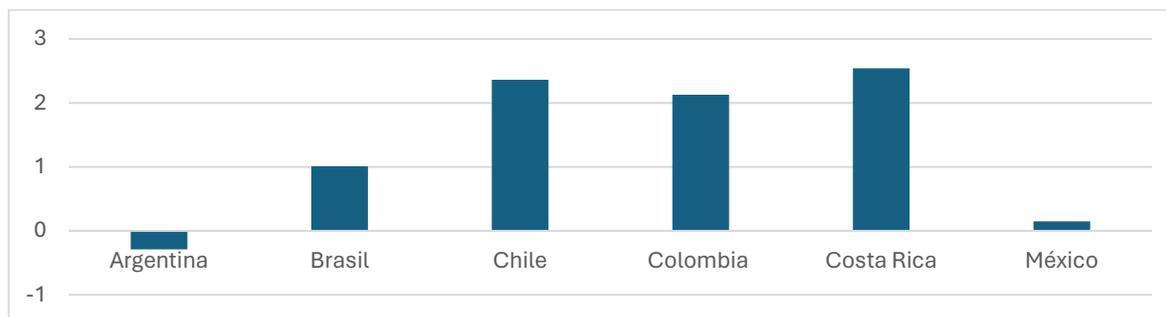
II. Crecimiento económico, ¿cómo se incide positivamente en él?

El gobierno no es el único actor que influye sobre el crecimiento de un país, y en el mundo actual su participación como propietario de empresas que provean bienes y servicios y que además generen empleo y riqueza ya es muy menor. Ahora su tarea está más orientada a propiciar un ambiente amigable a la inversión de los particulares, que son ellos al final del día quienes arriesgan sus recursos e iniciativa para generar riqueza. En ese sentido, los modelos aquí considerados sostienen que la participación gubernamental en el aliento a tal entorno amigable es crucial. Ya en la gráfica 2 aparece el PIB per cápita de los países latinoamericanos y si bien este no es equivalente a bienestar social sin crecimiento económico muy difícilmente puede haber bienestar.

Lo cierto es que el PIB per cápita es, al final del día, el resultado del desempeño económico de un país a través del tiempo y dadas las circunstancias extraordinarias de los años recientes a nivel global, de manera especial por la pandemia, se vuelve necesario presentar la tasa de crecimiento promedio de los países de estudio en los últimos cinco años, tal y como aparece en la siguiente gráfica. Se vuelve más adelante sobre ella.

Gráfica 3.

Crecimiento económico promedio de países latinoamericanos selectos en los últimos 5 años.



Fuente: Perfil nacional económico: México - CEPALSTAT Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas consulta: 19.06.23

De la amplitud de modelos propuestos en este campo el ensayo sólo se detiene en la revisión de tres de los más relevantes, mismos que buscan identificar cuáles sean las acciones públicas y las condiciones generales que abonan al crecimiento económico. En la siguiente

tabla aparecen los valores que alcanzan los países de estudio en estos modelos, y a continuación se presenta una síntesis de ellos¹.

Tabla 1.
Lugar de países selectos de Latinoamérica en los índices.

Lugar en el ranking y puntaje.							
País	Chile	Colombia	México	Argentina.	Brasil	Costa Rica	El mejor país y su puntaje o grupo de competitividad.
IC	23	33	37	39	38	28	Dinamarca
(2022)	(Media baja)	(Media baja)	(Baja)	(Baja)	(Baja)	(Media baja)	(Muy alta)
año anterior	Sube un lugar	Sube un lugar	Se mantiene igual	Sube un lugar	Se mantiene igual	Se mantiene igual	
Como se ve, los países se encuentran entre el lugar 23 con nivel <i>medio bajo</i> (Chile) hasta el lugar 39 con el nivel <i>bajo</i> (Argentina). El lugar inmediato superior al de Chile, que es Italia, ya se encuentra en el nivel <i>medio alto</i> .							
ICG	33	57	48	83	71	62	Estados Unidos
(2019)	(83.0)	(62.7)	(65.9)	(60.3)	(60.9)	(62.0)	(88.2)
año anterior	Se mantiene igual	Aumenta	Baja	Baja	Baja	Aumenta	
El valor promedio de nuestros países es 62.84, a una distancia de 25.36 puntos del mejor posicionado, EU, que alcanza 88.2 puntos; hay pues una diferencia del 28.75% con respecto a ese valor.							
ACE	76	64	20	75	60	48	Japón
(2020)	(-0.24)	(-0.06)	(1.22)	(-.22)	(.03)	(.30)	(2.27)
año anterior	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Se mantiene.

¹ Esta presentación proviene mayormente de Pineda (2022) cap. 2 y Pineda (2023).

							El promedio de nuestros países es 0.02, a 2.24 puntos del mejor lugar, Japón (2.27), hay pues una diferencia del 98% con respecto a ese valor.
ILE	22	62	61	144	127	45	Singapur
(2023)	(71.1)	(63.1)	(63.2)	(51)	(53.5)	(66.5)	(83.9)
año anterior	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	
							El promedio de nuestros países es 62.12 a una diferencia de 21.78 puntos del mejor lugar. Hay pues una diferencia del 25.95% con respecto a ese valor.

Nota: IMCO, Instituto Mexicano para la Competitividad; ICG, Índice de Competitividad Global; ILE, Índice de Libertad Económica. Cuando en la fuente aparece el puntaje éste también se incluye.

Fuente: IMCO, Recuperado de: Índice de Competitividad Internacional 2022 (imco.org.mx), ICG, recuperado de: WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (weforum.org)

ACE, recuperado de: El Atlas de la Complejidad Económica (harvard.edu); ILE, recuperado de Recuperado de: Clasificaciones de países: Clasificaciones de economía mundial y global sobre libertad económica (heritage.org).

El Índice de Competitividad, del Instituto Mexicano para la Competitividad, IMCO, en este índice se entiende por Competitividad la capacidad que tiene un país (un estado, una ciudad) para atraer y retener inversión y talento, y con mayores tasas de inversión que generan más empleo, así como con trabajadores mejor calificados –atracción, formación y retención de talento- se eleva el ingreso de la población y mejoran sus niveles de bienestar².

La medición de este concepto el IMCO la realiza a través de 10 subíndices, mismos que “surgen de la teoría económica, la experiencia internacional y el sentido común” (IMCO, 2016: 180), y cada uno se descompone para su medición en un conjunto de indicadores. En este sentido:

La base del índice son los indicadores de inversión y talento. El resto de los indicadores pertenecientes a los 10 subíndices son comparados contra los primeros para poder establecer relaciones que permitan orientar el diseño de políticas públicas. La construcción del índice está en función y gira en torno a los primeros y por lo mismo los llamamos variables ancla (IMCO, 2016: 181).

² Este concepto es muy similar al que aparece en el art. 25 de la Constitución de México: “La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo”.

Los diez subíndices son: Sistema de Derecho confiable y objetivo; Sistema Político estable y funcional; Economía estable; Manejo sustentable del Medioambiente; Sectores precursores de clase mundial; Relaciones internacionales: Mercado de Factores eficientes; Innovación de los sectores económicos; Sociedad incluyente, preparada y sana, y Gobiernos eficientes y eficaces.

Índice de Competitividad Global, ICG.

Este es un índice desarrollado por el Foro Económico Global y plantea una visión holística en la que todos sus componentes interactúan de manera conjunta y no sólo como un simple agregado inconexo de sus partes. De manera específica, el ICG aborda la competitividad a través de los factores que determinan el nivel de productividad de una economía, misma que ha sido considerada el principal motor del crecimiento en el largo plazo. En este sentido, se afirma que el valor que alcanza un país en el ICG explica arriba del 80% de la variación en los niveles de ingreso y el 70% del crecimiento económico en el largo plazo; de manera adicional, la competitividad está asociada a mejores resultados en el desempeño económico, incluida una vida más satisfactoria (GCR, 2018: 2). El ICG se integra de doce pilares cada uno con la misma ponderación y que se adscriben a los siguientes cuatro campos: Ambiente habilitante; Mercados; Capital humano y Ecosistema de innovación.

Atlas de Complejidad Económica, ACE.

Se sostiene en este modelo que cada bien o servicio se ha generado por una cantidad variada de conocimiento productivo proveniente de muchos individuos e industrias y cuya combinación se da en los mercados; en este sentido, las economías son redes a donde los individuos se especializan en diversos campos y comparten su conocimiento. Producir un bien de manera eficiente requiere confiar en un conjunto amplio de sistemas complementarios, redes y mercados que aglutinan conocimiento productivo.

De este modo, existen países que producen bienes que requieren grandes cantidades de conocimiento productivo mediante amplias redes de firmas e interconexiones, mientras que otros países sólo producen bienes que implican un mínimo de conocimiento productivo

acumulado y redes muy básicas que los generan. En este sentido las primeras son economías complejas que generan productos intensivos en conocimiento que permite a sus ciudadanos disponer de ingresos más elevados, en tanto que hay otras –la mayoría- que únicamente producen bienes con poco valor agregado y fáciles de fabricar que tienen así precios bajos en los mercados. Justo de esta esta categorización se crea el índice de complejidad a donde se mide el lugar que se encuentra cada país.

Para este modelo dos palabras resultan claves, diversidad y ubicuidad. Se entiende por la primera el número de productos que un país puede exportar y que en esta lógica proviene del conocimiento productivo acumulado de un gran número de agentes que se insertan en redes más amplias de producción y que logran aprovechar complementariedades y sinergias. La ubicuidad por su parte se relaciona con el número de países que son capaces de exportar un mismo producto, pues conforme este se hace más complejo menos son los países que pueden producirlo. De hecho –se afirma en el índice- se puede estimar el conocimiento productivo de un país a partir de la diversidad y ubicuidad de los productos que exporta.

Índice de Libertad Económica, ILE.

En este índice se afirma que “cuando los gobiernos se insertan por sí mismos en la toma de decisiones económicas, sus acciones, no obstante, bien intencionadas, tienden hacia la coerción, la estandarización y la restricción de la libertad” (Índex, 2023:11). De manera adicional, estas intervenciones “están cerca ciertamente de obstaculizar la eficiencia y por tanto conducen al desperdicio de recursos y esfuerzos” (ibid). Bajo esta lógica, el Índice identifica doce aspectos de libertad económica agrupados en cuatro categorías generales, a saber:

Estado de Derecho. A donde se adscriben los Derechos de propiedad, Efectividad judicial e Integridad del gobierno.

Tamaño del Gobierno. Peso de los impuestos, gasto gubernamental y Robustez fiscal.

Eficiencia Regulatoria. Libertad de los negocios, Libertad del factor trabajo y Libertad monetaria.

Apertura del Mercado. Libertad de comercio, Libertad de inversión y Libertad financiera.

En concreto, la represión que los gobiernos puedan ejercer en cada uno de estos doce aspectos conduce a la ineficiencia económica, al desaliento a la inversión y por tanto a ralentizar las tasas de crecimiento y la mejora en el bienestar social.

III. Los vínculos entre el desempeño gubernamental y el crecimiento económico.

En qué medida exista una relación de causalidad entre el entorno institucional del aparato público y su desempeño por un lado y la tasa de crecimiento económico por otro, se puede desprender de nuestro análisis. Nótese en primer lugar que en materia de gobernabilidad Chile y Costa Rica son los de mejor desempeño de nuestra muestra, en tanto que los que están en los más bajos lugares son México seguido por Brasil, Colombia y Argentina. Sobre esta base se aprecia su asociación con el desempeño económico, como ahora se comenta.

Véase en gráfica 2 que en efecto Chile y Costa Rica son los que tienen el más elevado PIB per cápita y ello justamente da cuenta del vínculo central que aquí se estudia, grado de gobernabilidad y desempeño económico. En el mismo sentido, al revisar en gráfica 4 la tasa de crecimiento promedio en el pasado inmediato, periodo signado por la inestabilidad e incertidumbre producto de la pandemia, se ve que México, Argentina y en menor medida Brasil no lo hicieron bien. Si bien en este como en cualquier otro periodo el desempeño de sus instituciones democráticas importó (variables 1 y 2 de gráfica 3), la mayor importancia la tuvo el ejercicio de gobierno propiamente (variables 3 y 4).

Por lo que va a los modelos e índices económicos de la tabla 1, destacan los siguientes puntos. En cuanto al IC no sorprende que sean Chile y Costa Rica los mejor posicionados (lugares 23 y 28, respectivamente), por lo que su aliento a la inversión coincide con su más elevado PIB per cápita, y recién se dijo que esto se explica por el buen desempeño de sus gobiernos. Nótese además que en este índice son las tres más grandes economías de la región las que están peor posicionadas, lo que es claramente coincidente con la gráfica 4, que los muestra como los países con el más bajo crecimiento en el pasado reciente, pero también con respecto al resto de los países de la región (gráfica 2) pues no obstante la importante

diversificación económica que tienen atribuible a sus dimensiones, su desempeño aparece mediocre.

En cuanto al ICG tampoco hay ninguna sorpresa pues justo Argentina y Brasil son los peor posicionados mientras que México está a media tabla de nuestra muestra, pero véase que de los modelos de la tabla el menos actualizado es justo el ICG, y el deterioro de México en los años recientes ha sido visible, por lo que muy probablemente en el próximo informe de este índice México se acerque a los dos países citados. Nótese que también aquí Chile ocupa el mejor lugar de la muestra, si bien Costa Rica aparece debajo de México y Colombia.

Con relación al ACE aquí Chile ocupa el peor lugar, pero esto se explica porque el concepto complejidad se mide no por lo que produce un país sino por lo que exporta, lo que marca una importante diferencia. Aquí un lugar destacado lo ocupa México quien se ha integrado de manera importante a las cadenas de valor globales, pero con dos inconvenientes, su integración se centra prácticamente en un solo país y la participación de las empresas locales a las cadenas globales de valor es muy insuficiente. Como en los otros índices aquí también Costa Rica aparece entre los mejor posicionados y es contraintuitivo que Brasil, con su diversificación industrial no destaque, lo que también vale, pero en menor medida para Argentina.

Finalmente, en el ILE nuevamente Chile aparece en primer lugar, muy distante del segundo, Costa Rica, en tanto que los dos gigantes del sur aparecen muy mal posicionados. Una vez más, el desempeño de nuestros países se hace corresponder con la tasa de crecimiento promedio de los últimos años y -con excepción de Argentina- con el PIB per cápita que tienen. Por último, es este el índice que muestra una mayor dispersión en los valores de nuestros países, lo que puede obedecer a que es también el que contempla menos variables en su modelo.

Conclusiones

El ensayo se inserta en la añeja discusión en torno a la conocida polémica “más mercado o más Estado”, y a tono con la literatura reciente y los modelos aquí revisados se inclina por la primera alternativa, sin que se desestime la importancia de un buen gobierno, y, antes, al contrario, se destaca su relevancia en la promoción del crecimiento y la competitividad.

Sin embargo, se enfatiza que para contar con un buen gobierno se debe atender una precondition que no es otra que un adecuado desarrollo institucional, y del mismo se hacen propios dos modelos, el de Kaufman y Stein, a partir de lo cual se explica en qué consista - qué planos abarca- la arquitectura institucional en que se inserta el aparato burocrático.

Analizado este punto se estudia cómo existe una clara relación entre un buen gobierno y el desempeño económico y para ello aquí no sólo se revisan los tradicionales indicadores de crecimiento sino también, y es esto el mayor aporte del ensayo, se analizan distintos modelos que establecen una clara relación de causalidad entre ciertas variables -sobre las cuales pueden y deben incidir los gobiernos- y el crecimiento económico y la competitividad. De este modo, se concluye que el crecimiento, la competitividad y la mejoría en el bienestar obedecen a circunstancias puntuales sobre las cuales los gobiernos deben influir, circunstancias que no son compartimentos estancos, sino que forman un verdadero ecosistema en el que factores diversos (las variables de los modelos aquí revisados) operan de manera interdependiente para generar sinergias. En qué medida se influya sobre ellas depende de las decisiones acertadas que tomen los gobiernos, mismas que se hacen más viables con instituciones públicas republicanas en las que exista un equilibrio de poderes pues con ellas se hace posible una verdadera rendición de cuentas.

Este marco analítico se utiliza para estudiar la circunstancia latinoamericana actual tomando como referencia un grupo de países selectos, y se muestra en efecto cómo instituciones democráticas sólidas abonan al desarrollo de un buen gobierno, mismo que se evalúa a partir de los resultados que este alcanza en el campo económico. Con el estudio se contribuye a explicar cómo países que tienen una matriz estructural común dadas sus mismas raíces históricas han tenido un desempeño económico diferenciado en el pasado inmediato; con este análisis en mente es posible evaluar las principales falencias de los países rezagados y a partir de ello formular estrategias de política pública para una adecuada promoción del crecimiento y la competitividad.

Referencias

- Bárceñas Alicia y Antonio Prado (2015) Neoestructuralismo y corrientes heterodoxas en América Latina y el Caribe a inicios del Siglo XXI. CEPAL.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2020) Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2020, Santiago.
- (2020a), Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe, Informe México.
- (2020b), Construir un nuevo futuro. Una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad.
- (2009), Revista de la CEPAL 97, abril 2009. Bielschowsky, Ricardo, “Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo”
- (2020c). Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe, 2020.
- (2021), Estudio económico de América Latina y el Caribe, 2021.
- (2022). Panorama Social de América Latina, 2021.
- (2022), Hacia una transformación del modelo de desarrollo en América Latina y el Caribe: producción, inclusión y sostenibilidad.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social)
(2021) Medición multidimensional de la pobreza en México 2018-2020
- Bárceñas Alicia (2017). *Vínculos críticos entre coyuntura y estructura en América Latina y el Caribe*, CEPAL.
- Campos Vázquez Raymundo y Luis Monroy (2016) “La relación entre crecimiento económico y pobreza en México”, en Revista de Investigación Económica, No. 298, octubre-diciembre del 2016.
- Hausmann, Ricardo, Cesar Hidalgo et al. The Atlas of Economic Complexity (2013) MIT. Boston.
- Lina Marcela y Jorge Silvestre, (2008) *Aplicación del mapa de competitividad del BID a empresas del Fondo Emprender*. Universidad Tecnológica de Pereyra.
- “México Cómo Vamos”. Informes semanales de enero y febrero del 2021.
- Payne, Mark y Daniel Zovatto, (2006) La Política Importa, Democracia y Desarrollo en América Latina, Banco Interamericano de Desarrollo.

Pineda Ortega, Pablo (2022) *La promoción económica en los gobiernos estatales de México. Planeación y programación de sus políticas públicas*. Universidad de Guadalajara

Pineda Ortega, Pablo (2023) El Estructuralismo de la CEPAL y desarrollos recientes: desempeño de países selectos a la luz de modelos complementarios, capítulo en el libro colectivo *Aportes Teóricos para la comprensión de América Latina como región hoy*, coordinada por Alberto Rocha y que se encuentra en prensa.

IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad). (2021). *Índice de Competitividad Internacional 2021*. Ciudad de México.

(2019). *Índice de Competitividad Internacional 2019*.

World Economic Forum, (2019) *The Global Competitiveness Report 2019*, Ginebra

Banco Mundial, estadísticas, disponibles en:

datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=ZJ-CL (consulta: 04.11.21)

Stein, Ernesto, Mariano Tommasi et al (2006). *La Política de las Políticas. Progreso Económico y Social en América Latina. Informe 2006*. Banco Interamericano de Desarrollo. Cambridge, Estados Unidos.

Spiller, Pablo T., Ernesto Stein y Mariano Tommasi. (2003). *Political Institutions, Policymaking Processes, and Policy Outcomes: An Intertemporal Transactions Framework*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Documento mimeografiado.

Democracy Index

<https://www.idea.int/gsod-indices/democracy-indices>

Kaufman, Daniel y Aart Kraay (2010) *The Worldwide Governance Indicators. Methodology and analytical issues*. World Bank, Policy Research Working Paper 5430.

The Atlas of Economic Complexity (harvard.edu)_(consulta: 09.11.21).

CAPÍTULO 6



Fotografía de pixabay.com

La carga fiscal y su impacto en desarrollo económico y humano

Jorge Pelayo-Maciel
Héctor Ramón Casillas-Álvarez

La carga fiscal y su impacto en desarrollo económico y humano

Jorge Pelayo-Maciél

Universidad de Guadalajara - CUCEA

Héctor Ramón Casillas-Álvarez

Universidad de Guadalajara - CUCEA

Introducción.

En el pasado se ha visto que el crecimiento económico se ha dado en un ambiente de negocios abierto, donde impera la inversión extranjera directa, las exportaciones e importaciones y el libre flujo de capital, pero, la crisis económica generada por la pandemia del COVID-19 ha provocado una tensión al nivel internacional y se ha cuestionado si el libre mercado realmente beneficia el desarrollo económico (Aïssaoui & Fabian, 2021); además ha provocado un nivel de preocupación nunca visto en la calidad y cantidad de empleo que genera (Aïssaoui & Fabian, 2021). Además de esto se ha apreciado que existe un incremento de sistemas políticos en América Latina que tienden hacia el populismo, región donde, predomina la corrupción junto con el libre mercado esta combinación pone en riesgo la democracia y los beneficios esperados para la mayor parte de la población (Aïssaoui & Fabian, 2021).

También se ha visto que los sistemas económicos rígidos afectan el desarrollo humano y por consecuencia el crecimiento económico, ya que se ha visto en diferentes estudios (Arel-Bundock, 2016; Butzbach, 2021; Dzionek-Kozłowska y Matera, 2021), que mencionan que las interacciones humanas son necesarias en cualquier proceso de industrialización, esto se ha visto mayormente importante en los países en vías de desarrollo (Arel-Bundock, 2016). Sin embargo, el rápido o lento desarrollo económico de los países ha sido resultado también de la desigualdad de ingresos ha estudios donde analizan como la apertura comercial ha provocado en el corto plazo un incremento de la desigualdad, pero conforme pasa tiempo

esta de ver disminuida hasta lograr una equidad en ingresos, lo cual es explicada por la curva invertida de Kuznets (Huynh, 2022).

Lo anterior ha generado un incremento de países con políticas populistas, pero aun así se ha encontrado que en algunos países con esta vertiente política aplican ciertos cambios institucionales enfocados a la libertad económica como el desarrollo de políticas laborales y de incentivos en impuestos incentivan la creación de negocios locales y a su vez son detonantes del desarrollo económico (Larnell, 2018), así mismo se ha encontrado que durante diferentes crisis económicas se requiere una regulación al sistema capitalistas para lograr su propia estabilidad y, por lo tanto, se entiende el porqué de los cambios generados en diferentes gobiernos democráticos en cuanto al cambiar a un modelo de mayor control sobre el capitalismo (Ormaechea et al., 2021).

La tendencia económica anterior, podría ser explicada apoyándose en la nueva economía institucional para entender los cambios sociales, interdependencias, y tensiones estructurales; así como los equilibrios en el sistema económico de los países en desarrollo que afectan su crecimiento (Nouira y Saafi, 2022). En estos, existen poca adopción de estructuras institucionales formales, pero éstas serán adoptadas sistemáticamente por la interrelación de la política interna y los mecanismos transnacionales y la competencia internacional (Perry, 2020). Por lo tanto, la facilidad de hacer negocios es algo que la economía institucional podría explicar y, a su vez, identificar el potencial en el desarrollo económico (Urbano et al., 2020). Estos mismos están afectados por factores ambientales como el clima para hacer negocios, el dinamismo del ecosistema; mientras que los factores psicológicos incluyen la aversión al riesgo, el deseo por la autonomía y la propia satisfacción (Porfirio et al. 2018). Aunado a esto, se ha investigado que el espíritu empresarial tiene una relación importante en el crecimiento económico, ya que la velocidad de dicho crecimiento depende de las iniciativas para hacer negocios. Por esto último, ha sido necesario adoptar políticas que estimulan un mayor desempeño empresarial y que promueven la entrada a nuevos emprendimientos en el mercado nacional (Rusu et al., 2022). Al mismo tiempo, se requiere el desarrollo de estrategias para la inclusión financiera, como podría ser la digitalización bancaria (Yu, 2022). Los nuevos empresarios requieren de capital más eficiente y barato (Esubalew y Raghurama, 2020), a fin de convertirlos en verdaderos agentes de cambio que detonen el desarrollo de un país. Por lo que este documento cuenta con la

siguiente distribución primero se desarrolla una revisión de literatura para después plantear el método para abordar el problema de investigación, se presentan resultados y conclusiones.

Revisión de la literatura.

La política económica que establecieron los países emergentes a partir de los años noventa estuvo caracterizada por la privatización, democratización y descentralización del estado; esto condujo a una reconfiguración industrial (Yang et al., 2020), la cual se basaba en la premisa de que apoyaría, no sólo el establecimiento de las instituciones pertinentes, sino que también recompensaría a los ciudadanos por aceptar ciertas pérdidas iniciales, que inevitablemente se producían con la introducción de un nuevo sistema económico (la caída inicial de los ingresos, el aumento de la tasa de desempleo, el crecimiento de la desigualdad y el fenómeno de la pobreza evidente), sin embargo estas variables negativas se han mantenido y las recompensas nunca han llegado para la mayoría de la población.

También se ha visto que los países emergentes son más atractivos para absorber a corto plazo inversiones de diferentes países y con esto establecer ambientes de negocios adecuados que detonen en el desarrollo económico y con aumento de valor a largo plazo (Grubišić, Z y Marčetić, 2013). Otros estudios se ha encontrado que los países en desarrollo al momento de aplicar una política de libre mercado detonan mayor inversión que a su vez genera un mayor desarrollo económico; para algunos autores esta estrategia es la fuente de transformación (Abbes et al. 2015). Pero para lograr dicha transformación se debe de establecer instituciones sólidas que soporten los esfuerzos por desarrollar estrategias que disminuyan el riesgo político y la seguridad (Arel-Bundock, 2016), además de desarrollar una infraestructura sólida, estabilidad económica, menor corrupción y el desarrollo del mercado interno (Bose, 2012; Assunção et al. 2013).

Se ha comprobado que los países en vías de desarrollo que han logrado grandes cambios institucionales y desarrollo de infraestructura los ha conducido a la atracción del capital extranjero, que se ha traducido en ganancias para las trasnacionales extranjeras (Budiarta, 2018). También ha favorecido a la creación y fortalecimiento de empresas multinacionales en países en desarrollo que han logrado expandirse hacia las regiones más ricas del mundo. Lo anterior ha generado diferentes líneas de investigación sobre la inversión

extranjera directa en el exterior (OFDI, por sus siglas en inglés) y el aumento en la competitividad de las empresas locales. Esta lógica entre la IED y la competitividad crea vínculos para transmitir recursos y tecnologías de los mercados internacionales a la economía nacional. Además, genera una transformación en la estructura productiva al adquirir recursos a gran escala, activos y tecnologías para desarrollar industrias de tecnología intensiva, con lo que ha ayudado a incrementar la competitividad de las compañías locales y al mismo tiempo establece nuevos vínculos para transmitir recursos y tecnologías del mercado global al doméstico, además de desarrollar canales de distribución y de valor en el extranjero (Caseiro y Masiero, 2014; Maciągowska y Kołtuniak, 2016; Knoerich, 2017; Egu y Aregbeshola, 2017; Noor, et al. 2016; Nwaolisa y Francis, 2018).

Gasto de gobierno y el desarrollo.

El desarrollo de las instituciones en los países con escasa desarrollo se vio afectado negativamente por el fortalecimiento de los individuos y grupos de interés que integraban los poderes políticos y económicos, que abusaban de los mecanismos del sistema democrático para apropiarse de un poder económico y político aún mayor. Los sistemas políticos autoritarios eran aceptados por la población ya que se esperaba una mejora en el nivel de vida, reducción de la pobreza y desigualdad y crecimiento económico (Praščević, 2013). Sin embargo, en países donde se implementan instituciones formales enfocadas en la democracia y la libertad económica genera un impacto positivo en la generación de empresas que detona en la generación de empleo y crecimiento económico (Udimal et al., 2020).

Por lo tanto, el establecer una política estratégica basada en que el gobierno invierta más recursos en infraestructura, seguridad, salud y educación va a generar un incentivo para la atracción de inversión extranjera directa (IED) y la inversión privada, esto a primera vista parecería ser benéfica en su totalidad para el desarrollo macroeconómico del país.

Lo anterior ha sido por resaltar tener mano de obra y materias primas baratas (Bose, 2012); pero no tanto en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i); se ha comprobado que la I+D+i genera desarrollo sostenible y, por lo tanto, la ausencia de esta hace que no se cuente con una sofisticación suficiente (Forte, 2013; Hajamini et al., 2018). Es importante el desarrollar condiciones adecuadas en los países en desarrollo: factores ambientales como el

clima para hacer negocios, el dinamismo del ecosistema, psicológicos como la aversión al riesgo, el deseo por la autonomía y la propia satisfacción y la facilidad de hacer negocios (Porfirio et al. 2018); para no ser solo atractivo en costos. Por lo tanto, se ha encontrado que el espíritu empresarial tiene una relación importante en el crecimiento económico ya que la velocidad de dicho crecimiento depende de las iniciativas de hacer negocios, por lo que se hace necesario adoptar políticas que estimulen la creación de un mayor desempeño empresarial que promuevan la entrada de nuevos emprendimientos al mercado nacional (Rusu et al., 2022). Por otro, lado si se tiene un gasto excesivo del gobierno, puede tener efectos negativos para el desarrollo económico (Hajamini et al., 2018).

Por otra parte, Elkhalfi et al. (2023), quienes mencionan en su estudio hecho en Marruecos que el gasto en capital humano incrementa el crecimiento económico y a través de un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés), encuentran que el gasto en capital humano favorece el crecimiento económico a mediano plazo, sin embargo, también encuentran que si incrementa la esperanza de vida y si existe una menor tasa de mortalidad al nacer disminuyen el crecimiento económico. Así también, se ha podido ver una relación causal del gasto público y la inversión privada, donde hay evidencia que a mayor gasto gubernamental disminuye la inversión empresarial, por lo tanto, variables de investigación y desarrollo y reduce el crecimiento de empleo; esto contradice lo que dice el modelo Keynesiano donde menciona que a mayor gasto publico genera una mayor demanda y a su vez provoca incremento en toda la inversión (Kim y Nguyen, 2020), por otro lado, ha habido estudios como el desarrollado por Gómez Segura et al. (2019), quienes encuentran que en los países emergentes, el gasto del gobierno en educación es el que mayor impacta en el desarrollo económico, en su estudio desarrollado en Sudamérica con datos del Banco Mundial durante los años de 1995 a 2018.

También se ha visto que en los países tanto desarrollados como en desarrollo aplican diferentes políticas comerciales para ser atractivos a la inversión, pero sin embargo, el endeudamiento y los impuestos altos pueden aumentar los costos financieros de la inversión y desplazarla a países donde tengan cargas fiscales menores, además los altos impuestos también pueden distorsionar la asignación de recursos y desalentar a los agentes económicos, además, la centralización y la burocracia pueden disminuir la creatividad tanto en el sector público como en el privado, lo que puede llevar a una disminución de la eficiencia y la

innovación y a su vez con estos una disminución del crecimiento económico (Hajamini et al., 2018); por esto se debe de desarrollar reformas estructurales para hacer un mercado más abierto para los flujos de inversión extranjera (Grahovac y Softić, 2017), pero las reformas no son suficientes sino están acompañadas de una política fiscal adecuada, tener una estabilidad financiera y económica, un buen nivel de seguridad y equidad social. Sin embargo y, como ya se ha mencionado el Estado debe de invertir en educación ya que es la variable que mayor impacta en el crecimiento económico por lo que se debe de analizar las estructuras de las finanzas públicas donde diferentes autores mencionan que es conveniente ampliar la base tributaria con una política de impuestos progresivos y con eso poder incrementar la inversión en educación, salud e infraestructura (Cavas, 2020).

Aunado a lo anterior, se debe de tomar en cuenta la presión fiscal, que puede ser definida como la relación entre los ingresos de la hacienda y el producto nacional bruto, donde se ha visto que algunos gobiernos se han preocupado por regular los desequilibrios provocados por estos modelos productivos a través de políticas macroeconómicas y han generado una carga fiscal que ha favorecido a la recuperación del capital producido y evitó una reducción significativa de los recursos productivos, con lo cual se fortaleció a la economía nacional, coadyuvando a la mejora de los procesos inflacionarios, el crecimiento de la demanda agregada y la prima de riesgo a la baja (Grubišić, y Marčetić, 2013). Aun cuando pareciera que los impuestos tendrían un impacto negativo en el desarrollo de las empresas, la realidad es que su afeción resultó mínima en comparación con sus beneficios. El Valor Actual Neto ha generado una tasa de compensación directa que produce un cambio que a la larga podría ser positivo, sin embargo, los inversionistas tienen la última palabra para realizar su inversión con base en este entendimiento (Hove y Chidoko, 2012). Existen casos donde las reformas fiscales han generado impuestos proporcionales y equilibrados que han desencadenado soluciones a la evasión de impuestos y aprovechar un dinamismo en los ingresos fiscales que detone en una mejor distribución del crecimiento económico (Paientko et al., 2020).

Los recursos financieros del Estado moderno son los impuestos estas contribuciones son utilizadas para financiar sus actividades en infraestructura y mejorar las condiciones de los servicios que presta a la población como salud y la educación; ya que para lograr un

desarrollo económico las iniciativas públicas deben de estar enfocadas en desarrollar una mayor capacidad de las personas (Celikay, 2020).

Se sabe que las regulaciones y la carga de impuestos tienen un impacto en el mercado y las condiciones de hacer negocios en un país que podrían ser beneficiosos para el emprendimiento, ya que las regulaciones excesivas y lo complejo que puede llegar a ser el pagar tributos pueden amedrentar el desarrollo de nuevas empresas, pueden convertirse en una barrera de entrada al mercado, afecta la inversión y el ahorro, pero, una reforma fiscal también puede promover una mayor apertura comercial y con esto crear condiciones de acceso al mercado (Braunerhjelm et al., 2014; Celikay, 2020).

Política comercial y el crecimiento económico.

Para que los países en desarrollo puedan aprovechar los efectos positivos de la apertura comercial y beneficiarse de los flujos de capital deben de tener una fuerza laboral especializada y calificada para que sean atractivos a las empresas multinacionales (Barzotto et al. 2016). Los países que invierten en capital humano pueden crecer económicamente (Hamoudi y Aimer, 2017; (Korle et al., 2020), si además se apoyan en un proceso de globalización, donde las empresas multinacionales, las exportaciones e importaciones y en sí, toda relación comercial con el exterior, y con esto el mercado se beneficia de las ventajas y obtiene bienes de calidad aceptable y con precios muy baratos (Haller, 2016). Es posible entender el papel que las empresas internacionales han tenido en el crecimiento del consumo interno, así como su capacidad para realizar la estimulación de la competitividad de los procesos de exportación para todos los países que participan de ese entorno. Así, los mercados emergentes y principalmente aquellos de manufactura, son los que se benefician más de este entorno (Jacimovic, Bjelić y Marković, 2013). Por lo anterior, el proceso globalizador se convirtió en fundamental para el sistema. Las compañías generaron competencias especializadas para la participación en sectores específicos, así como el uso de tecnologías y habilidades de gestión, de tal forma que obtuvieron ventajas competitivas que provocaron el crecimiento sostenido (Egu y Aregbeshola, 2017).

Por lo tanto, la contribución más o menos beneficiosa de estas políticas en los mercados emergentes y débilmente desarrollados ha sido el crecimiento. Es por esto que se

admite que los procesos que impone la globalización en los mercados emergentes mejoran la competitividad de los mismos y por lo tanto una mejora en sus economías (Haller, 2016). Se ha visto como los países en desarrollo se expanden más allá de su participación tradicional en la producción internacional, con lo que se exporta capital, tecnología y otros recursos de la empresa multinacional, pero también los países emergentes son grandes proveedores de insumos y de productos terminados lo que genera divisas y detona en un crecimiento económico.

Si revisamos una de las variables fundamentales para que un mercado sea competitivo con respecto a otros, se tienen los aranceles y para estos se implementan políticas comerciales que deben de favorecer todas aquellas actividades que agentes externos deseen realizar (Padin, 2019, Nizovtsev et al., 2019).

Método.

Fuente de datos y variables.

Para comprobar las hipótesis propuestas anteriormente se decidió desarrollar un diseño de alcance explicativo, con información del Index of Economic Freedom (IEF) publicado por The Heritage Foundation y del Índice de Desarrollo Humano (IDH) desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en un periodo que abarca del año 2013 al 2021 y tomando a 55 países emergentes de Asia y América Latina. Se utilizó la técnica de regresiones con datos de panel con regresiones de efectos fijos (FE) para el panel de desarrollo económico y de efectos aleatorios (RE) para el panel de desarrollo humano, se desarrolló la prueba de Hausman para elegir FE o RE. Además, se encontró que existía heteroscedasticidad y la autocorrelación serial con las pruebas de Wald y de Wooldridge, respectivamente, con lo anterior, se obtuvieron 495 observaciones.

Medición de variables.

Variables independientes. Se analizaron las variables libertad de negocios, libertad laboral, libertad monetaria, libertad comercial, libertad de inversión, libertad financiera y la inversión extranjera directa que fueron medidas conforme a los indicadores del IEF del The Heritage

Foundation (2021), la cual se mide la apertura del mercado de los países, que a continuación se describen:

- Carga fiscal (CFsLn), es el logaritmo natural del componente que captura la carga fiscal, que incluye el consumo por parte del estado y todos los pagos de transferencia relacionados con varios programas de derechos. La escala para puntuar la carga fiscal no es lineal, lo que significa que la carga fiscal cercano a cero se penaliza ligeramente, mientras que la carga fiscal que supera el 30 % del PIB conduce a puntuaciones mucho peores de forma cuadrática (por ejemplo, duplicar el gasto produce cuatro veces menos libertad). Solo los niveles extraordinariamente altos de gasto público (por ejemplo, más del 58 por ciento del PIB) reciben una puntuación de cero;
- Barreras comerciales (TRLN), es el logaritmo natural de los impuestos a la importación de mercancías;
- Tasa de impuestos al ingreso (ITRLN), es el logaritmo natural del impuesto al ingreso que aplica un país;
- Inversión extranjera directa (IEDLN), es el logaritmo natural de entrada de inversión directa extranjera.

Variables dependientes. Para análisis los efectos de la apertura del mercado en el desarrollo económico y desarrollo humano se tomaron las siguientes variables:

- Producto Interno Bruto per cápita (LNPIBPC), el cual por mide la productividad de un país y se tomó con datos del Banco Mundial, para suavizar las observaciones y ajustarlas a una distribución normal, se aplicó logaritmo natural
- Índice de Desarrollo Humano (LNHDI, por sus siglas en inglés), es el indicador del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), el cual tiene 3 dimensiones: Esperanza de vida y salud, conocimiento y nivel de vida digno; igual que en el caso de la anterior variable dependiente se transformó la variable a generar con el logaritmo natural.

Análisis de datos.

Para el análisis de datos y como previo al mismo se estableció la pertinencia de desarrollar un panel de datos, primero se hizo un análisis de correlaciones bivariados (Tabla 1) se puede apreciar que las variables independientes inversión directa extranjera tiene una relación positiva con el desarrollo humano y el crecimiento económico, siendo esta última con una significancia mayor al 0.01, mientras que el desarrollo económico tiene una relación positiva, la carga fiscal tiene una relación negativa y significativa de 0.01 con el desarrollo humano.

Tabla 1.
Matriz de Correlaciones.

	HDILn	PIBppLN	CFsLn	TRLN	ITRLN	IEDLN
HDILn	1					
PIBppLN	0.2644***	1				
CFsLn	-0.2333***	-0.0726	1			
TRLN	-0.1041	0.0398	0.549***	1		
ITRLN	-0.0592	-0.0873**	-0.0188	-0.1077*	1	
IEDLN	0.0258	0.1737***	0.1639***	0.0999*	0.1134**	1

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, ** y *** significa 0.1, 0.05 y 0.01 respectivamente.

Así mismo, se hicieron se inició con la estimación de MCO y de efectos aleatorios para el modelo de desarrollo económico y, se obtuvo el multiplicador de Lagrangian y como se puede apreciar en la tabla 2 tanto en los modelos con variable dependiente de crecimiento económico como en el índice de Desarrollo Humano se tiene niveles de 0.01, por lo que se concluye que se tiene una heterogeneidad no observada y se recomienda usar modelos de panel de datos. Así también se aplicó la prueba de Pesaran dando como resultado niveles de 0.01, lo anterior indica que el uso de la estimación de MCO no es una opción viable y confirma la necesidad de utilizar la técnica de datos de panel, por lo que se continuó desarrollando los efectos fijos ya que la prueba de Hausman en los modelos de ambas variables dependientes son significativos a 0.01.

Además, se obtuvieron los resultados de la prueba de Wald (Wooldriedge, 2019) los cuales muestran la presencia o ausencia de heterocedasticidad y autocorrelación, resultan ser significantes y por lo tanto se tuvo que correr la regresión con correcciones de errores estándar de mínimos cuadrados generalizados (MCGLS) y auto corrección de errores

estándar para poder superar las estimaciones en presencia de heterocedasticidad y autocorrelación dentro del modelo 2 en la tabla 2.

Tabla 2.
Estimación del Desarrollo Económico

	Modelo 1	Modelo 2
	Coef.	Coef.
CFsLn	-0.0051212	-0.0056467
TRLN	-0.0026742	-0.0039206
ITRLN	-0.0224008	-0.0293762
IEDLN	0.0017161	0.0026072
Const	9.51191	9.483854
chi²	0.9337***	3.92***
Prueba del multiplicador de Breush y Pagan Lagrangian	1514.82***	
Prueba de Wald	8641.46***	
Prueba de Wooldridge	15.097***	
Hausman	1503***(EF)	
Prueba de Pesaran	67.234***	
Observaciones	495	495

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, **, *** representa 0.1, 0.05, 0.01 de niveles de significancia respectivamente.

De los resultados que se presentan en la tabla 2 se puede encontrar lo siguiente: se aprecia que se desarrollaron los modelos con estimación de Prais-Winsten (Park y Mitchell, 1980) de efectos aleatorios para evaluar las tendencias lineales para corregir la autocorrelación, la cual se aprecia que ninguna de las variables independientes (carga fiscal, Barreras comerciales, tasa de impuestos al ingreso e Inversión extranjera directa) logran explicar el comportamiento del desarrollo económico, representado por el Producto Interno Bruto.

En la tabla 3, se aprecia que a diferencia del modelo para explicar el desarrollo económico la prueba de Hausman no es significativa, por lo que se sugiere hacer la regresión con efectos aleatorios y desarrollar la regresión igualmente con MCGLS para poder superar la heterocedasticidad y autocorrelación dentro del modelo, se puede concluir que hay una relación negativa y significativa del carga fiscal y de tasa de impuestos al ingreso, mientras que las otras variables independientes resultan no significativas.

Tabla 3.
Estimación del Desarrollo Humano

	Modelo 1	Modelo 2 (hetero/auto)
	Coef.	Coef.
CFsLn	-0.0000894	-0.0168222***
TRLN	0.0004618	-0.0029674
ITRLN	0.0226327	-0.0364563**
IEDLN	0.0002993	0.0046159
Const	6.396663***	6.657607***
chi²	3.92*	9.80***
Prueba del multiplicador de Breush y Pagan Lagrangian	1899.78***	
Prueba de Wald		
Prueba de Wooldridge	16.969***	
Hausman	0.22 (EA)	
Prueba de Pesaran	40.395***	
Observaciones	495	495

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *, **, *** representa 0.1, 0.05, 0.01 de niveles de significancia respectivamente.

Conclusiones e implicaciones.

En esta investigación se buscó encontrar la relación entre carga fiscal con el desarrollo económico y el desarrollo humano ya que no se ha intentado identificar un nivel óptimo de gasto público. Cada país tiene su propia estrategia El nivel ideal variará de un país a otro, dependiendo de factores que van desde la cultura hasta la geografía y el nivel de desarrollo económico. Sin embargo, en algún momento, el gasto público se convierte en una carga inevitable como se puede concluir en esta investigación y llegando a confirmar lo que mencionan Hajamini et al. (2018), ya que el crecimiento del tamaño y el alcance del sector público conduce inevitablemente a una mala asignación de recursos y una pérdida de eficiencia económica. Volúmenes de investigación han demostrado que el gasto público excesivo que provoca déficits presupuestarios crónicos y la acumulación de deuda pública es uno de los obstáculos más graves para el dinamismo económico. Aún no se ha visto que el

desarrollo humano se haya notado beneficiado a través del tiempo. Sin embargo, hay evidencia teórica de que algunos países presentan un crecimiento más equitativo y es explicado por invertida de Kuznets (Huynh, 2022). A pesar esto, no es algo generalizado en los países emergentes. Se puede aceptar que la globalización puede mejorar la competitividad de las naciones y, por lo tanto, mejorar su desarrollo económico y con esto mejorar el desarrollo humano pero a su vez hay una necesidad de crear las condiciones necesarias para la captación de capital tanto extranjero como a nivel nacional y que, a su vez, se invierta en actividades productivas y de generación de valor, no solo visto desde el punto de vista económico, sino también social (Caseiro y Masiero, 2014; Egu y Aregbeshola, 2017; Noor, et al. 2016; Nwaolisa y Francis, 2018). Esta investigación presenta limitaciones. El trabajo solo toma en cuenta el marco institucional, desde un punto de vista de la, pero hay más variables que pueden para explicar el fenómeno estudiado, como lo es la corrupción, la calidad y nivel de educación de la población entre otras, por lo que, es necesario buscar mayor sustento teórico. Otro elemento poco mencionado en este documento es el ambiente cultura, el cual sería importante estudiar para conocer lo impactos que puede causar la cultura nacional en el ámbito económico.

Referencias.

- A'issaoui, R., Fabian, F. (2021). Globalization, economic development, and corruption A cross-lagged contingency perspective, *Journal of International Business Policy*, 5, 1 - 28. <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00091-5>
- Ababio, J. O. M., Attah-Botchwey, E., Osei-Assibey, E., & Barnor, C. (2020) Financial inclusion and human development in frontier countries. *International Journal of Finance & Economic*, 26(1), 42 – 59.
- Abbes, S. M., Mostéfa. B., Seghir, G. M., Zakarya, G. Y. (2015) Causal Interactions between FDI, and Economic Growth: Evidence from Dynamic Panel Co-Integration. *Procedia Economics and Finance*, 23(1), 276 – 290. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
- Alfaro, L., Chauvin, J. (2017). Foreign Direct Investment, Finance and Economic Development, *Encyclopedia of International Economics and Global Trade*, 3(1).

- Alihodžić, A. (2013) Application of the CAPM for pricing the securities in capital market of Bosnia and Hercegovina. *Economic Themes*, 51(1), 139-154.
- Amir, M., Mehmood, B. (2012) Foreign direct investment and balance of payments in Pakistan: Time series evidence. *Actual Problems of Economics*, 10(136), 299-304.
- Arel-Bundock, V. (2017): The Political Determinants of Foreign Direct Investment: A Firm-Level Analysis. *Empirical and Theoretical Research in International Relations*, 43(3), 424 – 452.
- Assunção, S., Forte, R., Teixeira, A. (2013). Location determinants of FDI: Confronting theoretical approaches with empirical findings. *Argumenta of Economica*, 2(31), 5-28.
- Aziz, O. (2019) FDI inflows and economic growth in Arab region: The institutional quality channel. *International Journal of Finance & Economics*, 27(1), 1009-1024.
- Babović, J., Nikolić, A., Raičević, V. (2012) Some aspects of marketing organic food products. *Economic Themes*, 51(1), 173-189.
- Barzotto, M., Corò, G., Mariotti, I. and Mutinelli, M. A. (2016). *The impact of Inward FDI on host country labour markets. A counterfactual analysis on Italian manufacturing companies*. MET working paper.
- Bethencourt, C, Kunze, L. (2019). Tax evasion, social norms, and economic growth. *Journal of Public Economic Theory*. 21(2), 332– 346.
- Biggeri, M., Mauro, V. (2018). Towards a more ‘sustainable’ human development index: Integrating the environment and freedom. *Ecological indicators*, 91, 220-231.
- Boljanović, S. M. (2013) A comparative analysis of the impact of foreign direct investments on the structure and specialization of Serbian and Hungarian Exports. *Economic Themes*, 51(1), 37-57
- Bose T. K. (2012). Advantages and Disadvantages of FDI in China and India. *International Business Research*, 5(5), 164-174. <http://dx.doi.org/10.5539/ibr.v5n5p164>
- Budiartha, N. P. (2018). Restriction and Incentives of Investment in Indonesia: Considering the Provisions of Basic Agrarian Law and Capital Market Law. *European Research Studies Journal*, 21(2), 178-188. <http://dx.doi.org/10.35808/ersj/993>
- Biggeri, M. & Mauro, V. (2018). Towards a more ‘Sustainable’ Human Development Index: Integrating the environment and freedom. *Ecological Indicators*, 91, 220 – 231.

- Butzbach, O. (2021). Institutions, social change, and economic development in the periphery: A confrontation between neo-institutionalism and Arrighi and Piselli's essay on Calabria. *Capital & Class*, 45(2), 229 - 259.
- Caravaca, I. (2022). *El gran reto de la desigualdad. Impactos socioespaciales*. Sevilla.
- Caseiro, L. C., Masiero, G. (2014). OFDI promotion policies in emerging economies: The Brazilian and Chinese strategies. *Critical Perspectives on International Business*, 10, 237-255. <https://doi.org/10.1108/cpoib-03-2014-0023>
- Celikay, F. (2020). Dimensions of tax burden: a review on OECD countries. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 2(49), 27-43.
- Davis, M., D'Amico, M., Dika, S., & Giffors, E. (2021). Exploring the Association of Tiered Funding for Economic Development and Enrollment. *Community College Journal of Research and Practice*, 46(8), 548-559. 10.1080/10668926.2021.1883153
- de la Dehesa, G. (2019). *Economic Liberalization in Spain*. In *Foreign Economic Liberalization (113-120)*. Routledge.
- Darvas, Z. (2020). Economic growth and income distribution implications of public spending and tax decisions. *Society and Economy*, 42(4), 351-365. 10.1556/204.2020.00025
- Dobardžić, E. (2013). Dynamic interactions among international equity markets: a Serbian perspective. *Economic Themes*, 51(1), 123-137.
- Elkhalfi, O., Chaabita, R., Zahraoui, K., & Alaoui, H. E. (2023). Public Spending on Human Capital and Economic Growth in Morocco. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 13(4), 102-110.
- Egu, E.M., Aregbeshola, R.A. (2017). The odyssey of South African multinational corporations (MNCs) and their impact on the Southern African development community (SADC). *African Journal of Business Management*, 11(23), 686-703. <https://doi.org/10.5897/AJBM2017.7742>
- Esubalew, A. A., & Raghurama, A. (2020). The mediating effect of entrepreneurs' competency on the relationship between Bank finance and performance of micro, small, and medium enterprises (MSMEs). *European Research on Management and Business Economics*, 26(2), 87-95.
- Forte, R. (2013). Multinational Firms and Host Country Market Structure: A Review of Empirical Literature. *FEP Working Papers*, 497, 1-26.

- Gezer, M. A. (2020). The Impact of Economic Freedom on Human Development in European Transition Economies. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 54(3), 161-178.
- Gómez Segura, C. F., Cuéllar Adames, A. D., & Martínez Alvarado, L. C. (2023). Incidencia del gasto público en el crecimiento económico de los países suramericanos, 1995-2018. *Apuntes del CENES*, 42(75), 113-130.
- Grahovac, D., Softić, S. (2017). Impact of the FDI on unemployment rate in countries of West Balkan. *Review of Innovation and Competitiveness*, 3(2), 65-82. <https://doi.org/32728/ric.2017.32/4>.
- Grubišić, Z., Marčetić, M. (2013). Influence of fiscal and monetary policy on external imbalance in Serbia. *Economic themes*, 51(1), 21 – 35. <http://www.eknfak.ni.ac.rs/src/Ekonomske-teme.php>
- Haller, A. (2016). Globalisation, Multinational Companies and Emerging Markets. *EcoForum*, 5(8), 9-15.
- Hamoudi, M. E., Aimer N. (2017). The Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth in Libya. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 2(6), 144 – 154. <https://dx.doi.org/10.22161/ijels.2.6.22>.
- He, S., & Yao, H. (2022). Business environment, human capital structural upgrading, and economic development quality. *Frontiers in Environmental Science*, 10.
- Hove, B., Chidoko, C. (2012). Examination of multinational corporate capital structure decisions in Zimbabwe. *International Journal of Economic Research*, 32, 1-15.
- Huynh, C. M. (2022). Economic freedom, economic development, and income inequality in Asia: An analysis from the Kuznets curve perspective. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 1 – 20. 10.1080/13547860.2022.2094644
- Jacimovic, D., Bjelić, P., Marković, I. (2013). The impact of the world economic crisis on foreign investments and trade flows in the western Balkans. *Economic Themes*, 51(1), 1-20.
- Kim, T., & Nguywn, Q. H. (2020). The Effect of Public Spending on Private Investment. *Review of Finance*, 24(2), 415-451.

- Knoerich, J (2017). Has outward foreign direct investment contributed to the development of the Chinese economy? *Transnational Corporations*, 23(2), 1-48. <https://doi.org/10.18356/898d556e-en>
- Korle, K., Amoah, A., Hughes, G., Pomeyie, P., & Ahiabor, G. (2020). Investigating the role of disaggregated economic freedom measures and FDI on human development in Africa, *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 36(4), 303 – 321.
- Kowalewska, A., Osinska, M., & Szczepaniak, M. (2023). Institutions in the development of Sub-Saharan African countries in 2004–2019. *Ekonomia I Prawo Economics and Law*, 22(1), 103 – 125.
- Leon Quillas, C. I., Rueda Rodriguez, H. F., & Gonzalez Campo, C. H. (2020). Instituciones formales, desarrollo humano y emprendimiento: un estudio comparativo entre países con alto nivel de desarrollo y los países de la alianza del pacífico. *AD-Minister*, (36), 45–66. <https://doi.org/10.17230/Ad-minister.36.3>
- Maciągowska, D. and Kołtuniak, M. (2016). Outward Foreign Direct Investments and Home Country's Export. *Warsaw School of Economics*, <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22519.42407>.
- Malović, M., Marinković, S. (2013). Get over or game over: the rise and fall of the EMU. *Economic Themes*, 51(1), 59-83.
- Mardanov, I. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation, organizational context, employee contentment, job satisfaction, performance, and intention to stay. *Evidence-based HRM*, 9(3), 223-240.
- Milojević, R., Anđelković-Pešić, M., Bošković, G. (2013). Employees' characteristics as a factor of business quality improvement. *Economic Themes*, 51(1), 155-172.
- Mimović, P., Jakšić, M., Todorović, V. (2012). Structuring of optimal investment portfolio of voluntary pension fund by analytic network process. *Economic Themes*, 51(1), 107-122. <http://www.eknfak.ni.ac.rs/src/Ekonomske-teme.php>
- Mohammadi, H., Shayanmehr, S., & Borrero, J. D. (2022). Does freedom matter for sustainable economic development? new evidence from spatial econometric analysis mathematics, 11(1).

- Nasser, S. (2019). Public spending, quality of bureaucracy and economic growth: A theoretical analysis. *The Pakistan Development Review*, 58(2), 203-221. 10.30541/v58i2pp.203-221
- Nikolov, I. (2016). Foreign Direct Investment and Economic Growth. The Case of Bulgaria. *International Scientific Publications*, 10(1), 347-358.
- Nikolova, M. (2013). Challenges to organic agriculture in Bulgaria. *Economic Themes*, 51(1), 191 – 208.
- Noor, M. T. Ali, S., Nirob, K. J. A., Islam, M. S. (2016). Significance of Foreign Direct Investment on Economic Growth in Bangladesh. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 7(9), 495 – 503.
- Nouira, R., & Saafi, S. (2022). What drives the relationship between export upgrading and growth? The role of human capital, institutional quality, and economic development. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 1944-1961.
- Nwaolisa, E. F., Francis, E. C. (2018). Foreign Direct Investment as an Engine for Sustainable Economic Growth: The Nigerian Experience. *Journal of Global Accounting*, 5(2), 117 – 129.
- Okunlola, O. C. & Ayetigbo, O. A. (2022). Economic Freedom and Human Development in ECOWAS: Does Political-Institutional Strength Play a Role? *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 1751-1785.
- Palomba, G. (2008). Capital income taxation and economic growth in open economies. *International Tax and Public Finance*, 15(6), 668-692.
- Park, R. E., & Mitchell, B. M. (1980). Estimating the autocorrelated error model with trended data. *Journal of Econometrics*, 13(2), 185-201.
- Peprah, C., Abdulai, I., & Williams A. D. (2020). Compliance with income tax administration among micro, small and medium enterprises in Ghana. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 01-25.
- Prašćević, A. (2013). Institutional and political determinants of economic development. *Economic Themes*, 51(1), 85 – 106.
- Stiglitz, J. (2017). *The overselling of globalization*. Roosevelt Institute Working Paper.
- Tesega, M. (2022). Does financial globalization contribute to financial development in developing countries? Evidence from Africa. *Heliyon*, 8(10).

- Topalli, M., Papavangjeli, M., Ivanaj, S., & Ferra, B. (2021). The impact of foreign direct investments on poverty reduction in the Western Balkans. *Economics*, 15, 129 – 149.
- The Heritage Foundation Dow Jones & Company (2021). *Index of Economic Freedom*. The Heritage Foundation.
- Tolcha, T. D., Njoya, R. T. Bråthen, E., & Holmgren, J. (2021) Effects of African aviation liberalisation on economic freedom, air connectivity and related economic consequences, *Transport Policy*, 110, 204 – 214.
- Udimal, T. B., Luo, M, Liu, E., & Mensah, N. O. (2020). How has formal institutions influence opportunity and necessity entrepreneurship? The case of BRICS economies, *Heliyon*, 6(9).
- United Nations Development Programme (2022) *Human Development Index*. <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>
- Urbano, D., Audretsch, D., Aparicio, S., & Noguera, M. (2020) Does entrepreneurial activity matter for economic growth in developing countries? The role of the institutional environment. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16, 1065-1099.
- Varela, R., Ramírez, R. (2019) Emprendimiento empresarial, inversión en I+ D y marco institucional en México. *Análisis económico*, 34(86), 133-156.
- Varvarigos, D. (2017). Cultural norms, the persistence of tax evasion, and economic growth. *Economic Theory*, 63(4), 961-995.
- Wooldridge, J. M. (1990) A unified approach to robust, regression-based specification tests. *Econometric Theory*, 6(1), 17-43.

CAPÍTULO 7

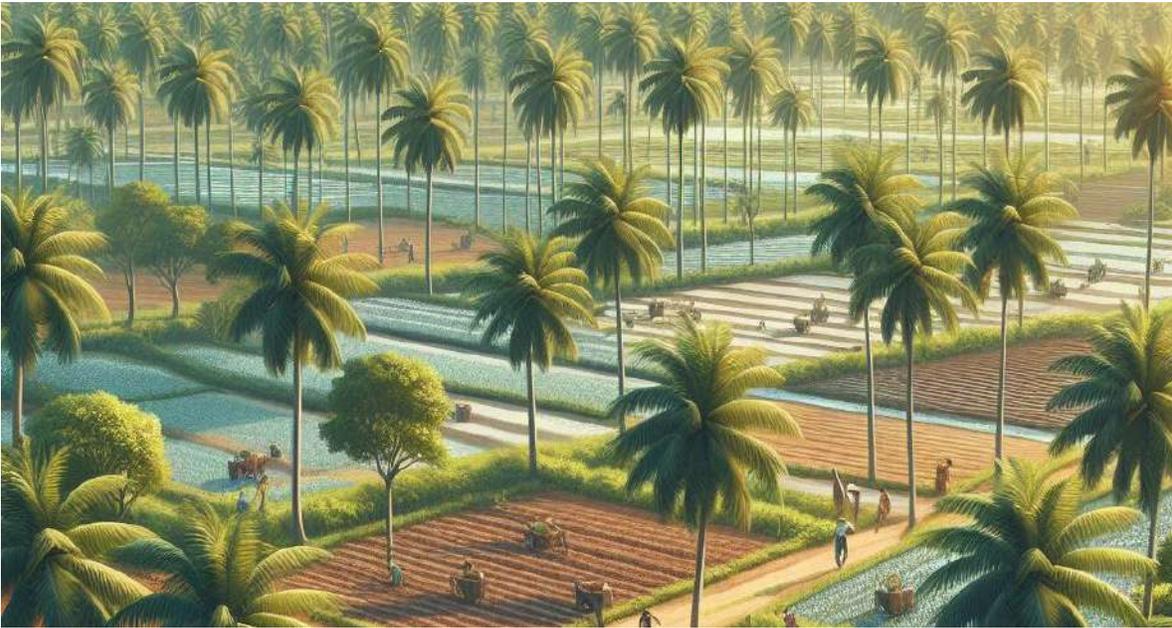


Imagen generada con IA de Microsoft Designer

Exploración de opiniones salariales entre los trabajadores agrícolas en el valle de Tecomán, Colima: un análisis preliminar

Hugo Martín Moreno-Zacarías
Renato Francisco González-Sánchez
Óscar Mares-Bañuelos

Exploración de opiniones salariales entre los trabajadores agrícolas en el valle de Tecomán, Colima: un análisis preliminar

Hugo Martín Moreno-Zacarías

Universidad de Colima

Renato Francisco González-Sánchez

Universidad de Colima

Óscar Mares-Bañuelos

Universidad de Colima

Introducción

Una faceta crucial para el progreso del país reside en el fortalecimiento y respaldo del sector primario, particularmente el agrícola, considerado como la columna vertebral del desarrollo económico. Entre los elementos fundamentales que componen los factores productivos, tales como suelo, riego, control de plagas y enfermedades, y nutrición vegetal, destaca el manejo eficaz del personal tanto en el ámbito agrícola como en la esfera administrativa.

Los trabajadores del campo desempeñan tareas arduas que implican un esfuerzo físico considerable y una operación meticulosa. Sus necesidades de conocimientos se centran en comprender lo que se va a realizar y cómo llevarlo a cabo. Dado que su remuneración se vincula únicamente a su rendimiento físico y se evalúa en función de su eficiencia (menor tiempo y sin pérdidas vegetales), los propietarios o administradores justifican el bajo pago atribuyéndolo a estos criterios.

Por tanto, el propósito de esta investigación radica en identificar las razones por las cuales los trabajadores del campo agrícola pueden sentirse recompensados o no por su labor.

Planteamiento del problema

El panorama laboral en el sector agrícola del Valle de Tecomán, Colima, ha suscitado preocupaciones significativas en torno a la percepción salarial y la satisfacción de los trabajadores. Aunque diversos estudios enfocan la atención en los factores productivos esenciales para la agricultura, como el suelo, el riego y el control de plagas (Smith et al., 2020; García y Pérez, 2019), se evidencia una carencia de investigaciones exhaustivas sobre la dimensión humana en este contexto.

El trabajo en el campo agrícola implica actividades extenuantes que requieren tanto fuerza física como precisión operativa (Martínez, 2018). La remuneración de estos trabajadores se atiene principalmente a su desempeño físico, evaluado en términos de eficiencia temporal y reducción de pérdidas vegetales (Gómez et al., 2021). La justificación del bajo salario basada en estos criterios plantea interrogantes acerca de la equidad y satisfacción laboral en este sector específico.

La falta de reconocimiento y recompensa económica adecuada podría tener implicaciones directas en la motivación, compromiso y bienestar general de los trabajadores agrícolas (Rodríguez, 2017). Además, la carencia de estudios focalizados en las razones subyacentes que influyen en la percepción salarial de estos trabajadores limita la comprensión integral de los desafíos que enfrentan.

Con información de Data México (2023), se presenta una situación crítica para el desarrollo salarial del trabajador agrícola. Se presentan muchas dificultades para que pueda obtener mejor salario. A nivel nacional el 80.7 % son trabajadores informales que no tienen las prestaciones de la Ley del Trabajo, limitando sus beneficios de desarrollo social y con un promedio de estudios de 6.28 años de escolaridad y un promedio de edad de 48.3 años. Y como su desempeño laboral se califica por la actividad de campo en no hacer mermas y ser más rápido en lograr la cantidad deseada, a medida que avanza la edad, la persona se hace más lenta y menos eficiente y con ellos menos productiva en comparación a personas más jóvenes. La mujer presenta de ser mejor pagada en un 13 % puede ser por lo meticoloso de sus habilidades de corte y cosecha que presenta menos mermas y con ello son más rentables.

Por tanto, este estudio se propone abordar esta brecha investigativa, explorando las razones que contribuyen a la percepción de recompensa o insatisfacción laboral entre los

trabajadores agrícolas del Valle de Tecomán, Colima. Al abordar estas cuestiones, se busca aportar conocimientos esenciales que puedan orientar políticas y prácticas laborales más equitativas y motivadoras en el ámbito agrícola regional.

Objetivo general

Conocer cuáles son las razones por las cuales se tiene determinados conceptos sobre el desempeño del trabajo y su percepción salarial entre los trabajadores agrícolas del valle de Tecomán, Colima.

Objetivos particulares

- Establecer el grado de satisfacción sobre su salario y sus prestaciones.
- Determinar la importancia de los principios y valores del negocio de la empresa sobre los trabajadores agrícolas.
- La conformidad sobre la visión y misión del negocio.
- La consideración del trabajo y lo que es hacerlo bien.
- Qué consideraciones se tiene sobre la calidad y la satisfacción al cliente.
- Se presenta satisfacción laboral con el ambiente de trabajo de la empresa.
- A cada de estos rubros se considera su hipótesis de trabajo.

Justificación

Es imperativo establecer criterios de evaluación del desempeño que sean equitativos y precisos en la remuneración del personal, con el propósito de instaurar confianza en un pago justo que refleje el valor del trabajo del empleado. En ausencia de una compensación considerada justa, los trabajadores pueden experimentar desmotivación y desánimo, afectando su dedicación y confianza en la labor. Esta insatisfacción puede propagarse entre los compañeros de trabajo, generando un ambiente laboral negativo que podría traducirse en una disminución de metas, aumento de pérdidas y productos no conformes a los estándares de calidad, e incluso en la renuncia de empleados (Kirberg, 2016).

La implementación de un plan de compensación efectivo se torna esencial para alcanzar objetivos específicos (Wherther, Davis y Guzmán, 2019; Vigler, Pasquaré, Menchelli, Tarayre, 2015):

- Incorporar personal calificado: A través de una remuneración atractiva que motive a profesionales a cambiar de empleo y unirse a la empresa.
- Retener a los trabajadores actuales: Ofreciendo compensaciones superiores al promedio, incentivando la percepción de un empleo valioso en comparación con otras opciones.
- Garantizar la igualdad de retribución: Asegurando que la máxima de "igual retribución a igual remuneración" se cumpla para todos los trabajadores, con atribuciones equiparables o superiores a puestos similares en la región.
- Alentar el desempeño adecuado: Evaluando el trabajo de manera precisa y reconociendo la experiencia en el desempeño de la actividad.
- Controlar los costos: Estableciendo presupuestos apropiados para las compensaciones que se otorgarán.
- Cumplir con las disposiciones legales: Asegurando el cumplimiento de los estatutos establecidos en la Ley Federal del Trabajo.
- Mejorar la eficiencia administrativa: Implementando sistemas que midan la eficiencia administrativa para maximizar el uso y aprovechamiento de los recursos de la empresa.

Marco económico del sector agrícola

Desde una perspectiva económica, el estado de Colima contribuye con el 0.6% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Aunque se sitúa como la novena entidad con menor índice de pobreza extrema, con un 2.4% de su población afectada, la pobreza laboral afecta al 27.87% de los trabajadores del estado, quienes no pueden adquirir la canasta básica en su totalidad. La actividad primaria, centrada en la agricultura, representa el 5.5% del PIB estatal (Moy, 2021). Este valor estatal equivale al 0.6% del PIB agrícola nacional.

En el contexto de Colima, se destacan 52 cultivos y 29 asociaciones de productores agropecuarios, acuícolas y pesqueros. Aproximadamente 30 mil hectáreas cuentan con algún

grado de tecnificación productiva, dentro de las 90 mil hectáreas cultivadas en el estado (Secretaría de Desarrollo Rural, 2017).

Colima se posiciona como el segundo mayor productor de copra de coco, con una producción cercana a las 14 mil hectáreas distribuidas en los municipios de Armería, Manzanillo y Coquimatlán (Gobierno de México, 2018).

El 90% de las ventas internacionales de productos agrícolas provienen del Valle de Tecomán, abarcando los municipios de Tecomán y Armería. Los principales productos de exportación incluyen melones, sandías y papayas con un 36%, bananas y productos similares con un 23.7%, cítricos con un 21.6%, y un 6.5% de diversas frutas y hortalizas. El municipio de Tecomán ocupa el segundo lugar en exportaciones, alcanzando un valor de 236 millones de dólares. Los trabajadores agrícolas representan el 9.23% del total de la fuerza laboral estatal. Según datos de Data México (2023), el índice GINI para Armería fue de 0.355 y para Tecomán de 0.353, con un rango salarial para los trabajadores del campo que oscila entre \$5,510 y \$6,570 (\$180 diarios a \$215 por día). Esta información evidencia la representatividad de la actividad agrícola en la región del Valle de Tecomán, marcada por salarios precarios.

Marco teórico

La investigación sobre satisfacción laboral en el ámbito de las ciencias sociales ha sido objeto de un extenso análisis a lo largo del tiempo. Desde los primeros estudios de Munsterberg en 1913 hasta los de Hoppock en 1935, este tema ha sido minuciosamente explorado. A pesar de estos esfuerzos, aún no existe un consenso claro sobre las características que definen la satisfacción laboral. Las diversas disciplinas, ya sea en el ámbito social, laboral, económico o psicológico, presentan distintas definiciones y enfoques, lo cual complica su evaluación a medida que evolucionan las condiciones laborales y cambian los deseos de satisfacción de los trabajadores a lo largo del tiempo. Se puede decir, que un trabajador puede estar motivado con el trabajo, pero no satisfecho y viceversa. (Zayas, Báez, Zayas y Hernández, 2015).

Desde mediados del siglo pasado, se han realizado análisis sobre las razones del compartimiento del hombre dentro de la sociedad. En 1943, se establecen la teoría de las necesidades de Maslow en relación con el trabajo funda que la satisfacción se alcanza cuando

las necesidades fundamentales (alimentación, sustento y seguridad) son satisfechas y con ello el personal (trabajador) se enfoca a su crecimiento personal y profesional (Maslow, 1943). Más adelante, Blau (1964), propone la Teoría del Intercambio Social [de Blau], que está determinada la satisfacción de los trabajadores por las percepciones de reciprocidad en las relaciones laborales, en que se den los equilibrios entre los esfuerzos y las recompensas con el fin de sentir una satisfacción laboral. Buscando en los grupos sociales de trabajo una promoción hacia el ambiente laboral positivo y satisfactorio. Buscando más elementos que ayuden a entender el marco de la satisfacción laboral. Hackman y Oldham establecen su modelo de Características del Trabajo (Job Characteristics) en 1976. Dentro de las relaciones laborales ubica cinco aspectos importantes: diversidad de habilidades, identidad del trabajo, comprensión del trabajo, independencia y recompensas que determinan la satisfacción laboral, continuando con las equidades que se deben de dar entre la autoridad y el trabajo. A mayor satisfacción laboral se da cuando se denota que el trabajador avances significativos, desafiantes y con poder de establecer su propia toma de decisiones.

El nivel educativo desempeña un papel crucial en la satisfacción laboral, ya que un mayor grado de educación suele estar vinculado a expectativas más elevadas de recompensas salariales y beneficios económicos. Aunque la educación se considera comúnmente un factor de inversión en tiempo y recursos, en ocasiones, las retribuciones no cumplen con las expectativas, afectando negativamente la satisfacción en el trabajo. Este fenómeno se intensifica en situaciones donde las percepciones salariales son inconsistentes, dependen del rendimiento individual (a destajo) y son de naturaleza temporal, como es el caso de los trabajadores agrícolas (Rico, 2012).

Atendiendo a las condiciones laborales de los jornaleros agrícolas son diferentes a la de trabajadores que se encuentran en las empresas. El gobierno mexicano ha tratado de ayudar a modificar las condiciones naturales de contratación mediante la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS), mediante su Servicio Nacional de Empleo que integra el Subprograma de Movilidad Laboral Interna, con el fin de apoyar en la movilidad de trabajo de un estado a otro, buscando mejorar las condiciones de transporte, alimentación, alojamiento, educación y salud. Aunque, esto busca eliminar la intermediación de agentes contratantes no ha sido suficiente, debido a que el "mayordomo" es el que realiza los

procedimientos ante la STPS y por ello les dice a los trabajadores que deben de aceptar las condiciones laborales de la empresa (Saldaña, 2014).

En el ámbito agrícola, predominan empleos temporales caracterizados por desgaste físico y remuneración basada en el cumplimiento de metas productivas primarias, generalmente asociadas al salario mínimo. Un estudio realizado en el norte de Sonora, específicamente en predios con cultivos protegidos como invernaderos y cubiertas con malla sombra, examinó la satisfacción laboral de jornaleros agrícolas. Se encontró que a medida que aumenta el nivel educativo, crece la insatisfacción salarial y las demandas de prestaciones laborales (Borbón, Arvizu, García, 2017).

En ese mismo estado, se llevó a cabo un análisis con varios jornaleros agrícolas sobre las prácticas de cuidado e higiene en la utilización y aplicación de plaguicidas en las labores agrícolas. Aproximadamente el 51% de los entrevistados consideró que sus actividades carecían de riesgo de contaminación o envenenamiento, mientras que cerca del 80% no seguía todos los procesos de seguridad e higiene en la aplicación o permanencia en el campo de cultivo. Más del 47% informó sufrir molestias en el cuerpo, como dolores de cabeza, mareos o dolores (reumas). A pesar de los programas de capacitación implementados por los ranchos contratantes, los trabajadores manifestaron que no siempre se les proporciona la protección adecuada para su labor (Camarena, Ochoa, Valenzuela, 2014).

Buscando ampliar los estudios de satisfacción laboral en el campo. Se encontró en Johnson y Smith (2019), llevaron a cabo una investigación empírica analizando las condiciones laborales en el sector agrícola y su impacto en la satisfacción laboral. Este análisis detallado proporciona una comprensión más profunda de cómo las condiciones específicas del trabajo agrícola afectan la percepción de los trabajadores sobre su empleo. El trabajo de Pérez et al. (2020), se centra en la influencia de las políticas gubernamentales en la seguridad laboral de los trabajadores agrícolas. A través de un estudio de caso, exploran cómo las decisiones y regulaciones gubernamentales impactan directamente en la seguridad ocupacional en el sector agrícola. El estudio de García y Martínez (2018), examina los factores psicosociales que afectan la satisfacción laboral en los trabajadores agrícolas. Identifican elementos clave que inciden en el bienestar psicológico de estos trabajadores, proporcionando una perspectiva integral sobre la relación entre factores psicosociales y satisfacción en el ámbito agrícola.

Estos ejemplos ilustran las dificultades para concientizar sobre los riesgos asociados al desempeño laboral de los trabajadores agrícolas y destaca que, a pesar de los esfuerzos de capacitación, la protección adecuada puede no ser suficiente en todas las tareas en que se tengan que cubrir la seguridad agrícola.

Dentro del ambiente de negocios agrícolas, se presenta una gran intervención de empresas transnacionales que trasladan capitales de países desarrollados como Estados Unidos, Canadá y la Comunidad Europea a la creación de fincas agrícolas dentro del país para exportar productos agropecuarios de calidad internacional.

Empresas transnacionales en el sector agrícola en México

A nivel mundial, México es el séptimo agroexportador mundial principalmente en: Cerveza, Aguacate, bayas, jitomate, tequila, pimientos, brócoli, carne de bovinos y porcino, camarón. Las exportaciones desde los últimos 25 años se han incrementado en un 300 %. Pero, al mismo tiempo las importaciones de alimentos han crecido de la misma manera, con ello no se ha podido lograr la autosuficiencia alimentaria. Estados Unidos es un factor importante en el sector agrícola, es el principal consumidor de frutas y hortalizas mexicanas y cubre un 75 % de las importaciones agrícolas-alimentarias del país. Un problema adjunto es la despoblación del campo que por cuestiones de bajos salarios y el no lograr la superar la pobreza surgen grandes emigraciones hacia las ciudades en busca de mejores condiciones de vida. Esto ocasiona que se dejen de producir zonas agrícolas del país y con ello la carencia de los productos agrícolas. Las zonas de agricultura privada son las más productivas generan el 74.2 % de las ventas de este sector y cubren el 8.7 % de la superficie agrícola nacional (Hernández, 2021).

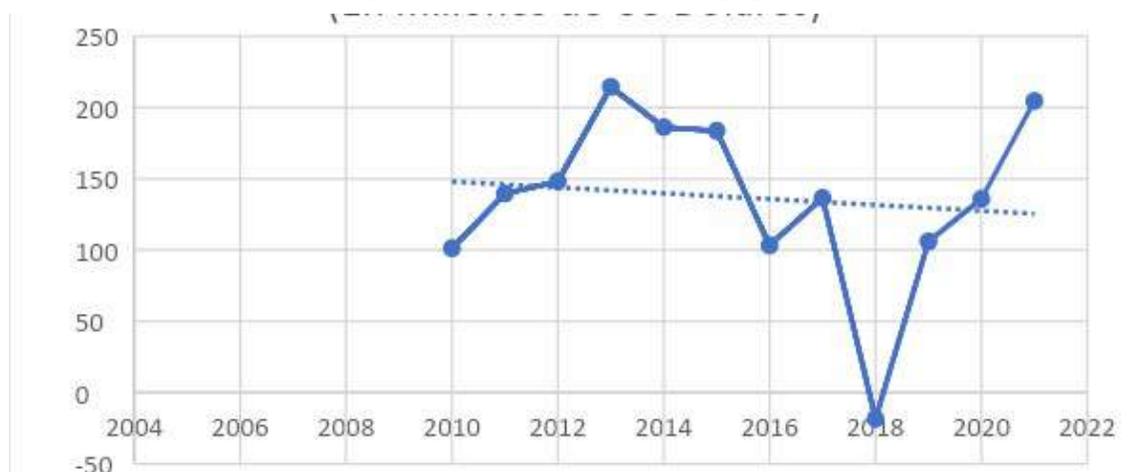
En el campo mexicano existen grandes empresas transnacionales que controlan los procesos de producción, comercialización y exportación. Debido a los bajos costos agrícolas de producción comparado a nivel internacional, y su estructura comercial y administrativa de sus respectivos países ha ocasionado que se tengan grandes márgenes de ganancias corporativas. Esto se ve reflejado en el escaso crecimiento del PIB del campo mexicano en las últimas dos décadas cercano al 1.9 %. En relación con que pocas extensiones de cultivo son altamente redituables y crean grandes agro-empresas que contribuyen de casi nula

manera al resto de los productores que presentan una agricultura de subsistencia y de comercialización marginal (Hernández, 2021).

Según datos de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras en México del Senado de la República durante el trimestre de enero a marzo del 2022, se reportó en Inversión Extranjera Directa (IED) para el sector agropecuario por un valor de 41.8 millones de dólares que representa el 18 % de la inversión económica del país y a nivel anual promedio en 2021 y 2022 fue de una participación nacional del 0.35 % de inversión cercano a 50 millones anuales IED. Está situado el país a nivel mundial entre los diez primeros lugares de IED desde el 2013. En la figura 1 se muestra la IED para el sector agropecuario. Se ve una desinversión en el 2018, asumiéndose por el cambio de gobierno y las expectativas que se tenían respecto a su funcionamiento (governabilidad). Sin tomar en cuenta el año de 2018 se muestra una tendencia de crecimiento a la inversión.

Figura 1.

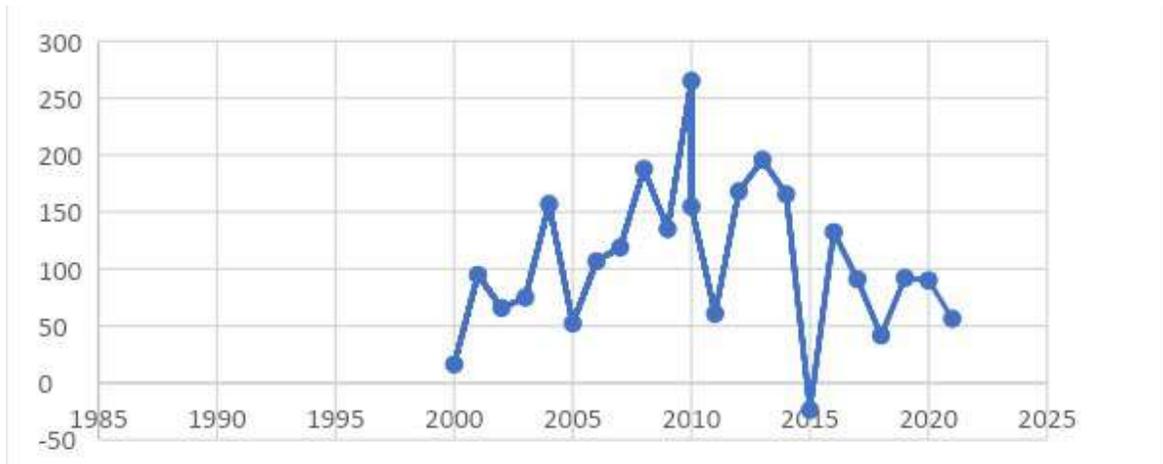
Inversión Extranjera Directa (IED) en el Sector Agropecuario 2010-2022



Fuente: Gobierno de México

En IED por estados, Colima presenta la misma circunstancia en inversión mínima, es la más baja del país con un 0.4 % de la participación nacional de 2000 a 2022. Figura 2 se muestra las IED del estado de Colima de 2000 a 2022. Se muestra la gran disparidad en inversión a través del tiempo.

Figura 2.
Inversión Extranjera Directa (IED) en el Estado de Colima 2000-2022



Fuente: Gobierno de México

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevaron a cabo encuestas dirigidas a trabajadores agrícolas ubicados en el valle de Tecomán, abarcando los municipios de Tecomán y Armería. Se aplicó un muestreo exploratorio en ranchos dedicados al cultivo de papaya, siendo el estado de Colima uno de los cinco principales productores a nivel nacional, liderando las exportaciones con 2516 hectáreas de plantaciones. Aunque existen aproximadamente 46 productores de papaya según Piedragil (2017), solo 6 ranchos participaron en esta investigación. La recopilación de datos se llevó a cabo entre abril y mayo de 2023, donde se administraron 349 encuestas exclusivamente a hombres, y se consideraron 336 encuestas depuradas para el análisis.

Para la elaboración de la encuesta, se adoptaron los principios fundamentales para la satisfacción de los trabajadores, según los lineamientos presentados en el libro "Administración del Capital Humano" de Arias Galicia (2018). La variable dependiente fue la satisfacción respecto al salario y sus prestaciones, mientras que las variables independientes comprendieron la importancia de principios y valores de negocio, la visión sobre el negocio, la consideración del trabajo y el logro de la excelencia, la medición de la calidad y la satisfacción del cliente.

Dado que se trabajó con 41 variables tipo Likert agrupadas en 6 categorías generales, se procedió a calcular el promedio estandarizado para cada una de estas agrupaciones. Este procedimiento eliminó la escala de medición original. A pesar de haber llevado a cabo un análisis factorial inicial, los resultados obtenidos fueron insatisfactorios. La estadística descriptiva de las variables promedio estandarizadas se presenta en la Tabla 1. Ninguna variable exhibe simetría y algunas muestran una curtosis moderadamente alta. Sin embargo, lo significativo radica en que ninguna de las variables se aproxima a una distribución normal (Gaussiana). Este comportamiento de las variables influirá en la elección del modelo estadístico utilizado para el análisis subsiguiente.

Tabla 1.

Estadísticas básicas de las variables promedio estandarizadas.

Variables	Mín.	Máx.	Mediana	Asimetría	Curtosis	Shapiro Wilk	Sig.
Satisfacción con el salario y sus prestaciones	-3.865	2.108	0.117	-0.780	0.435	0.924	0.00
Importancia de principios y valores del negocio / empresa	-1.859	1.442	-0.392	0.351	-1.117	0.861	0.00
Visión sobre el negocio / empresa	-1.600	0.907	0.907	-0.297	-1.725	0.722	0.00
Qué considera es el trabajo y qué es hacerlo bien	-3.390	1.323	-0.248	-0.253	0.187	0.863	0.00
Medición de la calidad en la satisfacción al cliente	-4.169	1.128	-0.385	-0.208	-0.577	0.814	0.00
Satisfacción con el ambiente de crecimiento propio en la empresa	-1.721	2.482	0.189	0.180	-0.324	0.953	0.00

Fuente: Elaboración propia con 335 observaciones.

Notas: En todas las variables, el promedio es cero y la desviación estándar uno. La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk tiene 3 gl.

Se aplican dos métodos estadísticos en el análisis de datos: la regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y la comparación de medianas mediante métodos no paramétricos. Un modelo de regresión múltiple se formula como $(Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i)$. En términos

matriciales, los estimadores de este modelo se representan como $\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$. Para este modelo, los residuos deben cumplir con las restricciones $E(\varepsilon) = 0$, $\text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2$, $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$, $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$, y ausencia de colinealidad.

En contextos de datos de corte transversal, como en el caso de las encuestas, es común encontrar heterocedasticidad. En estas condiciones, se recomienda la utilización de MCO ponderados (Gujarati y Porter, 2010). Algunos programas, como GRETL, incluyen un procedimiento de corrección de heterocedasticidad. Este proceso implica la estimación por MCO del modelo, seguido de una regresión auxiliar para calcular la estimación de la varianza de la perturbación. Finalmente, se aplican mínimos cuadrados ponderados, utilizando la inversa de la varianza estimada como ponderación (Adkins, 2018).

En este estudio, se realiza una comparación de muestras de una población específica, en particular, las percepciones sobre el trabajo (resumidas en el Cuadro 1) evaluadas según el nivel educativo de los trabajadores. Se emplea la prueba no paramétrica de Kruskal–Wallis (KW), dado que las variables no se distribuyen de manera normal. La prueba de KW permite determinar si existen diferencias entre las medidas de tendencia central, especialmente la mediana, en más de dos poblaciones (Infante y Zárate, 2012).

El estadístico KW se define como $H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{n_j} - 3(N+1)$, donde n_j es el número de observaciones en la muestra j , R_j es la suma de rangos de todos los elementos de la muestra j , k es el número de muestras, y N es el número total de observaciones. La hipótesis nula (H_0) establece que las medianas de las k muestras son iguales ($Med_1 = Med_2 = \dots = Med_K$). El estadístico H se distribuye como una chi-cuadrado con $(k-1)$ grados de libertad. Se rechaza la hipótesis nula si H es mayor al valor crítico de chi-cuadrado.

Análisis de resultados

El modelo de regresión tiene como objetivo analizar qué variables inciden en la satisfacción del trabajador con respecto a su salario y prestaciones. Se plantean dos modelos fundamentados en mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Dado que se trata de variables sin escala, se enfatiza en los coeficientes estimados, resaltando su signo y su significancia

estadística exclusivamente. La Tabla 2 revela que, en el primer modelo, dos variables impactan de manera negativa y significativa en la satisfacción salarial: la importancia atribuida por el trabajador a los principios y valores de la empresa, así como la visión que el trabajador tiene de la empresa. Por otro lado, dos variables influyen positiva y significativamente en la satisfacción salarial y de prestaciones: la medición de la calidad en la satisfacción del cliente y la satisfacción con el ambiente de crecimiento en la empresa. Sin embargo, este modelo presenta un problema de estimación relacionado con la presencia de heterocedasticidad.

El segundo modelo aborda el problema de heterocedasticidad y proporciona resultados similares al primer modelo en algunos aspectos. En este caso, solo una variable afecta de manera negativa y significativa la satisfacción con el salario y prestaciones: la importancia que el trabajador asigna a los principios y valores de la empresa. Las variables que inciden positiva y significativamente en esta satisfacción se mantienen constantes, es decir, la medición de la calidad en la satisfacción del cliente y la satisfacción con el ambiente de crecimiento en la empresa. Cabe destacar que los coeficientes de estas variables son similares en ambos modelos.

En ambas configuraciones, la variable que más contribuye a explicar la satisfacción con el salario y las prestaciones es la satisfacción con el ambiente laboral que favorece el crecimiento del trabajador. Además, se observa que la percepción del trabajo y la ejecución efectiva del mismo no tienen un impacto significativo en la satisfacción salarial, según ambos modelos.

Tabla 2.
Modelo que explica satisfacción con el salario y prestaciones.

Variables	Modelo 1			Modelo 2		
	Coef.	E. E.	Sig.	Coef.	E. E.	Sig.
Constante	-4.2E-11	0.050		-0.074	0.042	*
Importancia de principios y valores del negocio / empresa	-0.226	0.063	***	-0.221	0.056	***
Visión sobre el negocio / empresa	-0.239	0.071	***	-0.057	0.080	
Qué considera es el trabajo y qué es hacerlo bien	0.003	0.094		0.067	0.080	

Medición de la calidad en la satisfacción al cliente	0.239	0.081	***	0.206	0.073	***
Satisfacción con el ambiente de crecimiento propio en la empresa	0.367	0.065	***	0.283	0.044	***

Fuente: Elaboración propia con 335 observaciones.

Notas: El modelo 1 se estima con MCO. Contraste de White: $P(ji^2(20gl) > 111.882) = 8.9e-15$. Contraste de Chow (cambio estructural): $P[Ji^2(6) = 162.703] = 1.6e-32$. Modelo 2 se estimó con MCO con corrección de heterocedasticidad. En ambos modelos no se tiene presencia de colinealidad.

La comparación de medianas proporciona una visión detallada de las percepciones de los trabajadores sobre los temas abordados en este estudio. Como se detalla en la Tabla 3, los trabajadores con estudios de secundaria exhiben la más alta satisfacción con el salario y las prestaciones ofrecidas por sus empresas, mientras que aquellos con estudios de preparatoria muestran la menor satisfacción en este aspecto. Los trabajadores con bachillerato valoran en mayor medida la importancia de los principios y valores empresariales, mientras que los que solo tienen estudios de primaria asignan la menor importancia a este aspecto.

En cuanto a la visión sobre la empresa, los trabajadores con secundaria muestran la escala más baja, y los demás grupos no difieren significativamente de la mediana total. Aquellos con bachillerato ponderan más elevadamente la importancia del trabajo bien hecho, sin diferenciarse significativamente de la mediana total. Los individuos con educación primaria o bachillerato aprecian más la calidad en la satisfacción del cliente, pero simultáneamente presentan la menor satisfacción con el ambiente laboral que proporcione oportunidades de crecimiento.

La representación gráfica en la Figura 3 confirma estas conclusiones. Se observa que la mayoría de los trabajadores tienen estudios de primaria, y sus respuestas están más concentradas en comparación con los demás niveles educativos, respaldando los hallazgos de la Tabla 3. A pesar de que hay una mayoría de datos fuera de la caja para la educación primaria, se destaca el mayor grado de satisfacción con la remuneración en comparación con aquellos con bachillerato, quienes consideran que reciben la compensación más baja. Estas discrepancias pueden atribuirse a las percepciones que la educación brinda, generando la creencia de que un mayor nivel de estudios se traduce en una remuneración más elevada.

Tabla 3.
Comparación de Medianas.

Variable de contraste: Estudios concluidos	Primaria (150)	Secundaria (176)	Bachiller (9)	Total (335)	Kruskal - Wallis (2 gl)	Sig. asintótica
Satisfacción con el salario y sus prestaciones	0.117	0.402A	-1.874B	0.117	11.472	0.003
Importancia de principios y valores del negocio/empresa	-0.575B	0.158A	1.442A	-0.392	72.316	0.000
Visión sobre el negocio/empresa	0.907	-0.346B	0.907	0.907	10.649	0.005
Qué considera es el trabajo y qué es hacerlo bien	-0.248	-0.248	1.323A	-0.248	15.071	0.001
Medición de la calidad en la satisfacción al cliente	0.750A	-0.385	1.128A	-0.385	7.256	0.027
Satisfacción con el ambiente de crecimiento propio en la empresa	-0.193B	0.189	-0.766B	0.189	5.473	0.065

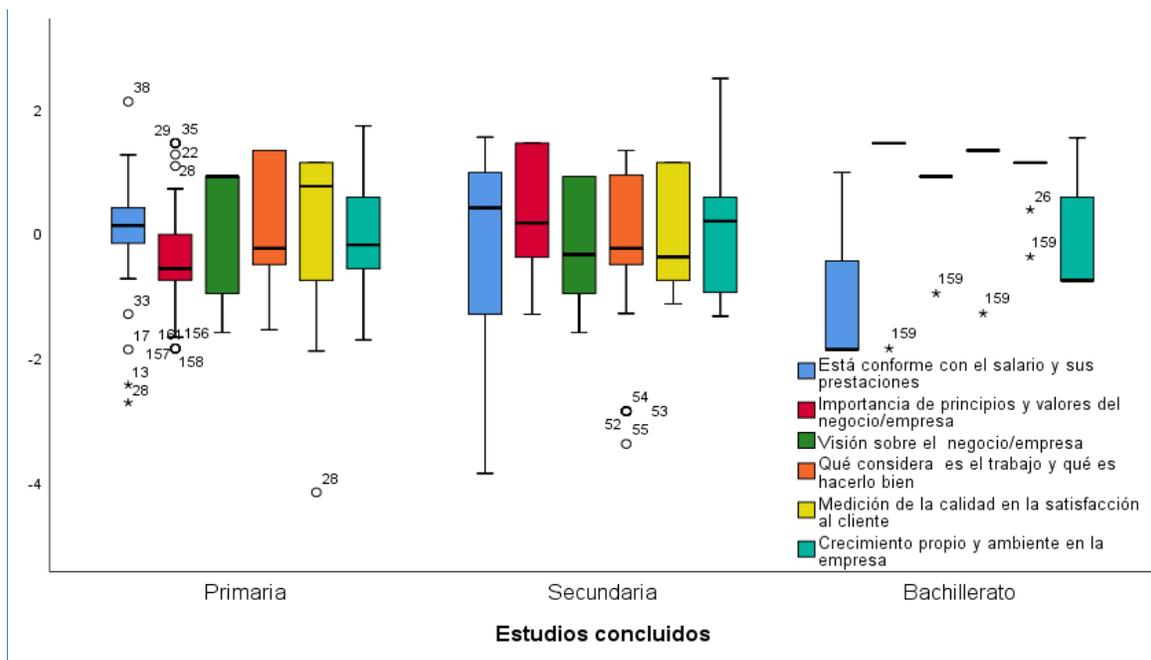
Fuente: Elaboración propia con 335 observaciones.

En este resultado, los estudios de secundaria muestran una amplia diversidad; este grupo presenta la mayor separación entre los extremos de la distribución y exhibe un patrón de cuartiles negativos.

En cuanto a los estudios de primaria, estos revelan una evaluación positiva en relación a las tareas asignadas y la importancia percibida de su labor, estableciendo una conexión con los valores y la visión empresarial. Ambos niveles educativos (primaria y secundaria) evidencian una agrupación similar en términos de considerar los atributos de calidad que el cliente final valora en sus labores.

En referencia a los principios y valores organizativos, los individuos con estudios de secundaria exhiben una correlación positiva, considerándolo como un factor influyente en la forma en que son tratados y en la percepción de su satisfacción salarial.

Figura 3.
Diagrama de Cajas.



Fuente: Elaboración propia con 335 observaciones.

Resulta intrigante analizar las respuestas de los trabajadores con bachillerato, ya que estas fueron limitadas en cuatro de los seis aspectos estudiados. Estos trabajadores expresan la perspectiva de mejorar su situación en el entorno laboral de la finca, teniendo en cuenta la posibilidad de un aumento salarial acorde a su nivel educativo.

Conclusiones

Las condiciones de vida los trabajadores rurales enfocados a las labores del campo son muy difíciles. Persiste una precariedad que existe debido a los escasos trabajos bien remunerado. Todavía se persiste la costumbre entre los dueños o gerentes de las empresas de producción agrícola de otorgar las mínimas prestaciones de seguridad, higiene y bienestar laboral como lo manifiesta la Ley Federal del Trabajo. La cercanía de las parcelas de trabajo a su vivienda es un gran motivador para buscar un puesto de trabajo y eso es una gran motivación para ellos de permanecer en su trabajo.

La condición personal mínima que se tiene en educación el trabajador del campo ocasiona que dependa su capacidad física para desempeñar su trabajo y es lo que toma en cuenta para solicitar un trabajo y con el monto de su paga se considera satisfecho. Por ello se debe de tener una empresa que tenga la ética laboral para mejorar sus condiciones de trabajo tanto en seguridad, dirección y equipamiento y complementar con mejores sueldos fuera del salario mínimo que es el más bajo del país.

Un factor muy destacable para el trabajador es el grado de educación, que a mayor grado las perspectivas son más altas debido a que los conocimientos deben de complementarse con la actividad física para dar resultados más productivos. Esto no es fácil en el campo ya que son pocos los empleos de campo que se toma en cuenta ciertos conocimientos como son los técnicos operadores en el riego y la mecanización agrícola. A futuro, se puede mejorar la situación para los trabajadores más educados debido al incremento de la automatización y robotización de los procesos, será necesario personas con más conocimientos, como puede ser secundaria o preparatoria.

Referencias

- Arias, G. F, (2018) *Administración del Capital Humano*. Trillas
- Blau, P. M. (1964). *Exchange and power in social life*. Wiley.
- Borbón, M. C., Arvizu, A. M., García, F. J. (2017) Satisfacción laboral del trabajador: un estudio de caso en invernaderos sonorenses. *Revista Mexicana de Agronegocios*. 40 (enero-Julio), 513-524
- Camarena, G. B., Ochoa, N. C., Valenzuela, Q. A. (2014) Comunicación y percepción del riesgo por compuestos orgánicos persistentes en jornaleros agrícolas de Sonora, México. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*. 13 (39), 1-19
- Data México (2023). *Trabajadores en actividades agrícolas y ganaderas*. En <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/occupation/trabajadores-en-actividades-agricolas-y-ganaderas>
- García, A. R., & Pérez, J. M. (2019). Factores determinantes en la productividad agrícola: un análisis crítico. *Revista de Economía Agrícola*, 26(3), 45-62. <http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/out/arquivosRea2.php?codTipo=19&ano=2019>

- García, J., & Martínez, S. (2018). Psychosocial factors influencing job satisfaction in agricultural workers. *Journal of Occupational Psychology*, 12(4), 234-251
- Gobierno de México. (2018). Producción de copra de coco en los municipios de Armería, Manzanillo y Coquimatlán. *Anuario de Agricultura*, 22(1), 76-94.
- Gobierno de México (2022) *Informe estadístico sobre el comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México*. En https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/729051/Informe_Congreso-2022-1T.pdf
- Gómez, L. E., et al. (2021). Evaluación de desempeño en trabajadores agrícolas: un enfoque cuantitativo. *Journal of Agricultural Management*, 15(2), 112-130.
- Hernández, P. J. (2021) *La agricultura mexicana del TLCAN al TMEC: consideraciones teóricas, balance general y perspectivas de desarrollo*. El trimestre Económico. En: <https://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/1274/1367#info>
- Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250-279
- Johnson, A., & Smith, B. (2019). Conditions of agricultural labor and job satisfaction: An empirical study. *Journal of Agricultural Economics*, 45(3), 287-302.
- Kirberg, R. (2016). Motivación laboral y productividad en el sector agrícola. *Revista de Estudios Laborales*, 25(2), 89-105.
- Martínez, S. (2018). Impacto del trabajo agrícola en la salud y bienestar de los trabajadores: una revisión de la literatura. *Revista de Salud Ocupacional*, 34(1), 20-35.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Moy, A. (2021). Contribución del estado de Colima al PIB nacional. *Revista de Economía Regional*, 15(2), 45-62.
- Pérez, C., et al. (2020). Government policies and occupational safety in agriculture: A case study. *International Journal of Occupational Safety and Health*, 22(1), 56-73.
- Piedragil, A.C. (2017), *Calidad y mejora continua ante un mercado internacional exigente*. Red Innova agro. https://www.redinnovagro.in/casosexito/2017/papaya_COEPAPAYA.pdf

- Rico, B. P. (2012) Satisfacción laboral de los asalariados en España. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y en la Empresa*, 14, 137-158.
- Rodríguez, C. D. (2017). Satisfacción laboral y motivación en trabajadores del sector agrícola: un estudio longitudinal. *Journal of Agricultural Psychology*, 12(4), 234-251.
- Saldaña, A. R. (2014). Intermediarios Laborales en Morelos: abasto de jornaleros agrícolas en el centro y noroeste de México. *Estudios Sociales*, 22(43), 137-158.
- Secretaría de Desarrollo Rural. (2017). Agricultura y tecnificación en el estado de Colima. *Informe Anual de Desarrollo Rural*, 30(4), 112-130.
- Smith, J. K., et al. (2020). Estrategias para mejorar la eficiencia en la agricultura: un enfoque integral. *Journal of Sustainable Agriculture*, 18(1), 76-94.
- Wherther, B., Davis, G., & Guzmán, M. (2019). Estrategias de compensación en el ámbito empresarial. *Journal of Business Strategies*, 34(4), 210-225.
- Vigler, H., Pasquaré, M., Menchelli, R., & Tarayre, F. (2015). Retribución y rendimiento laboral: un enfoque integral. *Journal of Organizational Psychology*, 20(3), 135-152.
- Zayas, A. P., Báez, S. R., Zayas, F. J. y Hernández, L. M. (2015). Causas de la satisfacción laboral en una organización comercializadora mayorista. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 22(2), 35-51.

CAPÍTULO 8

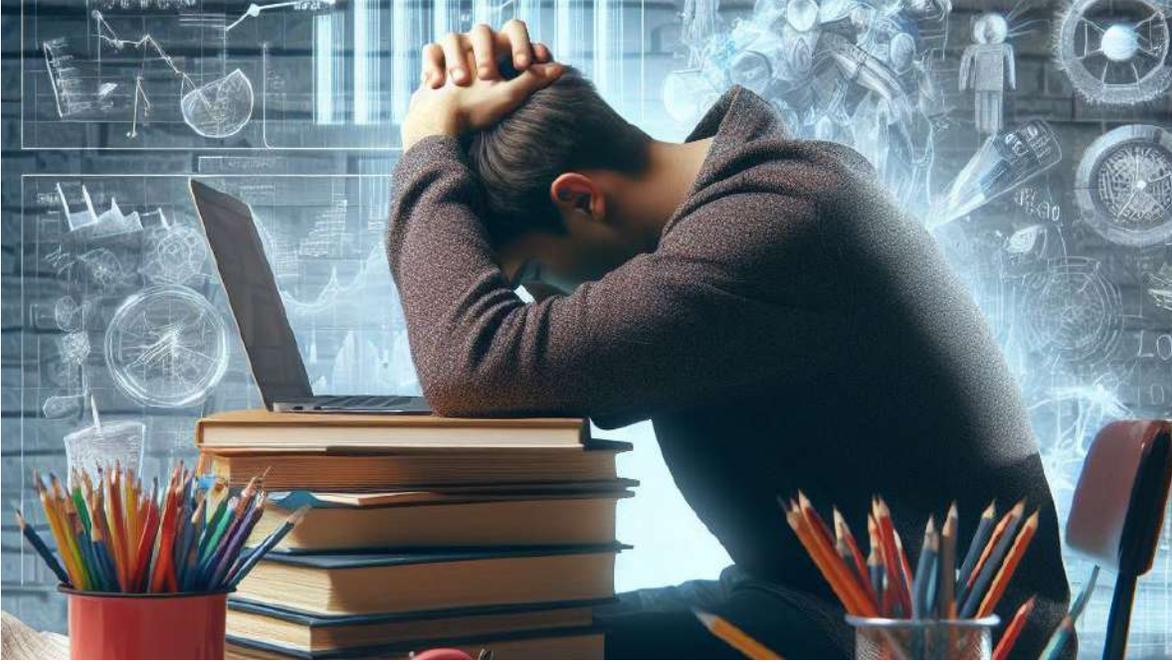


Imagen generada con IA de Microsoft Design

Baja resiliencia a la reprobación: factor de incidencia en la deserción escolar universitaria

Werner Horacio Varela-Castro
Lorena Elizabeth Jurado-Bichir
Alicia Josefina Castillo-Ruelas
María del Rosario Estrada-Retes

Baja resiliencia a la reprobación: factor de incidencia en la deserción escolar universitaria

Werner Horacio Varela-Castro
Universidad Autónoma de Coahuila
Lorena Elizabeth Jurado-Bichir
Universidad Autónoma de Coahuila
Alicia Josefina Castillo-Ruelas
Universidad Autónoma de Coahuila
María del Rosario Estrada-Retes
Universidad Autónoma de Coahuila

Introducción.

La intención de esta investigación en principio es reflexionar sobre el problema del rezago en los aprendizajes universitarios en México y el impacto que ha tenido la pandemia provocada por el Covid-19 en ciertos comportamientos educativos, en este sentido, más específicamente en la universidad pública. Para así poder señalar algunas causas y propuestas que ayuden a afrontar dicha problemática con soluciones prácticas.

Lo que preocupa a la sociedad mexicana en su conjunto lo describe el IMCO (2021) de la siguiente manera; de acuerdo con pronósticos de organismos internacionales, la pandemia causó en este país un rezago en conocimientos por aprender equivalente al menos a dos años de escuela. Previo a la pandemia México contaba con una escolaridad promedio correspondiente a 9 años de la educación básica o tercer año de secundaria. Este año su nivel de conocimientos llegará solo al 1° año de secundaria. Así mismo, por lo menos en cifras estimadas según cálculos del Banco Interamericano de Desarrollo, 628 mil jóvenes entre 6 a 17 años interrumpieron sus estudios escolares debido a los problemas económicos derivados de la pandemia. Esto significa una disminución de magnitud tal que implica un retroceso de 13 años en el nivel de educación escolar. Esto trae en consecuencia, tener una población con

menos habilidades frente a otros, dos clases de costos económicos. A nivel personal, los individuos que se requieren emplear tendrán un menor acceso a trabajos mejor remunerados. De acuerdo con el Banco Mundial, esto hará que los estudiantes promedio pierdan el 8% anual de su ingreso futuro, lo que equivale a un mes de salario al año, para siempre en su vida productiva.

Para México, la OCDE proporciona en pronóstico que durante los siguientes 80 años esta situación le costaría al país hasta 136% como monto acumulado en proporción equivalente al PIB del 2019. Esto implicaría que nuestro país dejaría de producir hasta 1.7% del PIB cada año o un monto similar al gasto total ejercido por la Secretaría de Educación Pública (SEP) en 2019, La evidencia concluye, que de no hacer nada hoy al regresar a clases presencialmente en las escuelas, una generación de estudiantes estará en riesgo futuro, ya que no tendrá los aprendizajes correspondientes. Un regreso a clases seguro debe poner como primicia evitar los rezagos educativos y desarrollar habilidades en los estudiantes para que estos se vuelvan permanentes y los tengan presentes al momento de su incorporación al mercado laboral de acuerdo con lo dicho por el IMCO (2021).

Analizar el rezago educativo, el rezago en los aprendizajes y la deserción escolar como consecuencia de la reprobación en los alumnos de educación superior (ES) no es muy común, ya que implica considerar su naturaleza multivariada. De esta manera, se concibe como indispensable atender el rendimiento académico y la atención institucional durante el primer año de manera intensiva como un compromiso que implique como fin; favorecer el éxito y permanencia de los estudiantes en las universidades. Murillo-García y Luna-Serrano (2021) ya que la mayor proporción de estudiantes en condición de rezago se encuentra en programas que se imparte durante el primer año universitario en diversas áreas.

Desarrollo.

Tradicionalmente y de manera popular nos referimos a los conceptos, 1) deserción escolar como aquella, a partir de la cual los estudiantes deciden no continuar con sus estudios universitarios, y 2) al rezago educativo como aquel donde los alumnos no cursan el semestre correspondiente a la cohorte en que se presentaron como de nuevo ingreso a la universidad. Pero para Córdova Moreno, et al., (2022) este último concepto requiere mayor precisión ya

que existe una diferencia principal entre los dos utilizados indistintamente para él, el rezago en los aprendizajes y el rezago educativo son conceptos diferentes, ya que mientras: 1) El rezago en los aprendizajes alude a una idea más cualitativa, en otras palabras, refiere a la calidad adquirida en los aprendizajes por los estudiantes independientemente si terminaron el ciclo educativo correspondiente, sino evaluando que aprendizajes adquirieron, dicha evaluación ha mostrado que es un problema muy serio y como muchos de los problemas del sistema educativo mexicano se ha generalizado y acentuado en la reciente pandemia. 2) Mientras el rezago académico toma en cuenta únicamente el que permanezcan en el sistema escolar hasta terminar el ciclo de la educación básica, aunque no toma en cuenta si en realidad hubo aprendizaje, adicionalmente no toma la problemática que exista durante la educación básica (Primaria y secundaria) en el momento presente ya que la información se toma únicamente de los estudiantes.

Es decir, el rezago en los aprendizajes se define como “la condición de los universitarios, que, aun yendo a la escuela, no adquieren los aprendizajes esperados según su edad y año escolar” (Córdova Moreno, et al., 2022). Es decir, se refiere a los estudiantes que no aprenden, pero que sí asisten a la escuela, adicionalmente en esta ocasión se incluye la variable, 3) resiliencia a la reprobación como un elemento indispensable para establecer si se incide como algo significativo en la decisión de abandonar los estudios universitarios por parte de los estudiantes. Entendida esta resiliencia como la capacidad de los estudiantes para afrontar las dificultades, adaptarse a los cambios y persistir en sus metas académicas y personales.

El impacto de la pandemia en el ambiente educativo.

Al revisar las diferentes fuentes de literatura al respecto del impacto de la pandemia en el ámbito Universitario, se encontró que el rezago educativo puede tener consecuencias trascendentales para los trabajadores y la competitividad del país. Por eso, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2021) analizó el impacto educativo de la pandemia con base en la evidencia disponible sobre los efectos de las clases en línea derivadas de la asistencia escolar y el aprendizaje.

Queda claro que este fenómeno no es nuevo, que el problema es estructural y sistémico en los países emergentes como México, donde se han realizado diversas investigaciones a través de los años, en su artículo Carrillo Montoya y López Leyva (2016), describen las barreras que encuentran los empleados en situación de rezago educativo para alcanzar una buena posición laboral en empresas del sector alimentario de acuerdo con sus observaciones en el noroeste de México. Bajo el supuesto de que, el rezago educativo prefigura un destino laboral precario y limita las capacidades productivas: Los resultados obtenidos muestran los efectos que cobra dicha variable en su incorporación al mercado de trabajo. Muestra también que ese posicionamiento es un diferencial relativo al género: Las personas de sexo masculino en situación de rezago educativo poseen una trayectoria de trabajo exitosa, mucho más que las mujeres en este país en la misma condición. Adicionalmente se trata de conocer que motiva el rezago y la deserción educativa como lo manifiesta, Rojas Betancur y González (2008), quienes presentaron una lectura cuantitativa de la deserción de los estudiantes universitarios de licenciatura, con lo cual visibilizan lo grave del problema y la poca atención institucional generalizada que la mayoría de las instituciones de educación superior, (IES) que proveen en Colombia. Más de la mitad de los estudiantes universitarios abandonan sus carreras sin obtener un título profesional; una alta proporción de estudiantes prolongan el tiempo de estudios además de una alta rotación interna. Existen diferencias en la tasa de deserción entre los programas y se presenta un fenómeno inquietante de deserción precoz. Aparentemente la crisis financiera, la falta de orientación vocacional y la disminución en la edad de ingreso a la universidad, parecen no explicar el problema de manera satisfactoria. Como colofón se dice que es un problema histórico, estructural y un dilema de la calidad educativa, el valor social y la aptitud de las IES en conquistar para impedir la deserción de los alumnos.

El problema del abandono de los estudios universitarios.

Aunque el abandono de los estudios en los diferentes niveles académicos ha sido un problema constante tanto en los países desarrollados como en los países emergentes, actualmente es relevante realizar estudios donde se compare antes y después de la pandemia, que las observaciones y cifras muestran un agravamiento de la situación de la retención estudiantil

en las universidades, así se menciona que en las universidades españolas el fenómeno problemático del abandono de los estudios universitarios, alcanza hasta el 50% en algunas titulaciones (Cabrera, et al., 2006), convirtiéndose en uno de los retos que plantea la enseñanza universitaria, a nivel mundial, es la puesta encaminada a paliar el efecto negativo de este problema, que afecta de manera directa no sólo a un elevado porcentaje de estudiantes por año, sino también a la propia institución universitaria por lo que, la deserción de los estudios se ha convertido en un tema de especial interés en el debate educativo y está recibiendo una atención creciente entre los investigadores. (Afonso, et al., 2007).

Además de acuerdo con Rojas (2009), la deserción de los estudiantes en las universidades de colombianas es considerada como un problema histórico o social a pesar de que son pocos los estudiantes que logran un cupo en la universidad más de la mitad de ellos no finalizan el programa académico en que se matricularon y solo recientemente se incluye en las políticas públicas de las instituciones gubernamentales y educativa.

El abandono de los estudios escolares universitarios se enfoca de acuerdo a las políticas gubernamentales como una individualización del problema ya que se concibe como una decisión personal frente a las presiones académicas, económicas, laborales e inclusive psicológicas, pero una explicación distinta partiendo de la consistencia y el aumento sostenido de la deserción escolar universitaria debe ser adicionalmente síntoma de una crisis social más profunda al evaluar la educación. Mientras García de Fanelli, y Adroque de Deane (2015), determinan que Argentina se destaca en América Latina por tener una de las tasas brutas de educación superior universitaria más altas, como resultado de un sistema de ingreso a la universidad sin examen de admisión. Aunque la igualdad de oportunidades en el acceso no ha sido suficiente para garantizar la equidad en los resultados, ya que teniendo como fuente de información la Encuesta permanente de hogares, se estudiaron los factores asociados con la probabilidad de abandonar los estudios empleando un modelo de regresión logística. Del cual se concluyó que, en el 2013, el 38% de los jóvenes entre 18 y 30 años desertaron la educación universitaria. La tasa presenta diferencias significativas de acuerdo con el nivel socioeconómico, así como al género y el área regional de residencia. Estableciéndose como resultado una probabilidad de deserción mayor entre los hombres que trabajan, de hogares de pocos ingresos por familia y de acuerdo con el clima educativo. De

lo anterior concluye con una reflexión sobre las políticas públicas que podrían contribuir con la mejora en la persistencia y la equidad de resultados en el sector universitario.

Abandono, deserción y resiliencia escolar como problemas en México.

En primera instancia los autores Arellano-Esparza y Ortiz-Espinoza (2022), explican que la educación media superior o preparatoria es el nivel escolar con la mayor tasa de deserción escolar en México. Esta situación había presentado un decrecimiento constante hasta antes del ciclo escolar 2020-2021, período en el que comenzaron a manifestarse los efectos de la pandemia por COVID-19, entre los principales resultados encontraron que las cuestiones económicas han sido la principal causa para no continuar en la educación media superior, además de que no existieron estrategias propias para este nivel educativo a fin de desalentar el abandono escolar por razones vinculadas a los efectos de COVID-19, todo dentro de la discontinuidad escolar pre y postpandemia.

El abandono escolar es un problema que se presenta en toda organización educativa en cualquier nivel, no obstante, hay lugares donde se presenta en mayor medida, ya que las causas y factores que más influyen en el grupo de estudiantes para realizar su deserción universitaria son exógenos a la institución. Desde los conceptos de la resiliencia y otros elementos que integran a su construcción, se contribuye a atender las variables que resultan negativas, todo ello se inicia hacia los intereses y espacios del proyecto de tutorías universitarias (Molina, et al, 2022).

A partir de un artículo realizado por Seminara (2020), en el cual explora la resiliencia como factor clave en la posibilidad de logro y enfatiza la importancia de observar las potencialidades de los estudiantes para abordar el fracaso y conducirnos hacia una universidad más democrática, se concluye que la deserción universitaria emerge como un fenómeno multifactorial alarmante porque presenta consecuencias en distintos planos y para diferentes actores: estudiantes, maestros, instituciones y Estado. La literatura da cuenta de lo frecuente que resulta poner el acento en el estudiante como responsable casi exclusivo de sí mismo, pero se determina que es urgente inspeccionar los proyectos de éxito y/o fracasos considerados como normales dentro del clima estudiantil de las universidades. Analizar estas

formas de pensar y exigir a las organizaciones educativas debiera ser una de las maneras para encontrar diferentes alternativas ante este fenómeno que se considera determinista.

Gaxiola Romero et al, (2022). Establece que existen tres niveles de disposiciones a la resiliencia (alto, medio y bajo) relacionados con un compromiso académico alto, medio y bajo en el contexto establecido de las amistades con conductas de riesgo. Concluyendo la existencia de una relación negativa entre el compromiso académico y las amistades con comportamientos de riesgo, como faltar a clases, consumir drogas y participar en peleas. La literatura nos dice que tener compañeros con estas actitudes nos puede distraer de las tareas sustantivas académicas y un creador de estrés en los alumnos, así sea que ellos participen tales conductas. El resultado es consistente con la propuesta de los principales modelos de riesgo y resiliencia, en los cuales se indica que es muy importante reducir y/o mitigar los riesgos, además de apoyarse en otras variables significativas para que las personas enfrenten la adversidad. Desde otro punto de vista, las conclusiones obtenidas apoyan a la ecológica-transaccional que como teoría señala que el principio de la resiliencia es un procedimiento psicológico donde participan recorridos entre las características psicológicas personales (disposiciones a la resiliencia), los factores de riesgo (amigos de riesgo), y competencias adaptativas (compromiso académico); en otras palabras, el contexto ecológico que rodea a las personas (Masten en Gaxiola Romero et al, 2022). En otras palabras, se concluye que las características disposicionales de la resiliencia predicen el compromiso académico de los estudiantes de preparatoria frente a la presencia de amistades de riesgo, lo anterior es relevante en un contexto donde el compromiso académico se relaciona con el éxito académico y en un nivel de estudios donde existen alta deserción en México.

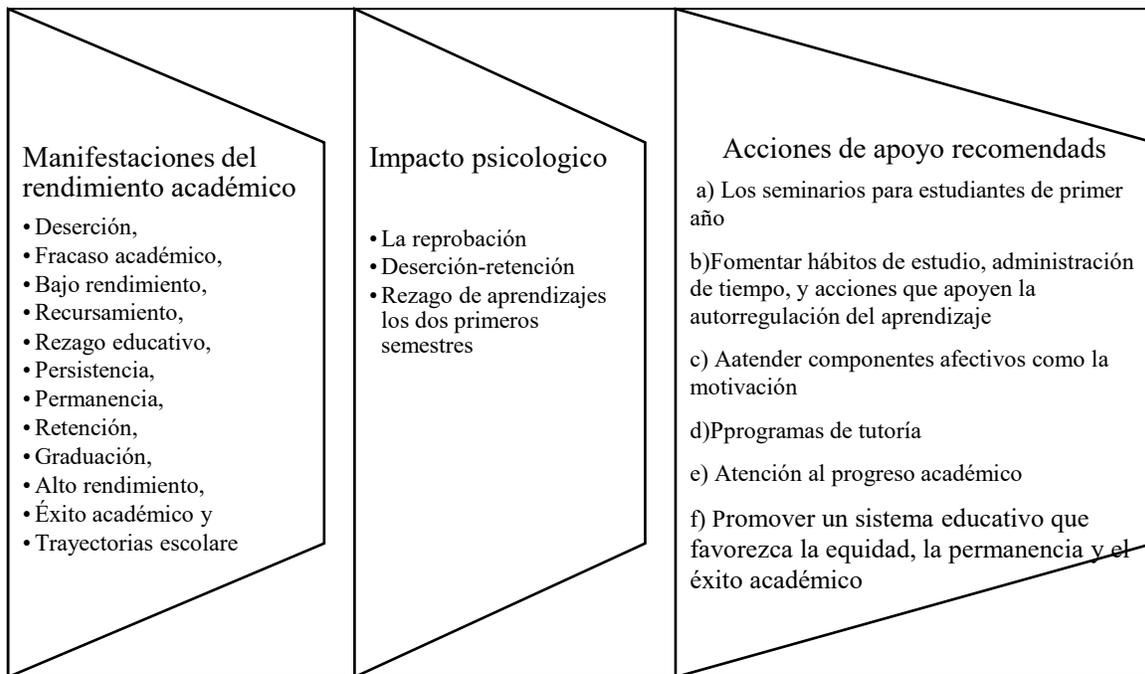
El contexto académico de estudiantes universitarios en condición de rezago por reprobación.

El propósito de un estudio realizado por Murillo-García y Luna-Serrano (2021), fue identificar el contexto académico de estudiantes en condición de rezago por reprobación de una universidad pública mexicana. Se contó con información de 62 174 estudiantes inscritos en 77 programas de licenciatura. El Sistema Integral de Información Institucional fue la fuente de información; donde el indicador rezago por reprobación fue la unidad de análisis,

en especial el rezago educativo con al menos tres asignaturas reprobadas. Cuyos resultados mostraron que la mayor proporción de estudiantes en condición de rezago se encuentran en los programas del área de Ingeniería y Tecnología, seguidos de Ciencias Naturales y el área de ciencias exactas, y no menos problemático el Tronco Común el cual se imparte al primer año escolar universitario en diversas licenciaturas.

Figura 1.

Acciones recomendadas contra el rezago de aprendizajes y deserción escolar



Fuente: Elaboración propia tomada de Murillo-García y Luna-Serrano (2021).

Como se observa en la Figura 1, el rendimiento académico dada su naturaleza permite estudiarlo desde diversas posturas lo que ha permitido valorarlo en distintas manifestaciones: en primer lugar las manifestaciones del rendimiento académico las cuales incluyen (Murillo-García y Luna-Serrano, 2021), la deserción escolar, el fracaso académico, el bajo rendimiento, el recursamiento, así como el rezago educativo, la persistencia, además de la búsqueda de la permanencia, la retención, la graduación, el alto rendimiento, el éxito académico y por ultimo las trayectorias escolare.. En todas ellas se encuentra embebidas las que tienen un impacto psicológico como son la reprobación, por lo que su análisis se ha llevado a cabo de manera indirecta. En gran su mayoría, la investigación sobre temas educativos se ha centrado en la situación específica de la deserción escolar-retención, por lo que existen solo algunos trabajos enfocados en la reprobación escolar, lo que ha limitado su comprensión. Desde este enfoque,

tiene sentido centrar la observación en la reprobación y planear acciones que permitan asesorar y/o atender a los alumnos que se encuentran con baja escolaridad con el objetivo de promover un sistema educativo que favorezca la equidad, la permanencia y el éxito académico. Por otra parte, se confirmó que la reprobación se encuentra a lo largo de todos los programas educativos. A pesar de lo que se pudiera pensar, una gran concentración se encuentra en los programas de Tecnología e Ingeniería, de las Ciencias Exactas, y de las Ciencias Naturales, que igualmente corresponden al conocimiento de las ciencias duras aplicadas, así como a las ciencias duras-puras inanimadas o animadas, en línea con estos resultados, se señalan un gran porcentaje de reprobación en las carreras de ingenierías debido a la dificultad en la comprensión, asimilación, interpretación y el desarrollo y aplicación de las matemáticas a situaciones concretas.

Es deseable que las instituciones desarrollen estrategias de retención que favorezcan la permanencia y el éxito académico de los educandos. Entre las recomendaciones se encuentran acciones de apoyo recomendadas, a) Los seminarios para estudiantes de primer año, b) Fomentar hábitos de estudio, administración de tiempo, y acciones que apoyen la autorregulación del aprendizaje, c) Atender componentes afectivos como la motivación, d) Programas de tutoría, e) Atención al progreso académico, f) Promover un sistema educativo que favorezca la equidad, la permanencia y el éxito académico. En este estudio Murillo-García y Luna-Serrano (2021), es un primer acercamiento a la caracterización de los estudiantes en condición de rezago por reprobación, en su expresión más general define las áreas, y las etapas de las licenciaturas en que se encuentran; lo que permite establecer un ambiente académico universitario con el compromiso de implementar medidas acordes a sus necesidades.

Perspectivas de intervención ante el problema de la eficiencia terminal.

Indicar que el concepto “eficiencia terminal” fue desarrollado reciente y que su origen se localiza en el ámbito de la producción industrial, lo cual significa que su uso puede llevar también una carga valorativa y aún ideológica, implícita o explícita (De los santos y Eliézer, 2004), así mismo considerar que la deserción, el rezago y la eficiencia terminal son problemas que pueden ser concebidos en principio en 3 fases de un mismo hecho en el cual

se entrelaza una dinámica muy compleja de factores de orden a la vez familiar e individual, social e institucional, dichos factores se refiere probablemente a los alumnos y su desempeño escolar y al desempeño de la organización institucional en que están inscritos estos estudiantes, de esta manera la discusión se centra sobre la deserción escolar, ya que los análisis tienden a indicar que la eficiencia terminal es una de sus consecuencias y el rezago educativo una de sus causas, elementos que requieren, por su naturaleza, un análisis integral e integrado que parta de la comprensión de la multiplicidad de causas que los originan (Covo en De los Santos y Eliézer,2004). De esta manera, debemos considerar que el mantener a la población estudiantil constituye mucho más que un problema de matrícula de nuevo ingreso el cual reclama ser visto como un elemento de eficiencia educativa y, como tal, las estrategias para evitar la deserción escolar deberían observar los procesos educativos y las características propias de los alumnos que caen en el abandono escolar, ya que los resultados de la investigación educativa reciente muestran que la deserción escolar está más influida por lo que ocurre después de entrar a la escuela, que lo que la precede (Grosset en De los Santos y Eliézer,2004). En este sentido los autores afirman que los estudios sobre el tema han aumentado en los últimos años y un primer balance de éstos permitiría afirmar que existen los llamados; circuitos pedagógicos particulares o diferenciados de acuerdo con el origen social de los estudiantes. De esta manera, los alumnos de origen mayormente popular, afirman se concentra el mayor nivel de fracaso, se atienden mediante el un proceso pedagógico caracterizado por el ritualismo, así se observó que los profesores interactúan más con los estudiantes de alto rendimiento, sin desarrollar algún tipo de evaluación directa como parte del proceso enseñanza aprendizaje, por el contrario se utilizan formas de evaluación menos estandarizadas y si más visuales u orales, requiriéndose el análisis de esta situación para establecer relaciones causales con los procesos de abandono escolar.

Problema de Investigación.

Una vez revisada la literatura correspondiente al estado del arte del tema, el problema de investigación se puede definir a partir de la falta conocimiento de cómo la pandemia COVID-19 restringe y limita la calidad educativa de las universidades, al aumentar el rezago de aprendizajes, rezago educativo y la deserción escolar

Objetivos de investigación.

Objetivo general.

Conocer los aspectos que influyen en el rezago de aprendizajes y la deserción escolar de los estudiantes universitarios.

Objetivos específicos.

Conocer que situaciones académicas integrarían un plan académico estratégico que incida en la calidad académica de las universidades

Conocer que situaciones académicas en la Universidad influyeron en la deserción académica de los exalumnos.

Hipótesis de Trabajo.

HT: Existen aspectos conductuales que influyen en el rezago de aprendizajes y la deserción escolar de los estudiantes universitarios.

Justificación.

Esta investigación se justifica al buscar conocer los múltiples factores y características que inhiben la conclusión de una carrera universitaria por parte de alumnos que caen en la reprobación, rezago de aprendizajes, rezago educativo y por último deserción escolar.

Método de Investigación.

El nivel de la presente investigación que se busca alcanzar es explicativo, ya que es importante indicar que este trabajo se desarrolló específicamente con el objeto de correlacionar de la mejor manera 1) como los aspectos que influyen en el rezago de aprendizajes y la deserción escolar de los estudiantes universitarios y 2) las situaciones

académicas propuestas por los estudiantes para apoyar su permanencia y evitar su deserción escolar de la Universidad como parte de la resiliencia que se busca fortalecer debido a los efectos económicos y psicológicos generados en la población estudiantil debido a la pandemia del COVID-19 en México.

Alcances y Limitaciones.

Como características del método utilizado en este proyecto se diría que es una investigación es principalmente a nivel explicativa y no experimental, ya que no se realizó una manipulación deliberada de las variables, es decir, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expusieron los sujetos de investigación, ni se construyó ninguna situación para ver sus efectos. Es transversal, porque la investigación nos dio a conocer cómo ciertas situaciones académicas como la resiliencia, el rezago educativo y de los aprendizajes, integrarían un plan académico estratégico que incida en la calidad académica de las universidades, por lo que no se llevó a cabo un estudio a través del tiempo. Es de campo debido a que las encuestas se realizaron en el hábitat o centro de trabajo de los entrevistados y no se sacaron de su ambiente para realizar la investigación.

Tamaño y descripción de la muestra.

Se aplicó un instrumento de elaboración propio a una muestra de 87 sujetos, dicho instrumento está integrado por 47 preguntas de intervalo con escala de Likert de 0 a 6, y 3 variables nominales que caracterizan la muestra. Este instrumento fue validado con la obtención del alfa de Cronbach donde se obtuvo un valor de 91.7% con lo cual se tiene alta confiabilidad y validez de contenido, presentando también un error de estimación de 2.0%.

Del total de los 87 sujetos encuestados un 27.9% son mujeres y 72.1% hombres, de los cuales son estudiantes de la carrera en ingeniería (65.52%) y el resto (34.48%) son de licenciatura., que cursan de 3 a 5 semestre (49.3%), hasta el segundo solo el 3.45%, y del 6 hasta el 9 lo cursan el 47.1%.

con una edad promedio de 21 años, los estudiantes manifiestan en su gran mayoría haber iniciado su carrera entre los semestres enero 2020 y agosto 2021 (54.06%), el 9.19%

se inscribieron en los semestres de enero 2018 a agosto 2019, por último, se observa que durante los semestres enero 2022 a la fecha, el 36.78% iniciaron sus estudios universitarios.

Resultados.

Análisis de datos univariados.

Tabla 1.
Distribución de Frecuencia por Género

Genero50	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Histograma
Femenino	24	24	27.91	27.91	
Masculino	62	86	72.09	100	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1, Distribución de Frecuencia por Género, se observa que de los entrevistados la gran mayoría son de sexo masculino (72.09%) y el resto (27.91%) son de sexo femenino.

Tabla 2.
Distribución de Frecuencia por Carrera

Carrera51	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Histograma
Ingeniería	57	57	65.52	65.52	
Licenciatura	30	87	34.48	100	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2, Distribución de Frecuencia por Carrera, se observa la gran mayoría de los entrevistados estudian la carrera en ingeniería (65.52%) y el resto (34.48%) son de licenciatura.

Tabla 3.
Distribución de Frecuencia por Semestre que Cursa

SemCursa52	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Histograma
1 a 2	3	3	3.45	3.45	
3 a 5	43	46	49.43	52.87	
6 a 7	39	85	44.83	97.7	
8 a 9	2	87	2.3	100	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3: Distribución de Frecuencia por Semestre que Cursa, se muestra que la mayoría de los estudiantes entrevistados cursan de 3 a 5 semestre (49.3%), hasta el segundo solo el 3.45%, y del 6 hasta el 9 lo cursan el 47.1%

Tabla 4.
Distribución de Frecuencia por Semestre de Nuevo Ingreso

SemIngreso53	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Histograma
2018-E a 2019-A	8	8	9.19	9.19	
2020-E a 2021-A	47	55	54.02	63.21	
2022-E a 2023-A	32	87	36.78	100	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 4, distribución de Frecuencia por Semestre de Nuevo Ingreso, los estudiantes manifiestan en su gran mayoría haber iniciado su carrera entre los semestres enero 2020 y agosto 2021 (54.06%), el 9.19% iniciaron en los semestres de enero 2018 a agosto 2019, por último, se observa que durante los semestres enero 2022 a la fecha, el 36.78% iniciaron sus estudios universitarios.

Tabla 5
Distribución de Frecuencia por Edad

Edad	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Histograma
16 a 19	26	26	29.89	29.89	
20 a 22	50	76	57.47	87.36	
23 a 25	7	83	8.05	95.4	
26 a 28	4	87	4.6	100	

Fuente: Elaboración propia realizado con NCSS

En la Tabla 5, Distribución de Frecuencia por Edad, se observa que de los entrevistados la gran mayoría tienen de 20 a 22 años (57.47%), un 29.89% tiene de 16 a 19 años, un 8.05% tiene de 23 a 25, y el resto (4.6%) tiene entre 26 hasta 28 años.

Análisis factorial Multivariante.

Con el fin de establecer si el estudio muestra el suficiente nivel de validez estructural con todas las variables, para llevar a cabo un análisis factorial exploratorio, se requirió realizar tres pruebas básicas: Cálculo del determinante matricial de las correlaciones, el KMO y la esfericidad de Bartlett. En las pruebas se muestran la validez del estudio (Tabla 6) ya que el coeficiente del determinante de la matriz de correlaciones muestra un valor de casi cero (1.733E-016), así como un nivel bastante bueno de la adecuación muestral de las variables (77.10%) iniciales en KMO.

Tabla 6.
Pruebas KMO, Prueba de Bartlett y Determinante

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.771
	Chi-cuadrado aproximado	2558.541
Prueba de esfericidad de Bartlett	gl	946
	Sig.	.000
Matriz de correlaciones	Determinante	1.733E-016

Fuente: Elaboración propia

Además, la Chi cuadrada (2558.54) se encuentra en un nivel aceptable por lo cual al correlacionar las variables se obtuvieron datos significativos a través de los cuales se constató la hipótesis establecida inicialmente, el factor mínimo de validez en la prueba de esfericidad

de Bartlett es de 946 cuya significancia se aproxima a 0.000 lo cual indica que es significativa al 95% de confianza ($\alpha < 0.05$).

Tabla 7.
Varianza Total Explicada

Factor.	Autovalores iniciales.			Sumas de saturaciones al cuadrado de la extracción.			Suma de saturaciones al cuadrado de la rotación.		
	Total.	% de la varianza.	% acumulado.	Total.	% de la varianza.	% acumulado.	Total.	% de la varianza.	% acumulado.
1	11.725	26.647	26.647	3.437	7.811	7.811	9.300	21.137	21.137
2	6.131	13.935	40.582	3.205	7.284	15.095	3.333	7.575	28.712
3	2.369	5.385	45.967	8.538	19.405	34.500	3.188	7.246	35.958
4	2.332	5.299	51.266	2.794	6.350	40.849	2.384	5.418	41.376
5	1.822	4.141	55.407	2.432	5.527	46.376	1.715	3.898	45.275
6	1.619	3.679	59.087	1.816	4.126	50.503	1.696	3.854	49.129
7	1.448	3.292	62.378	1.775	4.033	54.536	1.645	3.739	52.868
8	1.305	2.965	65.344	1.069	2.430	56.967	1.569	3.566	56.433
9	1.210	2.750	68.093	1.197	2.721	59.688	1.245	2.830	59.263
10	1.130	2.567	70.660	1.126	2.559	62.246	1.158	2.632	61.896
11	1.028	2.336	72.996	.862	1.959	64.206	1.016	2.310	64.206

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7, se muestra la varianza explicada total de 64.2% en donde las variables se reducen a comunalidades y se determina el nivel máximo de explicación de la encuesta para la investigación; un nivel mínimo aceptable es de 50%. El resto se explica con la teoría contenida en la literatura y con ello se complementa el modelo para las situaciones académicas que integrarían un plan académico estratégico que incida en la calidad académica en las universidades y ver el impacto que éste habría tenido en la resiliencia de estas.

Tabla 8.
Re-Test Exploratorio de Confiabilidad de los Factores Unitarios

Factor No.	Nombre Factor	Variables	Alfa de Cronbach
F1	Apoyo a la Permanencia	AcciEstud45 IdeCualid37 SentirCarr49 DiseñAsig44 RefzaEstra48 AccioDoce43 RelacInter47 PermaciaCa40 EstraEduc46 EvitaRezag36 MotivPerm42 AspiraSoc35 Compromi39 EjerPract33	0.952

<i>F2</i>	Baja Resiliencia a la Reprobación	ProbHora28 QuintaOp14	RecurSem20 MateriaRe27	RecurSa13 FaApoyPad30	0.828
<i>F3</i>	Bullying y Maltrato	ReBulling21 ProbFami10	Remaltrat24	ProbDrog19	0.830
<i>F4</i>	Métodos de Enseñanza	Aburrida07 FaltaPro06	EstratPe08	MotivaDo16	0.743
<i>F5</i>	Horas Escolares	HorasEsc17	HorasEsc05		0.758

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 8, para efectos de significancia de los factores a estudiar se realizó un Re-Test tomando en cuenta un valor mínimo de 0.7 para efectos de explorar la significancia de los factores individuales. Fundamentado en la tradición: el valor de fiabilidad en investigación exploratoria debe ser igual o mayor a 0.6; entre estos autores Nunnally (1995): establece inclusive que en las primeras fases de la investigación un valor de fiabilidad de 0.6 o 0.5 puede ser suficiente.

En base a lo anterior se describen en las partes subsecuentes los cinco (5) factores significativos en términos de confiabilidad y validez individual, como se observa en al Tabla 7, que refiere al Re-Test del alfa de Cronbach, los factores: 1 Apoyo a la Permanencia (0.952), 2 Baja Resiliencia a la Reprobación (0.828), 3 Bullying y Maltrato (0.830), 4 Métodos de Enseñanza (0.743), 5 Horas Escolares (0.758), todos con alfa de Cronbach mayor a 0.7 exploratorio con Eigenvalues mayor a uno son los que mostraron se significativos.

El Factor 1 de la Tabla 8. Apoyo a la Permanencia, muestra que los entrevistados están Muchas veces de acuerdo en que la Universidad debiera Identificar que motiva a los estudiantes a permanecer en la escuela (MotivPerm42), por ejemplo, conocer sus aspiraciones sociales (AspiraSoc35), su sentir con respecto a su carrera (SentirCarr49, Me= 4.73), además de identificar sus cualidades (IdeCualid37) para promover en ellos el compromiso de su propia educación. (Compromi39), con la finalidad de evitar el atraso académico mediante estrategias educativas que faciliten la comprensión de los alumnos (EstraEduc46) y con ello evitar que los estudiantes caigan en rezago educativo (EvitaRezag36) lo que se traduce en apoyar la permanencia de los estudiantes en la escuela (PermaciaCa40).

Por otra parte, los estudiantes recomiendan reforzar estratégicamente el modelo académico (RefzaEstra48), con el diseño de asignaturas académicas (DiseñAsig44), que

contemplé la aplicación de ejercicios prácticos (EjerPract33) que contribuyan con eficacia en la formación de los estudiantes y apoyé con acciones a los estudiantes para terminar sus estudios universitarios (AcciEstud45).

Además de recomiendan aplicar acciones docentes dirigidas a mejorar el nivel educativo (AccioDoce43) y a mejorar las relaciones interpersonales entre ofertantes de empleo y los egresados. (RelacInter47).

Factor 2 de la Tabla 8. Baja Resiliencia a la Reprobación, se lee que los entrevistados están regularmente de acuerdo en que los compañeros se dieron de baja de los cursos generando el abandono de la universidad, forzados al Reprobar materias (MateriaRe27), llegando al extremo de repetir demasiados cursos por semestre (Recurso13), inclusive tenían que repetir el semestre (RecurSem20) y por último reprobaban la quinta oportunidad de una materia (QuintaOp14). los compañeros mencionan que regularmente esto era provocado por la falta de apoyo de los padres (FaApoyPad30) y/o porque tenían problemas de horario (ProbHora28, Me= 2.83).

Factor 3 de la Tabla 8, Bullying y Maltrato, muestra que los entrevistados están de acuerdo que casi nunca los estudiantes abandonan sus estudios por recibir Bulling (ReBulling21) o maltrato escolar (Remaltrat24) y pocas veces se retiran de la universidad porque tuvieron problemas de drogas (ProbDrog19) o problemas familiares (ProbFami10).

Factor 4 de la tabla 8, Métodos de Enseñanza, nos dice que los entrevistados están regularmente de acuerdo en que la forma de enseñanza de los profesores es aburrida (Aburrida07), y tiene pocas estrategias pedagógicas (EstratPe08), así mismo presentan falta de motivación por parte de los docentes y alumnos (MotivaDo16) y sienten que faltan mucho a clases los profesores (FaltaPro06).

Factor 5 de la tabla 8, Horas Escolares, muestra que los entrevistados están de acuerdo regularmente en que asisten y están muchas horas en la escuela (HorasEsc17, Me= 2.71), en otras palabras, sienten que pasan muchas horas en la escuela (HorasEsc05, Me= 3.51).

Análisis confirmatorio del modelo de ecuaciones estructurales multivariante.

Por otra parte, para determinar corroborar el conjunto de variables latentes (factores con validez) se realizaron cuatro pruebas adicionales mediante el Modelo de Ecuaciones Estructurales como se describe en la tabla 9, así como las relaciones entre los factores: F1_Apoyo a la Permanencia, F2_Baja Resiliencia a la Reprobación, F3_Bullying y Maltrato, F4_Métodos de Enseñanza, F5_Horas Escolares. Al eliminar variables no significativas se alcanzó buen ajuste del modelo y los parámetros de aceptación de relación Chi-cuadrada (626.3) y grados de libertad (400), con un nivel de significancia (p) de $0.000 < 0.05$, un residuo cuadrático medio (RMSEA) de 0.0081, un índice de Tucker – Lewis (TLI) de 0.839, un NFI de 0.682, IFI de 0.856 y un mínimo valor de la función de discrepancia (CMIN/DF) es igual a 1.566 del modelo y un (CFI) índice de ajuste comparativo de 0.852.

Tabla 9.
Pruebas del Modelo de Ecuaciones Estructurales

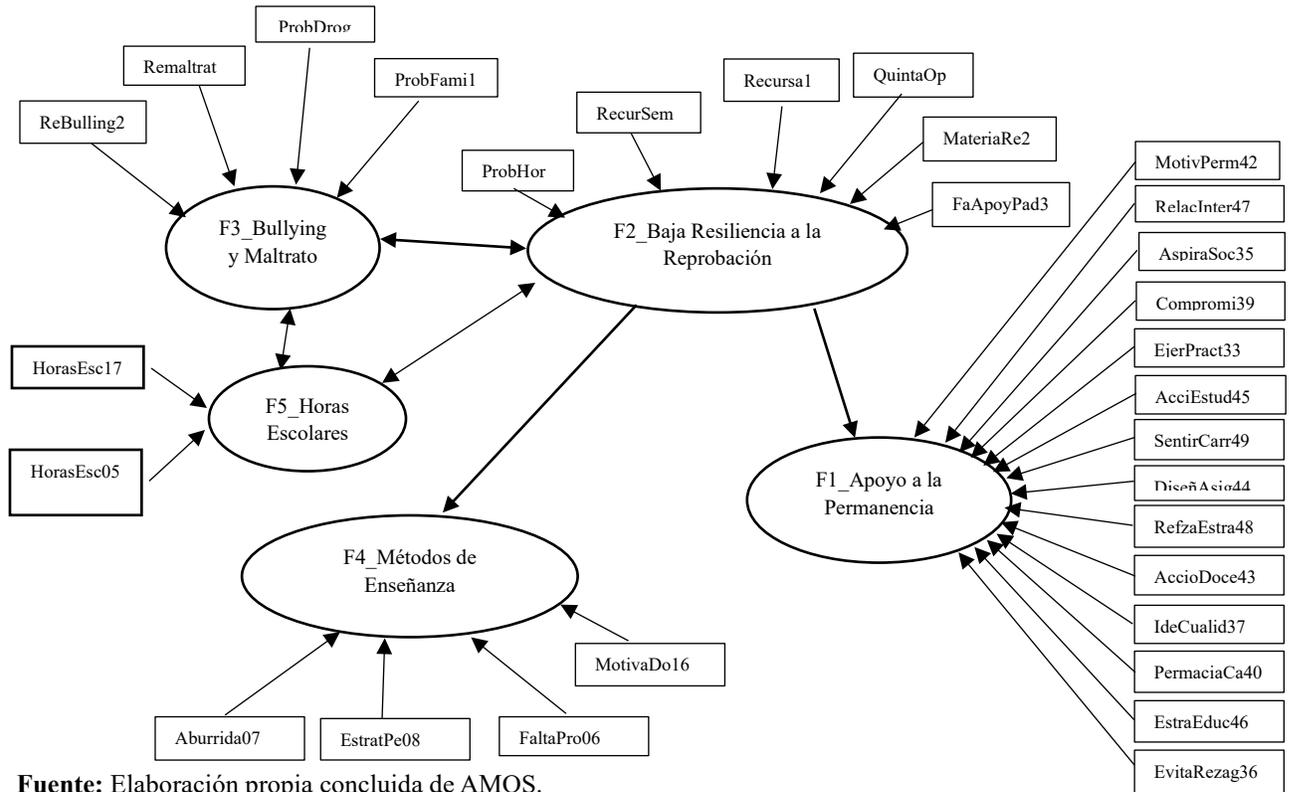
	Chi-cuadrado	626.27
Prueba del modelo por omisión	G. l.	400
	Sig.	0.000
	CMIN	626.27
Prueba Modelo por defecto: CMIN	G. l.	400
	Sig. (CMIN/DF)	1.566
	NFI Delta 1	0.682
Prueba del modelo por omisión:	IFI Delta 2	0.856
Comparaciones Baseline	TLI	0.839
	CFI	0.852
	Sig. (RMSEA)	0.081
Prueba del modelo por defecto:	LO	0.069
Comparación RMSEA	HI	0.093

Fuente: Elaboración propia

Estos valores indican que el modelo es consistente y con una bondad de ajuste muy buena, lo que corrobora y constata la hipótesis inicial.

Figura 2.

Modelo Estructural para Confirmar la Conducta “Baja Resiliencia a la Reprobación”



Fuente: Elaboración propia concluida de AMOS.

En la Figura 2, se observa que las variables latentes, F2_Baja Resiliencia a la Reprobación, es la fuente de la correlación de la cual surge la necesidad de F1_Apoyo a la Permanencia y modificar los F4_Métodos de Enseñanza, dicha fuente tiene fuertes vínculos de covarianza con la otra fuente menos relevante F3_Bullying y Maltrato. Por lo que de acuerdo al modelo, es factible afirmar que la F2_baja resiliencia a la reprobación, de los alumnos es indicativo del impacto en el aumento en la deserción escolar y el rezago en los aprendizajes, por lo que se corrobora lo establecido en la Hipótesis de trabajo donde se requiere tomar en cuenta estas situaciones académicas existentes como parte de la integración de un plan académico estratégico que incida en la calidad académica, los métodos de enseñanza de los profesores y el apoyo a la permanencia de los alumnos en las universidades.

Conclusiones

Los entrevistados establecieron que la deserción escolar universitaria y los respectivos rezagos de los aprendizajes. Más que deberse a la pandemia del Covid-19, se deben a diferentes causas que, aunque unas en mayor y otras en menor grado influyeron. Como se describe en las siguientes conclusiones derivadas del análisis de los datos obtenidos del instrumento de elaboración propia y la revisión de la literatura:

- Los estudiantes proponen, tres vertientes para mejorar la calidad educativa y evitar el rezago y deserción escolar universitaria, 1) Identificar las motivaciones, cualidades, aspiraciones sociales y sentimientos de los estudiantes por parte de la universidad, para que de forma más adecuada los apoyen en la permanencia y terminación de sus estudios. 2) Promover en ellos el compromiso de su propia educación para evitar el atraso académico mediante estrategias educativas que faciliten la comprensión de los alumnos y con ello evitar en rezago educativo. Lo que implica apoyar la permanencia de los estudiantes en la escuela hasta finalizarla. 3) Aplicar acciones docentes dirigidas a mejorar el nivel educativo y a mejorar las relaciones interpersonales entre ofertantes de empleo y los egresados.
- Los estudiantes abandonan sus estudios básicamente por tres causas; 1) falta de apoyo de los padres, 2) tenían problemas de horario y 3) reprobación y recurrir cursos inclusive semestres.
- Aunque se dieron como variables significativas el Bullying, el maltrato escolar, los problemas de drogas y los problemas familiares estos casi nunca fueron causa de baja de cursos o deserción escolar.
- Los estudiantes establecen que el rezago en aprendizajes se pudiera deber a los profesores que regularmente presentan formas de enseñanza aburrida, con pocas estrategias pedagógicas, así mismo presentan falta de motivación por parte de los y también sienten que faltan mucho a clases los profesores.
- Los estudiantes manifiestan que pasan muchas horas en la escuela.
- Por otra parte, se encontró que el rezago educativo puede tener consecuencias trascendentales para los trabajadores y la competitividad del país con impacto educativo por la pandemia tomando en cuenta la evidencia estadística que refieren a las clases a distancia y sus consecuencias en la asistencia y el aprendizaje escolar.
- De acuerdo con lo encontrado, la resiliencia es un factor protector que influye en el rendimiento y la permanencia de los alumnos en la universidad, ya que les ayuda a superar los obstáculos como la reprobación, el bullying, el maltrato o los métodos de enseñanza

inadecuados. La educación universitaria debiera fomentar la resiliencia en los estudiantes, reconociendo sus potencialidades, ofreciéndoles apoyo y orientación, y creando un ambiente de aprendizaje positivo y democrático

Como se expuso en el desarrollo de esta investigación, los resultados del estudio realizado por Murillo-García y Luna-Serrano, (2021), permitieron identificar el contexto académico de estudiantes en condición de rezago por reprobación. Realizar este trabajo fue posible debido a que la UABC dispone de un sistema de indicadores, medio que facilito el acceso a información relevante e indispensable para describir y plantear problemas, lo que posibilita detectarlos, de manera oportuna y tomar decisiones en materia educativa, lo que pudiera imitarse como mejores prácticas por otras universidades para facilitar la detección oportuna de problemas institucionales, básicamente del rezago en los aprendizajes, deserción escolar y su baja resiliencia a la reprobación ya que de acuerdo al modelo de ecuaciones estructurales, afirmar que existe una “Baja resiliencia a la reprobación” por parte de los alumnos, lo cual es indicativo del impacto en el aumento en la deserción y el rezago en los aprendizajes, por lo que se corrobora y constata lo establecido en la Hipótesis de trabajo donde se requiere tomar en cuenta las situaciones académicas existentes que se integrarían en un plan académico estratégico para que incida en la calidad académica, los métodos de enseñanza de los profesores y el apoyo a la permanencia de los alumnos en las universidades

Referencias

- Abarca Rodríguez, A. y Sánchez Vindas, M. A. (2005). La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 5, 1-22.
- Alfonso, M. C. G., Pérez, P. R. Á., Pérez, L. C. y Benítez, J. T. B. (2007). El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas. *Revista española de pedagogía*, 71-85.
- Arellano-Esparza, C. A., y Ortiz-Espinoza, Á. (2022). Educación media superior en México: abandono escolar y políticas públicas durante la covid-19. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (74), 33-52.

- Arrieta Vergara, K., Díaz Caballero, A. y Vergara Hernández, C. I. (2009). *Deserción estudiantil en un programa de odontología de una universidad pública en la ciudad de Cartagena años 200-2006*. *Duazary*, 6(2), 89-94.
- Cabrera, L., Bethencourt, J. T., Pérez, P. A. y Alfonso, M. G. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12(2). DOI: <https://doi.org/10.7203/relieve.12.2.4226>
- Carrillo Montoya, T. y López Leyva, S. (2016). Obstáculos para el posicionamiento laboral de la población en rezago educativo. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol. 6, núm. 12, enero-junio, 2016 Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente A.C. Guadalajara, México ISSN 2007 – 7467. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498153966025>
- Córdova Moreno, J. C., Fernández Vargas, A. y Santos Guerrero, R. (2022). *El rezago en los aprendizajes básicos durante la pandemia: un problema de todos*. Consultado en <https://www.proeducacion.org.mx/el-rezago-en-los-aprendizajes-basicos-durante-la-pandemia-un-problema-de-todos/#>
- De los Santos, E., y Eliézer, J. (2004). Los procesos de permanencia y abandono escolar en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3(12), 1-7.
- Frausto Martín del Campo, A. (2017). El rezago educativo total y su atención en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XLVII (2), 41-58. <https://doi.org/10.48102/rlee.2017.47.2.146>
- García de Fanelli, A. M. y Adroque de Deane, C. (2015). Abandono de los estudios universitarios: dimensión, factores asociados y desafíos para la política pública. *Revista fuentes*.
- Gardner Isaza, L., Dussán Lubert, C. y Montoya Londoño, D. M. (2016). Aproximación causal al estudio de la deserción en la Universidad de Caldas. Periodo 2012-2014. *Revista Colombiana de Educación*, (70), 319-340.
- Gartner Isaza, L., Dussán Lubert, C. y Montoya, D. M. (2016). Caracterización De La Deserción Estudiantil En La Universidad De Caldas El Período 2009-2013. Análisis A Partir Del Sistema Para La Prevención De La Deserción De La Educación Superior– Spadies. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 12(1), 132-158.

- Gaxiola Romero, J. C.; Pineda Domínguez, A.; González Lugo, S. y Gaxiola Villa, E. (2022). *Resiliencia y compromiso académico en estudiantes de preparatoria*. consultado en DOI: 10.36793/psicumex.v12i1.504
- IMCO. (2021). *El rezago educativo pone en riesgo a una generación de estudiantes*. Consultado en <https://imco.org.mx/el-rezago-educativo-pone-en-riesgo-a-una-generacion-de-estudiantes/#>
- Isaza Restrepo, A., Enríquez Guerrero, C., y Pérez-Olmos, I. (2016). Deserción y rezago académico en el programa de medicina de la Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(2), 231-245.
- Izquierdo, C. M., Rodríguez, P. G., De Cepeda, P. R., y Borrani, C. (2005). El síndrome del atraso escolar y el abandono del sistema educativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), 35(3-4), 221-285
- Lezcano Calderón, Y., Montero Núñez, E., y Zúñiga Baldi, C. (2018). Deserción, permanencia y graduación, una discusión preliminar: el caso del Recinto de Golfito de La Universidad de Costa Rica. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, XIX(40), 34-53. <https://doi.org/10.15517/isucr.v20i40.35654>
- Malagón Escobar, L. M., Soto Hernández, L., y Eslava Mocha, P. R. (2007). *La deserción en la Universidad de los Llanos (1998-2004)*. Orinoquia, 11(1), 23-40.
- Molina, E. C., Gómez, L. A. y Heredia, E. R. F. (2022). Resiliencia y deserción escolar. Un estudio para plantear estrategias desde la tutoría en la educación superior. CPU-e, *Revista de Investigación Educativa*, (34). <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i34.2794>
- Murillo-García, O. L. y Luna-Serrano, E. (2021). El contexto académico de estudiantes universitarios en condición de rezago por reprobación. *Revista iberoamericana de educación superior*, vol. XII, núm. 33, pp. 58-75. Universidad Nacional Autónoma de México, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29916615400>
- Narro Robles, J.; Martuscelli Quintana, J. y Barzana García, E. (Coord.). (2012). Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional. México: *Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM*, consultado en <http://www.planeducativonacional.unam.mx>

- Piña Osuna, F. M., (2021). *Deserción escolar y participación en actividades de tráfico de drogas en Sonora, México*. Acta Universitaria, 31., <https://doi.org/10.15174/au.2021.3193>
- Rodríguez Solís, G., España Novelo, J. N., Aguado López, G. O., y Basto Ramayo, R. (2015). *Evaluación educativa para la formación integral en la Educación Superior en Mérida, Yucatán*, México. Educere, 19(64), 703-719.
- Rojas Betancur, M., y González, D. C. (2008). *Deserción estudiantil en la Universidad de Ibagué, Colombia: una lectura histórica en perspectiva cuantitativa*. Zona Próxima, (9), 70-83.
- Seminara, M. P. (2020). La deserción universitaria: resiliencia como posibilidad de logro. *Revista Digital Universitaria (RDU)*. Vol. 21 núm. 5 septiembre-octubre. https://www.revista.unam.mx/2020v21n5/la_desercion_universitaria_resiliencia_como_posibilidad_de_logro/
- Sharpe, A. S. y Carli, S. (2016). Estudios globales y locales sobre el abandono de los estudios universitarios: teorías, perspectivas y nuevos abordajes. RAES: *Revista Argentina de Educación Superior*, (13), 6-31.
- Sinchi Nacipucha, E. R., y Gómez Ceballos, G. P. (2018). Acceso y deserción en las universidades. Alternativas de financiamiento. Alteridad. *Revista de Educación*, 13(2), 274-287. <https://doi.org/10.17163/alt.v13n2.2018.10>
- Vanegas-Pissa, J. C., y Sancho-Ugalde, H. (2019). Análisis de cohorte: Deserción, rezago y eficiencia terminal, en la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), 1-22. <https://doi.org/10.15359/ree.23-1.11>
- Vargas C., J. G., Bustos Ríos, L. S., y Moreno Laverde, R. (2005). *Propuesta Para Aumentar El Nivel Académico, Minimizar La Deserción, Rezago Y Repitencia Universitaria Por Problemas De Bajo Rendimiento Académico En La Universidad Tecnológica De Pereira*, En El Programa Ingeniería De Sistemas Y Computación. Scientia Et Technica, Xi(28), 145-150.

Sección III

Nearshoring y Competitividad

CAPÍTULO 9



Fotografía de pixabay.com

Incentivos y disincentivos para el desarrollo del nearshoring en México 2019-2023

Andrés Morales-Alquicira
Araceli Rendón-Trejo
Irene Juana Guillén-Mondragón

Incentivos y disincentivos para el desarrollo del nearshoring en México 2019-2023

Andrés Morales-Alquicira

Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco

Araceli Rendón-Trejo

Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco

Irene Juana Guillén-Mondragón

Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa

Introducción.

La crisis financiera internacional de 2008 y el colapso comercial de 2009 mostraron que la producción globalizada presentaba problemas estructurales que limitaban su funcionamiento. Estos problemas sumados a otros de diferente naturaleza (comerciales, naturales, bélicos, políticos, de salud o geopolíticos, entre otros) propiciaron cambios en la dinámica de la producción mundial. De la globalización se ha pasado a la necesidad de desglobalizar la producción. La principal corriente de esta tendencia es la relocalización de la producción al plano regional o a países cercanos a los mercados meta la cual se conoce como nearshoring.

La implementación del nearshoring detonó con la paralización de las cadenas globales de producción (CGP) durante la pandemia y, recientemente, con el obstáculo a sus operaciones por la invasión de Rusia a Ucrania. En este trabajo se analiza el comportamiento de las CGP con base en la literatura sobre la conformación y transformación de las cadenas globales de producción.

La reubicación de los componentes de las cadenas productivas impulsa el crecimiento y desarrollo económico de los países a los que arriba. Su llegada se materializa mediante la

inversión extranjera directa (IED) que genera demanda de bienes y servicios que estimulan la producción local y el empleo. La magnitud del estímulo es diferente en cada país, depende del grado de cohesión de las cadenas productivas locales y su integración a las cadenas globales de producción.

La tensión económica entre Estados Unidos y China se manifiesta en diferentes campos: en el geopolítico, en el productivo, en el comercial, en el financiero, entre otros. En materia comercial, la principal tensión está en el acceso de China al mercado doméstico de Estados Unidos, país que le ha impuesto restricciones arancelarias a sus mercancías. La medida ha provocado que empresas chinas o de otros países establecidas en aquel país, migren hacia otros países. En ese proceso los Estados Unidos y los países cercanos a él son los preferidos. La imposición de restricciones arancelarias no se limita a las mercancías producidas en China, Estados Unidos también las aplica a las procedentes de países de Europa. Tales medidas proteccionistas limitan la capacidad de competencia de esas mercancías en el mercado estadounidense y aceleran el desarrollo del nearshoring hacia países que tienen mejores tratamientos comerciales con Estados Unidos. En esa dinámica México se ve favorecido por su ubicación geográfica, el tratamiento productivo y comercial especial pactado en la reciente actualización del Tratado comercial México, Estados Unidos, Canadá (T-MEC). No obstante, es necesario investigar si sus capacidades productivas, comerciales y logísticas y, la infraestructura y los recursos con que cuenta, son suficientes para que las empresas busquen relocalizarse en el país. En la búsqueda de respuestas, este trabajo se plantea como objetivo identificar los factores que incentivan o desincentivan la llegada del nearshoring así como conocer cuál es su situación. Se utiliza la inversión extranjera directa (IED) como indicador de la relocalización de las cadenas productivas.

La metodología de trabajo es cualitativa; se basó en la revisión de documentos, artículos, textos académicos, encuestas de opinión empresarial de instituciones públicas y organizaciones empresariales, así como de información oficial y estadísticas de organismos nacionales e internacionales.

El artículo se estructura en cinco apartados. En el primero se exponen las causas que dan origen a la creación y expansión del nearshoring en el mundo; los temas que se abordan son el desmantelamiento de la producción globalizada, la construcción del nearshoring, los beneficios para los países receptores y, los atractivos y desafíos de las empresas para reubicar

su producción. En el segundo apartado se explora el nearshoring en México por medio del comportamiento de la IED como un indicador que revela la reubicación de las CGP hacia el país. En el tercer apartado, con el objetivo de explicar el comportamiento de la IED en México se expone el método utilizado para identificar los principales incentivos y disincentivos que la determinan. En este apartado se plantea la hipótesis de trabajo. En el cuarto apartado se exponen los resultados que derivan de explorar el estado que guardan los incentivos y disincentivos identificados en el tercer apartado y que, en conjunto, pueden explicar el comportamiento de la IED en México. En el quinto se discute sobre la necesidad de mejorar los incentivos y atender los disincentivos a fin de aprovechar las ventajas que puede traer el nearshoring para la economía del país. El debate lleva a aceptar la hipótesis planteada. Finalmente se presentan conclusiones.

1. De la producción globalizada a la relocalización.

Durante la segunda mitad de la década de los años 90, la relación entre el comercio y el PIB a nivel mundial creció con la liberalización del comercio, se estancó a partir del nuevo siglo y colapsó en 2009 con la crisis financiera de 2008 y la comercial de 2009. A partir de esos eventos, se cuestionó el funcionamiento de las Cadenas Globales de Producción (CGP) e inició su reconversión.

1.1. El desmantelamiento de la producción globalizada

La literatura sobre la conformación y transformación de las cadenas globales de producción asocia como factores determinantes de esa configuración: los cambios en las Cadenas Globales de Suministro y Logística (CGSL), las posibilidades de fragmentación tecnológica y dispersión geográfica de los procesos productivos y, la lógica de una organización vertical a nivel global. En la relocalización influyen otros aspectos como el terremoto de Japón (2011), la pandemia de Covid-19 (2019-2022) y la invasión de Rusia a Ucrania (2022- a la fecha).

La crisis financiera de 2008 detonó el colapso comercial de 2009.

... es relevante considerar la crisis de los créditos hipotecarios y los mercados de productos financieros en 2008, ya que marcó un primer punto de inflexión para la

hiperglobalización, que fue seguida por la gran crisis comercial en 2009. ... resulta destacable la relación que hubo entre la crisis financiera de 2008 y la crisis comercial de 2009, ya que la primera inició a mediados de 2007, al principio en los países del norte, asociada con deficiencias regulatorias en el comercio de las hipotecas, pero llevó a que en la segunda mitad de 2008 se detonara la crisis del conjunto del comercio internacional. (Garrido, 2022, pág. 32).

La crisis comercial mostró que estaba relacionada con la financiera. “El comercio mundial experimentó un colapso repentino, severo y sincronizado a fines de 2008 ... el colapso fue causado por el aplazamiento repentino de las compras inducido por la recesión, especialmente de bienes duraderos de consumo y de inversión...” (Baldwin, 2009, pág. 1).

La crisis comercial también reveló que tenía componentes propios, mostró que la producción globalizada presentaba problemas estructurales que limitaban su funcionamiento. De acuerdo con Baldwin (2009), la forma de operar de las CGP y de las CGSL fue determinante en el colapso comercial. Una década antes de la crisis comercial, el comercio mundial crecía, entre otros factores, por la liberalización del comercio, sin embargo:

... un impulsor clave fue el establecimiento de cadenas de suministro internacionales (la fabricación se desagregó geográficamente y varias partes del proceso de valor agregado se colocaron en naciones cercanas). Esta desagregación significó que el mismo valor agregado cruzara fronteras varias veces. En una cadena de suministro internacional simple, las partes importadas se transformarían en componentes exportados que, a su vez, se ensamblarían en productos finales y se exportarían nuevamente, por lo que las cifras comerciales contarían el valor final añadido varias veces. (Baldwin, 2009, pág. 6).

La forma de operar de las CGP y de las CGSL tuvieron un papel central en la crisis comercial de 2009. Para 2018 las tasas de crecimiento del comercio mundial ya habían logrado cierta recuperación (Garrido, 2022, pág. 32), sin embargo, la pandemia de COVID-19 y la invasión de Rusia a Ucrania cortaron temporalmente el flujo de varias CGP y de CGSL, lo que reactivó los cuestionamientos a la producción globalizada y destacó la importancia de la producción regional.

...la interrupción de los aprovisionamientos en algunos de los eslabones de las cadenas a consecuencia de las crisis mencionadas llevó a la ruptura de múltiples cadenas de suministro, haciendo evidente su fragilidad debida a su muy extenso alcance geográfico y las dificultades para gestionar el problema. Esto fue agudizado por los cambios en el conjunto de las condiciones que las habían hecho posible, como la emergencia de políticas proteccionistas y las consecuentes alzas arancelarias en algunas naciones. En contraste,

los hechos anteriores llevaron, de la mano del nearshoring ..., a recuperar la importancia de la dimensión regional... (Garrido, 2022, pág. 20).

1.2. La construcción del nearshoring.

A partir de la crisis financiera de 2008 y la crisis comercial de 2009 se han producido transformaciones en las CGP, que han modificado la dinámica de operación e inversión de las empresas transnacionales. “Los efectos y tensiones generados por la secuencia de las distintas crisis ocurridas desde 2008 han inducido a muchas empresas transnacionales y a las partes interesadas (stakeholders) en sus operaciones a reconsiderar y, en algunos casos, a cambiar sus estrategias de inversión.” (Garrido, 2022, pág. 38).

En los debates sobre el futuro de la globalización se planteaba su desmantelamiento (desglobalización) a través de ajustes específicos en las configuraciones de cada CGP. Todas las propuestas plantean la reubicación de la producción; entre las tendencias más importantes están el reshoring y el nearshoring, la primera consiste en la reubicación de “... las inversiones en los países sede para tener cadenas más cortas, menos fragmentadas y con menos dispersión geográfica.” (Garrido, 2022, pág. 38), la segunda consiste en la relocalización de las CGP, del plano global al regional o de país, con el objetivo de estar más cerca de sus mercados meta y de insumos. Factores externos como la pandemia de Covid-19 y la invasión de Rusia a Ucrania fortalecieron el proceso de relocalización regional de las CGP.

1.3. Beneficios para los países receptores del nearshoring

La reubicación de la producción tiene efectos tanto en el sector económico al que pertenece el segmento que se traslada, como en diferentes sectores productivos y de servicios con los que se vincula. La reubicación implica la entrada de Inversión Extranjera Directa (IED) al país, misma que es utilizada en la construcción o adaptación de nuevas plantas; si la tecnología que se traslada es más moderna, la productividad aumentará. El efecto multiplicador de la IED en la economía local dependerá del nivel de integración de las cadenas de producción locales con la CGP que se reubica.

La IED se materializa en producción y servicios que generan empleo; cuando éste último es estable y su remuneración adecuada con el nivel de precios del país receptor, aumenta el bienestar de la población, favorece el arraigo de la población, reduce la migración y promueve el desarrollo del país. En este sentido, los gobiernos suelen hacer uso de la política económica con el objetivo de promover y lograr un alto crecimiento económico, pleno empleo, nivel de precios estable, así como una distribución más equitativa del ingreso (Guerrero-Carrasco, Ramírez-Carguacundo, Pine-Ramírez, & Zárate Enriquez, 2016).

1.4. Atractivos y desafíos de las empresas para reubicar su producción.

El nearshoring implica la instalación de plantas productivas en los países donde se reubican las CGP. Por lo general son plantas de multinacionales que buscan acercarse a las fuentes de proveeduría y/o a su mercado meta y, con ello reducir sus costos de logística y aumentan la seguridad de mantener su producción activa. Pero no todo son atractivos, existen desafíos como: reubicar la producción conservando su nivel de calidad y productividad; trasladar o formar nueva mano de obra especializada; mantener o modificar las cadenas de proveeduría y logística sin reducir su desempeño (Garrido, 2022); así como adecuar sus operaciones a las nuevas condiciones del entorno económico, político, social y cultural del país al que se traslada. Enseguida se analiza el caso de México.

2. El Nearshoring en México.

México tiene ventajas para la relocalización de las empresas que buscan acceder al mercado de Estados Unidos, su ubicación en la frontera sur de ese país y el Tratado México, Estados Unidos, Canadá (TMEC) que le confiere un tratamiento comercial especial, son las más importantes. Sin embargo, no es el país de América Latina al que llegó más IED en 2022.

De acuerdo con datos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), en 2022 México ocupó la posición número 11 entre los 20 países con mayor entrada de IED en el mundo, 35,291 millones de dólares (UNCTAD, 2023, pág. 17). El monto representa menos de la mitad de la inversión que llegó a Brasil (86 mil millones de dólares), país que ocupó la posición número 5 a pesar de que se ubica más lejos de Estados

Unidos y cuenta solo con un Protocolo Acuerdo de Cooperación Económica y Comercial con ese país (The International Trade Administration, U.S., 2022).

En 2022, de los 35,291 millones de dólares que llegaron a México, 15,022 millones de dólares provino de Estados Unidos (el 42.6%) y 3,780 millones de dólares de Canadá (el 10.7%). En conjunto la IED procedente de cinco países (Estados Unidos, Canadá, Argentina, Japón y Reino Unido) representó el 70% de la que llegó a México ese año.

En la distribución de la IED de 2022 por tipo de inversión, las nuevas inversiones ocuparon el primer lugar con el 48.2% del total (16,993 millones de dólares), las reinversiones de utilidades el segundo con el 45.4% (16,027 millones de dólares) y, las cuentas entre compañías el tercero con una participación de 6.4% (2,270 millones de dólares), ver tabla 1.

Tabla 1.

IED en México por tipo de inversión, 2013, 2019-2022 (Valores en MDD)

Tipo de Inversión	2013		2019		2020		2021		2022	
	Valor	%								
Total	48,354	100	34,567	100	28,195	100	31,543	100	35,291	100
Nuevas inversiones	22,038	45.6	13,527	39.1	6,741	23.9	13,653	43.3	16,993	48.2
Reinversión de utilidades	18,496	38.3	18,170	52.6	16,125	57.2	12,658	40.1	16,027	45.4
Cuentas entre compañías	7,819	16.2	2,869	8.3	5,328	18.9	5,231	16.6	2,270	6.4

Fuente: Elaboración propia con información de la (Secretaría de Economía, 2023).

En la tabla 1 se observa que el monto de la IED en México en 2022 es superior al que tenía un año antes de la pandemia (2019), sin embargo, es inferior al que tuvo en 2013 (lo mismo ocurre con las nuevas inversiones), lo que corrobora que México no es el destino más demandado.

Por sectores económicos la IED se ha concentrado en el manufacturero, en 2019 de los 34,567 millones de dólares que ingresaron al país, 15,814 millones de dólares (45.7%) se dirigieron a ese sector. En 2022 de 35,291 millones de dólares que recibió México, 12,711 millones de dólares (36%) fueron a las manufacturas (Secretaría de Economía, 2023). Es importante notar que, aunque la IED se concentró en las manufacturas, su monto ha disminuido tanto en valor como en porcentaje.

Doce¹ de los 22 sectores económicos en que se clasifica la economía mexicana concentraron el 90.2% de la IED en 2019 y el 95% en 2022 (Secretaría de Economía, 2023).

De los 15,814 millones de dólares que recibió el sector manufacturero en 2019, 7,374 millones de dólares (46.6%) fueron para el subsector de fabricación de equipo de transporte. En 2022 la manufactura recibió 12,711 millones de dólares, de ellos 4,362 millones de dólares se dirigieron al mismo subsector (34.3%). Aunque en ambos años la inversión en las manufacturas se concentró en la fabricación de equipo de transporte, al igual que sucedió entre los sectores económicos, la IED disminuyó tanto en valor como en porcentaje (Secretaría de Economía, 2023).

En 2023 ocurrió un fuerte incremento en la IED dirigida a la fabricación de equipo de transporte. De 4,362 millones de dólares en 2022, se pasó a 6,587 millones de dólares en el primer semestre de 2023. (Secretaría de Economía, 2023). En este subsector manufacturero se ha dado el mayor ingreso de IED. En particular, en la fabricación de autos eléctricos se anunciaron proyectos de inversión que, de realizarse, darán un fuerte impulso al nearshoring².

Las CGP consideran como factores determinantes para su reubicación: el mercado meta, los cambios en las cadenas globales de suministro, las posibilidades de fragmentación tecnológica y la dispersión geográfica de los procesos productivos. Con base a estos factores y bajo el supuesto de que la IED llega a las entidades con mejores condiciones para su desarrollo. Las diez entidades que recibieron los mayores montos en 2013 y 2022 fueron: Ciudad de México, Nuevo León, Jalisco, Baja California, Chihuahua, Estado de México, Guanajuato, Tamaulipas, Sinaloa y Puebla. Aunque con cambios en la posición de algunas, la preferencia por ellas fue creciente; en conjunto recibieron 25,622 millones de dólares (53.1%) en 2013 y 27,987 millones de dólares (79.3%) en 2022 (Secretaría de Economía, 2023).

En 2022, tres entidades (Ciudad de México, Nuevo León y Jalisco) concentraron 18,215 millones de dólares, el 51.6% de la IED.

¹ Industrias manufactureras; Transportes, correos y almacenamiento; Servicios financieros y de seguros; Información en medios masivos; Comercio; Minería; Construcción; Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas

² Durante el primer semestre de 2023 se comunicaron inversiones por un monto de 8,200 millones de dólares (El Economista, 2023).

3. Método de Investigación

Un efecto de la relocalización de las CGP hacia México está en el cambio de posición del país como proveedor de mercancías de Estados Unidos. Desde 2018 ocupó el segundo lugar y a partir de 2023 desplazó a China del primer sitio (United States Census Bureau, 2023).

Independientemente de factores externos como las tensiones comerciales de China y Estados Unidos o la pandemia de Covid-19 ¿Cuáles son los factores internos que incentivan o desincentivan la llegada del nearshoring a México? Enseguida se expone el método utilizado para identificarlos.

3.1. Identificación de Incentivos y Desincentivos.

La identificación se basó en un Programa de entrevistas a empresas que realizó el Banco de México (BM) entre junio y julio de 2022, sobre la percepción de los beneficios del nearshoring en México. Se consideraron dos aspectos:

- a. La “Opinión empresarial sobre la importancia de distintos factores que hacen a México competitivo para la llegada de empresas internacionales” (Banco de México, 2022, pág. 20).

Los factores considerados fueron: la cercanía con Estados Unidos, el nivel de salarios, la calificación de la fuerza laboral, la infraestructura, el estado de derecho y las condiciones impositivas. Las “calificaciones” dadas a esos factores eran: desincentivo fuerte, desincentivo moderado, no es relevante, incentivo moderado e incentivo fuerte (ver tabla 2). Para este trabajo se agregaron los resultados de desincentivos y se clasificaron como desincentivos, otro tanto se hizo con los incentivos. Como resultado los incentivos fueron: la cercanía con Estados Unidos, el nivel de salarios, la calificación de la fuerza laboral y la infraestructura. Como desincentivos: el estado de derecho y las condiciones impositivas o incentivos.

Tabla 2.

Opinión empresarial sobre la importancia de factores que hacen competitivo a México para la llegada de empresas.

<i>Factor</i>	Porcentaje de empresas original					Agregación de porcentajes	
	Desincentivo fuerte (1)	Desincentivo moderado (2)	No es relevante	Incentivo moderado (3)	Incentivo fuerte (4)	Desincentivo (1+2)	Incentivo (3+4)
<i>Estado de derecho</i>	57.57	21.84	5.96	7.69	6.95	79.41	14.64
<i>Cond. impositivas o incentivos</i>	11.28	33.58	25.06	23.06	7.02	44.86	30.08
<i>Infraestructura</i>	8.73	29.68	16.21	31.67	13.72	38.41	45.39
<i>Calificación de la fuerza laboral</i>	0.74	9.68	13.4	48.14	28.04	10.42	76.18
<i>Nivel de salarios</i>	0.25	2.99	7.21	42.04	47.51	3.24	89.55
<i>Cercanía con Estados Unidos</i>	0.25	0	1.75	17.96	80.05	0.25	98.01

Fuente: Elaboración propia con información del (Banco de México, 2022, pág. 20).

- b. Los Factores a los que puede atribuirse la llegada de más empresas extranjeras a México que buscan beneficiarse de la cercanía con Estados Unidos.

De este punto se obtuvo en la entrevista que otro fuerte incentivo son las Reglas de origen del T-MEC (49.01 %) (Banco de México, 2022, pág. 17).

En consecuencia, los incentivos identificados son: la cercanía con Estados Unidos, el nivel de salarios, la calificación de la fuerza laboral, las reglas de origen del T-MEC y la infraestructura. Los desincentivos son la situación del estado de derecho y las condiciones impositivas.

3.2. Hipótesis de Trabajo

Al comparar el monto de la IED de 2022 con el de 2019 y 2013, se observa que aumentó respecto al de 2019, pero disminuyó con relación a 2013. Si se compara a México con otras economías de la región se observa que Brasil y Chile vieron incrementado el flujo de la IED en 68.6% y 53.8% respectivamente entre 2021 y 2022, mientras que en México sólo aumentó 9.4%, lo que muestra que actualmente no es el principal destino de la inversión de relocalización no obstante su cercanía con Estados Unidos. Una posible explicación de este

fenómeno está en las características de los incentivos y disincentivos identificados. Por ello la hipótesis de este trabajo es:

“México es un candidato natural para la relocalización de las empresas que buscan acceder al mercado de Estados Unidos, no obstante, los disincentivos físicos y estructurales de su economía limitan el nearshoring”.

4. Resultados

4.1. Incentivos para el crecimiento del nearshoring en México.

- Cercanía con Estados Unidos.

La ubicación de México en la frontera sur de Estados Unidos es un incentivo para la relocalización de las CGP. La reducción de tiempo de entrega y de costos en logística lo justifican.

- Nivel de salarios.

En la relación México-Estados Unidos, “los bajos salarios son...determinantes estructurales de la relación del sistema económico que se articula en ambos países.” (Garrido, 2022, pág. 42). El nivel del salario promedio anual de México es el menor entre los países de Norteamérica. En 2022, el de Estados Unidos fue de 77,463 dólares, el de Canadá de 59,050 dólares y el de México de 16,685 dólares; equivalente al 21.5 % del de Estados Unidos (OCDE, 2022), ver tabla 3.

Tabla 3.

Salario promedio anual de los países de América del Norte en 2022

País	En dólares	En pesos*	Equivalencia con el salario de EU en %
Estados Unidos	77,463	1,559,611	100.0
Canadá	59,050	1,188,891	76.2
México	16,685	335,935	21.5

Nota: * Para el salario promedio en pesos se utilizó el tipo de cambio peso dólar del 30 de junio de 2022 (\$ 20.13350), (Banco de México, 2024).

Fuente: Elaboración propia con información de la (OCDE, 2022).

- Calificación de la fuerza laboral.

La mano de obra es relativamente adecuada para la realización de la mayoría de las tareas que requiere la reubicación de las CGP. Para tareas especiales, las empresas importan

mano de obra y capacitan al personal nacional, por lo que este factor no es un obstáculo para su reubicación.

- Reglas de origen del Tratado comercial de México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)³.

“El Comercio internacional se realiza a través de tratados internacionales, mismos que son signados por dos o más países para llevar a cabo actividades económicas de comercio” (Ríos- Ruiz, 2008, pág. 1). En el caso de México “... reducen las barreras institucionales y monetarias al comercio y facilitan el tránsito de productos entre estos dos países. En consecuencia, México es un candidato natural para la relocalización de empresas que surten bienes al mercado estadounidense.” (Banco de México, 2022, pág. 17).

- La infraestructura.

En este aspecto hay tres servicios básicos: el agua, la electricidad y los parques industriales.

- Oferta de agua.* Las empresas que se reubican en México, por lo general se instalan en los parques industriales localizados en las tres regiones más dinámicas del país: la Norte (Monterrey, Saltillo, Ciudad Juárez y Tijuana), la Bajío-Occidente (Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Jalisco) y la Región Centro (CDMX, Toluca y Puebla) (AMPIP, 2023, pág. Sector Inmobiliario Industrial). En estas regiones la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) reporta problemas de agua renovable per cápita y grado de presión⁴ que se agudizarán en 2030 (CONAGUA, 2022, pág. 187), ver tabla 4.

Tabla 4.

Agua renovable per cápita y grado de presión por región hidrológicas en 2020 y 2030.

Región Hidrológica (Administrativa)	Agua renovable per cápita (m3/habitante/año) (1)		Grado de presión (%) (2)		Principales entidades, o ciudades con zonas industriales
	2020	2030	2020	2030	2023
<i>Península de Baja California</i>	Con estrés	Escasez crónica	Alto	Muy alto	Tijuana

³ Para más información consulte (Secretaría de economía, 2023).

⁴ El grado de presión es el cociente entre el volumen total de agua concesionada y el agua renovable expresada en porcentaje. (CONAGUA, 2022, pág. 338). Cuando es superior 100 significa que el volumen de agua concesionada es superior al nivel de agua renovable.

<i>Noroeste</i>	Sin estrés	Sin estrés	Alto	Alto	
<i>Pacífico Norte</i>	Sin estrés	Sin estrés	Alto	Alto	
<i>Aslas</i>	Sin estrés	Sin estrés	Alto	Alto	
<i>Pacífico Sur</i>	Sin estrés	Sin estrés	Sin estrés	Sin estrés	
<i>Río Bravo</i>	Escasez crónica	Escasez crónica	Alto	Alto	Ciudad Juárez, Monterrey, Saltillo
<i>Cuencas Centrales del Norte</i>	Escasez crónica	Escasez crónica	Alto	Alto	
<i>Lerma-Santiago-Pacífico</i>	Con estrés	Con estrés	Alto	Alto	Gto., Jalisco, Querétaro y Edo. Méx.
<i>Golfo Norte</i>	Sin estrés	Sin estrés	Medio	Medio	
<i>Golfo Centro</i>	Sin estrés	Sin estrés	Sin estrés	Sin estrés	
<i>Frontera Sur</i>	Sin estrés	Sin estrés	Sin estrés	Sin estrés	
<i>Península de Yucatán</i>	Sin estrés	Sin estrés	Bajo	Medio	
<i>Aguas del Valle de México</i>	Escasez absoluta	Escasez absoluta	Muy alto	Muy alto	CDMX y área metropolitana

Notas:

(1) Intervalos: menor a 500 (escasez absoluta), de 500 a 1,000 (escasez crónica), de 1,000 a 1,700 (con estrés), y mayor a 1,700 (sin estrés).

(2) Intervalos de: mayor a 100 (muy alto), de 40 a 100 (alto), de 20 a 40 (medio), de 10 a 20 (bajo), menor a 10 (sin estrés).

Fuente: Elaboración propia con información de (CONAGUA, 2022, pág. 187) y (AMPIP, 2023).

b) Abastecimiento y producción de energía eléctrica. La Comisión Federal de Electricidad (CFE) reportó que de 2019 a 2021 la generación neta total de energía en el país disminuyó 14.89% (CFE, 2022, pág. 13), lo que pone en riesgo el abasto de electricidad no sólo para las empresas sino para todo el país (ver tabla 5). En ese período las energías limpias crecieron 30.06% y las fósiles disminuyeron 30.11%. Aunque el valor de las tasas es idéntico, el efecto total en la energía generada es de una reducción, debido a que los montos a partir de los que se calculan las tasas son diferentes.

En el informe del índice de transición energética 2023 del Foro Económico Mundial se reportó que entre 2021 y 2023 México, retrocedió 22 lugares y se ubicó en la posición 68, debajo de nueve países de América Latina (WEF, 2023, pág. 12). El comportamiento de la producción y abasto de energía eléctrica en México muestra que no es competitivo. Los esfuerzos de México para transitar hacia una producción más limpia y respetuosa del medio ambiente son limitados.

Tabla 5.
México. Generación neta de energía limpia y fósil (2019-2021)

Generación neta de energía		2019	2021	2019-2021
				Variación (%)
Total	(GWh)	150,073	127,721	-14.89
	(%)	100	100	
Limpia	(GWh)	37,953	49,364	30.06
	(%)	25.29	38.65	
Fósil	(GWh)	112,120	78,357	-30.11
	(%)	74.71	61.35	

Fuente: Elaboración propia con información de (CFE, 2022, pág. 13).

b) *Parques industriales.* Favorecen la relocalización de las CGP. Son “...una superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, con infraestructura, equipamiento y servicios básicos; y una administración permanente que permita una operación continua.” (Secretaría de Economía, 2015, pág. 3/50). Al primer semestre de 2023 la oferta de espacios en el sector inmobiliario industrial en México estaba saturada (97.5%); la disponibilidad incluyendo propiedades en construcción era de 2% (AMPIP, 2023, pág. Sector inmobiliario industrial).

4.2. Principales desincentivos que limitan el crecimiento del nearshoring en México.

- Estado de derecho

El Estado de derecho “Se refiere al principio de gobernanza por el que todas las personas, instituciones y entidades, públicas y privadas, incluido el propio Estado, están sometidas a leyes que se promulgan públicamente y se hacen cumplir por igual y se aplican con independencia, además de ser compatibles con las normas y los principios internacionales de derechos humanos.” (Secretaría de Gobernación, 2024, pág. única)⁵.

⁵ En el caso de México el Estado de derecho está contemplado en los artículos 133 y 135 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2017, págs. CPEUM-133,135).

La organización internacional no gubernamental World Justice Project (WJP) con base en un índice que considera 8 factores⁶, evalúa el estado de derecho en 140 países. En 2023 presentó su reporte sobre México en 2022-2023, en ese informe se ubica al país en la posición 115 de 140 países, con una calificación de 0.42 unidades (World Justice Project, 2023, págs. 10-15); el país mejor evaluado fue Dinamarca con una calificación de 0.90 unidades.

México tienen grandes retos en materia de Estado de derecho. El Consejo Coordinador Empresarial (CCE) plantea que las prioridades en esta materia son: el fortalecimiento del Estado de derecho y la cultura de la legalidad, la implementación integral del Sistema Nacional Anticorrupción, la Autonomía de la fiscalía general, la independencia y fortalecimiento del Poder Judicial y, el fortalecimiento institucional (CCE, 2024, pág. Estado de derecho).

a) *Respeto de la propiedad privada.* Es un factor fundamental para generar confianza y atraer la inversión. Stiglitz & Rosengard plantean que: “Si no hubiera leyes que definieran los derechos de propiedad, sólo el ejercicio de la fuerza impediría que una persona robara a otra. Si no fuera posible proteger las propiedades, los individuos tendrían pocos incentivos para acumular activos. (Stiglitz & Rosengard, 2015, pág. 62).

En México, acciones del gobierno como el decreto del 19 de mayo de 2023 (DOF-SEGOB, 2023) con el que declaró la ocupación temporal como bienes de utilidad pública de tres tramos de las líneas férreas concesionadas a Ferrosur S.A de C.V., afectan la confianza de los inversores en el Estado de Derecho. El sector empresarial expresó su inconformidad y defensa de la propiedad privada. “La señal que envía el gobierno de México al exterior es muy alarmante y puede propiciar un daño irreparable a la certidumbre jurídica y a la confianza para la inversión; sobre todo, frente a una oportunidad única como lo es el nearshoring.” (COPARMEX, 2023).

b) *Corrupción.* La Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas 2020 (*ENCRIGE 2020*) reportó que, a nivel nacional, el 71.5% de las unidades económicas consideró que los actos de corrupción por parte de los servidores

⁶ Límites al poder gubernamental, ausencia de corrupción, gobierno abierto, derechos fundamentales, orden y seguridad, cumplimiento regulatorio, justicia civil y justicia penal.

públicos son frecuentes. (INEGI, 2021, pág. 62). También estimó que 204.3 mil empresas experimentaron al menos un acto de corrupción al realizar algún trámite. (INEGI, 2021, pág. 67). Por su parte, la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) divulgó en junio de 2023 que de 2022 a 2023 el 43.3% de sus afiliados experimentaron algún acto de corrupción (COPARMEX, 2023, pág. única).

c) *Seguridad*. La seguridad es fundamental para el desarrollo de las actividades económicas. Al respecto Mankiw plantea: "...todos dependemos de la policía y del sistema de justicia que el gobierno proporciona, ya que estas instituciones hacen que los derechos sobre las cosas que producimos se respeten..." (Mankiw, 2015, pág. 12)

En materia de seguridad, el CCE plantea como temas prioritarios, la atención de: la seguridad turística, la extorsión, la seguridad privada, la seguridad y el desarrollo rural, la estadística, el robo a mercancías y autotransporte, la video vigilancia y la tecnología (CCE, 2024, pág. Seguridad).

- Condiciones impositivas e incentivos

a) *Marco regulatorio*. Se ha señalado que posiblemente el principal desafío para operar en México sea "...comprender y cumplir con nuestra actual regulación, ..." (Montaño & Ordóñez, 2022). La Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas 2020 (ENCRIGE 2020) del INEGI, menciona que, de un total de 4,129,983 unidades económicas establecidas en México en 2020, el 28.2% (1,162,938 unidades) percibieron el marco regulatorio como obstáculo para el cumplimiento del objetivo del negocio. Entre las unidades del sector industrial esa percepción se elevó a 47%. (INEGI, 2021, pág. 11).

La comprensión y cumplimiento del marco regulatorio es fundamental para que las empresas puedan beneficiarse de los acuerdos establecidos en el TMEC sobre componentes y procesos, para que sus productos se consideren originarios de Norteamérica y eviten el pago de aranceles.

b) *Estímulos fiscales*. El 11 de octubre de 2023, el gobierno otorgó estímulos fiscales a sectores de la industria exportadora que definió como clave⁷, que consisten en

⁷ Entre otros: las industrias de semiconductores, automotriz (en especial la eléctrica), eléctrica, electrónica, dispositivos médicos, la farmacéutica, la agroindustria, y la de alimentación humana y animal.

la deducción inmediata de 56% a 89%⁸ de la inversión en bienes nuevos de activo fijo y, la deducción adicional de gastos de capacitación de 25%. La deducción para las inversiones está vigente a partir de la publicación del decreto y hasta el ejercicio fiscal de 2024. La deducción para la capacitación se mantendrá hasta el ejercicio fiscal de 2025 y, se aplicará sobre el incremento en el concepto de capacitación en comparación con el promedio del gasto realizado en los ejercicios fiscales de 2020, 2021 y 2022. (DOF-SEGOB, 2023). Los contribuyentes podrán optar por los estímulos, cuando durante los ejercicios fiscales de 2023 y 2024, el monto de los ingresos provenientes de sus exportaciones, representen al menos el 50% de su facturación total en cada ejercicio.

El estímulo es insuficiente. Se limita a empresas exportadoras, la vigencia es corta, un año para la deducción inmediata de la inversión en bienes nuevos de activo fijo y dos años para la deducción de gastos de capacitación, esta última sólo incluye el excedente de inversión promedio de tres años inmediatos anteriores.

5. Discusión.

En este apartado se discute sobre la importancia de mejorar los incentivos y atender los disincentivos con el fin de aprovechar el nearshoring para beneficio de la economía del país. La discusión se realiza en torno a la hipótesis planteada.

Se coincide con la denominación de incentivos a los factores: cercanía con Estados Unidos, calificación de la fuerza laboral y las reglas de origen del T-MEC. Como incentivo cuestionado, el nivel de salarios y no se considera incentivo a la infraestructura.

Respecto al nivel de salarios, si bien para las empresas es un atractivo que el salario promedio de los trabajadores en México sea bajo, la mano de obra más calificada buscará mejores ingresos en las empresas de otras economías con salarios más altos.

Con relación a la infraestructura, en este trabajo no se le considera como incentivo ya que, en el caso del agua, las regiones en donde están llegando los principales flujos de inversión extranjera presentan problemas de abastecimiento de agua renovable per cápita y grado de presión. Problema que, de acuerdo con la CONAGUA se agravará para 2030.

⁸ En porcentaje de deducción depende del tipo de bien (automóviles, aviones, computadoras, microscopios, etc.) y de la actividad en que es utilizado (construcción, fabricación, investigación entre otros).

Respecto a la energía eléctrica se encontró que la producción total disminuye en el periodo de estudio y que, aunque aumenta la participación de la producción de energía limpia, esta es insuficiente, de manera que el país retrocede en el ranking de transición energética mundial. México, por tanto, no es competitivo en la producción y abasto de energía eléctrica.

En cuanto a los parques industriales, su oferta es limitada, por lo que constituye una traba para el nearshoring.

Con base a lo identificado en este trabajo, a diferencia de lo hallado en las entrevistas realizadas por el Banco de México, la infraestructura no se considera como un incentivo para la relocalización. En cambio, se coincide con los desincentivos identificados en las encuestas: el estado de derecho y las condiciones impositivas e incentivos.

Con relación al Estado de derecho, México tienen grandes retos. El sector empresarial puntualiza en la implementación integral de un sistema nacional anticorrupción, la autonomía de la fiscalía general de la Nación, la independencia y fortalecimiento del Poder Judicial, el fortalecimiento institucional, el respeto de la propiedad privada y la seguridad. La seguridad es fundamental para el desarrollo de las actividades económicas. La atención de estos factores es fundamental para generar confianza y atraer la inversión.

Respecto al marco regulatorio, se ha identificado que los empresarios lo perciben como un obstáculo. Es imprescindible que el país fortalezca sus instituciones, delimite claramente sus atribuciones, evite la duplicidad y desarrolle procesos más ágiles y eficientes que permitan la simplificación de trámites administrativos para favorecer la toma de decisiones que realizan las empresas.

Los estímulos fiscales son insuficientes ya que se limitan a empresas exportadoras, no se consideran a sus proveedoras. La vigencia de los estímulos es corta, un año para la deducción de la adquisición de bienes nuevos de activo fijo y dos años para las deducciones de inversión en excedentes en capacitación. No se considera para las deducciones la adquisición de bienes usados, aun cuando constituyan un avance para la capacidad tecnológica de las empresas que buscan relocalizarse en el país.

Con base en lo planteado sobre el estado que presentan los incentivos y desincentivos, así como el comportamiento de la IED, la hipótesis *“México es un candidato natural para la relocalización de las empresas que buscan acceder al mercado de Estados Unidos, no*

obstante, los disincentivos físicos y estructurales de su economía limitan el nearshoring”, se acepta como válida.

Conclusiones.

La relocalización de la producción se hizo necesaria ante los cambios que se dieron en la economía mundial. La globalización que involucraba la producción de las mercancías en gran cantidad de países, muchos de ellos alejados de los mercados principales, no era ya la opción más favorable ante acontecimientos que se dieron como la disputa comercial entre China y Estados Unidos y los conflictos bélicos, primero la invasión de Rusia en Ucrania y más recientemente la de Oriente Cercano con Israel en Gaza. La pandemia fue otro factor importante que cuestionó el anterior modelo ya que se interrumpieron las cadenas globales de suministro. La relocalización era importante.

La relocalización cercana a mercados meta o nearshoring se ha planteado como la gran oportunidad para las economías ya que implica la llegada de inversión, la generación de empleo, la mejora tecnológica, el crecimiento en el país que la recibe. México es un candidato natural que puede favorecerse de esa tendencia, dada su ubicación geográfica y las ventajas productivas y comerciales que representa el T- MEC para llegar al mercado norteamericano.

En este trabajo se analizó el nearshoring en México en el periodo 2019-2023 mediante la revisión de factores que se han considerado como incentivos y disincentivos. Una variable importante en este estudio fue ver el comportamiento de la IED como un indicador de la llegada de empresas interesadas en operar en el país. Se parte del supuesto que el aumento de la IED y por ende de más empresas extranjeras, reflejaría que hay buenas condiciones e incentivos para su llegada.

Se plantea como una oportunidad para la llegada de inversión y por tanto beneficio para la economía que la recibe. México presenta muchas ventajas para la relocalización: su ubicación geográfica ya que tiene frontera con la más importante economía a nivel mundial, tiene un Tratado comercial con Estados Unidos y Canadá lo que le confiere ventajas en el comercio para acceder a sus mercados, la mano de obra es barata y cuenta con calificación para atender los requerimientos básicos de las cadenas productivas.

En este trabajo se identificó que en el caso de México las empresas no solo consideran para su reubicación las ventajas señaladas, también las desventajas, muchas de ellas presentes en la infraestructura, en el Estado de Derecho (respeto a la propiedad privada, corrupción y seguridad), en el marco regulatorio y en los tratamientos fiscales. Las desventajas que se identificaron pueden explicar porque la inversión no está llegando en los montos en los que podría hacerlo. Esto es claro cuando se compara la IED que llega México con la que está fluyendo a otros países en América Latina como Brasil y Chile que están atendiendo su infraestructura. Esto también se observa al comparar la IED que llegó al país en 2022 con la de 2013, año en el que se aprobaron reformas (fiscal y energética) que dieron certidumbre a la inversión extranjera en el país.

La dinámica de la economía mundial es cambiante, la tendencia del nearshoring también lo es, para aprovecharla, el país requiere construir bases competitivas flexibles. Por ahora esto no se observa, es una tarea pendiente.

Referencias.

- AMPIP. (2023). *El sector inmobiliario industrial en México*. Recuperado el 5 de julio de 2023, de <https://www.ampip.org.mx/sector-inmobiliario-industrial/>
- Baldwin, R. (2009). The great trade collapse: What caused it and what does it mean? En R. Baldwin, *The Great Trade Collapse: Causes, Consequences and Prospects* (pág. 235). London: A VoxEU.org Publication. Recuperado el 27 de julio de 2023, de https://cepr.org/system/files/publication-files/68568-the_great_trade_collapse_causes_consequences_and_prospects.pdf
- Banco de México. (15 de septiembre de 2022). *Reporte sobre las Economías Regionales, Abril-Junio 2022*. Recuperado el 31 de julio de 2023, de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-las-economias-regionales/%7B5C5509A9-3586-1D23-C633-5E55962A13D8%7D.pdf>
- Banco de México. (16 de Enero de 2024). *Sistema de Información Económica*. Obtenido de Tipos de cambio diarios - (CF102): <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=6&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF102&locale=es>

- CCE. (20 de enero de 2024). *CCE. Comisiones. Seguridad*. Recuperado el 20 de enero de 2024, de <https://cce.org.mx/transparencia-legalidad/>
- CCE. (20 de enero de 2024). *CCE. Comisiones. Estado de Derecho*. Recuperado el 20 de enero de 2024, de <https://cce.org.mx/transparencia-legalidad/>
- CFE. (22 de abril de 2022). *Informe Anual 2021*. Recuperado el 6 de junio de 2023, de <https://www.cfe.mx:https://www.cfe.mx/finanzas/reportes-financieros/Informe%20Anual%20Documentos/Informe%20Anual%202021.pdf>
- CONAGUA. (2022). *Estadísticas del Agua en México 2021*. Recuperado el 8 de junio de 2023, de https://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2021.pdf
- COPARMEX. (28 de junio de 2023). *Crece el ánimo para invertir a pesar de los desafíos para las empresas...* Recuperado el 22 de enero de 2024, de <https://coparmex.org.mx/crece-el-animo-para-invertir-a-pesar-de-los-desafios-para-las-empresas-como-el-incremento-de-delitos-la-sobreregulacion-y-la-corrupcion/>
- COPARMEX. (21 de mayo de 2023). *México pierde si no se cumplen las leyes; exigimos respeto a la Constitución y al Estado de Derecho*. Recuperado el 4 de enero de 2024, de <https://coparmex.org.mx/mexico-pierde-si-no-se-cumplen-las-leyes-exigimos-respeto-a-la-constitucion-y-al-estado-de-derecho/>
- DOF-SEGOB. (19 de mayo de 2023). *Diario Oficial de la Federación. DOF: 19/05/2023*. Recuperado el 10 de enero de 2024, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5689395&fecha=19/05/2023#gsc.tab=0
- DOF-SEGOB. (11 de octubre de 2023). *DOF: 11/10/2023. DECRETO por el que se otorgan estímulos fiscales a sectores clave de la industria exportadora consistentes en la deducción inmediata de la inversión en bienes nuevos de activo fijo y la deducción adicional de gastos de capacitación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5704676&fecha=11/10/2023#gsc.tab=0
- El Economista. (10 de abril de 2023). *Ensamble de autos eléctricos en México casi se triplicará este año*. Recuperado el 21 de julio de 2023, de <https://www.economista.com.mx:https://www.economista.com.mx:>

- <https://www.economista.com.mx/empresas/Ensamble-de-autos-electricos-en-Mexico-casi-se-triplicara-este-ano-20230409-0076.html>
- Garrido, C. (10 de agosto de 2022). *México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring*. Recuperado el 2 de abril de 2023, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/48056>: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48056/S2200726_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Guerrero-Carrasco, M., Ramírez-Carguacundo, B., Pine-Ramírez, W., & Zárate Enriquez, V. (2016). Política Económica. *CE Contribuciones a la Economía*. Recuperado el 30 de Mayo de 2023, de <https://www.eumed.net/ce/2016/4/economia.html#:~:text=Los%20objetivos%20de%20la%20pol%C3%ADtica%20econ%C3%B3mica%20son%20conseguir%20el%20pleno,una%20distribuci%C3%B3n%20justa%20del%20Ingreso>.
- INEGI. (agosto de 2021). *Encuesta Nacional de Calidad Regulatoria e Impacto Gubernamental en Empresas (ENCRIGE) 2020*. Recuperado el 20 de abril de 2023, de <https://www.inegi.org.mx>: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/encrige/2020/doc/encrige2020_presentacion.pdf
- Mankiw, N. (2015). *Principios de Economía* (Sexta ed.). México, Ciudad de México, México: Cengage Learning. Recuperado el 7 de Enero de 2023
- Montaño, C., & Ordóñez, X. (4 de agosto de 2022). *'Nearshoring': llegó el momento de instalar la producción en México*. Recuperado el 17 de abril de 2023, de [Deloitte.com: https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/nearshoring-en-mexico.html](https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/nearshoring-en-mexico.html)
- OCDE. (19 de Enero de 2022). *OECD Data Average annual wages*. Obtenido de <https://data.oecd.org/earnwage/average-wages.htm#indicator-chart>
- Ríos- Ruiz, A. d. (2008). El dumping como práctica desleal. *Revista Jurídica "Amicus Curiae"*. Recuperado el 3 de Enero de 2023, de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/amicus/article/view/373>

- Secretaría de economía. (27 de octubre de 2023). *4. Reglas de Origen. Textos finales del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)*. Obtenido de <https://www.gob.mx/t-mec/acciones-y-programas/textos-finales-del-tratado-entre-mexico-estados-unidos-y-canada-t-mec-202730?state=published>
- Secretaría de Economía. (17 de abril de 2023). *Inversión Extranjera Directa. Informe estadístico sobre el comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México (enero-diciembre de 2022)*. Recuperado el 19 de mayo de 2023, de <https://www.gob.mx>.: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/829689/Informe_Congreso-2022-4T_VF.pdf
- Secretaría de Economía. (13 de diciembre de 2023). *Secretaría de Economía, Acciones y Programas, Inversión extranjera directa*. Obtenido de Informes estadísticos sobre el comportamiento de la IED en México que son presentados por la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE) ante el H. Congreso de la Unión, de manera trimestral.: <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>
- Secretaría de Gobernación. (21 de enero de 2024). *SIL Sistema de Información Legislativa*. Obtenido de <http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=97#:~:text=Se%20refiere%20al%20principio%20de,las%20normas%20y%20los%20principios>
- Stiglitz, J., & Rosengard, J. (2015). *La Economía del Sector Público*. Barcelona, España: Antoni Bosch Editor.
- Suprema Corte de Justicia de la Nación. (marzo de 2017). *scjn.gob.mx Centro de Documentación y Análisis, Archivos y Compilación de Leyes*. Obtenido de <https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/cpeum/documento/2017-03/CPEUM-133.pdf>
- The International Trade Administration, U.S. (30 de agosto de 2022). *U.S.-Brazil Commercial Dialogue Statement 2022*. Recuperado el 29 de julio de 2023, de <https://www.trade.gov>: <https://www.trade.gov/us-brazil-commercial-dialogue-statement-2022>

- UNCTAD. (2023). *World Investment Report 2023*. Obtenido de https://unctad.org:https://unctad.org/system/files/official-document/wir2023_overview_en.pdf
- United States Census Bureau. (mayo de 2023). *Trade in Goods with Mexico. Download the full dataset for all countries[EXCEL - 5 MB]*. Obtenido de <https://www.census.gov>. An official website of the United States government: <https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c2010.html>
- WEF. (28 de junio de 2023). *Fostering Effective Energy Transition: 2023 Edition, Insight report*,. Obtenido de https://www3.weforum.org:https://www.weforum.org/reports/fostering-effective-energy-transition-2023/country-deep-dives-a57a63d0d5?_gl=1*1paece*_up*MQ..&gclid=EAiaIQobChMir_W0vNn__wIVWQKtBh2g1A9FEAAYASAAEgJvh_D_BwE
- World Justice Project. (6 de junio de 2023). *worldjusticeproject.mx, Índice de Estado de Derecho en México 2022-2023*. Obtenido de https://worldjusticeproject.mx/wp-content/uploads/2023/06/IEDMX-2022-2023_Digital.pdf

CAPÍTULO 10



Imagen generada con IA de Microsoft Designer

Comportamiento y causas de la competitividad del sector agropecuario mexicano en América, 1980-2021

Francisco Javier Ayvar-Campos
José César Lenin Navarro-Chávez
Enrique Armas-Arévalos

Comportamiento y causas de la competitividad del sector agropecuario mexicano en América, 1980-2021

Francisco Javier Ayvar-Campos

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

José César Lenin Navarro-Chávez

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Enrique Armas-Arévalos

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

Durante el período de 1980 a 2021, América tuvo un excelente desempeño en el comercio internacional, representando el 19% de las exportaciones y el 22% de las importaciones mundiales. En el sector agropecuario, la región también destacó, constituyendo el 29% de las exportaciones y el 16% de las importaciones mundiales. Estados Unidos lideró el flujo de exportaciones e importaciones, seguido por Canadá y México. De igual forma, otros indicadores económicos del sector, como el valor agregado, el personal ocupado, el valor agregado por trabajador, la formación bruta de capital, la tierra disponible para la actividad y la recaudación de impuestos al comercio exterior, aumentaron significativamente durante este período, siendo Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos y México las economías más dinámicas. Es así como, la región americana con su diversidad económica y productiva representa para el sector agropecuario mexicano una oportunidad comercial (BM, 2023; FAO, 2023).

El objetivo de esta investigación es analizar la competitividad del sector agropecuario de México en el contexto de las Américas durante el período 1980-2021, así como las causas que la explican. Para ello, se parte del marco teórico de la competitividad y la competitividad

agropecuaria, estableciendo como hipótesis que el sector agropecuario mexicano fue competitivo en comparación con otros países de la región durante el período mencionado, debido a factores como la dotación de recursos, la productividad y las políticas comerciales implementadas por el Estado mexicano.

Para comprobar la hipótesis, se calculó el índice de competitividad revelada de Balassa (1965) y Vollrath (1991), y se diseñó un modelo de regresión múltiple. En este modelo, se utilizó como variable dependiente las exportaciones del sector agropecuario mexicano y, como variables independientes, el valor agregado por trabajador, la formación bruta de capital, la tierra disponible y los impuestos al comercio exterior. Estas variables fueron seleccionadas por su relevancia teórica y estadística, tomando, así como referencia las investigaciones realizadas por Avendaño y Acosta (2008), Ayala et al. (2011), Ayvar, Navarro y Armas (2018), Ayvar, Navarro y Delfín (2018), Flores y Ponce (2019), Galván y Santos (2019), Gutiérrez et al. (2021), Istudor et al. (2022), Málaga y Williams (2010), Olvera (2018), Pawlak y Smutka (2022), y Valencia y Zetina (2017).

El documento se divide en cuatro secciones. En la primera sección, se contextualiza la dinámica económica y comercial del sector agropecuario de México y 34 países americanos. En la segunda sección, se examinan los elementos teóricos de la competitividad y la competitividad agropecuaria para establecer los factores que determinan la competitividad del sector. La tercera sección describe los elementos metodológicos utilizados en la investigación, incluyendo el cálculo del índice de competitividad revelada y el modelo econométrico estimado. En la cuarta sección, se analizan y discuten los resultados del estudio. Finalmente, se presentan una serie de conclusiones que resumen el comportamiento y las causas de la competitividad del sector agropecuario mexicano en América.

I. Contextualización del sector agropecuario mexicano en América. El flujo comercial del sector agropecuario.

Entre 1980 y 2021, las exportaciones (X) totales de la región americana aumentaron en un 209%, lo que representa el 19.4% de las X mundiales. Durante este período, Brasil, Canadá, Estados Unidos y México fueron los principales generadores de X; mientras que, Dominica, Granada, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas y Santa Lucía presentaron los

niveles más bajos de X. Por otro lado, las importaciones (M) totales de América crecieron en un 256%, lo que conformó el 22.8% de las M a nivel mundial. Brasil, Canadá, Estados Unidos y México destacaron como los países que más importaron durante este período; en tanto que, Dominica, Granada, Saint Kitts y Nevis y San Vicente y las Granadinas importaron los volúmenes más bajos de la región (véase Tabla 1A del Anexo).

Durante el período 1980-2021, las X de productos agropecuarios en América se incrementaron en un 85%, lo que constituyó el 29.5% de las X mundiales en este rubro. Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos y México fueron los principales países exportadores de productos agropecuarios; mientras que, Antigua y Barbuda, Bahamas, Dominica, Granada y Saint Kitts y Nevis presentaron los niveles más bajos de X. En términos de las M de productos agropecuarios en la región, estas aumentaron un 172%, lo que representó el 16.5% de las M agropecuarias mundiales. A nivel país, Brasil, Canadá, Estados Unidos, México y Venezuela destacaron como los principales importadores de productos agropecuarios durante el período de análisis; en tanto que, Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, Saint Kitts y Nevis y San Vicente y las Granadinas importaron los volúmenes más bajos de estos bienes (véase Tabla 2A del Anexo).

Dinámica de los Principales Indicadores Económicos del Sector Agropecuario.

El valor agregado (VA) generado por el sector agropecuario, durante el período 1980-2021, aumento en 165%, lo que constituyó el 16.2% del VA por el sector a nivel mundial. A nivel país, destacan Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos, México y Venezuela por ser quienes más VA produjeron en el período de estudio. En tanto que, las menores producciones de VA las ostentaron Antigua y Barbuda, Granada, Saint Kitts y Nevis y San Vicente y las Granadinas. Con relación al Personal Ocupado (PO), es de señalar que en la región este aumento 41% a lo largo del período de estudio. Siendo, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México y Perú las economías con mayor dotación de PO; mientras que, Antigua y Barbuda, Barbados, Dominica, Granada y Saint Kitts y Nevis fueron los que menor PO presentaron (véase Tabla 3A del Anexo).

El valor agregado por trabajador (VAXT) en América mostró un incremento de 231%, el cual fue menor al revelado a nivel mundial (313%). Las economías de la región que mayor VAXT produjeron en el período 1980-2021 fueron Argentina, Canadá, Dominica y Estados Unidos. A su vez, Bolivia, Haití, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Perú fueron los países con menor VAXT. En términos de formación bruta de capital (FBK), América acrecentó en 88% el indicador, lo que representó el 17.9% de la FBK a nivel mundial. Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos y Venezuela sobresalen por tener altos volúmenes de FBK, siendo el caso opuesto Antigua y Barbuda, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, y Santa Lucía (véase Tabla 4A del Anexo).

La tierra (T) disponible para llevar a cabo la actividad agropecuaria en la región presentó un decrecimiento del 2%. Siendo Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos y México los países que más T destinan al desarrollo productivo del sector. Mientras que, Antigua y Barbuda, Bahamas, Granada, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, y Santa Lucía son lo que menor dotación de T poseen. Con relación a la recaudación por impuestos al comercio exterior (ICE) es de mencionar que América tuvo un incremento del 127%, lo que representó el 16.3% de la recaudación impositiva por comercio a nivel mundial en el período de análisis. Por país, destaca el caso de Argentina, Brasil, Canadá, Estados Unidos, México y Venezuela por ser quienes durante el período 1980-2021 recaudaron mayores volúmenes de ICE. En tanto, que Antigua y Barbuda, Dominica, Granada, Saint Kitts y Nevis y San Vicente y las Granadinas por ingresar los menores montos de ICE (véase Tabla 5A del Anexo).

II. Análisis teórico de la competitividad del sector agropecuario.

Conceptualización de la competitividad.

La competitividad ha sido definida por varios autores desde diferentes enfoques. Porter (1990) la conceptualiza como la capacidad de las empresas para mantener y aumentar su participación en los mercados internacionales, basándose en la productividad. La OCDE (1992) se refiere a la competitividad estructural como el resultado de una gestión exitosa por parte de las empresas, teniendo en cuenta la solidez y eficiencia de la estructura nacional. Otros autores, como la CEPAL (1996), Fahmid et al. (2018), Ivancevich et al. (1996), Kim y

Marion (1997), Müller (1995), Pitts y Lagnevik (1997), Ten Kate (1995), y el World Economic Forum (2016), también han definido la competitividad desde distintas perspectivas. En general, el análisis de la competitividad demuestra que es un concepto rico y complejo, y que abordarlo es fundamental para lograr una competitividad sostenible en el tiempo y gestar procesos de desarrollo viables a nivel nacional o sectorial (Suñol, 2006) (véase Tabla 1).

Tabla 1.
Conceptos de Competitividad

Autor	Concepto
CEPAL (1996)	La competitividad auténtica de una economía se refiere a la destreza micro y macroeconómica para incrementar, o al menos mantener, la participación en los mercados internacionales, al tiempo que se eleva el nivel de vida de la población.
Drescher y Maurer (1999)	Se refiere a la habilidad de resguardar y potenciar la posición de una empresa o industria en el mercado frente a sus competidores, y de ajustar las estrategias de mercado a los cambios estructurales que surgen del entorno.
Fahmid et al. (2018)	Una ventaja competitiva es una medida de la competitividad de una actividad con relación a la economía actual. Esta medida se basa en la capacidad de suministrar bienes y servicios en el momento, lugar y forma que los consumidores desean, ya sea en el mercado local o global, a un precio igual o mejor que el ofrecido por los competidores para lograr beneficios.
Ivancevich (1996)	Es la habilidad de un país para producir bienes y servicios que puedan competir exitosamente en los mercados internacionales bajo condiciones justas y libres, mientras mantienen y aumentan el ingreso real de sus ciudadanos.
Kim y Marion (1997)	Es la capacidad de una nación o empresa para competir de forma continua con sus contrapartes internacionales en mercados tanto nacionales como extranjeros, bajo circunstancias de libre comercio.
Müller (1995)	Es el conjunto de capacidades y requisitos necesarios para participar en la competencia, que es una batalla económica que genera una rivalidad entre grupos de vendedores.
OCDE (1992)	La competitividad estructural se refiere al resultado de una gestión exitosa por parte de las empresas, teniendo en cuenta la solidez y eficiencia de la estructura nacional, las tendencias a largo plazo de la inversión, la infraestructura y otras externalidades que respaldan a las empresas.
Padilla y Juárez (2006)	Es esencial para la competitividad aumentar la capacidad productiva, la destreza para presentar productos nuevos y mejorados, y la gestión de distintas formas de organización empresarial. Bajo este enfoque, esta competitividad es dinámica y puede mantenerse a largo plazo, lo que se traduce en un incremento en los salarios reales y en la calidad de vida de la población.

Pitts y Lagnevik (1998)	La competitividad es la habilidad de una industria de mantener de forma activa y rentable su participación en el mercado.
Porter (1990)	Hace referencia a la capacidad de las empresas de mantener y aumentar su participación en los mercados internacionales, al mismo tiempo que se incrementa el nivel de vida de la población. Esta capacidad se fundamenta en la productividad, la cual depende de la calidad de los productos y la eficiencia en el proceso productivo.
Ten Kate (1995)	Es la capacidad de un país para competir con éxito en los mercados nacional e internacional contra la oferta extranjera de bienes y servicios.
World Economic Forum (2016)	Se refiere al conjunto de factores, políticas e instituciones que influyen en el nivel de productividad de un país.

Fuente: Elaboración propia con base en Suñol (2006), Ávila et al. (2021), e Istudor (2022).

Aspectos teóricos de la competitividad.

De acuerdo con Suñol (2006), el enfoque de la competitividad se asocia con una perspectiva particular del desarrollo económico y las fuentes que lo impulsan. A continuación, se abordan las principales posturas teorías que han abordado el concepto de la competitividad.

- Teoría de la ventaja absoluta. La teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith (1776) sostiene que un país tiene ventaja absoluta en el comercio internacional si es capaz de producir un bien o servicio a un menor costo que otro país. Esta teoría se basa en las horas de trabajo necesarias para producir un bien o servicio, y no tiene en cuenta los precios relativos de los bienes producidos. Sin embargo, no se puede utilizar la ventaja absoluta para determinar un patrón del comercio internacional, ya que los precios relativos de los bienes producidos son determinados por la interacción en el mercado internacional (Guerrero, 1995; Krugman et al., 2018; Auxiliadora & Cedillo, 2021).

- La productividad del trabajo y la ventaja comparativa. La ventaja comparativa se refiere a la capacidad de un país para producir un bien o servicio a un costo más bajo que otro país (Jaramillo, 2017; Ricardo, 1817). Esta ventaja es fundamental en el comercio internacional, ya que al especializarse en la producción de aquellos bienes en los que poseen ventaja comparativa, los países pueden aumentar su productividad y obtener beneficios del comercio (Krugman et al., 2018). Es importante destacar que la ventaja comparativa no significa que un país sea mejor en todo, sino que se enfoca en aquellos bienes y servicios en los que tiene una ventaja relativa en términos de costo de producción (Auxiliadora & Cedillo, 2021).

- Los factores específicos. El modelo de factores específicos, creado por Samuelson y Jones, es similar al modelo de ventaja comparativa de David Ricardo, pero permite la inclusión de factores específicos adicionales al trabajo. En este modelo, solo el factor trabajo es móvil entre sectores productivos, mientras que el capital y la tierra se asignan a los sectores de manufactura y alimentos, respectivamente. Cabe destacar que la aplicación del modelo de factores específicos se refiere a la utilización del factor en un período limitado, y no a una condición permanente. La distinción entre factores específicos y móviles en la producción depende del tiempo necesario para trasladar un factor de una industria a otra (Krugman et al., 2018; Auxiliadora & Cedillo, 2021).

- El modelo de Heckscher-Ohlin. En el ámbito del comercio internacional, el modelo de Heckscher-Ohlin es relevante para entender la especialización productiva de los países, a diferencia del modelo ricardiano que se enfoca en las ventajas comparativas derivadas de la productividad relativa (Krugman et al., 2018). Este modelo muestra que la ventaja comparativa se ve afectada por la interacción entre los recursos de las naciones y la tecnología de producción. Además, es la base fundamental de otros teoremas importantes para analizar el comercio internacional (Krugman et al., 2018; Pimentel, 2014; Villarreal et al., 2020). Aunque se basa en algunos supuestos específicos, esta teoría resalta cómo interactúan las proporciones de los diferentes factores productivos con los que cuentan los países y en qué medida son utilizados dichos factores, por lo que, también se le conoce como la teoría de las proporciones factoriales (Krugman et al., 2018; Auxiliadora & Cedillo, 2021).

- El índice de la Ventaja Comparativa Revelada (VCR). Liesner en 1958 presentó por primera vez la idea de la ventaja comparativa de exportación revelada, la cual posteriormente fue redefinida y difundida por Balassa (1965) (Istudor et al., 2022). El índice de VCR, también conocido como índice de Balassa, es una herramienta fundamental para la medición de las ventajas comparativas de los países en el comercio internacional. Este índice se utiliza para comparar la participación de un producto exportado por un país hacia un mercado, tomando como referencia las exportaciones del mismo sector realizado por un grupo de países competidores. La metodología del índice de VCR se basa en la comparación del valor monetario de las exportaciones de un país con las importaciones del mismo producto que provienen desde los socios comerciales. Esta comparación se puede realizar con un solo país,

o bien, con un bloque económico o región (Gutiérrez, 2023; Auxiliadora & Cedillo, 2021; Vargas, 2014).

Existen distintas metodologías para los índices de VCR, pero fue el economista húngaro Bela Balassa quien acuñó el término en el año 1965. Balassa (1965) trató de dar respuesta a ciertas limitaciones que, según él, existen en la metodología de la ventaja comparativa, aduciendo que las ventajas comparativas son resultado de muchos factores, unos que no se pueden medir y otros que son muy difíciles de determinar (Arias & Segura, 2004; Auxiliadora & Cedillo, 2021; Hinloopen & Van Marrewijk, 2001; Reyes, 2014).

La ventaja comparativa relevada es una alternativa ante las dificultades existentes para medir las ventajas comparativas de los países en el comercio internacional. Esta metodología puede ser indicada por el desempeño comercial de los países individuales, con respecto a los productos agropecuarios, en el sentido de que el patrón de comercio de mercancía refleja costos relativos, así como diferencias en factores no relacionados con precios. En conexión a lo anterior, con el índice de Balassa se espera que las ventajas comparativas muestren el potencial de la canasta exportadora de cada país, bajo el supuesto que en todos los países analizados existen homogeneidad en sus gustos y preferencias y, además, asumiendo una aplicación uniforme de aranceles para cada país en las respectivas industrias analizadas (Auxiliadora & Cedillo, 2021; Hinloopen & Van Marrewijk, 2001; Olvera, 2018).

Argumentos teóricos de la competitividad del sector agropecuario.

Porter (1990) sostiene que la innovación es un factor clave para la competitividad de las empresas y sectores de los países, y que su capacidad de innovar está influenciada por diversos factores. Además, Porter (2007) establece que el liderazgo en los ámbitos privado y público es fundamental para la competitividad de un país, mientras que a nivel sectorial es crucial formar clústeres económicos. El Foro Económico Mundial ha desarrollado Índices de Competitividad Global (ICG) que miden los fundamentos micro y macroeconómicos de la competitividad de las naciones. En este sentido, las economías necesitan ser resistentes ante las crisis financieras y el desempleo masivo, ser ágiles para adaptarse al cambio y aprovechar las oportunidades, construir ecosistemas de innovación, y adaptar el enfoque de las estrategias de crecimiento y desarrollo económico para que el ser humano se encuentre en el

centro de estas (Ávila et al., 2021). Por otro lado, Benzaquen et al. (2010) proponen un Índice de Competitividad Regional (ICR) cuyos pilares son el gobierno e instituciones, el desarrollo económico, la infraestructura productiva, el capital humano y la eficiencia de las empresas. Como se puede apreciar, los indicadores de competitividad miden la capacidad de países, regiones o localidades para producir bienes y servicios que compitan eficientemente con otros países (Cambisaca-Díaz & Macías-Badaraco, 2023; Chica et al., 2016).

La competitividad del sector agropecuario y agroalimentario es fundamental para el crecimiento económico y desarrollo de las naciones (Gutiérrez et al., 2021; Istudor et al., 2022; Pawlak & Smutka, 2022). La literatura ha identificado diversos factores que afectan la competitividad del sector, como la disponibilidad de factores de producción, la naturaleza de la demanda, la presencia de proveedores de insumos y la competencia entre los productores (Ayvar, Navarro & Delfín, 2018; Bejarano, 1995) (véase Tabla 2). Diversos estudios han analizado la competitividad de México en diferentes productos agropecuarios, encontrando que el país tiene una fuerte ventaja comparativa en las exportaciones de vegetales y es competitivo en las exportaciones de cebolla, miel, frutillas, cítricos, entre otros (Flores & Ponce, 2019; Galván & Santos, 2019; Málaga & Williams, 2010; Olvera, 2018; Valencia & Zetina, 2017). Sin embargo, el sector agropecuario mexicano ha perdido competitividad a nivel internacional en los últimos años debido al aumento de las importaciones de alimentos (Avendaño & Acosta, 2008; Ayala et al., 2011).

Si bien no existe una definición comúnmente aceptada ni un índice sintetizado para medir la competitividad en el comercio agropecuario internacional, diversas investigaciones han utilizado índices basados en las exportaciones e importaciones para determinarla (Auxiliadora & Cedillo, 2021; Cambisaca-Díaz & Macías-Badaraco, 2023; Firlej et al., 2017; Garzón, 2013; Istudor et al., 2022; Lun-jiao, 2009; Maqbool et al., 2020; Rifin, 2013; Stanojević, 2022; Szczepaniak, 2018; Vargas, 2014; Verter et al., 2020). Los resultados de dichas investigaciones han señalado que la legislación, la política y los programas de apoyo a la exportación son los factores más importantes para mejorar la competitividad del sector agropecuario, seguidos de la generación de bienes de mayor valor agregado y una producción más eficiente y rentable (Cambisaca-Díaz & Macías-Badaraco, 2023; Mizik, 2021; Traiyarach & Banjongprasert, 2022).

Tabla 2.
Determinantes para un sector agropecuario competitivo.

Atributos	Condiciones	Implicaciones o requerimientos
Condiciones factoriales	<ul style="list-style-type: none"> • Ventajas comparativas basadas en actores de producción especializados. • Velocidad y eficiencia en la creación, mejora y empleo de los elementos que generan ventaja comparativa en las actividades productivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de ventajas comparativas tradicionales a ventajas competitivas, lo que implica la inclusión de la innovación tecnológica en el proceso productivo. • Necesidad de que los sistemas de generación y difusión de tecnología agropecuaria sean flexibles, así como fomentar la demanda de recursos humanos calificados en las empresas agropecuarias.
Condiciones de demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Es más relevante la naturaleza de la demanda que su tamaño. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se busca promover la calidad y la exigencia de los compradores. • Es importante identificar nichos de mercado que puedan satisfacerse con bienes diferenciados.
Actividades productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de proveedores y otros agentes internacionalmente competitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción del desarrollo económico y tecnológico de proveedores locales y regionales. • Estímulo a la creación de productos agropecuarios.
Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la educación, las vocaciones, las prácticas administrativas y las formas de organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de la rivalidad entre los productores agropecuarios a fin de impulsar las mejores prácticas y estimular la innovación. • Fomento de la planeación estratégica, con enfoque en la planeación tecnológica.

Fuente: Avila et al., 2021.

III. Fundamentos metodológicos de la competitividad y sus causas. Estimación de la Competitividad.

En el presente estudio, se utilizan los índices de las ventajas comparativas reveladas (VCR) y de la competitividad revelada (CR) para determinar la competitividad del sector agropecuario mexicano en el marco de las Américas durante el período 1980-2021, empleando los indicadores de flujo comercial (exportaciones e importaciones) total y del sector. La información se obtuvo del BM (2023) y la FAO (2023), y se realizaron los cálculos utilizando el paquete de Excel.

El índice original de las VCR, formulado por Balassa (1965), se enuncia matemáticamente de la siguiente manera (Ayvar, Navarro & Armas, 2018; Ayvar, Navarro & Delfín, 2018):

$$B = \frac{(X_{ij} // X_{it})}{(X_j // X_{nt})}$$

Donde, X representa las exportaciones, i es un país, j es el sector para analizar, t es el conjunto de sectores de la economía y n representa a un conjunto de países o al país con el que se desea hacer la comparación. El valor de B se basa en la observación de los patrones de intercambio y muestra el comportamiento de las exportaciones del sector con relación al total de las exportaciones del país y en comparación con otros países. Si $B = 1$, el porcentaje de intercambio del sector es igual al del país o países con los que se está comparando. Si $B > 1$, el país tiene una ventaja comparativa en ese sector y está especializado en él, mientras que si $B < 1$, el país no tiene una ventaja comparativa en ese sector (Ayvar et al., 2018; Sharma & Dietrich, 2004).

Vollrath (1991) presentan tres indicadores complementarios a la VCR: la Ventaja Relativa de Intercambio (VRI), el logaritmo de la Ventaja Relativa de Exportación (lnVRE) y la Competitividad Revelada (CR). La VRI se obtiene al restar la Ventaja Relativa de Exportación (VRE), que es igual al índice de Balassa, de la Ventaja Relativa de Importación (VRM). Si la $VRI > 0$, existe una ventaja, de lo contrario, se considera una desventaja. La expresión matemática del índice es la siguiente (Ayvar et al, 2018):

$$VRI = \frac{(X_{ij} // X_{it})}{(X_j // X_{nt})} - \frac{(M_{ij} // M_{it})}{(M_j // M_{nt})}$$

El lnVRE es el logaritmo de la VRE; mientras que, la CR considera una ventaja competitiva revelada si $CR > 0$ y una desventaja si $CR < 0$. El índice se formula matemáticamente de la siguiente manera (Ayvar et al, 2018):

$$CR = \ln VRE - \ln VRM$$

Al expresar ambos índices en forma logarítmica se da la posibilidad de hacerlos simétricos a través del origen. Por otro lado, cuando los valores de VRI, lnVRE y CR son positivos, indican una ventaja comparativa o competitiva (Ayvar et al., 2018; Sharma & Dietrich, 2004).

Causas de la Competitividad: Evaluación econométrica.

Para esta investigación se estima un modelo econométrico mediante series temporales, bajo la concepción de regresión múltiple y aplicando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Los MCO se emplean en el análisis de regresión por ser intuitivos, simples y eficaces en sus estimaciones (Nuñez, 2007). Por otro lado, el modelo de regresión múltiple es aquel que incluye en su diseño dos o más variables independientes (Armas et al., 2019; Gujarati & Porter, 2010). Por lo tanto, con el propósito de identificar las causas de la competitividad del sector agropecuario mexicano, se desarrolla un modelo econométrico de regresión múltiple para el período 1989-2021. El diseño fue cubierto con la información recabada por el BM (2023) y la FAO (2023), se utiliza el software R para llevar a cabo el cálculo, y se sigue el procedimiento establecido por Quintana y Mendoza (2017) para identificar la incidencia de las variables independientes sobre la dependiente.

Se considera así, al flujo de las Exportaciones (X) del sector agropecuario como la variable dependiente, y como independientes el Valor Agregado por Trabajador en el sector (VAXT), la Formación Bruta de Capital en el sector (FBK), la Tierra disponible para llevar a cabo las actividades productivas del sector (T), y los Impuestos al Comercio Exterior en México (ICE). La expresión matemática del modelo es la siguiente:

$$X_i = \beta_0 + \beta_1 VAXT_i + \beta_2 FBK_i + \beta_3 T_i + \beta_4 ICE_i + \varepsilon_i$$

Estas variables fueron seleccionadas en virtud de su representatividad teórica y estadística para determinar el comportamiento de la competitividad del sector agropecuario (Auxiliadora & Cedillo, 2021; Avendaño & Acosta, 2008; Ayala et al., 2011; Ayvar, Navarro & Armas,

2018; Ayvar, Navarro & Delfin, 2018; Bejarano, 1995; Cambisaca-Díaz & Macías-Badaraco, 2023; Firlej et al., 2017; Flores & Ponce, 2019; Galván & Santos, 2019; Garzón, 2013; Gutiérrez et al., 2021; Istudor et al., 2022; Lun-jiao, 2009; Málaga & Williams, 2010; Maqbool et al., 2020; Olvera, 2018; Pawlak & Smutka, 2022; Rifin, 2013; Stanojević, 2022; Szczepaniak, 2018; Valencia & Zetina, 2017; Vargas, 2014; Verter et al., 2020).

IV. La competitividad del sector agropecuario mexicano en América, y sus causas

Comportamiento de la competitividad del sector agropecuario mexicano en América.

Los datos de la Tabla 3, que reflejan el índice de la Ventaja Relativa de Exportación (VRE) México-América durante el periodo de 1980-2021, denotan que México experimentó una VRE con respecto a Bahamas, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela. Esto indica que México tuvo una ventaja en las exportaciones del sector agropecuario, lo cual está vinculado con la participación de este sector en las exportaciones totales del país.

Tabla 3.

Índice de la Ventaja Relativa de Exportación del Sector Agropecuario Mexicano en América

País	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021
Antigua y Barbuda	7.90	2.17	2.45	5.01	11.46	7.22	2.16	3.02	0.18
Argentina	5.72	9.19	5.18	4.15	4.84	4.99	8.47	8.53	6.10
Bahamas	0.02	0.10	0.13	0.17	0.78	0.74	0.29	0.12	0.07
Barbados	3.07	1.56	2.54	2.48	2.51	2.59	3.73	2.83	3.48
Belice	5.13	7.40	6.70	5.96	6.77	4.71	8.17	5.55	6.11
Bolivia	0.81	0.56	1.77	1.72	3.71	2.22	2.72	2.50	2.43
Brasil	3.84	4.99	2.55	2.46	2.74	2.89	5.60	5.63	4.55
Canadá	0.89	1.07	0.65	0.56	0.66	0.66	1.56	1.58	1.48
Chile	0.71	1.94	1.27	1.16	1.74	1.27	2.18	2.56	1.68
Colombia	6.48	8.78	3.26	2.93	2.62	2.30	2.45	2.76	2.88
Costa Rica	5.43	9.26	4.99	3.89	3.07	3.13	5.97	6.45	4.35
Cuba	7.35	11.04	8.09	5.08	5.31	2.30	1.98	3.05	3.48
Dominica	3.58	8.02	5.90	4.33	4.83	3.31	3.70	2.64	1.88

Ecuador	2.10	2.76	2.68	2.85	3.18	2.44	4.07	4.54	3.19
El Salvador	6.43	10.54	4.52	2.76	2.50	1.68	3.46	2.72	2.23
Estados Unidos	1.64	1.91	1.04	0.91	0.85	0.79	1.63	1.34	1.25
Granada	7.49	9.52	6.31	5.36	3.38	4.85	3.45	8.67	7.99
Guatemala	5.83	10.81	6.35	5.77	6.88	3.94	7.80	6.54	5.97
Guyana	3.64	5.61	3.59	3.47	4.23	3.57	7.09	4.86	0.89
Haití	3.98	5.01	1.68	1.75	1.05	0.42	0.82	0.55	0.46
Honduras	6.17	10.00	7.26	3.77	5.21	5.42	4.80	3.79	3.08
Jamaica	1.13	3.20	1.73	1.66	2.07	1.60	3.88	3.18	3.51
Nicaragua	6.38	12.41	6.76	4.20	7.49	7.60	12.43	5.97	5.16
Panamá	4.68	8.37	6.52	4.48	4.32	4.18	5.77	0.43	0.40
Paraguay	5.83	10.01	7.62	6.25	7.14	8.98	15.31	9.33	8.81
Perú	0.62	1.37	0.76	0.80	1.07	0.85	1.52	2.18	2.00
República Dominicana	4.64	9.00	4.75	3.86	6.94	4.93	3.27	3.14	2.73
Saint Kitts y Nevis	5.26	6.05	3.50	5.13	1.86	1.48	1.12	1.34	0.97
San Vicente y las Granadinas	7.16	10.99	6.73	6.44	8.80	7.53	12.15	11.30	3.92
Santa Lucía	4.79	9.20	6.22	5.06	6.88	3.99	2.79	3.43	3.52
Surinam	0.86	2.41	0.75	0.85	1.30	0.35	0.76	0.74	0.68
Trinidad y Tobago	0.17	0.29	0.49	0.65	0.63	0.34	0.41	0.55	0.61
Uruguay	3.93	6.30	4.22	3.74	5.17	5.76	10.68	9.41	8.44
Venezuela	0.03	0.14	0.16	0.20	0.12	0.08	0.01	0.02	0.03

Fuente: Elaboración propia con base en el BM (2023) y la FAO (2023); y utilizando la metodología de Balassa (1965) y Vollrath (1991).

Para respaldar los hallazgos de la VRE, se determinó el índice de la Ventaja Relativa de Intercambio (VRI), el cual combina los índices de importación y exportación. De esta manera, los resultados de la Tabla 4 muestran que México presentó una VRI con relación a Bahamas, Haití, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela. Esta ventaja se relaciona con la balanza comercial del país en el sector agropecuario.

Tabla 4.

Índice de la Ventaja Relativa de Intercambio del Sector Agropecuario Mexicano en América

País	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021
Antigua y Barbuda	6.35	0.55	1.24	4.19	10.51	5.02	-0.07	-1.49	-2.65
Argentina	5.31	8.75	4.82	3.62	4.20	4.64	8.01	8.07	4.81
Bahamas	-0.11	-0.35	-0.34	-1.44	-1.59	-0.82	-2.20	-3.28	-2.84
Barbados	2.02	0.53	1.48	0.99	1.20	1.08	1.01	-0.54	-0.14

Belice	3.66	5.47	5.23	4.28	4.76	3.49	5.64	2.52	1.05
Bolivia	-0.35	-0.60	0.99	0.70	1.97	1.09	1.62	1.32	1.11
Brasil	3.21	4.27	1.88	1.45	1.85	2.44	4.86	4.85	3.64
Canadá	0.41	0.62	0.25	0.08	0.08	0.10	0.53	0.29	0.10
Chile	-0.29	1.28	0.93	0.55	0.90	0.63	1.09	1.11	-0.24
Colombia	5.74	8.02	2.82	2.08	1.28	1.38	0.97	1.12	0.62
Costa Rica	4.89	8.75	4.45	3.23	2.26	2.52	4.68	4.63	2.38
Cuba	6.35	10.20	7.23	3.16	3.53	0.41	-0.17	-0.19	-0.64
Dominica	1.92	6.14	4.29	1.93	2.01	1.34	0.97	-0.93	-0.59
Ecuador	1.59	2.06	2.08	2.10	2.00	1.54	2.88	3.09	1.11
El Salvador	5.50	9.48	3.66	1.70	0.76	0.28	0.84	-0.24	-0.86
Estados Unidos	1.15	1.43	0.70	0.52	0.42	0.38	0.93	0.45	0.24
Granada	5.61	7.42	4.58	2.80	1.73	3.05	0.45	5.19	3.87
Guatemala	5.23	10.08	5.62	4.73	5.32	2.78	5.72	4.14	3.32
Guyana	2.86	5.07	2.81	2.51	2.56	2.04	4.77	2.00	-1.53
Haití	1.80	2.95	-2.67	-3.38	-2.79	-2.70	-3.66	-5.20	-7.21
Honduras	5.30	9.31	6.53	2.66	3.44	3.76	2.89	1.50	0.46
Jamaica	-0.08	2.03	0.87	0.57	0.70	0.24	1.49	0.28	0.04
Nicaragua	5.44	11.57	5.74	2.55	5.71	6.09	9.91	3.62	2.64
Panamá	4.10	7.56	5.78	3.60	2.97	2.93	4.10	-0.88	-1.54
Paraguay	4.83	9.32	7.02	4.43	5.60	8.11	14.15	7.83	7.45
Perú	-0.78	-0.05	-0.47	-0.57	-0.42	-0.38	-0.06	0.31	-0.14
República Dominicana	3.72	8.02	3.71	2.45	5.84	3.60	1.59	0.67	-0.15
Saint Kitts y Nevis	4.12	4.43	2.36	3.58	-0.52	-0.31	-1.58	-2.08	-2.49
San Vicente y las Granadinas	5.11	9.00	5.35	4.35	6.67	5.34	8.79	6.68	-1.63
Santa Lucía	3.58	7.58	4.89	2.87	4.07	1.77	0.12	-0.40	-5.46
Surinam	0.27	1.57	-0.01	-0.07	-1.62	-1.25	-1.50	-1.30	-1.77
Trinidad y Tobago	-0.48	-1.18	-0.65	-0.71	-0.49	-0.53	-1.26	-1.31	-2.35
Uruguay	3.35	5.59	3.68	2.63	3.70	4.83	9.19	7.20	5.98
Venezuela	-0.99	-1.13	-0.65	-0.95	-1.37	-0.96	-2.68	-3.26	-7.22

Fuente: Elaboración propia con base en el BM (2023) y la FAO (2023); y utilizando la metodología de Balassa (1965) y Vollrath (1991).

Tras el cálculo de los índices VRE y VRI, se estableció el índice de la Competitividad Revelada (CR). De acuerdo con los resultados de la Tabla 5, México durante el periodo 1980-2021 exhibió una CR en comparación con Bahamas, Haití, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela. Esto indica que el sector agropecuario mexicano tiene ventajas competitivas en

América. Este resultado se debe en gran medida al flujo comercial y a la balanza comercial de cada país.

Tabla 5.

Índice de la Competitividad del Sector Agropecuario Mexicano en América

País	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021
Antigua y Barbuda	1.63	0.29	0.71	1.81	2.48	1.19	-0.03	-0.40	-2.73
Argentina	2.64	3.04	2.66	2.07	2.02	2.67	2.93	2.93	1.56
Bahamas	-1.94	-1.52	-1.27	-2.23	-1.11	-0.74	-2.15	-3.36	-3.76
Barbados	1.07	0.42	0.87	0.51	0.65	0.54	0.32	-0.17	-0.04
Belice	1.25	1.35	1.52	1.27	1.21	1.35	1.17	0.61	0.19
Bolivia	-0.36	-0.73	0.82	0.53	0.76	0.68	0.90	0.75	0.61
Brasil	1.80	1.94	1.33	0.89	1.13	1.84	2.02	1.97	1.61
Canadá	0.61	0.86	0.49	0.15	0.13	0.16	0.42	0.20	0.07
Chile	-0.34	1.08	1.31	0.64	0.72	0.69	0.69	0.57	-0.13
Colombia	2.18	2.46	2.00	1.24	0.67	0.91	0.50	0.52	0.24
Costa Rica	2.32	2.89	2.23	1.77	1.33	1.64	1.53	1.27	0.79
Cuba	1.99	2.58	2.24	0.97	1.09	0.19	-0.08	-0.06	-0.17
Dominica	0.77	1.45	1.30	0.59	0.54	0.52	0.31	-0.30	-0.27
Ecuador	1.40	1.36	1.49	1.33	0.99	1.00	1.23	1.15	0.43
El Salvador	1.93	2.30	1.67	0.96	0.36	0.19	0.28	-0.08	-0.33
Estados Unidos	1.22	1.38	1.10	0.86	0.67	0.66	0.85	0.41	0.21
Granada	1.39	1.51	1.29	0.74	0.71	0.99	0.14	0.91	0.66
Guatemala	2.28	2.70	2.15	1.71	1.49	1.22	1.32	1.00	0.81
Guyana	1.53	2.33	1.53	1.29	0.93	0.85	1.12	0.53	-1.00
Haití	0.60	0.89	-0.95	-1.07	-1.30	-2.01	-1.70	-2.35	-2.80
Honduras	1.96	2.68	2.30	1.22	1.08	1.19	0.92	0.50	0.16
Jamaica	-0.07	1.01	0.70	0.42	0.41	0.17	0.48	0.09	0.01
Nicaragua	1.91	2.69	1.89	0.93	1.44	1.61	1.59	0.93	0.72
Panamá	2.09	2.34	2.18	1.63	1.16	1.21	1.24	-1.11	-1.58
Paraguay	1.77	2.68	2.54	1.23	1.53	2.34	2.58	1.83	1.87
Perú	-0.82	-0.04	-0.48	-0.54	-0.33	-0.37	-0.04	0.15	-0.07
República Dominicana	1.62	2.22	1.52	1.01	1.85	1.31	0.67	0.24	-0.05
Saint Kitts y Nevis	1.53	1.32	1.12	1.20	-0.25	-0.19	-0.88	-0.94	-1.27
San Vicente y las Granadinas	1.25	1.71	1.58	1.13	1.42	1.23	1.28	0.89	-0.35
Santa Lucía	1.37	1.74	1.54	0.84	0.90	0.59	0.04	-0.11	-0.94
Surinam	0.37	1.05	-0.02	-0.08	-0.81	-1.53	-1.08	-1.01	-1.28

Trinidad y Tobago	-1.36	-1.63	-0.85	-0.74	-0.57	-0.94	-1.41	-1.22	-1.59
Uruguay	1.92	2.18	2.05	1.22	1.26	1.83	1.97	1.45	1.23
Venezuela	-3.42	-2.23	-1.61	-1.73	-2.50	-2.54	-5.33	-5.20	-5.66

Fuente: Elaboración propia con base en el BM (2023) y la FAO (2023); y utilizando la metodología de Balassa (1965) y Vollrath (1991).

V. Análisis Económico de las Causas de la Competitividad del Sector Agropecuario Mexicano.

Con la finalidad de tener una visión general del comportamiento de las variables durante el período 1989-2021, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las mismas. Se observó que tanto la variable dependiente como las independientes tuvieron una distribución homogénea, sin observaciones atípicas. Además, al calcular las correlaciones bivariadas e individuales, se encontró una relación significativa entre el VAXT, la FBK, la T y los ICE con la X, y bajos niveles de correlación entre las variables independientes. Asimismo, al establecer la matriz de dispersión, se verificó que no existen problemas de colinealidad entre las variables empleadas en el estudio.

Tabla 6.
Resultados del Modelo a partir de Mínimos Cuadrados Ordinarios, Corrección de White

	Coefficiente	Error Std.	Estadístico t	p-valor
IVAXT	1.53E+00	2.27E-01	6.759	0.000
IFBK	2.52E-01	1.39E-01	1.818	0.080
IT	1.72E+01	5.91E+00	2.905	0.007
IICE	-4.17E-01	7.74E-02	-5.390	0.000
Constante	-1.95E+02	6.72E+01	-2.893	0.007
Error Std. de la Regresión		0.075		
R ²		0.7296		
R ² Ajustado		0.6896		
Estadístico F		18.2***		

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Exportaciones del sector agropecuario (X), Valor Agregado por Trabajador en el sector (VAXT), Formación Bruta de Capital en el sector (FBK), Tierra disponible para llevar a cabo las actividades productivas del sector (T), e Impuestos al Comercio Exterior en México (ICE).

Fuente: Elaboración propia con base en el BM (2023) y la FAO (2023); y haciendo uso del software R.

En la Tabla 6, se observa que los signos de los coeficientes concuerdan con lo establecido por la teoría, con VAXT, FBK y T mostrando una relación positiva, e ICE una negativa. Además, se encontró que las variables VAXT, T e ICE son estadísticamente significativas, lo que indica que más del 68.9% de la variabilidad de las X del sector

agropecuario mexicano se explica por las variaciones de estos indicadores. Por otro lado, los resultados del estadístico F revelan que las variables independientes en conjunto explican el comportamiento de la variable dependiente. Esto se confirma al observar que los estimadores de F son altos y los p-valores son inferiores a 0.05. Por lo tanto, se puede afirmar que las variables VAXT, T e ICE en conjunto explicaron las variaciones de las X del sector agropecuario mexicano, durante el período 1989-2021.

Es posible apreciar en la Tabla 6 que 3 de las 4 variables empleadas en el modelo son estadísticamente significativas; y que el mismo posee un coeficiente de determinación ajustado del 68.9%, lo que indica un buen nivel de ajuste en general. Para evaluar la validez y confiabilidad de estas estimaciones, se realizaron las pruebas para detectar errores especificación. Es así como, se determinó que los residuales del modelo siguen una distribución normal, con un valor Jarque-Bera de 0.3994; no muestran autocorrelación, con un valor Breusch-Godfrey de 0.826; y son homocedásticos, con un valor Breusch-Pagan de 0.3707. Lo que implica que los resultados del modelo econométrico para el caso del sector agropecuario mexicano son insesgados y eficientes (Gujarati & Porter, 2010).

Conclusiones

Durante el período 1980-2021, el sector agropecuario mexicano fue uno de los más dinámicos en América, ocupando la tercera posición en cuanto a flujo comercial (exportaciones e importaciones) y mostrando un desempeño importante en indicadores como valor agregado, formación bruta de capital, tierra disponible, entre otros. Es a partir de ello que la investigación se planteó como objetivo analizar la competitividad del sector agropecuario de México en el contexto de las Américas durante el período 1980-2021, así como las causas que la explican.

Para tal fin, se llevó a cabo un análisis de los aspectos teóricos de la competitividad y la competitividad agropecuaria. Donde se destacó que la competitividad revelada se enfoca en analizar los términos de intercambio entre dos o más países para determinar si existe una ventaja comparativa. Asimismo, se identificó que los factores clave que inciden en la competitividad del sector agropecuario son la disponibilidad de factores de producción e infraestructura, la demanda nacional e internacional, la presencia de proveedores de insumo

y la competencia entre productores. Además, se destacó que la legislación y la política de apoyo, la generación de bienes de mayor valor agregado, y una producción eficiente y rentable son elementos importantes para mejorar la posición competitiva. También se señaló que los programas de promoción de exportaciones, la calidad del producto, la diferenciación y la efectividad de la promoción pueden influir en el desempeño de las exportaciones.

A raíz de ello, se formuló la hipótesis de que el sector agropecuario México fue competitivo frente a los países de América durante el período 1980-2021, gracias a la dotación de factores, la productividad y a las políticas comerciales seguidas por el Estado mexicano. Para comprobar esta hipótesis se calculó el índice de competitividad revelada de Balassa (1965) y Vollrath (1991) para el período 1980-2021; y, se diseñó un modelo econométrico de regresión múltiple para el período 1989-2021. Para este último, las Exportaciones (X) del sector agropecuario se establecieron como variable dependiente; mientras que, el Valor Agregado por Trabajador en el sector (VAXT), la Formación Bruta de Capital en el sector (FBK), la Tierra disponible para llevar a cabo las actividades productivas del sector (T), y los Impuestos al Comercio Exterior en México (ICE) como independientes. Cabe destacar que la selección de estas variables se basó en la literatura y su relevancia estadística para determinar el comportamiento de la competitividad del sector agropecuario.

Los resultados de competitividad revelada indican que durante el período 1980-2021 el sector agropecuario mexicano fue más competitivo que los de Bahamas, Haití, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, y Venezuela. Por otro lado, el modelo econométrico permitió identificar, en primera instancia, que los signos de los coeficientes coinciden con lo marcado por la evidencia teórica. En particular, se observó una relación positiva entre el VAXT, la FBK y la T con las X; mientras que los ICE presentaron una relación negativa. En segunda instancia, el análisis de significancia de los coeficientes reveló que el VAXT, la T y los ICE explicaron el comportamiento de las X del sector agropecuario mexicano durante el período 1989-2021 en un 68.9%. De esta manera, se puede concluir que la competitividad del sector agropecuario mexicano en América durante el período de 1980-2021 estuvo determinada por la productividad de la mano de obra, la disposición de recursos, y la inserción de la economía en el mercado mundial. Resultados que convergen con lo establecido por Auxiliadora y Cedillo (2021), Avendaño y Acosta (2008), Ayala et al. (2011), Ayvar, Navarro y Delfin (2018), Bejarano (1995), Cambisaca-Díaz y Macías-Badaraco (2023), Firlej et al. (2017),

Flores y Ponce (2019), Galván y Santos (2019), Garzón (2013), Gutiérrez et al. (2021), Istudor et al. (2022), Lun-jiao (2009), Málaga y Williams (2010), Maqbool et al. (2020), Olvera (2018), Pawlak y Smutka (2022), Rifin (2013), Stanojević (2022), Szczepaniak (2018), Valencia y Zetina (2017), Vargas (2014), y Verter et al. (2020).

Se sugiere, por lo tanto, para acrecentar la competitividad del sector, la implementación de políticas públicas que fomenten la exportación, la diversificación comercial, la conformación de capital humano, el desarrollo de sistemas de innovación, la provisión de infraestructura de calidad, y la creación de encadenamientos productivos. Estas políticas deben estar en línea con una visión de crecimiento a largo plazo, donde se busque aumentar la productividad y la prosperidad sin descuidar las dimensiones sociales, ambientales y político-institucionales del desarrollo.

Referencias

- Arias, J. & Segura, O. (2004). Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país. *InterCambio*, 4, 1–10.
- Armas, E., Ayvar, F. & Favila, A. (2019). Los determinantes de la inversión extranjera directa en Estados Unidos, Canadá y México. *Revista CIMEXUS*, XIV(2), 235–260.
- Avendaño, B. & Acosta, A. (2008). Midiendo los resultados del comercio agropecuario mexicano en el contexto del TLCAN. *Estudios Sociales*, 17(33), 41–81.
- Ávila, J., García, O., Mayorga, J. & Bonilla, Y. (2021). Competitividad del sector agrícola de Sabana Centro, Cundinamarca, un acercamiento desde la teoría. En *Perspectiva de la competitividad agrícola y turística en la provincia de Sabana Centro, Cundinamarca - Colombia* (1a. ed., pp. 10–54). Editorial U. Cundinamarca.
- Ayala, A., Sangerman-Jarquín, D., Schwentesius, R., Almaguer, G. & Jolalpa, J. (2011). Determinación de la competitividad del sector agropecuario en México, 1980-2009. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2(4), 501–514.
- Ayvar, F., Navarro, J. & Armas, E. (2018). La competitividad del sector agropecuario de México en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte. En J. Isaac & R. Rózga (Eds.), *Dinámica Económica y Procesos de Innovación en el Desarrollo Regional* (pp. 1–21). UNAM-AMECIDER.

- Ayvar, F., Navarro, J. & Delfin, O. (2018). Competitividad y productividad del sector agropecuario mexicano en APEC, 1980-2015. *PORTES*, 12(23), 7–30.
- Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99–123.
- Banco Mundial (BM). (2022). Indicadores del Desarrollo Mundial. Banco de Datos. <https://databank.bancomundial.org/source/world-development-indicators>
- Bejarano, J. (1995). Elementos para un enfoque de la competitividad en el sector agropecuario (Número 2). <http://hdl.handle.net/20.500.12324/29526>
- Benzaquen, J., del Carpio, L., Zegarra, L. & Valdivia, C. (2010). Un índice regional de competitividad para un país. *Revista CEPAL*, 102, 69–86.
- Cambisaca-Díaz, M., & Macías-Badaraco, K. (2023). Competitividad de las exportaciones de cacao en Ecuador 2015 – 2020. *Revista Económica*, 11(1), 86–94.
- Chica L., Tirado, Y. & Barreto, J. (2016). Indicadores de competitividad del cultivo del arroz en Colombia y Estados Unidos. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(2), 16–31.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (1996). *Transformación Productiva con Equidad* (1a ed.). ONU-CEPAL.
- Fahmid, I., Harun, H., Fahmid, M., Saadah & Busthanul, N. (2018). Competitiveness, production, and productivity of cocoa in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 157, 012067. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/157/1/012067>
- Firlej, K., Kowalska, A. & Piwowar, A. (2017). Competitiveness and innovation of the Polish food industry. *Agricultural Economics*, 63(11), 502–509.
- Flores, M. & Ponce, L. (2019). Competitividad de las frutillas en México, a través de la ventaja comparativa revelada. *Revista de La Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas*, 4(8), 96–105.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). Crops and livestock products. FAOSTAT. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>
- Galván, E. & Santos, G. (2019). Análisis de la elasticidad precio y ventaja comparativa revelada del sector de cítricos en México. *Mercados y Negocios*, 39, 87–104.
- Garzón, N. (2013). Análisis de la productividad, competitividad y estrategias de posicionamiento del cacao ecuatoriano en el mercado externo 2000-2010 [Pontificia

- Universidad Católica del Ecuador].
<http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/6872>
- Guerrero, D. (1995). La técnica, los costos, la ventaja absoluta y la competitividad. *Comercio Exterior*, 46(5), 400–407.
- Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Econometría* (5ta ed.). McGraw Hill.
- Gutiérrez, D., Nauzán, V. & Bonilla, Y. (2021). Salarios de eficiencia, productividad, competitividad y oportunidades del Acuerdo Comercial con la Unión Europea en el sector agrícola de Cundinamarca - Colombia. *Revista de Estudios Regionales*, 122, 147–172.
- Gutiérrez, R. (2023). Patrones comerciales México-EUA y México-China. *Paradigma Económico*, 15(1), 69.
- Hinloopen, J. & Van Marrewijk, C. (2001). On the empirical distribution of the Balassa index. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 137(1), 1–35.
- Istudor, N., Constantin, M., Ignat, R., Chiripuci, B. & Petrescu, I. (2022). The complexity of agricultural competitiveness: Going beyond the Balassa index. *Journal of Competitiveness*, 14(4), 61–77.
- Ivancevich, J., Lorenzi, P., Skinner, S. & Crosby, P. (1996). *Gestión, calidad y competitividad*. Irwin.
- Jaramillo, D. (2017). La especialización de la producción como estrategia competitiva para los productores de café y cacao [Universidad Técnica de Machala].
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/11287>
- Kim, D. & Marion, B. (1997). Domestic market structure and performance in global markets: Theory and empirical evidence from U.S. food manufacturing industries. *Review of Industrial Organization*, 12(3), 335–354.
- Krugman, P., Obstfeld, M. & Melitz, M. (2018). *International economics: Theory and policy* (11th ed.). Pearson Education Limited.
- Liesner, H. (1958). The European Common Market and British industry. *The Economic Journal*, 68(270), 302–316.
- Auxiliadora, M. & Cedillo, A. (2021). Análisis de competitividad frente al comercio exterior para el mercado de cacao, miel natural y cebolla en Honduras 2006-2019. *Economía y Administración*, 12(2), 33–58.

- Lun-jiao, M. (2009). International comparison of the export competitiveness of Chinese honey. *Asian Agricultural Research*, 1(7), 17–20.
- Málaga, J. & Williams, G. (2010). La competitividad de México en la exportación de productos agrícolas. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 27, 295–309.
- Maqbool, M., Mahmood, T., Hussain, S. & Ashraf, M. (2020). Analysis of trade competitiveness of Pakistan cereal products in global perspective. *Review of Economics and Development Studies*, 6(1), 97–106.
- Mizik, T. (2021). Agri-food trade competitiveness: A review of the literature. *Sustainability*, 13, 11235.
- Müller, G. (1995). El caleidoscopio de la competitividad. *Revista de la CEPAL*, 1995(56), 137–148.
- Nuñez, R. (2007). *Introducción a la econometría. Enfoques y tradicional y contemporáneo* (1st. ed.). Trillas.
- Olvera, J. (2018). Ventaja comparativa revelada del sector apícola de México en el comercio internacional de miel, periodo 2000-2016 [Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo]. <https://ininee.umich.mx/mcni/tesis/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (1992). *Technology and the economy: The key relationships*. OCDE.
- Pawlak, K. & Smutka, L. (2022). Does Poland's agri-food industry gain comparative advantage in trade with non-EU countries? Evidence from the transatlantic market. *PLOS ONE*, 17(9), e0274692.
- Pimentel, G. (2014). La igualación de los precios de los factores en el modelo Heckscher-Ohlin y la migración: Un estudio comparativo de Estados Unidos y México. *Tiempo Económico*, 9(28), 40–54.
- Pitts, E. & Lagnevik, M. (1997). What determines food industry competitiveness? En W. Traill & E. Pitts (Eds.), *Competitiveness in the food industry* (pp. 1–34). Blackie Academic & Professional.
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. Harvard Business Review.
- Porter, M. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard Business Review*, 85(11), 69–95.
- Quintana, L., & Mendoza, M. (2017). *Econometría aplicada utilizando R* (1st. ed.). SAREE.

- Reyes, G. (2014). Examining the revealed comparative advantage of the ASEAN 6 countries using the Balassa index and Lafay index. *Journal of Global Business and Trade*, 10(1), 1–11.
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation* (1st. ed). John Murray.
- Rifin, A. (2013). Competitiveness of Indonesia's cocoa beans export in the world market. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 4(5), 279–281.
- Sharma, A. & Dietrich, M. (2004). The Indian economy since liberalisation: The structure and composition of exports and industrial transformation (1980-2000) (2004004; Sheffield Economic Research Paper). www.shef.ac.uk/economics
- Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. W. Strahan & T. Cadell.
- Stanojević, N. (2022). Assessing Serbia's cereals export to the Middle East markets. *New Medit*, 21(2), 3–16.
- Suñol, S. (2006). Aspectos teóricos de la competitividad. *Ciencia y Sociedad*, 36(2), 179–198.
- Szczepaniak, I. (2018). Comparative advantages in Polish export to the European Union ? food products vs selected groups of non-food products. *Oeconomia Copernicana*, 9(2), 287–308.
- Ten Kate, A. (1995). *La competitividad y los factores que la determinan*. Inedito.
- Traiyarach, S. & Banjongprasert, J. (2022). The impact of export promotion programs on export competitiveness and export performance of craft products. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(7), 892.
- Valencia, K, & Zetina, A. (2017). La cebolla mexicana: un análisis de competitividad en el mercado estadounidense, 2002-2013. *Región y Sociedad*, 29(70), 133–153.
- Vargas, H. (2014). *Desempeño competitivo de productos agropecuarios de Guatemala: Una evaluación con base en las ventajas por el comercio internacional de 2000 a 2010*. Editorial Kamar y Litografía.
- Verter, N., Zdráhal, I., Bečvářová, V. & Grega, L. (2020). “Products mapping” and trade in agri-food products between Nigeria and the EU28. *Agricultural Economics*, 66(1), 34–45.

- Villarreal, F., Guerrero, J., De la Cruz, J. & Ayala, M. (2020). El teorema de Heckcher y Ohlin y la industria mexicana de las nueces de nogal (*carya illinoensis*). *Revista Mexicana de Agronegocios*, 46(2020), 406–420.
- Vollrath, T. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127(2), 265–280.
- World Economic Forum. (2016). ¿Qué es la competitividad? <https://es.weforum.org/%0Dagenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>

ANEXOS
Tabla 1A
Flujo comercial total en América

País/Año	Exportaciones															Importaciones																					
	Millones de Dólares, base 2015																																				
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021										
Antigua y Barbuda	2,380	1,772	1,416	1,090	1,122	1,155	994	1,016	1,326	335	576	738	846	850	1,027	915	852	1,053																			
Argentina	11,205	22,796	26,564	38,852	42,976	56,069	87,184	63,672	76,858	14,352	12,185	11,875	40,500	45,518	41,740	73,846	70,063	63,693																			
Bahamas	2,703	3,313	3,111	2,643	4,230	4,627	3,836	4,244	2,902	2,415	3,031	3,214	2,929	4,624	5,090	4,798	4,334	3,930																			
Barbados	1,736	1,789	1,574	1,616	1,821	2,077	1,917	1,892	1,287	1,783	1,586	1,583	1,553	1,994	2,448	2,363	2,234	1,715																			
Belice	256	184	405	512	672	818	963	1,131	1,013	327	240	383	473	842	846	841	1,152	1,092																			
Bolivia	3,201	2,257	2,011	2,355	2,112	4,120	8,797	10,187	9,834	2,908	2,707	2,113	2,840	3,158	3,719	7,331	12,231	11,026																			
Brasil	61,193	60,167	69,144	90,092	91,913	164,959	260,873	232,489	282,260	76,423	34,855	58,694	113,148	112,335	128,157	285,867	253,273	268,669																			
Canadá	217,385	222,267	271,133	340,217	453,193	524,748	512,758	495,747	541,211	203,974	204,097	269,466	310,676	395,243	468,449	545,691	534,115	541,936																			
Chile	18,098	10,240	19,519	32,702	32,444	59,640	89,447	70,787	88,593	22,088	9,492	17,571	30,091	30,790	47,336	75,075	73,132	90,705																			
Colombia	15,580	10,617	16,371	20,909	21,878	29,989	50,887	45,932	45,491	14,983	9,630	13,813	30,160	23,029	36,140	55,817	66,654	66,634																			
Costa Rica	3,679	2,653	3,542	6,867	8,871	10,572	13,438	16,930	20,782	5,116	2,805	4,258	7,500	9,009	11,130	14,197	17,360	19,849																			
Cuba	18,758	17,022	15,713	6,343	5,945	10,878	14,613	14,941	7,729	25,361	22,713	21,240	7,529	7,129	9,494	11,473	12,605	4,516																			
Dominica	12	13	11	17	26	53	59	51	38	137	122	214	182	178	201	243	214	259																			
Ecuador	8,819	7,437	6,293	8,090	8,105	13,913	21,090	21,110	24,319	9,194	6,060	6,035	9,358	6,896	14,348	24,502	23,399	23,399																			
El Salvador	3,512	1,869	1,616	2,991	4,352	4,507	5,403	6,911	7,286	3,417	2,503	2,719	5,246	6,794	7,929	9,342	11,033	13,522																			
Estados Unidos	807,537	668,108	1,001,110	1,264,244	1,508,693	1,579,671	2,018,748	2,268,651	2,221,428	845,087	919,340	1,142,338	1,403,86	2,033,204	2,477,658	2,597,344	2,794,850	2,975,167																			
Granada	10	13	9	23	26	35	25	20	36	144	152	197	189	338	390	346	372	391																			
Guatemala	5,027	2,559	2,918	4,390	5,362	8,274	11,595	12,333	13,332	5,647	2,781	3,447	5,797	7,686	13,538	16,315	18,695	23,921																			

Guyana	250	239	271	434	480	278	324	575	433	1,138	546	580	834	806	951	1,519	1,492	2,317
Haití	87	85	87	183	213	224	216	110	244	1,019	990	603	1,014	1,426	1,764	3,420	3,683	2,834
Honduras	3,783	2,771	2,832	4,029	5,339	6,987	7,878	9,476	9,585	5,164	3,804	3,509	4,493	6,570	9,175	10,964	13,028	15,429
Jamaica	3,935	2,585	4,004	5,246	4,808	4,813	4,503	4,246	3,530	3,933	3,040	4,322	5,768	6,287	7,535	7,125	6,555	5,874
México	59,970	62,665	88,644	135,249	247,556	279,365	341,459	404,587	457,608	72,678	42,009	93,908	124,175	263,333	295,052	357,153	428,485	476,960
Nicaragua	1,494	873	457	1,037	1,414	1,871	3,853	5,113	5,767	2,668	1,291	849	1,800	2,896	3,626	5,702	7,413	7,433
Panamá	8,630	6,550	6,710	9,954	10,502	12,818	22,414	25,794	28,684	9,617	7,008	7,505	11,922	12,190	14,148	25,035	28,264	32,062
Paraguay	1,771	1,959	5,506	8,707	5,282	6,202	12,426	12,578	12,401	2,565	1,962	4,121	7,934	4,304	4,878	11,535	11,653	11,970
Perú	13,312	8,687	7,520	10,448	11,943	24,784	44,621	40,404	57,714	11,540	6,224	6,598	15,198	13,368	18,932	38,240	45,316	51,810
República Dominicana	3,957	2,908	3,928	9,116	11,876	12,302	13,275	16,910	17,932	6,625	3,427	4,951	10,007	14,654	14,469	19,509	20,218	25,540
Saint Kitts y Nevis	16	11	7	29	33	30	32	31	55	129	113	201	206	237	255	291	297	190
San Vicente y las Granadinas	10	9	5	15	33	76	73	52	36	164	174	247	211	203	292	412	334	277
Santa Lucía	13	16	11	29	57	96	120	79	61	356	275	492	476	489	577	720	570	677
Surinam	118	193	280	426	628	406	376	433	432	1,491	731	856	907	647	1,086	1,519	2,028	1,335
Trinidad y Tobago	995	939	983	3,449	5,181	1,683	2,155	2,507	3,347	9,147	3,386	2,286	2,679	4,561	6,909	7,043	9,474	5,041
Uruguay	4,394	2,790	3,969	5,702	5,246	6,407	12,012	12,965	16,374	6,031	2,200	3,053	5,733	6,288	6,000	11,562	13,180	12,857
Venezuela	6,989	6,333	6,110	14,723	24,112	12,196	16,187	23,054	22,646	30,686	16,345	11,987	19,628	20,073	29,161	42,391	33,330	6,818
América	1,290	1,134	1,570	2,032	2,528	2,846,	3,584	3,826	3,982,	1,398	1,320	1,705,	2,185	3,047	3,684	4,270	4,522	4,981
	0,816	4,687	3,786	729	441	644	550	954	575	8,643	8,400	964	5,860	950	448	447	307	612
Mundo	6,646	5,047	7,831	10,013	10,988	15,754	20,818	21,299	24,637	6,793	5,198	7,951,	9,811	10,944	15,548	20,207	20,754	23,889
	4,666	7,036	1,877	3,641	4,453	812	4,918	0,412	900	3,729	1,198	685	1,654	1,414	8,616	7,599	5,748	0,345
	6	6	7	9	9	9	9	9	9	9	8	9	4	4	4	4	4	4

Fuente: Elaboración propia con base en datos publicados por el BM (2023) y la FAO (2023).

Tabla 2A
Flujo comercial del sector agropecuario en América

País/ Año	Exportaciones														Importaciones																					
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021																		
	Millones de Dólares, base 2015																																			
Antigua y Barbuda	2	1	3	1	1	1	1	1	7	60	52	68	50	43	109	78	120	84	207	88	105	106	79	101	98	93	82	244	178	201	201	170	277	299	324	298
Argentina	15,709	12,359	12,581	15,705	14,775	21,711	35,440	32,746	33,030	1,920	484	400	1,842	1,821	1,134	1,793	1,633	4,136	194	107	175	174	221	163	153	202	180	99	71	84	76	117	83	125	178	194
Bahamas	31	42	68	44	50	34	13	4	4	422	395	375	353	533	458	453	597	424	286	61	332	367	536	672	1,070	1,472	1,865	346	232	147	256	358	302	431	671	644
Barbados	207	88	105	106	79	101	98	93	82	244	178	201	201	170	277	299	324	298	194	107	175	174	221	163	153	202	180	99	71	84	76	117	83	125	178	194
Belice	194	107	175	174	221	163	153	202	180	99	71	84	76	117	83	125	178	194	286	61	332	367	536	672	1,070	1,472	1,865	346	232	147	256	358	302	431	671	644
Bolivia	26,461	20,500	15,760	20,675	17,453	37,237	69,480	72,714	88,837	7,069	2,975	4,073	9,541	5,850	4,078	9,944	8,305	10,857	194	107	175	174	221	163	153	202	180	99	71	84	76	117	83	125	178	194
Brasil	19,782	14,991	16,299	19,451	21,102	25,853	37,042	43,842	51,604	12,782	9,968	12,597	13,952	15,562	20,181	29,005	32,877	35,098	1,121	1,191	2,146	3,438	3,881	5,706	9,528	10,738	11,068	2,307	573	675	1,643	1,755	2,396	4,539	5,391	8,981
Canadá	1,121	1,191	2,146	3,438	3,881	5,706	9,528	10,738	11,068	2,307	573	675	1,643	1,755	2,396	4,539	5,391	8,981	1,121	1,191	2,146	3,438	3,881	5,706	9,528	10,738	11,068	2,307	573	675	1,643	1,755	2,396	4,539	5,391	8,981

Colombia	8,747	4,993	4,317	5,166	3,984	5,298	6,005	6,728	8,069	1,527	899	663	2,063	1,776	2,253	4,229	5,285	7,045
Costa Rica	1,861	1,376	1,420	2,443	2,070	2,384	3,468	4,109	4,630	365	162	289	476	584	683	1,233	1,759	2,085
Cuba	13,951	11,504	8,606	1,384	1,031	539	603	690	374	2,904	2,112	1,562	1,012	961	1,652	1,727	2,254	1,882
Domínica	12	36	64	35	30	16	8	5	2	35	30	51	49	41	37	43	45	37
Ecuador	1,788	1,285	1,430	2,258	1,814	2,617	4,376	5,623	5,920	523	360	304	550	492	992	1,724	1,845	2,726
El Salvador	2,380	1,173	601	822	852	618	957	1,014	1,027	462	292	338	617	971	1,094	1,546	1,811	2,377
Estados Unidos	121,363	66,894	80,695	95,860	76,779	77,878	127,874	135,914	151,938	52,165	50,120	48,571	51,976	61,170	78,590	95,955	122,343	150,809
Granada	45	34	32	21	31	17	5	19	20	42	42	51	55	46	66	67	77	94
Guatemala	2,939	1,767	1,452	2,018	2,147	2,303	4,056	4,719	5,692	417	248	328	602	855	1,399	2,022	2,512	3,585
Guyana	485	192	194	311	248	214	383	378	265	139	39	67	90	111	137	227	254	326
Haití	307	140	54	54	39	21	29	33	31	345	267	390	588	448	520	987	1,258	1,268
Honduras	1,796	1,264	1,185	830	833	1,010	1,802	2,107	2,187	392	176	184	320	568	862	1,193	1,512	1,976

Jamaica	372	291	393	432	375	289	316	271	328	635	386	450	542	537	755	875	861	992
México	5,241	3,902	5,294	8,754	10,080	12,682	18,329	25,729	34,348	8,739	4,663	8,785	8,135	12,681	16,757	21,749	24,074	26,648
Nicaragua	984	626	439	427	558	715	1,414	1,953	2,345	375	217	176	275	361	439	738	986	1,213
Panamá	660	520	570	467	431	462	295	331	363	375	323	297	391	516	595	1,077	1,760	2,029
Paraguay	619	646	1,436	1,038	883	1,645	4,264	5,254	6,460	230	113	194	891	524	367	817	916	944
Perú	834	653	485	806	867	1,582	3,322	5,064	8,760	1,620	753	1,156	1,856	1,237	1,755	3,346	4,214	5,548
República Dominicana	1,531	1,064	684	609	776	747	1,357	2,005	2,354	619	361	505	786	790	1,130	1,824	2,479	3,613
Saint Kitts y Nevis	43	20	19	25	11	10	4	5	4	23	24	34	36	46	43	51	60	38
San Vicente y las Granadinas	38	111	109	69	43	36	31	35	18	52	45	51	50	35	61	90	92	90
Santa Lucía	55	77	155	100	43	36	37	42	19	67	58	97	118	112	121	124	130	355

Surinam	148	129	69	70	76	34	95	83	104	139	81	97	94	154	164	221	247	191
Trinidad y Toba go	232	100	199	289	314	355	274	398	363	923	653	388	410	418	569	756	1,043	870
Uruguay	1,424	862	1,412	1,422	1,373	2,130	4,414	4,891	5,575	434	145	207	557	572	413	903	1,248	1,294
Venezuela	221	267	556	693	448	460	53	46	11	4,893	2,701	1,443	2,557	2,451	2,863	7,375	6,486	2,882
América	231,8	149,2	159,3	186,3	164,2	205,5	336,5	369,2	427,8	103,6	80,20	85,30	103,0	114,6	143,3	197,5	235,6	281,6
	70	67	39	65	32	75	95	60	77	88	0	0	10	67	37	67	49	32
Mundo	657,2	449,4	579,4	677,3	555,1	778,7	1,158,	1,274,	1,534,	711,6	496,8	623,6	703,2	585,0	811,1	1,186,	1,317,	1,590,
	32	61	70	12	40	68	094	933	805	64	20	19	26	53	27	931	317	029

Fuente: Elaboración propia con base en datos publicados por el BMI (2023) y la FAO (2023).

Tabla 3A

Indicadores económicos del sector agropecuario en América																		
País/Año	Personal Ocupado																	
	Valor Agregado																	
	Millones de Dólares, base 2015																	
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021
Antigua y Barbuda	19	11	16	16	19	24	20	22	27	1,570	1,502	1,324	1,242	1,397	1,259	1,230	1,467	1,345
Argentina	13,8	15,5	16,2	19,6	21,3	26,8	29,1	30,6	29,1	1,591,	1,613,	1,645,	1,461,	1,523,	1,506,	1,378,	1,262,	1,251,
	45	01	23	23	10	05	88	69	66	837	418	106	739	356	295	236	328	766
Bahamas	147	136	125	146	134	144	132	97	52	5,676	5,834	5,881	5,507	6,064	5,428	5,225	6,306	5,955
Barbados	114	104	89	74	85	71	66	62	63	1,101	1,078	4,201	4,404	4,104	2,751	3,277	3,161	2,910
Belice	57	60	79	101	146	226	206	211	239	9,283	10,67	11,97	14,87	18,609	17,258	20,130	24,72	32,640
										4	0	8						8
Bolivia	1,40	1,49	1,58	1,87	2,12	2,52	2,75	3,37	4,43	1,021,	1,091,	1,161,	1,251,	1,305,	1,442,	1,373,	1,327,	1,459,
	7	5	5	9	5	7	6	9	2	903	056	939	659	470	255	481	326	575
Brasil	25,4	30,6	32,3	37,7	44,3	56,2	66,0	77,8	89,4	5,664,	7,614,	9,896,	10,88	10,638	12,209	9,913,	8,351,	7,785,
	23	61	77	55	41	86	68	40	94	590	349	529	2,727	,290	,768	056	763	423
Canadá	3,06	7,66	12,2	16,8	21,6	25,2	24,2	29,1	29,8	488,5	448,3	406,4	366,9	323,16	296,90	262,32	243,6	202,44
	9	4	60	56	82	23	03	04	02	87	10	96	24	6	4	6	57	3
Chile	1,51	1,78	2,72	3,70	4,43	6,31	7,81	8,99	10,0	749,6	831,2	844,9	776,6	723,24	697,33	671,07	633,9	457,59
	9	8	5	6	7	3	9	5	85	65	01	95	91	9	2	1	97	1
Colombia	7,57	8,15	10,1	11,5	11,9	13,8	14,5	17,5	20,9	1,541,	1,911,	2,300,	2,488,	2,677,	3,291,	3,326,	3,291,	3,167,
	7	8	76	34	06	26	68	52	55	901	587	355	094	218	015	514	379	045
Costa Rica	942	1,02	1,28	1,72	2,05	2,26	2,56	2,68	3,05	145,1	164,1	180,8	210,8	228,56	251,85	212,85	295,5	319,07
	0	3	1	1	0	1	6	0	2	57	19	54	50	9	0	5	68	9

Cuba	3,27	4,81	4,73	2,46	3,10	2,76	2,89	3,34	2,13	679,2	787,2	879,7	891,3	858,10	828,13	783,76	800,0	716,64
	5	2	4	7	3	7	9	2	3	45	89	22	05	0	6	6	24	8
Dominica	60	74	88	77	75	66	65	76	76	1,595	1,553	1,374	1,168	1,178	1,013	931	1,109	1,043
Ecuador	2,18	2,56	3,59	4,38	5,20	6,50	7,30	9,38	10,5	612,8	768,2	945,7	1,116,	1,271,	1,653,	1,581,	1,726,	2,383,
	2	1	0	8	8	1	6	8	47	67	21	45	407	892	484	555	715	852
El Salvador	2,24	1,90	1,94	1,79	1,53	1,34	1,46	1,29	1,38	411,1	435,3	464,8	491,1	425,80	399,70	443,04	408,5	351,01
	2	9	3	3	1	1	5	6	2	75	27	62	69	0	4	1	03	5
Estados Unidos	68,7	85,4	102,	118,	163,	190,	166,	188,	182,	3,007,	2,932,	2,814,	2,966,	2,682,	2,062,	2,071,	2,229,	2,081,
	62	25	088	752	149	306	190	238	954	248	196	385	632	887	688	109	372	487
Granada	50	46	49	44	43	24	36	74	56	2,147	2,170	1,901	1,696	1,797	1,635	1,569	1,832	1,674
Guatemala	2,63	2,59	2,99	3,44	3,95	4,59	5,14	6,19	7,12	460,9	633,1	857,5	1,132,	1,484,	1,479,	1,582,	1,741,	1,743,
	8	5	7	9	7	8	9	8	0	94	47	69	589	371	689	195	964	492
Guyana	578	503	402	741	795	765	859	1,08	1,09	95,62	92,45	82,88	72,41	57,733	51,872	46,680	43,35	29,164
	0	7	1	8	8	5	2	3	4	55	32	94	82	0	0	407	075	7
Haití	3,24	3,05	2,78	2,61	2,42	2,66	2,76	2,55	2,43	1,072,	1,148,	1,232,	1,327,	1,385,	1,453,	1,628,	1,766,	1,829,
	8	6	0	4	8	4	3	7	3	134	991	898	850	171	918	061	444	323
Honduras	1,17	1,15	1,30	1,41	1,50	1,72	1,99	2,56	2,83	336,6	449,0	594,7	722,6	805,73	827,36	1,082,	1,000,	948,71
	0	7	1	8	8	5	2	3	4	55	32	94	82	0	0	407	075	7
Jamaica	663	666	845	1,01	788	681	803	895	1,08	244,1	254,4	252,4	218,3	205,32	189,01	182,79	209,3	201,39
	1			1					8	82	23	89	65	0	1	7	17	5
México	21,6	24,3	24,8	25,9	28,4	30,3	33,7	37,4	42,3	4,757,	5,696,	6,754,	6,893,	6,009,	5,689,	5,737,	6,118,	6,010,
	85	40	44	52	13	75	41	05	03	729	427	269	031	566	571	026	606	783
Nicaragua	973	1,04	906	1,10	1,41	1,63	1,96	2,05	2,63	340,0	378,7	423,2	480,8	533,14	544,83	629,57	766,1	783,19
	4			2	8	8	5	5	1	07	58	56	18	0	3	5	64	7
Panamá	671	864	896	1,00	1,28	1,59	1,39	1,50	1,76	218,5	236,1	226,3	200,2	184,89	196,63	241,14	228,6	256,33
	2	0	9	9	9	7	6	42	12	0	3	7	23	3	7	23	3	3

Paraguay	654	796	1,05	1,35	1,36	1,83	3,13	3,53	3,58	295,6	356,0	421,2	477,3	593,80	696,55	592,08	504,3	570,46	7
Perú	4,11	4,78	5,12	6,45	8,49	9,39	11,5	13,3	16,5	2,079,	2,441,	2,836,	3,276,	3,783,	4,123,	3,772,	3,874,	4,189,	890
	2	0	4	1	5	8	19	73	73	046	833	860	370	088	225	602	050	890	
República Dominicana	1,43	1,57	1,48	1,84	1,97	2,51	3,28	3,90	5,05	384,0	436,7	484,1	508,5	439,32	409,78	416,24	375,8	350,91	7
	5	5	7	8	5	6	3	3	7	68	51	89	30	4	3	4	23	7	
Saint Kitts y Nevis	9	9	8	8	6	10	8	8	9	961	893	779	729	819	732	676	782	683	
San Vicente y las Granadinas	29	48	71	59	53	49	48	49	41	8,883	8,731	8,049	7,059	5,901	5,188	4,720	4,216	3,637	
Santa Lucía	48	75	120	103	70	42	35	39	42	8,961	9,685	10,20	12,20	10,970	7,846	8,110	7,607	7,556	
											6	4							
Surinam	317	333	336	319	326	347	464	534	308	4,697	4,677	4,565	8,297	8,867	12,340	12,291	14,08	15,854	9
Trinidad y Tobago	98	202	272	295	330	206	216	263	168	48,71	46,16	43,98	44,48	35,672	25,128	22,688	20,82	16,657	3
						7	6	4	5										
Uruguay	2,78	2,02	2,02	2,59	2,77	3,17	3,11	3,53	3,76	48,63	59,25	71,02	80,76	120,05	112,75	146,60	115,6	107,35	8
	4	2	2	0	3	1	8	7	7	3	8	5	0	5	6	5	41	8	
Venezuela	19,6	22,0	25,6	26,4	33,1	34,0	37,7	36,4	31,4	830,4	894,9	882,6	1,029,	876,82	993,52	935,38	731,2	1,136,	791
	55	60	31	19	04	40	37	41	96	25	83	77	017	8	5	3	97	791	
América	191,	227,	260,	297,	370,	430,	433,	488,	506,	27,17	31,76	36,75	39,42	39,232	41,488	39,090	38,13	38,423	
	457	550	527	665	430	368	789	980	828	1,426	8,307	5,676	5,824	,391	,735	,667	2,514	,709	
Mundo	1,13	1,40	1,65	1,78	2,08	2,41	2,73	3,17	3,72	403,8	530,3	626,9	831,0	1,052,	1,120,	1,371,	845,6	1,220,	
	3,11	4,63	2,66	9,37	6,39	0,81	8,79	7,56	0,77	61,24	49,06	21,17	38,87	671,33	260,30	319,37	79,66	431,34	
	0	9	3	4	9	7	7	3	1	8	0	0	7	1	9	8	2	2	

Fuente: Elaboración propia con base en datos publicados por el BM (2023) y la FAO (2023).

Tabla 4A

País/Año	Indicadores económicos del sector agropecuario en América																	
	Valor Agregado por Trabajador							Formación Bruta de Capital										
	Millones de Dólares, base 2015																	
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021
Antigua y Barbuda	5,970	8,444	11,94	13,21	13,43	18,97	16,54	14,69	19,99	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	4	8	8	2	8	4	9										
Argentina	176,4	249,5	352,9	261,0	229,3	135,0	136,6	334,6	577,4	1,929	2,056	2,191	2,336	2,489	4,444	6,164	5,103	3,877
	19	47	88	27	30	67	70	02	89									
Bahamas	12,11	17,13	24,23	26,04	22,22	26,14	29,02	20,89	11,72	11	12	12	13	14	16	14	15	4
	2	3	4	4	8	8	9	4	0									
Barbados	8,313	11,75	16,63	16,69	20,60	25,66	20,07	19,50	21,76	4	4	4	4	4	4	4	4	1
	9	4	4	1	6	8	7	6	4									
Belice	3,042	4,303	6,087	6,754	7,803	13,15	9,973	8,490	7,359	3	4	6	9	13	13	9	12	9
						7												
Bolivia	667	944	1,335	1,420	1,514	1,576	1,988	2,541	2,445	103	125	152	185	224	234	293	433	612
Brasil	1,294	1,830	2,589	3,216	3,802	4,173	5,938	8,203	15,37	3,882	3,931	3,981	4,032	4,083	3,964	4,542	4,469	5,067
									2									
Canadá	15,48	21,90	30,97	45,93	67,09	84,95	92,26	119,4	147,2	2,946	3,388	3,897	4,482	5,155	4,310	4,862	5,502	5,026
	3	0	8	8	2	2	4	47	11									
Chile	1,529	2,163	3,059	4,753	5,976	8,240	10,03	11,42	12,81	362	430	510	606	720	957	1,382	1,309	1,377
							0	2	1									
Colombia	1,588	2,247	3,178	3,418	3,685	3,854	3,968	4,772	5,286	1,561	1,263	1,022	827	670	925	1,110	985	1,565

Costa Rica	3,116	4,407	6,234	7,428	8,187	8,170	11,53	10,23	10,39	982	750	572	437	333	271	270	409	452
							3	4	0									
Cuba	1,782	2,521	3,565	2,469	2,685	2,803	3,148	3,590	4,593	50	66	86	113	149	140	189	260	257
Dominica	30,60	43,28	61,23	66,03	63,72	64,72	69,49	68,54	72,57	4	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	8	2	1	2	5	3	5	9									
Ecuador	1,534	2,169	3,069	3,310	3,294	3,533	4,054	4,864	3,675	1,730	1,140	751	495	326	294	333	449	431
El Salvador	1,688	2,388	3,378	3,362	3,323	3,011	2,926	2,796	3,651	279	249	221	197	175	194	204	195	197
Estados Unidos	19,87	28,10	39,76	49,41	71,17	92,92	82,86	86,89	107,7	23,94	25,54	27,25	29,08	31,03	42,14	46,87	60,03	56,79
	2	9	0	1	3	0	2	0	14	4	8	9	4	2	8	4	0	9
Granada	11,79	16,68	23,59	26,15	23,88	14,41	22,90	40,41	33,31	1	2	3	4	5	7	3	5	4
	2	0	5	0	9	1	1	8	4									
Guatemala	1,196	1,692	2,394	2,629	2,527	2,921	2,997	3,270	2,777	263	331	417	525	661	656	656	737	864
Guyana	2,627	3,715	5,255	9,747	13,28	14,88	17,26	24,93	43,51	53	43	34	28	22	60	74	76	78
					2	4	4	0	8									
Haití	1,237	1,750	2,476	2,338	2,110	2,298	2,291	2,075	2,064	20	38	72	138	264	224	207	202	146
Honduras	891	1,260	1,783	1,862	1,758	1,937	1,706	2,365	1,942	112	135	163	197	237	233	241	422	351
Jamaica	1,578	2,233	3,158	4,368	3,712	3,421	3,966	4,158	4,487	93	73	57	45	35	37	31	37	43
México	1,884	2,665	3,770	3,957	4,300	4,836	5,241	5,433	6,363	817	799	782	765	748	747	745	1,236	1,201
Nicaragua	896	1,267	1,792	2,238	2,547	2,758	2,909	2,455	3,187	47	59	75	96	121	131	160	245	223
Panamá	1,660	2,348	3,321	4,388	5,996	7,030	5,064	5,700	6,482	63	72	83	95	109	117	129	196	186
Paraguay	861	1,217	1,722	2,205	1,953	2,261	4,436	5,808	6,898	583	422	305	221	160	216	360	312	367
Perú	864	1,222	1,728	1,964	2,216	2,062	2,677	2,934	3,480	510	521	532	543	555	591	1,015	1,293	1,725
República Dominicana	1,343	1,900	2,687	3,327	4,122	5,610	7,137	9,320	11,13	83	104	130	162	203	114	154	154	178
																		8

Saint Kitts y Nevis	5,486	7,760	10,97	11,39	7,316	13,91	12,01	10,41	12,94	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
			7	1		3	8	1	4										
San Vicente y las Granadinas	2,857	4,041	5,716	6,515	6,805	7,184	8,189	9,412	13,66	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
									0										
Santa Lucía	3,203	4,531	6,409	6,845	4,879	3,037	3,110	4,195	3,473	1	1	2	2	3	3	3	2	2	2
Surinam	36,02	50,95	72,08	33,20	35,51	25,79	32,21	35,72	16,48	55	55	55	55	55	39	41	58	30	30
	5	8	1	0	9	8	3	5	5										
Trinidad y Tobago	2,193	3,102	4,388	5,486	8,208	7,522	9,119	11,68	12,92	3	2	2	1	1	2	2	6	7	7
								5	8										
Uruguay	6,084	8,605	12,17	14,97	16,38	19,33	15,66	22,88	22,06	156	156	157	157	157	216	536	619	574	574
			2	9	9	9	6	6	5										
Venezuela	13,05	18,47	26,12	25,67	37,75	34,26	40,34	49,83	27,70	2,996	2,225	1,652	1,227	911	1,061	2,373	1,804	291	291
	9	2	8	4	4	2	4	1	6										
América	10,87	15,38	21,76	19,53	20,37	19,21	19,99	27,84	35,97	43,64	44,01	45,19	47,08	49,64	62,37	72,98	86,58	81,95	81,95
	8	8	6	6	5	3	3	3	1	9	1	4	7	4	6	9	8	4	4
Mundo	1,133	1,273	1,414	1,666	1,977	2,292	2,740	3,479	4,683	207,1	224,8	244,1	265,0	287,7	343,4	424,1	502,3	570,8	570,8
										57	92	46	48	40	61	72	25	32	32

Fuente: Elaboración propia con base en datos publicados por el BM (2023) y la FAO (2023).

Tabla 5A

Indicadores económicos del sector agropecuario en América																		
Tierra Destinada para la Producción Agropecuaria															Impuestos al Comercio Exterior			
País/Año	Kilómetros cuadrados																	
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2021	198	198	199	199	200	201	202		
Antigua y Barbuda	70	90	90	90	90	90	90	90	90	42	55	76	90	70	76	56	37	
Argentina	1,273, 830	1,273, 840	1,275, 650	1,280, 450	1,285, 100	1,299, 209	1,262, 679	1,170, 884	1,083, 818	1,08	2,52	3,92	2,55	2,74	11,4	18,3	10,5	15,4
Bahamas	110	120	120	120	130	130	150	140	140	625	759	864	920	683	703	508	489	279
Barbados	190	190	190	190	180	160	150	110	100	501	525	624	553	681	720	443	356	193
Belice	960	1,010	1,260	1,460	1,490	1,520	1,570	1,700	1,720	44	44	71	85	67	91	87	122	77
Bolivia	335,6	346,8	354,5	366,0	371,4	369,6	375,1	376,6	377,8	239	217	105	143	157	150	196	257	288
Brasil	2,325, 172	2,419, 987	2,349, 000	2,278, 050	2,283, 235	2,288, 420	2,318, 342	2,354, 382	2,368, 788	4,91	5,33	5,97	7,08	8,02	9,43	11,9	11,7	12,8
Canadá	616,6	609,7	614,0	612,6	612,8	616,5	582,8	579,8	573,2	4,39	4,69	5,33	3,47	2,56	3,06	2,87	4,03	3,61
Chile	168,5	164,7	158,9	153,3	151,1	158,8	157,4	157,8	157,4	680	1,49	1,58	1,92	1,70	690	486	494	556
Colombia	452,9	453,7	450,8	445,1	448,5	425,5	425,0	447,5	468,7	1,19	1,27	1,52	1,81	1,31	1,28	2,33	1,56	1,09
Costa Rica	25,16	26,81	21,98	20,48	18,40	18,05	18,19	17,77	17,47	498	659	999	751	327	426	442	683	728

Cuba	59,37	62,22	67,41	66,84	65,54	66,37	64,61	62,40	64,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dominica	190	190	180	170	210	220	250	250	250	22	27	36	41	28	28	28	26	23	13
Ecuador	64,78	74,20	78,46	81,08	80,66	75,00	74,97	57,89	55,10	922	1,04	1,19	1,38	1,45	1,84	2,18	3,25	2,06	0
El Salvador	14,10	13,67	13,53	13,75	13,75	12,81	12,67	12,23	11,95	149	135	148	185	152	230	217	175	252	0
Estados Unidos	4,281,	4,313,	4,269,	4,201,	4,143,	4,129,	4,069,	4,047,	4,058,	18,8	23,7	28,1	28,8	28,7	30,3	31,1	38,1	78,4	630
	990	990	480	390	990	396	917	187	104	34	27	18	76	94	02	28	16	36	
Granada	160	140	130	110	120	70	80	80	80	33	40	52	57	47	55	39	42	27	
Guatemala	30,50	37,85	42,85	45,12	47,61	45,62	39,62	38,56	38,56	339	321	370	592	437	770	402	314	414	0
Guyana	17,15	17,28	10,82	11,01	11,20	11,43	11,65	12,23	12,41	251	202	181	274	187	182	164	179	227	0
Haití	16,00	16,00	15,97	15,90	16,90	16,70	18,70	18,40	18,40	1,20	1,15	1,13	1,07	726	729	583	623	381	0
Honduras	32,57	32,78	33,20	34,80	29,35	31,50	32,70	33,77	35,11	228	243	307	83	127	166	138	162	142	0
Jamaica	4,970	4,770	4,760	4,970	4,790	4,670	4,440	4,440	4,440	407	415	459	425	373	372	332	378	364	0
México	981,8	1,014,	1,051,	1,061,	1,063,	1,065,	1,018,	986,8	981,7	5,16	3,53	5,97	3,28	4,30	7,87	2,01	2,86	3,61	00
	350	510	510	950	300	700	070	00	00	0	4	4	5	3	8	2	2	1	
Nicaragua	37,45	38,55	40,25	45,53	51,41	53,06	50,26	50,65	50,65	671	693	585	35	52	64	55	71	77	0
Panamá	18,55	19,95	21,24	21,32	22,30	22,30	22,66	22,23	21,65	84	100	96	126	160	197	283	386	231	0
	0	0	0	0	0	0	4	0	2										

Paraguay	128,9	135,7	141,8	146,7	150,9	155,4	160,4	169,3	168,0	592	664	884	181	185	179	167	208	186
	30	20	41	01	51	51	51	81	91									
Perú	190,2	193,2	224,3	224,9	232,3	239,9	247,9	246,9	244,7	3,47	2,45	1,22	1,33	1,27	1,12	647	550	357
	78	39	70	68	13	28	43	58	83	3	2	7	2	1	7			
República Dominicana	26,20	26,30	25,46	25,76	25,15	24,17	23,97	24,29	24,29	688	640	964	1,15	2,08	1,44	634	689	842
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			5	8	5			
Saint Kitts y Nevis	150	130	120	100	95	50	57	60	60	21	26	36	36	51	69	56	50	33
San Vicente y las Granadinas	205	218	209	180	142	109	99	99	99	20	25	32	50	49	62	30	43	38
Santa Lucía	120	120	106	88	70	70	70	70	70	49	65	106	120	133	157	152	92	95
Surinam	690	810	880	890	880	728	783	870	840	266	265	272	289	190	233	214	215	111
Trinidad y Tobago	1,010	710	770	760	670	540	540	540	540	228	194	167	196	271	287	320	472	359
Uruguay	150,8	149,3	149,1	149,3	149,5	148,3	144,3	144,6	139,9	820	594	603	306	249	489	492	565	609
	10	30	70	80	80	20	30	76	95									
Venezuela	210,2	216,4	218,6	216,2	216,3	215,9	215,0	215,0	215,0	6,95	6,23	5,85	5,82	4,33	6,19	6,51	8,05	2,03
	00	00	00	00	50	50	00	00	00	2	3	7	7	6	9	4	5	3
América	11,46	11,66	11,63	11,52	11,49	11,49	11,35	11,25	11,19	55,6	60,3	69,8	65,3	64,0	81,1	84,5	87,8	126,
	6,945	6,084	8,022	6,862	9,964	8,348	5,452	6,001	5,741	17	80	87	13	00	54	64	88	067
Mundo	46,65	47,49	48,11	48,21	48,70	48,13	47,88	47,26	47,32	315,	359,	429,	525,	486,	601,	526,	616,	466,
	3,365	4,996	7,330	8,489	9,742	3,758	6,147	0,305	0,530	192	244	867	518	367	786	255	826	650

Fuente: Elaboración propia con base en datos publicados por el BM (2023) y la FAO (2023).

Esta obra se realizó trabajos de investigadores reconocidos por su calidad académica, haciéndose una división de tres grandes subtemas: competitividad, asociacionismo y disrupción; instituciones, desarrollo económico y resiliencia; y el tercero es nearshoring y competitividad.

Los autores, expertos en Ciencias Económicas y Empresariales, crearon la obra bajo estándares editoriales óptimos. Turnitin garantizó originalidad, mientras el equipo editorial aseguró calidad y contenido íntegro. Cada capítulo fue seleccionado y mejorado mediante doble revisión anónima.

