



PHRŌNESIS

DELIBERACION-DIRECCIÓN-PRÁXIS

Publicación continua 2025



Vol. I
No. 1



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



PHRŌNESIS

DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado

Vol. I No. 1, 2025



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado

PHRŌNESIS, DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS. (Vol. 1 Núm. 1 enero-junio, 2025) Es una publicación semestral continua, editada por la Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de Chihuahua. (C. Escorza núm. 900, Col. Centro, Chihuahua, Chihuahua, México. C.P. 31000, <https://revistascientificas.uach.mx/index.php/fronesis>, phronesis@uach.mx) Editor responsable: Yesenia Mendoza Villalobos. ISSN: en trámite. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2025-070811091200-102 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Teléfono: (614) 4 39 18 22. Ext. 2224, ISSN-e: en trámite otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Dirección de Investigación y Posgrado.

Todos los contenidos de TECNOCENCIA CHIHUAHUA se publican bajo la licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece esta licencia.



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado

Vol. I No. 1, 2025



Autoridades institucionales

Mtro. Luis Alfonso Rivera Campos

Rector

**C.P. Jesús Ignacio
Rodríguez Bejarano**

Secretario General

**Lic. Martha Lorena Mier
Calderón**

Directora Académica

**Dr. Luis Carlos Hinojos
Gallardo**

*Director de Investigación y
Posgrado*

**L.A.E. Alberto Eloy
Espino Dickens**

Director Administrativo

**Dra. Ruth del Carmen
Grajeda González**

*Directora de Extensión y
Difusión Cultural*

**M.A.P. Marcela Herrera
Sandoval**

*Directora de Planeación y
Desarrollo Institucional*

Equipo editorial

Editor en Jefe

Dra. Yesenia Mendoza-Villalobos, Universidad Autónoma de Chihuahua

Coordinador Editorial

Dr. Rene-Manuel Delgado, Universidad Autónoma de Chihuahua

Coeditores

Dr. Luis Carlos Hinojos Gallardo, Universidad Autónoma de Chihuahua

Dr. Carlos Jesús González-Macías, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Editor Asociado

Lic. Moisés Quintana Arevalo, Consultoría Editorial.



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado

Vol. I No. 1, 2025



Comité científico

Comité Científico

[Dra. Sabine Pflieger](#), Universidad Nacional Autónoma de México

[Dra. Pilar Valenzuela Rettig](#), Universidad Autónoma de Chile

[Dr. Miguel Ángel Martín López](#), Universidad de Sevilla

[Dr. Rolando Picos Bovio](#), Universidad Autónoma de Nuevo León

[Mtra. Noemí Mendoza Villalobos](#), Tecnológico Nacional de México

[Dra. Rosalba Mancinas Chávez](#), Universidad de Sevilla

[Dr. Jorge Antonio Breceda Pérez](#), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

[Dra. Nathalia Zamarrón Oztuca](#), Universidad Autónoma de Coahuila

[Dra. Ruth Espinosa Sarmiento](#), Universidad Andrés Bello

[Dr. Francisco Antonio Lira-Aguirre](#), Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado

Vol. I No. 1, 2025



Sobre la revista

PHRŌNESIS, DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS es una revista de publicación semestral continua que difunde trabajos académicos originales, de calidad e inéditos, no postulados para su publicación simultáneamente o con anterioridad en otras revistas u órganos editoriales. Está orientada primordialmente a la divulgación de trabajos de investigación, ensayos teóricos, reseñas de libros y aportaciones científicas en el área de las ciencias sociales y las humanidades.

Tiene como finalidad diseminar conocimientos, opiniones y reflexiones en torno a diferentes temas y problemáticas sociales, políticas, jurídicas, educativas, culturales y que además de enfocarse particularmente en la región puede referirse a otros escenarios de México, y del mundo.



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado

Vol. I No. 1, 2025

Contenido

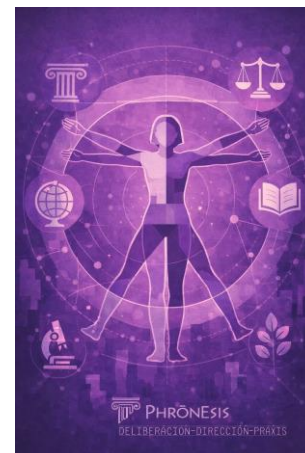
Nota editorial

Hacia un espacio deliberativo: conocimiento, juicio práctico y transformación social

Yesenia Mendoza-Villalobos

- [PDF](#)

- [HTML](#)

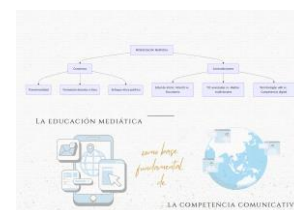


Artículos de investigación

Educación mediática como base fundamental de la competencia comunicativa

Liliana Lerma-García, Javier Tarango
e1745

[PDF](#) [HTML](#)



La salud mental y liderazgo político: análisis crítico de la representación mediática en los discursos

Emma De la O Rodríguez
e1973

[PDF](#) [HTML](#)



De maquiladoras a centros de innovación: estrategias para superar las barreras arancelarias en la industria manufacturera del norte de México

Juan Francisco Valdéz-Herrera
e1979



[PDF](#) [HTML](#)

Propuesta metodológica para la inclusión educativa en secundaria

Karen Sujei Galdeano-Villegas, Julio César Gómez-Gándara,
Alejandro Villegas-Muro
e1985



[PDF](#) [HTML](#)

Riqueza e importancia de aves en la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Delicias Chihuahua

Samuel Alberto García García, Manuel Bujanda-Rico, Lizbeth
Alejandra Barraza-Nuñez, Joel Rascón-Solano, Luisa Patricia
Uranga-Valencia
e2045



[PDF](#) [HTML](#)



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado

Vol. I No. 1, 2025

Editorial

Hacia un espacio deliberativo: conocimiento, juicio práctico y transformación social

Towards a Deliberative Space: Knowledge, Practical Judgment, and Social Transformation

Yesenia Mendoza-Villalobos^{1*} 

^{1*} Editor en Jefe. Dirección de Investigación y Posgrado, Universidad Autónoma de Chihuahua

*Correspondencia: Correo electrónico: ymendoza@uach.mx (Yesenia Mendoza-Villalobos)

Con la publicación de este primer número de PHRŌNESIS, *Deliberación–Dirección–Práxis*, la Universidad Autónoma de Chihuahua propone un proyecto editorial institucional, transversal y multidisciplinario, orientado a las humanidades, las ciencias jurídicas, filosóficas, políticas y sociales, y las económico-administrativas. Sumándose con Tecnociencia Chihuahua —la publicación de esta casa de estudios con mayor presencia en índices científicos, dedicada a las ciencias naturales y exactas—PHRŌNESIS complementa la oferta editorial universitaria al abrir un espacio específico para la reflexión crítica, el análisis contextualizado y la articulación entre conocimiento y acción social.

Las revistas académico-científicas constituyen el medio tangible donde el diálogo teórico entre disciplinas se hace visible y operativo, particularmente a través de los patrones de citación y referencia que vinculan publicaciones de distintos campos del conocimiento (Mañana y Sierra, 2013). Desde esta perspectiva, PHRŌNESIS se concibe no solo como un canal de divulgación científica, sino como un espacio de deliberación académica que articula saberes, enfoques y metodologías en torno a problemáticas de pertinencia actual.

El título ‘PHRŌNESIS’ no es casual. Recupera el concepto griego de “sabiduría práctica”, entendida como aquella capacidad que permite discernir, en contextos complejos, qué aspectos de una práctica pueden abordarse mediante procedimientos técnicos y cuáles exigen un juicio deliberativo sensible a las circunstancias, los valores y las consecuencias de la acción (Burbules, 2019). Esta mediación entre lo general y lo particular, entre la norma y la situación concreta, constituye un núcleo fundamental del quehacer en las humanidades, las ciencias jurídicas, filosóficas, políticas y sociales, y las económico-administrativas, campos en los que la incertidumbre y la pluralidad de interpretaciones son inherentes a la práctica misma.

Este número fundacional reúne cinco contribuciones que, desde enfoques teóricos, metodológicos y empíricos diversos, comparten una preocupación común: comprender fenómenos contemporáneos relevantes y proponer marcos de análisis que orienten la acción informada. La diversidad disciplinaria que caracteriza a este volumen no responde a una lógica de acumulación temática, sino a una apuesta deliberada por la integración de saberes. En este sentido, la interdisciplinariedad no puede entenderse como la suma burocrática de especialidades, sino como una integración orgánica del conocimiento, resultado de un esfuerzo formativo que permite articular distintos campos para la comprensión ampliada de un objeto de estudio (Orejuela, 2009).

El artículo *“Educación mediática como base fundamental de la competencia comunicativa”* aborda una problemática central de las sociedades contemporáneas: la formación de sujetos capaces de interpretar críticamente un entorno sobresaturado de información. El autor sostiene que la competencia comunicativa no se reduce al dominio instrumental de tecnologías, sino que involucra dimensiones lingüísticas, éticas, estéticas y sociopolíticas. La propuesta de mecanismos de educación mediática contextualizados subraya la necesidad de intervenciones pedagógicas deliberadas orientadas a la construcción de ciudadanía crítica y participación informada.

En *“La salud mental y liderazgo político: análisis crítico de la representación mediática en los discursos”*, se examina la forma en que los medios configuran la figura del liderazgo político, particularmente en relación con la salud mental. A partir de un análisis de cobertura internacional entre 2018 y 2024, el estudio evidencia la persistencia del estigma o la omisión como estrategias discursivas dominantes. Desde una perspectiva ética y multidisciplinaria, el trabajo plantea la urgencia de un periodismo responsable que contribuya a una deliberación pública más informada y menos sensacionalista.

El tercer artículo, *“De maquiladoras a centros de innovación: estrategias para superar las barreras arancelarias en la industria manufacturera del norte de México”*, sitúa la reflexión en el ámbito económico-productivo. Mediante un enfoque aplicado y sustentado en datos empíricos, los autores muestran la relación entre autonomía local en innovación y eficiencia operativa. En un contexto marcado por tensiones geopolíticas, el texto propone un modelo de transición hacia la manufactura avanzada, destacando el papel de la formación de talento y la articulación regional como elementos clave para una praxis industrial sostenible.

La contribución titulada *“Propuesta metodológica para la inclusión educativa en secundaria”* se centra en el diseño de un marco analítico para estudiar la brecha entre la normativa inclusiva y la práctica educativa cotidiana. Aunque se presenta como un diseño teórico, su valor radica en la claridad con la que articula enfoques e instrumentos susceptibles de aplicación empírica. La inclusión se concibe aquí como un proceso dinámico que requiere evidencia, participación y ajuste continuo, reafirmando el vínculo entre reflexión metodológica y acción educativa.

Cierra este número el estudio *“Riqueza e importancia de aves en la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Delicias, Chihuahua”*, que, desde un enfoque naturalista, pone de relieve la dimensión social y territorial del conocimiento ambiental. El registro de 44 especies, incluido el primer avistamiento de anidación de *Nyctanassa violacea* en la

región, destaca el papel de los espacios universitarios como laboratorios vivos para la educación ambiental y la conservación, invitando a pensar la relación entre biodiversidad, políticas públicas y desarrollo local como parte de una praxis ecológica informada.

Palabras finales

La creación de PHRŌNESIS, *Deliberación–Dirección–Práxis* responde a la convicción de que la educación universitaria no solo debe coadyuvar en la formación del pensamiento crítico, sino en constituirse en instancias dedicadas a la circulación, preservación y articulación del conocimiento, así como para la construcción de redes académicas transnacionales con capacidad de incidir en la transformación social (Castro Ramírez, 2025). En este marco, aspiramos a consolidar una revista con estándares editoriales rigurosos, apertura interdisciplinaria y proyección progresiva hacia sistemas de indexación nacionales e internacionales que amplíen la visibilidad y el impacto de las investigaciones aquí publicadas.

Asumimos el rigor científico no como una aplicación acrítica de modelos universales, sino como una práctica contextualizada, en la que lo universal no se opone a lo local, sino a lo meramente situacional. Ello exige métodos sensibles a las condiciones históricas, culturales y sociales de producción del conocimiento en nuestra región (Castro Aniyar y Miranda, 2006). Esta concepción orienta nuestras políticas editoriales y define el horizonte epistemológico de la revista.

Invitamos a la comunidad académica nacional e internacional a sumarse a este espacio de publicación con la certeza de que es a través del juicio práctico, la argumentación fundada y la orientación reflexiva de la acción como el conocimiento universitario puede contribuir a la construcción de realidades más justas, conscientes y sostenibles.

Dra. Yessenia Mendoza-Villalobos

Editor en jefe

Referencias

- Burbules, N. C. (2019). Phronesis and complexity. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria*, 31(2), 11–21. <https://doi.org/10.14201/teri.20846>
- Castro Aniyar, D., y Miranda, O. (2006). Ciencias sociales y literatura latinoamericana: Del rigor científico que aprendimos a una teoría de las emociones. *Cinta de Moebio*, (25), 1–13. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10102505>
- Castro Ramírez, L. C. (2025). Carta a lxs lectorxs: Importancia de la producción de revistas académicas: Más allá de la citación y de los rankings. *Antípoda. Revista de*

Antropología y Arqueología, (61), 12–18.
https://www.academia.edu/download/125315974/Editorial_Antipoda61.pdf

Mañana, J., y Sierra, B. (2013). La multidisciplinariedad de las revistas de comunicación españolas y extranjeras. *Comunicar*, 21(41), 71–82. <https://doi.org/10.3916/C41-2013-07>

Orejuela, J. J. (2009). Primero afirmar, luego integrar: La interdisciplinariedad y las ciencias sociales. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 7(1), 41–56. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105312251004>

2025 PHRŌNESIS DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Internacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Ensayo

Educación mediática como base fundamental de la competencia comunicativa

Media education as a fundamental basis of communicative competence

Liliana Lerma-García¹, Javier Tarango^{2*}

¹ Colegio de Bachilleres del Estado de Chihuahua, Avenida Juárez # 1402 Col. Centro, Chihuahua, Chih. México C.P. 31000
² Universidad Autónoma de Chihuahua, Calle Escorza No. 900, Col. Centro Chihuahua, Chih., México C.P. 31000

*Correspondencia: jtarango@uach.mx (Javier Tarango)

Recibido: 14 de noviembre de 2024; **Aceptado:** 28 de mayo de 2025.

Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Dirección de Investigación y Posgrado.

Resumen. En una sociedad del conocimiento inmersa en condiciones inéditas, que por una parte la enfrentan a una sobreproducción continua de información, y por la otra, le obligan a validarla, determinando su veracidad y utilidad, es que cobra importancia considerar la creación de mecanismos para lograr procesos de educación mediática en todos los ámbitos educativos y sociales en general. Bajo tales premisas es que se consideran algunos aspectos vinculados con la misma, sin soslayar otras formas de aprendizaje dentro del ámbito escolar y sociedad en general, al considerarse como necesidad fundamental la adquisición de una base sólida de competencias comunicativas en todas sus dimensiones (lenguaje; tecnología; procesos de interacción; ideologías y valores; estética; y procesos de generación y difusión). Sin menoscabo de la macro visión de los organismos internacionales sobre los tópicos citados, es necesaria una perspectiva local al considerar las diversas aplicaciones de solución a la problemática, esto es, una implementación más directa en ámbitos cercanos, dado que el desarrollo tecnológico en los medios de comunicación ha superado la expectativa de cualquier ciudadano, el cual no termina de adaptarse a estos vertiginosos cambios y que, posiblemente sin conciencia plena del problema, requiere asistencia para el efecto.

Palabras clave. competencia mediática, competencia comunicativa, educación mediática, alfabetización mediática, alfabetización informacional, alfabetización digital, ámbitos universitarios.

Abstract. *In a knowledge society immersed in unprecedented conditions, which on the one hand confront it with a continuous overproduction of information, and on the other, force it to validate it, determining its veracity and usefulness, it is important to consider the creation of mechanisms to achieve media education processes in all educational and social settings in general. Under such premises, some aspects linked to media education are considered, without overlooking other forms of learning within the school environment and society in general, considering the acquisition of a solid base of communicative skills in all its dimensions (language; technology; interaction processes; ideologies and values; aesthetics; and generation and dissemination processes) as a fundamental need. Without prejudice to the macro vision of international organizations on the topics mentioned, a local perspective is necessary when considering the various applications of solutions to the problem, that is, a more direct implementation in nearby areas, given that technological development in the media has exceeded the expectations of any citizen, who does not fully adapt to these rapid changes and who, possibly without full awareness of the problem, requires assistance for this purpose.*

Keywords. *media competence, communicative competence, media education, media literacy, information literacy, digital literacy, university settings.*

Introducción

Con el fin de contribuir a los procesos de divulgación del conocimiento científico, a continuación, se presenta una aproximación desde un contenido sintético, el cual intenta explicar la importancia de la educación mediática, así como la forma en que esta influye en el desarrollo de la competencia comunicativa, de manera particular, según su importancia, en ámbitos académicos y con la pretensión de imaginar esta clase de procesos en la construcción de una cultura mediática en la sociedad en general, situación por demás complicada ya que los medios de difusión electrónica superan en mucho la posibilidad de generar conciencia sobre sus efectos positivos y negativos en una sociedad vasta, además de cambiante en sus patrones de consumo y generación de contenidos y donde el sistema educativo es insuficiente para cubrir las necesidades de aprendizaje más allá de las aulas escolares.

Dado que la sociedad actual experimenta cambios rápidos y radicales en las formas de comunicación, de manera reciente se han incorporado diferentes percepciones especialmente en la forma de interacción de las personas, esencialmente preocupando que los conceptos antes diferenciados entre lo público y lo privado han perdido toda claridad, combinándose ambos sin distinguir entre lo real y lo virtual, donde la posible brecha entre un concepto y otro pareciera prácticamente desaparecer (Ramírez-García y González-Fernández, 2016). Uno de los elementos que mayor influencia ha tenido en este tipo de procesos es la constante inclusión de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (abreviadas regularmente como TIC), especialmente en los ámbitos científicos, culturales y sociales, convirtiéndose así, en parte de la vida cotidiana. Tales desarrollos tecnológicos han superado a la propia sociedad, donde suele ser preocupante su uso excesivo. Lo dicho acontece especialmente entre adolescentes, segmento poblacional considerado como uno de los más sensibles, quienes se han enganchado al grado de estar empeñados en aplicar estos avances en procesos de comunicación, ocio, diversión y aprendizaje, lo que provoca la necesidad de generar iniciativas hacia el desarrollo de nuevas formas de aprendizaje y culturización en toda la población (Price, 2024).

Al considerar a la adolescencia como una etapa de población vulnerable, especialmente preocupa porque los jóvenes son los más expuestos a la influencia de los medios sin razonar la validez de sus contenidos. Por ejemplo, la situación precisa de los teléfonos inteligentes o *smartphones*, así como el alcance e influencia que estos tienen, sin embargo, está claro que su uso inadecuado puede llevar a la consulta de información, productos y servicios que carecen de calidad y validez, en donde, en ocasiones no es posible discriminarlos, por lo que más se justifica el desarrollo de programas formativos para este propósito (Wood, 2024). Otro aspecto importante de analizar son las redes sociales, las cuales son uno de los factores más recurrentes para mantener la interconectividad, tanto en aspectos de trabajo, academia, negocios, familia y amistades, sin embargo dichas facilidades y amenidades pueden incidir en una proclividad a la adicción a las mismas (; (Anghel y Stan, 2024; Cuesta y Gaspar, 2013), un fenómeno presente que por su influencia merece atención desde diversas perspectivas de análisis.

Las tecnologías en general son elementos importantes en la vida de las personas, especialmente por la gratificación que se experimenta al utilizar los dispositivos tecnológicos, donde la población joven muestra amplia atracción por ellos. Debe pensarse que los contenidos que esta clase de dispositivos ofrecen diseños atractivos a través de estímulos audiovisuales múltiples, tales como las emociones, narrativas proclives a la identificación personal y el desarrollo de competencias, tales como, las sociales, lúdicas, cognitivas y emocionales (Gabelas Barroso, 2009; Dávila-Navarro et al., 2023). Los escenarios tecnológicos disruptivos suelen presentar aspectos preocupantes, así como positivos, por ejemplo debe reconocerse que las tecnologías de la información desarrollan diferentes aprendizajes personales y al mismo tiempo, propician la interacción con equipos físicos y con otras personas, estas últimas sin menoscabo de las distancias físicas entre los interlocutores.

Como ya se ha dicho, la saturación de información plantea problemas que afectan de manera diversa a los distintos sectores de la sociedad, esto debido a que el nivel de competencia mediática es distinto entre los mismos, por ejemplo, entre los individuos con menor pericia se puede generar un desequilibrio en la percepción y toma de decisiones en sus gestiones virtuales, mientras que en contrapartida se sabe que existe una *élite* —sector que ha accedido a una educación privilegiada, con alfabetización digital incluida— que sabe usar, entender y difundir información (Dezuanni y Osman, 2024). No obstante, se presume que un amplio segmento poblacional es incapaz de gestionar la información, entendido esto como la dificultad para entenderla, interpretarla y decodificarla. Previo a la construcción de la educación mediática ofrecida de forma sistemática, teniendo presente que primero debe suceder un proceso de alfabetismo funcional (leer y escribir), además de considerar que todo tipo de alfabetización tiene como propósito eliminar toda limitación para el desarrollo personal y erradicar toda causa raíz de desigualdad (García et al., 2016).

Lejos queda ya la concepción de alfabetización reducida al aprendizaje de la lectoescritura, que debido a que la sociedad está en constante cambio y sus avances, actualmente el concepto se ha expandido a un manejo mínimo aceptable de las tecnologías digitales, los nuevos medios de comunicación y la forma de comunicar y tratar la información, aspecto fundamental en las políticas educativas para lograr un verdadero desarrollo de oportunidades hacia la cultura y la educación (Avello Martínez et al., 2013; Ullrich, S. y Messerschmidt, 2024). Derivado de lo anterior, la persona descrita como analfabeta digital es aquella que carece del nivel de habilidades mínimas aceptables requeridas para un desenvolvimiento funcional que le permita interactuar con las TIC (García et al., 2016; Motorga, 2023).

La tecnología está disponible al alcance del individuo promedio, sin embargo, además de democratizar el acceso y hacer esto realmente efectivo, se requiere que el sistema educativo también diseñe propuestas innovadoras que subsanen la necesidad de formar a la población estudiantil y a la ciudadanía en competencias, en el contexto mediático, aprendiendo a leer y escribir los nuevos mensajes en los nuevos lenguajes, que además sea a través de la educación, que los individuos puedan desarrollar un pensamiento crítico junto con las competencias mediáticas para el siglo XXI (Alonso-Ferreiro y Gewerc, 2016). Es en el ámbito de las nuevas tecnologías donde convergen las distintas clases de alfabetizaciones, estableciendo una interdependencia en la praxis, dando pie a propuestas como la de unir las e integrar un sólo concepto, sin subordinaciones temáticas, reconociendo como problema principal la abundancia de fuentes de información y en contraprestación la baja capacidad de una gran parte de la población para diferenciar la información de calidad de la no pertinente (Lee y So, 2014).

Para llevar a cabo dicha integración conceptual se han de considerar, no obstante, los comportamientos informacionales y su tendencia cambiante, derivada de avances tecnológicos envueltos en la misma dinámica, lo que impele a situar la atención en necesidades imperativas de reconocimiento de aspectos como la diferenciación en los medios de soporte, en los fundamentos de semiótica, en las nuevas formas de aprendizaje, en el análisis del discurso y, en las nuevas formas de colaboración y organización, a tal cúmulo de expectativas y ensambles temáticos se les puede determinar alfabetización transmediática (Corona-Rodríguez, 2021).

Reconocido el contexto anterior, solventar el problema no se circunscribe a la mera habilitación de los individuos en las competencias multicitadas, sino también a un factor insoslayable, el reconocimiento de la existencia y consecuentemente, de la reducción de la brecha digital en la que actualmente se encuentra la sociedad (Ramírez-García y González-Fernández, 2016), aunado a ello, el diseño de los nuevos planes de alfabetización han de ser emancipadores, coadyuvantes de la formación de ciudadanos responsables en un marco de pensamiento crítico dirigido a la consecución del bienestar social (Alonso-Ferreiro y Gewerc, 2016). La evidencia de la carencia en materia de preparación social se agudizó durante la pandemia de COVID-19, donde verdaderamente se observó la dimensión de la brecha digital, mostrándose esta como condición *sine qua non* de la creciente desigualdad estructural, a lo que se añadió la coyuntural, acusada principalmente en la escasez de equipos y conectividad deficiente, pero develando además una capacitación docente deficitaria, además de la exclusión multifactorial del estudiantado vulnerable de la región (Villela Cortés y Contreras Islas, 2021).

El aspecto definitorio es sólo una faceta del problema, otra se manifiesta en el diseño instruccional adecuado donde cabe cuestionarse en qué nivel o niveles formativos resulta deseable que se realice el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias mediáticas necesarias y de intervención social para que el desarrollo de los programas sea óptimo, acorde a las condiciones contextuales imperantes en cada región; una política pública considerada desde lo macrosocial pero con perspectiva local multinivel (académico y gubernamental) es necesaria (Chequeando, 2020). A pesar de que el acceso a la información se encuentra en un proceso de democratización acelerado, la capacidad de procesamiento crítico y las competencias necesarias para el efecto no van al parejo, situación percibida como particularmente agravada en Latinoamérica. Los presupuestos teóricos a establecer son la relevancia de la alfabetización mediática para la formación adecuada de una competencia comunicativa crítica y una incorporación transversal de la misma a la curricula de manera que sea operativa en todos los grados y niveles escolares, luego las políticas

educativas deben contemplar un esfuerzo alfabetizador en medios en aras de la igualdad sociocultural (Ramírez-García y González-Fernández, 2016).

Metodología

Esta propuesta se trata de un artículo teórico que resume diversas visiones sobre las temáticas relacionadas con la educación mediática, donde, por medio de una revisión documental dentro de la óptica teórico-reflexiva, toma como referencia la literatura científica y académica publicada sobre el tema, principalmente aquella relacionada con las visiones al respecto de los últimos cinco años. Aunque analiza la normatividad internacional y las visiones generadas en países de alto desarrollo, la base de su sustento está vinculado a las condiciones locales y al ofrecimiento de posibles soluciones aplicadas a países en desarrollo, tales como los hispanohablantes en América.

Descripción del contexto presente: Una breve panorámica sobre una condición que permanece siempre emergente

Durante la pandemia del COVID-19, la incorporación de tecnologías permitió hasta cierto punto dar continuidad a los procesos educativos, lo que puede interpretarse como un impulso al desarrollo de diversas competencias, entre ellas la comunicativa. La implementación de estrategias educativas mediadas por internet, televisión y otros recursos tecnológicos expuso a docentes y estudiantes a nuevos entornos mediáticos, dicha exposición fue clave para una alfabetización digital funcional. Este contexto exigió la adaptación a nuevas formas de interacción, modificando prácticas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, e influyendo en las maneras de comunicarse, comprender y transmitir información en entornos digitales (Camacho Marín et al., 2020).

Estudios identifican las barreras clave para integrar tecnologías en la educación orientada a competencias de la cuarta revolución industrial en América Latina. Persisten deficiencias en conectividad, calidad de banda ancha y acceso a dispositivos adecuados, con fuertes desigualdades entre zonas urbanas y rurales, niveles socioeconómicos y gestión pública o privada. Los programas digitales han avanzado en la distribución de equipos y contenidos, pero carecen de profundidad pedagógica y organizacional (Gruffat et al., 2021). Además, faltan marcos comunes de competencias digitales docentes y comunidades de práctica. También se subraya la necesidad de políticas públicas sólidas sobre privacidad y tratamiento de datos personales en contextos educativos

Asímismo hay que considerar un alto margen de actividad vinculada a la desinformación como característica contextual en Latinoamérica, donde “la ciudadanía necesita más información y mayor libertad para fortalecer la opinión pública crítica” (Marván-Laborde, 2020, p. 827) así pues, de igual forma la sociedad necesita la alfabetización mediática para crecer como ciudadanía crítica, sobre todo para contrarrestar la manipulación mediática que amenaza la democracia, dado que esta es “una parte crucial en el control de la opinión pública” (van Dijk, 2017, p. 200), a través de un discurso oculto que hay que detectar y descifrar, luego es fundamental revelar los mecanismos lingüísticos de manipulación que de no detenerse terminan por erosionar el debate público.

Como parte de la medición de las actividades mediáticas, por ejemplo, en Europa se ha desarrollado el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) que por medio de la

concentración de indicadores mínimos específicos permite monitorear el desempeño y competitividad digitales de los miembros de la Unión Europea, es decir, mantiene una supervisión constante del progreso en alfabetización mediática en dicha comunidad internacional (Portal de Administración Electrónica, 2025), mientras que América Latina carece de un registro homologado que permita una supervisión regular continua y programada sobre el tópico.

A pesar de que se ha dado impulso por parte de los países de la región para desarrollar la apropiación de las nuevas tecnologías en la sociedad en general, este se ha enfocado en la parte infraestructural, restando importancia al desarrollo de procesos de alfabetización mediática e informacional, siendo mencionada marginalmente en las políticas públicas en materia educativa, dificultando su apropiación crítica por parte de la ciudadanía y la falta de consenso en cuanto a terminología a la que hace referencia a la alfabetización mediática e informacional, donde, las diversas acepciones se enfocan prácticamente a condiciones técnico digitales, minimizando la importancia de los procesos formativos y críticos.

Las carencias socioeconómicas de Latinoamérica, van más allá de la problemática en la conceptualización de la alfabetización mediática e informacional, se basan principalmente en condiciones culturales inequitativas en la población en general, lo cual obstaculiza los esfuerzos de organismos internacionales como la UNESCO en sus propuestas de mejora o en los intentos de la Comisión Europea para promocionar la alfabetización mediática e informacional, principalmente cuando se pretende elevar este concepto a un derecho fundamental. Aunque los esfuerzos sean mundiales, debe tenerse en cuenta que Latinoamérica esta clase de aspectos formativos son poco desarrollados y carentes de puntualidad conceptual y de aplicación sistemática. Lo antedicho y la falta de marcos robustos para medir la alfabetización mediática e informacional en contextos latinoamericanos, donde predominan evaluaciones de competencias digitales urgen propuestas para generar un índice contextual como base para valorar el desarrollo y su potencialidad en los distintos países de la zona, destacando la necesidad de construir sistemas de evaluación adecuados y comparables (Durán Becerra, 2016).

Implicaciones de la educación mediática en ambientes formales y no formales

Establecido ya que se vive en una sociedad sobrecomunicada, y la urgente necesidad que tiene la generalidad de la población de un acceso a las tecnologías de la información a través del uso de diversos dispositivos y de apropiarse de las habilidades y competencias necesarias para un uso eficiente de las mismas y poder integrarse y participar activamente en distintos ambientes vinculados a la convivencia humana usando la comunicación, donde se contemplan no sólo lo educativo y lo laboral, sino lo social, lo cultural y lo tocante a distintas clases de esparcimiento. Es en este tenor que se presentan a continuación datos sobre la competencia mediática, ya sea, en ambientes educativos formales o informales, describiéndolos y explorando sus áreas de oportunidad.

Según el estudio realizado por el World Internet Project (WIP-México, 2013), titulado *Estudio 2013 de hábitos y percepciones sobre Internet y diversas tecnologías asociadas*, realizado en México, considerando a todos los niveles socioeconómicos del país, exceptuando a la clase marginada (7%), existían en México 59.2 millones de usuarios de internet, ocupando el 11º lugar entre los países con mayor número de usuarios de internet alrededor del mundo (Islas, 2012, 2015; Trejo-Quintana y Espinoza, 2022).

Desde la perspectiva nacional, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el INEGI (2017), en su estudio de *Encuesta en hogares sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información* (ENDUTIH), en el 2015 había 62.4 millones de mexicanos consumidores de internet, sin embargo, en el año 2016, este número se incrementó a 65.5 millones, para posteriormente en 2017 aumentar a 71.3 millones de usuarios en México utilizando la web. De forma similar, la clientela de teléfonos inteligentes aumentó de 50.6 a 60.6 millones entre 2015 y 2016; mientras que el número de personas accediendo desde computadoras disminuyó un 4.3 % en este mismo período. Dentro de las principales actividades realizadas por los mexicanos en la web, se encuentran las comunicacionales (88.9%), búsqueda de información en contenidos audiovisuales mayormente (81.9%) y entretenimiento (80.1%).

Además de las actividades reseñadas, los dispositivos móviles con acceso a internet facilitan el aprendizaje, de manera formal e informal, convirtiéndose en una poderosa herramienta pedagógica, con un considerable potencial investigativo, y permitiendo al usuario una administración del tiempo para abordar contenidos de calidad, ya sea en tiempo real o asincrónicamente, cosa que anteriormente sólo se podía hacer a través de un tutor personal. Actualmente una dinámica educativa de este tipo se adapta a las necesidades individuales de tiempo, espacio, forma, y avance personal de cada alumno (Peters, 2007).

Por otra parte, el *Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos 2024*, realizado por IAB México (2024), confirma una tendencia incremental: el 70.8% de los mexicanos tiene conexión a internet mientras que en el 2019 era de un 67%, además se estima que 80 millones de usuarios navegan en internet en 2020, mientras que en 2019 eran 75.8 millones, lo cual muestra que la penetración del internet en México ha crecido considerablemente. Un 93% de los mexicanos cuenta con un smartphone, mientras que en 2019 era apenas un 90% de la población la que tenía acceso a ellos; de esta población con smartphone, un 92% se conecta actualmente a la red a través de ellos. El 90% de los usuarios utiliza aplicaciones de redes sociales, mientras el 84% correo electrónico y un 76% buscadores, porcentajes que también crecieron en comparación con el año 2019, con 84%, 78% y 69% respectivamente.

La sociedad de la información, manifiesta a través de las TI, se sustenta en cuatro pilares básicos: telefonía fija, telefonía móvil, banda ancha fija y banda ancha móvil, como lo consigna el informe *Measuring the Information Society Report* (International Telecommunication Union [ITU], 2016) reflejando un crecimiento en la conectividad mundial, prueba de que el acceso a internet en los hogares y través de dispositivos móviles se está democratizando y ampliando sus alcances. Sin embargo, el acceso a internet y a la información, no garantiza *per se* una educación mediática acorde a dicha expansión, incluso la falta de capacidad de proceso y discernimiento puede llegar a extremos de *infoxicación*, “encontrarse siempre en un estado de sobrecarga de información” (Cornella, 2013, p. 1) sin recursos intelectuales para su gestión, luego, lo conducente es una concientización de las autoridades sobre la necesidad, y voluntad política para desarrollar políticas públicas encaminadas a dotar de las competencias mediáticas y digitales para que el ciudadano se desenvuelva en los contextos virtuales referidos, para su provecho y el de la sociedad (Loterio-Echeverría et al., 2019).

La importancia social y educativa de la capacitación mediática queda patentizada ante el objetivo prioritario del desarrollo de pensamiento crítico del individuo, al tiempo que se le enseña a ‘recuperar’ información útil ante un universo de datos en principio innecesarios (González Ortiz et al., 2013). Posibilitar que el individuo sea capaz de realizar

juicios carentes de sesgo a partir de información consultada y verificada, obtenida más allá de la primera impresión o de las fuentes de información superficiales, habituándolo a la realización de varias consultas en un marco de objetividad, reconociendo los datos falsos de los veraces, y distinguiendo la desinformación o manipulación por los medios de comunicación, que muchas veces, de forma intencional o por sus propias limitaciones, solo muestran lo que es “conveniente”, y que son inevitablemente parciales, debido a su carga ideológica y axiológica, o que siguen una línea editorial que las audiencias inexpertas no suelen percibir.

Vale la pena reflexionar que además de los pendientes en cuanto a poner a disposición del ciudadano la educación mediática, esta debe generar de inicio un proceso de apropiación social del conocimiento mediático necesario para los fines ya expresados, también es necesario un acompañamiento ético, tanto en lo que se busca como en cuanto a lo que se emite, dado que prácticamente las personas al integrarse a los ámbitos virtuales se convierten en mayor o menor grado en *prosumidores* (Toffler, 1980; Lastra, 2016; González-Reyes, 2021), esto es, alguien que produce y consume información de la web, mayormente de manera asimétrica.

En el surgimiento de las nuevas tecnologías, como los dispositivos digitales e internet, el ámbito educativo se enfocó en la incorporación y adaptación de los mismos para enseñar, se les convirtió en herramientas didácticas con propósitos como la búsqueda de información o la realización de trabajos principalmente, sin embargo, se omitieron aspectos complejos que requieren atención. No se profundizó lo suficiente en cuanto a un marco ético idóneo o deontológicamente adaptado que contemplase el uso y alcance de las tecnologías y los dispositivos en comento, así como tampoco, en la forma de ser críticos y objetivos respecto a la información que a través de ellos podemos encontrar.

Es innegable la contribución de los medios en su defensa de la libertad de expresión al progreso de la democracia como sistema político social, pero también los medios de comunicación han tenido a lo largo del tiempo una influencia decisiva en la construcción de la realidad social y cultural (Marván Laborde, 2020), incluyendo desde luego los mensajes permeados por intereses políticos o económicos, y también han tenido responsabilidad en lo que se denomina como el aumento de la manipulación y fabricación de la información y su propagación por los medios (van Dijk, 2006), esto es indicativo de la necesidad de que el ciudadano común que conforma las audiencias desarrolle un pensamiento crítico y cobre conciencia del peso, calidad y alcance de la información que recibe y se desempeñe aceptablemente en los procesos informacionales en los que se ve involucrado.

La competencia comunicativa, base de todo orden de competencias

El desarrollo intelectual del ser humano se compone de los aprendizajes y las experiencias que este ha vivido a lo largo de su historia, del conjunto de situaciones que se han experimentado tanto de manera individual como en conjunto con la sociedad. El lenguaje y la comunicación son una parte fundamental del desarrollo del individuo, ya que es donde se plasman y se conservan las experiencias. La comunicación se concibe como algo que va más allá de un intercambio de códigos verbales lingüísticos, pues comparte su valor en la construcción de sentido combinando, claro, los códigos verbales con otros no verbales, pero también con intercambios basados en elementos icónicos y multimedia, los cuales en

conjunto generan el nuevo tipo de comunicación propia del siglo actual sustentada en dispositivos tecnológicos con una amplia diversidad de funciones.

La alfabetización mediática, definida como “la capacidad de acceder, comprender y crear comunicaciones en una variedad de contextos” (Ofcom, 2004, p. 2). En cambio, la competencia comunicativa es la capacidad integral de transmitir y comprender mensajes de forma efectiva a través de distintos medios. Incluye el uso adecuado del lenguaje, la creatividad, la interpretación de códigos y el manejo de habilidades como la observación, la empatía, la escucha activa y la expresión oral. Su objetivo es facilitar el entendimiento mutuo en contextos sociales y cognitivos. También se conoce como competencia sociolingüística, discursiva o estratégica, y es abordada por disciplinas como la psicología, la pedagogía, la lingüística y la sociología (Pride, 1972).

A través del desarrollo de la competencia comunicativa individual, se potencian también, además de las destrezas lingüística y textual, las habilidades de diálogo, discusión y argumentación, así como el desarrollo del sentido investigador del individuo, a través de la búsqueda, localización, análisis y conversión de la información en conocimiento (Prado Aragonés, 2001). Una sociedad crítica y responsable precisa de ciudadanos que no solo construyan su realidad social estando en contacto con los medios de comunicación, sino que sean capaces de comprender el tratamiento que estos dan a la información y evaluar lo que en ella se dice con una actitud de compromiso y responsabilidad, para lo cual es imprescindible desarrollar la competencia mediática desde el contexto escolar (Castro et al., 2016), de este modo los ciudadanos serán capaces de leer, producir y difundir mensajes críticos y reflexivos, proceso en el cual dejan de ser solo consumidores para convertirse en *prosumidores*, esto es, generadores de contenidos en distintos grados cualitativos y cuantitativos.

Los medios de comunicación y la tecnología cada día cobran mayor fuerza como agentes socioeducativos importantes y tienen una gran influencia en la sociedad actual, por lo cual se le ha calificado como sociedad mediatizada. Es por ello que se considera importante desarrollar la capacidad de analizar la información que obtenemos, de distinguir los fines con los que esta ha sido estructurada, de desarrollarnos como ciudadanos informados capaces de tomar decisiones con base a las distintas fuentes de información y medios de comunicación (Wilson et al., 2011). La educación mediática es un tema de gran importancia social y educativa, pues tiene como fin que el individuo desarrolle un pensamiento crítico y a su vez adquiera la capacidad de ‘recuperar la información correcta’ entre tanta saturación de información banal y reiterativa de la que se nos provee hoy en día en los medios de comunicación; se refiere a tener la capacidad de utilizar los medios de una manera crítica y con el objetivo de aprender de ellos, de utilizarlos también con propósitos culturales y educativos, de obtener los valores y aptitudes necesarios para la interacción útil y adecuada con los medios, la habilidad para entender sus funciones, evaluar cómo se desempeñan en la construcción de los mensajes y analizarlos desde distintos ángulos y enfoques.

Investigadores de diversos orígenes, cuya experticia en la formación docente en educación en medios ha sido compilada conformando un estado de la cuestión (Álvarez-Arregui et al., 2011), coinciden en la necesidad de cubrir un conjunto de requerimientos formativos específicos de profesores y estudiantes en los ámbitos de la educación mediática, donde reconocen que el docente es una pieza clave tanto para la introducción al análisis de medios como para la puesta en práctica de este tipo de educación (Ávila-Meléndez y Cortés-Montalvo, 2017). Algunos organismos internacionales han ido más allá de emitir

sugerencias y recomendaciones en sus distintas declaraciones y propone un *Curriculum para Profesores en Alfabetización Mediática e Informacional* (AMI) (UNESCO, 2013). Por ejemplo, el documento citado por una parte propone cambios disciplinares en un curriculum adaptado, al tiempo que por otro lado establece un marco de competencias específicas comprendiendo módulos básicos y operacionales para su implementación.

El Curriculum AMI y el Marco de Competencias de la UNESCO combinan la alfabetización mediática e informacional, sus características y propósitos claves enfocándose en habilitar la capacidad de localizar la información, evaluarla, organizarla y como hacer uso ético de ella, comunicarla y utilizar las nuevas tecnologías para procesarla, además de desarrollar la habilidad para entender a los medios, evaluar las funciones de éstos y poder expresarse a través de ellos de manera democrática y libre, además de posibilitar la generación de contenidos para los medios. Como beneficios ulteriores de la implementación del Curriculum AMI, se encuentran la capacitación de los profesores, cuyos aprendizajes son susceptibles de ser transferidos a sus estudiantes, lo que trae como consecuencia una sociedad alfabetizada en medios, generando sistemas de información libres e independientes; además, por medio del diálogo intercultural y entendimiento mutuo de los individuos, desarrollando capacidades de evaluación crítica, derechos y responsabilidades hacia los medios de comunicación e información, generando las bases para una sociedad más justa y democrática.

Lo anterior se logra debido a que la convergencia entre la UNESCO, con el Curriculum AMI y el curriculum para profesores inciden en:

- a) Los medios de información en general deben ser conocidos y entendidos como una forma de acercamiento y participación social.
- b) Los textos mediáticos y las fuentes de información deben ser evaluados.
- c) La producción y uso de los medios y la información deben contar con la participación de los profesores.

De acuerdo a las evidencias teóricas recolectadas, se infiere que en Latinoamérica hay una carencia de cultura pedagógica fundada en la educación mediática, incluso resulta difícil encontrar alguna asignatura dedicada exclusivamente a la educación en medios (Lotero-Echeverría et al., 2019). Por otra parte, tener estudios universitarios no garantiza ser competente en los temas referidos. Aunque algunos esfuerzos incipientes con alcances limitados se están realizando en los entornos universitarios, en lo que respecta a la formación y actualización docente a través de la sistematización de experiencias, donde en conjunto analizan sus actividades y conocimientos, sobre todo en aquellas áreas que consideran necesitan mejorar para actualizarse y de esta manera ejercer de mejor manera su práctica educativa (Ávila-Meléndez y Cortés-Montalvo, 2017).

Dificultades metodológicas y culturales: Principal obstáculo para un proceso formativo eficaz

Desde la visión de los organismos internacionales, en el marco de la Agenda de París se recomendó enfáticamente la formación inicial docente en lo tocante a las alfabetizaciones citadas, donde se incluyeron aspectos técnicos y se intentó colegiar la dimensión conceptual (UNESCO, 2007), sin embargo, ello ha quedado en una mera intención de propósito; simplificando la cuestión se puede aducir que al no haber consenso en la mera definición de la disciplina o del conjunto de las mismas, de cómo referirse a este corpus, y por lo tanto de

desarrollar un programa formativo para los docentes que las cubra, esto incide directamente en un déficit educativo presumiblemente de proporciones dignas de análisis (Mateus et al., 2020).

Al referirse a ámbitos universitarios, se alude no sólo a las instituciones de educación superior que realizan mediciones con metodologías comparables sobre el desarrollo de la alfabetización informacional, digital o mediática, mismas que serían las encargadas de desarrollar de igual forma la malla curricular adecuada y presentarían puntos de vista representativos de sus regiones particulares, sino también los investigadores pertenecientes a ellas, que también realizan investigaciones por fuera de las mismas y en colaboración con otros, incluso de manera internacional, lo cual se ve materializado en reportes y estudios presentados en coloquios, direcciones de tesis, artículos y libros, entre otros.

Las propuestas estratégicas multinivel proponen una actualización colectiva, donde, si bien el proceso formativo de alfabetización mediática, informacional o digital no está específicamente indicado para ser impartido o enseñado en un nivel escolar predeterminado puede decirse que las autoridades educativas tienen gran parte de la vida escolar del individuo como margen para su impartición, ya sea gradual o en momentos considerados idóneos, esto hasta llegar al nivel universitario, el cuál debe ser un punto límite para el aseguramiento de su competencia en su desenvolvimiento e interacción con medios digitales.

El proceso formativo debe ser *el objetivo prioritario* de los sistemas de educación pública, dotar al ciudadano de la capacidad amplia de realizar búsquedas y recepción de información, su distribución y la comunicación y expresión de las ideas derivadas de dichos procesos, lo que redundará en una mayor libertad de expresión y un incremento de la participación ciudadana, equivaliendo esto a una mayor democratización de la vida pública (Carballar, 2024).

Consensos y contradicciones en la conceptualización de la alfabetización mediática

La revisión de estudios relacionados con la alfabetización mediática revela una serie de consensos fundamentales, aunque también evidencia tensiones conceptuales que deben abordarse críticamente. En primer lugar, existe un acuerdo generalizado respecto a la necesidad de una transversalidad de la alfabetización mediática en todos los niveles educativos y disciplinas cuya meta debe ser la formación de una ciudadanía crítica y reflexiva (Muñoz et al., 2023; Gil y Marzal-Felici, 2023). Sin embargo, con antelación, algunos estudios proponen una integración focalizada en áreas específicas como lengua o ciencias sociales, lo cual introduce una primera excepción dentro de este consenso (Ibarra-Rius y Ballester-Roca, 2016).

Otro punto de coincidencia gira en torno a la importancia de la formación docente. La mayoría de los trabajos identifican la falta de capacitación del profesorado como el principal obstáculo para la implementación efectiva de la alfabetización mediática (Gutiérrez-Martín et al., 2022; Faure-Carvallo et al., 2024). En este sentido, se observa que el personal docente en general, no ha recibido formación específica en esta materia, lo que compromete su potencial transformador (Garro-Rojas, 2020), especialmente considerando que existe una marcada brecha generacional entre estudiantes y sus profesores.

Asimismo, se observa un consenso sobre el enfoque que debe adoptar la alfabetización mediática: más crítico que técnico. La tendencia dominante propone superar el uso meramente instrumental de las modernas tecnologías para fomentar el análisis crítico de los mensajes mediáticos (Aguaded-Gómez y Pérez-Rodríguez, 2012; Caldeiro-Pedreira, 2012). No obstante, este enfoque encuentra limitaciones en contextos con insuficiencia en infraestructura tecnológica, como ocurre en países en vías de desarrollo, donde se prioriza el acceso técnico como paso previo al análisis crítico (Mateus et al., 2020).

Pese a estos acuerdos, emergen contradicciones significativas. Una de ellas es la discusión sobre la edad óptima para iniciar la alfabetización mediática e informacional. Algunos autores, como Ibarra-Rius y Ballester Roca (2016) y García-Ruiz et al. (2020), defienden su incorporación desde la educación infantil y primaria, argumentando que es clave para el desarrollo temprano del pensamiento crítico. En cambio, otras investigaciones sugieren que su implementación debe centrarse en la secundaria y la educación superior, donde existe una mayor madurez cognitiva para abordar temáticas complejas como la desinformación (Romero-Martín et al., 2017; Xiuwen y Bakar Razali, 2021).

La falta de unificación terminológica representa también un hándicap, al observarse una gran variedad de conceptos empleados —como alfabetización mediática e informacional, competencia comunicativa mediática y competencia digital (DigComp)— lo que genera confusión. En particular, se tiende a equiparar erróneamente la competencia digital, centrada en habilidades técnicas, con la alfabetización mediática e informacional, que incluye componentes éticos y críticos (Aller Carrera, 2018; Gutiérrez-Martín, 2022).

También se identifican disparidades en las estrategias pedagógicas utilizadas. Mientras que algunas experiencias promueven enfoques high-tech mediante el uso de herramientas como TikTok o booktrailers (Xiuwen y Bakar Razali, 2021), otras valoran metodologías *low-tech* basadas en medios tradicionales como la radio o la narrativa oral (Leiva-Bazán et al., 2022; Hurtado-Vargas et al., 2024). Esta divergencia refleja una brecha implícita en el acceso a recursos tecnológicos, especialmente en zonas rurales o de bajos recursos (Garro-Rojas, 2020).

A nivel regional, los estudios permiten identificar fortalezas y debilidades particulares. En Europa, existe una institucionalización sólida de la alfabetización mediática e informacional, reflejada en marcos como el DigComp, aunque persiste un enfoque urbano y una brecha formativa del profesorado. En Latinoamérica, se observa una riqueza en iniciativas innovadoras de base local, como el uso de la radio comunitaria, aunque se evidencia una ausencia de políticas públicas sistémicas. En Asia, destaca la alta adopción tecnológica, aunque con un énfasis limitado en el enfoque crítico, salvo algunas excepciones como Corea.

A partir de estos hallazgos, se sugieren varias recomendaciones para futuras investigaciones. Primero, urge la armonización terminológica mediante la creación de un glosario iberoamericano que integre conceptos como alfabetización mediática e informacional. Segundo, es clave contextualizar la implementación de la alfabetización mediática e informacional: en países desarrollados, se debería avanzar hacia temáticas éticas y el análisis de algoritmos, mientras que en países en desarrollo se debe priorizar el acceso a tecnologías básicas y la formación docente. Por último, se propone la realización de más estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto real de la alfabetización mediática e informacional en la participación ciudadana y la construcción de pensamiento crítico.

Como consideraciones generales de este apartado, se vuelve pertinente indicar que, aunque existe un consenso amplio sobre la urgencia de integrar la alfabetización mediática e informacional en los sistemas educativos, persisten divergencias importantes sobre su definición (¿competencia, alfabetización o ambas?), el momento idóneo para su introducción (¿infantil o secundaria?) y los recursos pedagógicos más adecuados (¿TIC o medios tradicionales?). La solución parece residir en modelos flexibles, sensibles a las realidades locales y sostenidos por un núcleo común: formar ciudadanos críticos, no solamente usuarios técnicos.

Conclusiones

La educación mediática debe caracterizarse por proporcionar elementos de formación para interpretar las complejas interrelaciones reproducidas por los medios de comunicación convencionales, provocadas por las innovaciones que las modalidades en medios digitales generan, así como, las formas de influencia que esta clase de fenómenos producen en la convergencia cultural. El problema es que todas las visiones están centradas en el uso de las tecnologías de información y comunicación vistas de forma unilateral, no obstante, resulta necesario considerar la generación de programas de educación mediática, los cuales promuevan la formación en estas temáticas, incluyéndose para ello todas las dimensiones posibles para su análisis.

En esta línea, la investigación documental que aquí se reporta, se basa en las siguientes dimensiones: (1) el uso adecuado del lenguaje; (2) presencia de la tecnología en diversas actividades que se desarrollan; (3) la propiciación adecuada de procesos de interacción; (4) la aceptación, aplicación y defensa de ideologías y valores; (5) la apreciación estética; y (6) la capacidad de desarrollar procesos de generación y difusión de contenidos válidos.

Estos autores señalan que los individuos deben ser eficientes y eficaces profesionalmente y que es necesario el desarrollo de una competencia integral que vaya más allá de conocimientos, habilidades y actitudes y la cual debe contribuir a su desarrollo autónomo, personal, social y cultural, por lo que ha de configurar la competencia mediática como el dominio de conocimientos, destrezas y actitudes vinculadas con las seis dimensiones previamente presentadas, las cuales están relacionadas con los medios. Cada una de ellas, aunque operen inevitablemente interrelacionadas, son de máxima importancia para su entendimiento y para su praxis.

Un enfoque integral que aborde las desigualdades en cuanto al diseño de política pública educativa en Latinoamérica es necesario, que en sus mismos procesos aprenda, desaprenda y corrija, y proveche las oportunidades de mejora, y uno de los obstáculos para su conformación es la alta heterogeneidad en su desarrollo digital, donde destacan sus avances por sus programas integrales Uruguay y Costa Rica, mientras que en la región el resto enfrenta el reto de cerrar brechas y avanzar hacia modelos híbridos de educación, en un proceso aún incipiente en comparación con el contexto internacional.

Considerando los crecientes desafíos en torno a la educación mediática y la necesidad urgente de preparar ciudadanos digitales críticos y responsables, se propone el diseño e implementación de una política pública que fomente la cooperación internacional en el ámbito educativo-comunicacional, tomando como modelo experiencias como las promovidas por la Red AlfaMed (Rojas-Estrada et al., 2023), cuyo enfoque contribuiría no

sólo a enriquecer la comprensión global de los retos mediáticos actuales, sino también a potenciar el impacto educativo de las políticas nacionales, al articularse con una visión regional e internacional de largo plazo. Esta política debe incluir los siguientes componentes clave:

- a) Alianzas internacionales institucionalizadas entre ministerios de educación, universidades y redes académicas para compartir investigaciones, buenas prácticas y recursos formativos sobre alfabetización mediática y digital.
- b) Programas de formación docente centrados en competencias mediáticas y digitales, con participación activa de expertos internacionales y el uso de plataformas colaborativas.
- c) Iniciativas multilaterales de investigación-acción, que integren actores de diversos países para analizar fenómenos mediáticos contemporáneos e impulsar respuestas educativas contextualizadas.
- d) Espacios de co-creación para el desarrollo de currículos y materiales educativos interculturales, que promuevan el pensamiento crítico, la ética digital y la participación ciudadana informada.
- e) Fortalecimiento de la ciudadanía digital, mediante campañas públicas, recursos accesibles y actividades en línea que empoderen a estudiantes, docentes y familias frente a los retos del entorno digital.

Respecto a la educación mediática e informacional, esta no debe entenderse únicamente como una herramienta para el uso crítico de medios y tecnologías, sino como un componente estructural de la competencia comunicativa en el siglo XXI. En un entorno saturado de información, mensajes persuasivos y discursos digitales, las capacidades ya citadas de dominio y desempeño virtual, utilizadas de manera crítica y ética constituyen una extensión natural y urgente de las habilidades comunicativas tradicionales. Así, integrar la alfabetización mediática e informacional en los currículos escolares y en las políticas educativas no solo responde a las demandas tecnológicas actuales, sino que fortalece el desarrollo integral de las personas como ciudadanos capaces de participar activamente en contextos democráticos y culturales complejos.

La falta de reconocimiento institucional y de integración sistemática de la alfabetización mediática e informacional en los sistemas educativos latinoamericanos limita, en consecuencia, el desarrollo pleno de la competencia comunicativa de sus estudiantes. Sin una educación que vincule el análisis crítico de los medios, la gestión de la información y la producción de contenidos con finalidades expresivas, sociales y ciudadanas, los sistemas formativos dejan de atender una dimensión esencial de la alfabetización contemporánea. Fortalecer la alfabetización mediática e informacional no es sólo una tarea tecnológica o curricular, es una apuesta por empoderar a la ciudadanía desde la base comunicativa, entendiendo que comunicar bien en la era digital implica también saber cuestionar, contextualizar y construir sentido en un entorno mediado por múltiples lenguajes y plataformas.

Referencias

- Aguaded-Gómez, I., & Pérez-Rodríguez, M. A. (2012). Estrategias para la alfabetización mediática: competencias audiovisuales y ciudadanía en Andalucía. *New Approaches in Educational Research*, 1, 25-30. <https://doi.org/10.7821/naer.1.1.22-26>
- Aller Carrera, T. (2018). El desarrollo de la competencia comunicativa mediática a través de prácticas y recursos digitales. *Revista Electrónica del Lenguaje*, 5, 1-10.

- <https://www.revistaelectronicalenguaje.com/wp-content/uploads/2018/12/2018-vol5-04.pdf>
- Alonso-Ferreiro, A., & Gewerc, A. (2016). Alfabetización mediática en la escuela primaria: Estudio de caso en Galicia. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 407-421. <https://doi.org/10.5209/RCED.52698>
- Álvarez-Arregui, E., Rodríguez-Martín, A., San Fabián Maroto, J. L., & Álvarez Fernández, M.ª V. (2011). Una nueva encrucijada para las Políticas Públicas en Educación Superior. La universidad como inversión o la universidad como inversora. In XXV *Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação*. Sao Paulo-Brasil: FEAE.
- Anghel, Ș. I., & Stan, F. A. (2024). Social Media and Online Shopping: Exploring Interactions and Implications in the Digital Environment. *Proceedings of the 7th International Conference on Economics and Social Sciences* (pp. 985-993). <https://doi.org/10.24818/ICESS/2024/085>
- Avello Martínez, R., López Fernández, R., Cañedo Iglesias, M., Álvarez Acosta, H., Granados Romero, J. F., & Obando Freire, F. M. (2013). Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *MediSur*, 11(4), 450-457. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2467>
- Ávila-Meléndez, L., & Cortés-Montalvo, J. (2017). La sistematización de experiencias educativas. Una experiencia con docentes universitarios. *European Scientific Journal*, 13(4), 137-153. <https://doi.org/10.19044/esj.2017.v13n4p137>
- Caldeiro-Pedreira, M. C. (2012). La educación ante las nuevas miradas: competencia comunicativa y actitud crítica de la ciudadanía mediática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 59(4), 1-11. <https://doi.org/10.35362/rie5941364>
- Camacho Marín, R., Rivas Vallejo, C., Gaspar Castro, M., & Quiñonez Mendoza, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 460-471. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28064146030>
- Carballar, C. (2024). *La alfabetización informacional, más allá de solo enseñar a buscar información*. Cátedra UNESCO AMIDI. <https://www.amidi.org/alfabetizacion-informacional/>
- Castro, A., Renés, P., & Phillippi, A. (2016). La educación mediática en el currículum escolar. *Journal of media literacy*, 15(2), 18-27. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.5629>
- Chequeando (2020). *Alfabetización mediática e informacional: Lecciones de intervenciones en el mundo*. Luminare. <https://tinyurl.com/mrkvbxb7j>
- Cornella, A. (2013). *Infoxicación*. Alfons Cornella Semper Progredi. <https://alfonscornella.com/2013/10/02/infoxicacion>
- Corona-Rodríguez, J. M. (2021). The importance of Media Information Literacy in the context of a pandemic: an update proposal and new questions. *Diálogos sobre Educación*, 12(22), 1-11. <https://doi.org/10.32870/dse.voi22.979>
- Cuesta, U., & Gaspar, S. (2013). Análisis motivacional del uso del smartphone entre los jóvenes. Una investigación cualitativa. *Historia y Comunicación Social*, 18, 435-447. http://dx.doi.org/10.5209/rev_HICS_2013.v18.44252
- Dávila-Navarro, M. C., Chávez-Nava, R., Gutiérrez-Rodríguez, A., & Rivera-Iribarren, M. (2023). Educational agents and sensitive and receptive interactions for learning in early childhood in vulnerable contexts. *Journal Basic Education*, 8(18), 10-16. <https://doi.org/10.35429/JBE.2023.18.7.10.16>

- Dezuanni, M., & Osman, K. (2024). *IFLA Trend Report 2024: Literature Review (Initial Edition)*. International Federation of Library Associations and Institutions. <https://tinyurl.com/4tjkzhbn>
- Durán Becerra, T. (2016). *AMI en Latinoamérica Aproximación, análisis y propuesta de medición sobre el contexto de la Alfabetización Mediática e Informacional en América Latina* [Tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona]. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/399344#page=1>
- Faure-Carvalho, A., Sabido-Codina, J., Villanueva-Baselga, y S., Marquès, A. (2024). Educación mediática e informacional en la formación universitaria del profesorado: una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 13(2), 77-88. <https://doi.org/10.54988/cv.2024.2.1375>
- Gabelas Barroso, J. (2009). Pantallas y jóvenes en el ágora del nuevo milenio. *Revista Cubana de ACIMED*, 22(1), 79-90. <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v22n1/aci07111.pdf>
- García, V., Aquino, S., & Ramírez, N. (2016). Programa de alfabetización digital en México: Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, 23, 20-44. <https://www.redalyc.org/pdf/2831/283146484003.pdf>
- García-Ruiz, R., Pinto da Mota, M., Arenas-Fernández, A., & Ugalde, C. (2020). Alfabetización mediática en educación primaria. Perspectiva internacional del nivel de competencia mediática. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educacion*, 58, 217-236. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74535>
- Garro-Rojas, L. (2020). Alfabetización mediática en América Latina. Revisión de literatura: temas y experiencias. *Revista Educación*, 44(1), 1-22. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37708>
- Gil, I., & Marzal Felici, J. (2023). ¿Cómo impulsar la educomunicación y la alfabetización mediática desde el sistema educativo en España? Diagnóstico, problemática y propuestas por los expertos. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 14(2), 207-226. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.24011>
- González Ortiz, J. J., Sánchez Marín, F. J., Castejón, M. A., & Noguera, J. M. (Coord.) (2013). Metodologías activas en la universidad. *I Jornadas de Buenas Prácticas Docentes Metodologías Activas en la Universidad*. Universidad Católica de Murcia. <https://tinyurl.com/59v4sj89>
- González-Reyes, R. (2021). Las otras caras del prosumidor: una revisión a los conceptos fundacionales de pro-am (amateur profesional) y maker. *Comunicación y Sociedad*, 18, e8072. <https://doi.org/10.32870/cys.v2021.8072>
- Gruffat, C., Barafani, M., Ros Rooney, D., & Cabello, S. (2021). *Hacia una agenda integral de la adopción de tecnologías para el aprendizaje 4.0 en América Latina*. CAF, C4IR.CO, INTEL. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1800>
- Gutiérrez Martín, A., Pinedo-González, R., y Gil-Puente, C. (2022). Competencias TIC y mediáticas del profesorado.: Convergencia hacia un modelo integrado AMI- TIC. Comunicar: *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 30(70), 21-33. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>
- Hurtado-Vargas, Y., Peña Morales, B., González Contreras, A., la Rosa-Feijoó, Ó. C., & Coico, R. A. (2024). Programa radial “La voz de los niños”, una herramienta para el desarrollo de la competencia comunicativa. *Revista Punto Cero*, 29(48), 26-40. <https://doi.org/10.35319/puntocero.202448228>
- IAB México (2024). *Estudios de tendencias 2024*. <https://www.iabmexico.com/estudios/estudio-de-tendencias-2024/>
- Ibarra-Rius, N., & Ballester Roca, J. (2016). Book tráiler en Educación Infantil y Primaria: adquisición y desarrollo de la competencia comunicativa, digital y literaria a través

- de narrativas digitales. *Digital Education Review*, (30), 76-93. <https://raco.cat/index.php/DER/article/view/317373>
- INEGI (2017). *Encuesta en hogares sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información* (ENDUTIH). INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2022/>
- International Telecommunications Union (2016). *Measuring the Information Society report*. IJU. https://www.itu.int/en/ITU/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR_2016-w4.pdf
- Islas, O. (2012). Los estudios de hábitos y percepciones de los mexicanos sobre internet y diversas tecnologías asociadas: World Internet Project México en el período 2009-2011. *ComHumanitas*, 3(3), 153-162. <https://tinyurl.com/5k52dckc>
- Islas, O. (2015). Cifras sobre jóvenes y redes sociales en México. *Entretextos*, 7(19), 1-16. <https://doi.org/10.59057/iberoleon.20075316.201519484>
- Lastra, A. (2016). El poder del prosumidor. Identificación de sus necesidades y repercusión en la producción audiovisual transmedia, *Icono*, 14, 71-94. <https://doi.org/10.7195/ri14.v14i1.902>
- Lee, A. Y. L., & So, C. Y. K. (2014). Alfabetización mediática y alfabetización informacional: similitudes y diferencias. *Comunicar: Revista Científica de Educomunicación*, 21(42), 137-146. <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-13>
- Leiva-Bazán, Z. D., Cárdenas-Saavedra, A., Duran-Llano, K. L., & Ortega-Cabrejos, M. Y. (2022). Medio de comunicación radial y competencias comunicativas en estudiantes del Perú. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 287(5), 390-401 <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8471699.pdf>
- Lotero-Echeverría, G., Romero-Rodriguez, L., & Pérez-Rodriguez, A. (2019). Tendencias de las publicaciones especializadas en el campo de la educomunicación y alfabetización mediática en Latinoamérica. *Revista Interface*, 23, e18019 <https://doi.org/10.1590/Interface.180193>
- Marván-Laborde, N. (2020). Tensión democrática entre la libertad de expresión y la equidad. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(4), 807-833. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rms/v82n4/2594-0651-rms-82-04-807.pdf>
- Mateus, J., Andrada-Sola, P., & Quiroz, M. (2020). La formación docente en educación mediática en Latinoamérica. En I. Aguaded y A. Vizcaíno-Verdú (Eds.), *Redes sociales y ciudadanía: Hacia un mundo ciberconectado y empoderado* (pp. 445-452). Grupo Comunicar Ediciones. <https://doi.org/10.3916/Alfamed2020>
- Motorga, M. E. (2023). Digital transformation in adult education: empowering global understanding and sustainable Development. *Journal of Educational Sciences*, 24(48), 1-18. <https://doi.org/10.35923/JES.2023.2.04>
- Muñoz Muñoz, M., Olvera Castillo, N. L., y Moncada León, V. (2023). *Alternativas desde la competencia comunicativa: Educación, violencia y pandemia*. Taberna Librería Editores. <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/handle/20500.11845/3853>
- Ofcom (2004). Ofcom's strategy and priorities for the promotion of media literacy: A statement. Office of Communications (Ofcom). <https://tinyurl.com/y5rrcsju>
- Peters, K. (2007). M-Learning: Positioning educators for a mobile, connected future. *International Journal of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 1-17. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v8i2.350>
- Portal de Administración Electrónica (20 de mayo de 2025). *Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI)*. <https://tinyurl.com/2976dra3>

- Prado Aragonés, J. (2001). La competencia comunicativa en el entorno tecnológico: Desafío para la enseñanza. *Comunicar*, 17, 21-30. <https://www.redalyc.org/pdf/158/15801704.pdf>
- Price, R. (2024). *Examining Internationalization in a Canadian Post-Secondary Institution: Chinese International Students' Perceptions of a Pathway Program* [Tesis Doctor of Philosophy, University of Toronto]. <https://tinyurl.com/bdjvunu2>
- Pride, J. B. (1972). *Sociolinguistics: Selected readings*. Harmondsworth, Penguin. https://archive.org/details/sociolinguistics0000ounse_noz7/page/n5/mode/2up
- Ramírez-García, A., & González-Fernández, N. (2016). Competencia mediática del profesorado y del alumnado de educación obligatoria en España. *Comunicar*, 49, 49-58. <https://doi.org/10.3916/C49-2016-05>
- Rojas-Estrada, E. G., Aguaded, I., Renés-Arellano, P., & Borges, G. (2024). Red Internacional Alfamed como Propuesta EuroAmericana de Educación y Comunicación. *Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade*, 33(73), 53-73. <http://dx.doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2023.v33.n73.p53-73>
- Romero-Martín, R., Castejón-Oliva, F. J., López-Pastor, V. M., & Fraile-Aranda, A. (2017). Evaluación formativa, competencias comunicativas y TIC en la formación del profesorado. *Comunicar*, 25(52). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C52-2017-07>
- Toffler, A. (1980). *The third wave*. William Morrow.
- Trejo-Quintana, J., & Espinoza, R. (2022). Alfabetización mediática y digital en México: Un análisis bibliométrico 2000-2021. *Voces de la Educación*, 14(Número especial), 52-82. <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/546>
- Ullrich, S. y Messerschmidt, R. (2024) Critical AI literacy for the Common good. *Weizenbaum Journal of the Digital Society*, 4(1), 1-29. <https://doi.org/10.34669/wi.wjds/4.1.5>
- UNESCO (2007). *Paris Agenda or 12 Recommendations for Media Education*. UNESCO. <https://bit.ly/3cWulZF>
- UNESCO (2013). *Global media and information literacy assessment framework: Country readiness and competences*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224655>
- van Dijk, T. A. (2006). Discurso y manipulación: discusión teórica y algunas aplicaciones. *Revista Signos*, 39(60), 49-74. <https://www.redalyc.org/pdf/1570/157013768003.pdf>
- van Dijk, T. A. (2017). How Globo media manipulated the impeachment of Brazilian President Dilma Rousseff. *Discourse & Communication*, 11(2), 199-229. <https://doi.org/10.1177/1750481317691838>
- Villela Cortés, F., & Contreras Islas, D. S. (2021). La brecha digital como una nueva capa de vulnerabilidad que afecta el acceso a la educación en México. *Revista Academia y Virtualidad*, 14(1), 169-187. <https://doi.org/10.18359/ravi.5395>
- Wilson, C., Grizzle, A., Ramon, T., Akyempong, K., & Cheung, C. K. (2011). *Alfabetización mediática e informacional. Curriculum para profesores*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216099>
- WIP-México (2013). *Estudio 2013 de hábitos y percepciones de los mexicanos sobre Internet y diversas tecnologías asociadas*. WIP. <http://www.wip.mx>
- Wood, S. (2024). *Impact of regulation on children's digital lives: Research report*. London School of Economic and Political Science. <https://tinyurl.com/2aa7tr75>

Xiuwen, Z., & Bakar Razali, A. (2021). An Overview of the Utilization of TikTok to Improve Oral English Communication Competence among EFL Undergraduate Students. *Universal Journal of Educational Research*, 9(7), 1439-1451. <https://doi.org/10.13189/ujer.2021.090710>

2025 PHRŌNESIS DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Internacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Artículo Científico

La salud mental y liderazgo político: análisis crítico de la representación mediática en los discursos

Mental Health and Political Leadership: A critical analysis of media representation in speech

Emma Armida De la O Rodríguez^{1*}, Manuel Armando Arana Nava¹

Universidad Autónoma de Chihuahua, Calle Escorza No. 900, Col. Centro, Chihuahua, Chih., México C.P. 31000

*Correspondencia: p124494@uach.mx (Emma Armida De la O Rodríguez)

Recibido: 16 de junio de 2025; **Aceptado:** 01 de septiembre de 2025

Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Dirección de Investigación y Posgrado.

Resumen. El documento analiza cómo los líderes políticos a través de su discurso recurren a estrategias retóricas y psicológicas que activan emociones colectivas, construyen enemigos simbólicos y cultivan un culto a la personalidad. Estas tácticas permiten consolidar una relación simbiótica entre el líder y las masas, en donde la identificación emocional reemplaza el pensamiento crítico. El estudio también examina cómo los medios de comunicación internacionales han tratado el tema de la salud mental de los gobernantes entre 2018 y 2024, encontrando que la cobertura ha sido limitada, estigmatizante y poco crítica. Desde una perspectiva ética y multidisciplinaria, se incorporan teorías como el *agenda-setting*, *framing*, *estigma* y *psicología política* para entender cómo la representación mediática puede influir en la percepción pública de la capacidad de los líderes. La investigación evidencia que los medios tienden a evitar una cobertura rigurosa por temor al sensacionalismo o la estigmatización, lo cual contribuye al desconocimiento sobre un tema crucial para la gobernabilidad democrática. Se propone que el periodismo asuma una responsabilidad activa en informar sobre la salud mental de quienes ejercen el poder desde una perspectiva ética y empática, promoviendo la transparencia sin reforzar prejuicios.

Palabras clave: discurso político, salud mental, medios de comunicación, liderazgo, estigmatización.

Abstract. *This paper analyzes how political leaders, through their discourse, employ rhetorical and psychological strategies to trigger collective emotions, construct symbolic enemies, and foster a cult of personality. These tactics help establish a symbiotic relationship between the leader and the masses, where emotional identification replaces critical thinking. The study also examines how international media have addressed the issue of political leaders' mental health between 2018 and 2024, finding that the coverage has been limited, stigmatizing, and insufficiently critical. From an ethical and multidisciplinary perspective, the analysis draws on theories such as agenda-setting, framing, stigma, and political psychology to understand how media representation can influence public perceptions of leadership capacity. The research shows that media outlets tend to avoid thorough coverage out of fear of sensationalism or reinforcing stigma, which contributes to a lack of public awareness on a topic crucial for democratic governance. The study proposes that journalism should take on an active responsibility in reporting on the mental health of those in power from an ethical and empathetic standpoint, promoting transparency without reinforcing prejudice.*

Keywords: *political discourse, mental health, news media, leadership, stigmatization.*

Introducción

Esta investigación sobre la representación mediática de la salud mental de los gobernantes comprende entre 2018 y 2024. Se articula un marco teórico que incluye teorías clave como el *agenda-setting*, el *framing*, el estigma en salud mental, la ética periodística, la psicología política, la neurociencia del liderazgo y las teorías del poder, con el objetivo de analizar cómo los medios configuran la percepción colectiva sobre la idoneidad mental de los líderes.

La teoría del *agenda-setting* de McCombs y Shaw (1972) permite comprender cómo los medios influyen en los temas que la opinión pública considera relevantes. En este contexto, se examina si la salud mental de los mandatarios ha sido posicionada como una prioridad noticiosa en México, Estados Unidos y Europa. Complementariamente, el *framing* de Entman (1993) permite identificar los marcos interpretativos predominantes: si la salud mental es tratada con empatía, estigmatización, ironía o sensacionalismo, y de qué forma esos marcos generan efectos de refuerzo o rechazo en las audiencias.

Desde la ética periodística (Kovach y Rosenstiel, 2001), se analiza si la cobertura mediática ha respetado principios como minimizar el daño, verificar información y evitar etiquetas estigmatizantes. El concepto de estigma, permite observar si los discursos periodísticos refuerzan la noción de que padecer un trastorno mental descalifica automáticamente al gobernante (Goffman, 1963; Corrigan y Watson, 2002). El estigma público, pero también el autoestigma, pueden

influir en que los líderes oculten problemas psicológicos, negándose a pedir ayuda por temor al descrédito o al debilitamiento de su autoridad.

La psicología política (Cottam et al., 2015; Post, 2015) ofrece herramientas para entender cómo la salud mental influye en el estilo de liderazgo, la toma de decisiones y la percepción de competencia. La teoría del *síndrome de hybris* o de hubris (Owen, 2008) y la neurociencia del poder (Hogeveen et al., 2014) exploran cómo el ejercicio prolongado del poder altera procesos empáticos y de juicio, impactando tanto el comportamiento de los líderes como su representación mediática. El desgaste cognitivo y emocional de la autoridad puede traducirse en aplanamiento afectivo, reacciones impulsivas o negación sistemática de la crítica, aspectos que los medios pueden amplificar, ignorar o distorsionar.

La teoría de la espiral del silencio (Noelle-Neumann, 1974) ayuda a explicar por qué muchas veces los medios y ciudadanos evitan hablar abiertamente sobre la salud mental de los mandatarios. El temor a romper consensos, parecer irrespetuosos o sufrir represalias genera autocensura, especialmente en contextos altamente polarizados. Esto configura entornos comunicativos donde ciertos temas, como el estado psicológico de un jefe de Estado, se convierten en tabú. A su vez, esta teoría permite analizar si existen voces disidentes que logran posicionar un debate alternativo sobre la salud mental de los gobernantes y en qué circunstancias lo consiguen.

Los estudios sobre comunicación y salud mental (Corrigan, 2004; Thornicroft et al., 2007) han demostrado que los medios de comunicación pueden reducir o reforzar el estigma. Informar con empatía y rigor sobre temas de salud mental favorece la comprensión social y puede motivar a las personas a buscar ayuda, incluso en altos cargos. Sin embargo, el tratamiento sensacionalista o especulativo perpetúa el miedo y la desinformación. Estos estudios fundamentan la necesidad de un monitoreo crítico de los medios en el tratamiento del tema, observando variables como el tono, la fuente, la terminología usada y el contexto de las noticias.

El concepto de locura, entendido desde Foucault (1965), revela cómo cada época construye su visión de la insania en función de lo que considera racional. El etiquetamiento de un líder como "loco" no solo implica un juicio médico, sino una definición social de exclusión. La historia de la locura muestra cómo las categorías psiquiátricas han sido usadas políticamente para deslegitimar adversarios, controlar disidencias o justificar censuras. En la esfera mediática, el uso informal de términos como "demente" o "psicópata" en referencia a mandatarios activa imaginarios de peligrosidad, irracionalidad o incapacidad.

Las teorías del poder permiten entender las implicaciones políticas de la salud mental de los líderes. Foucault (1982) concibe el poder como la capacidad de imponer la voluntad, diferenciando entre autoridad tradicional, carismática y legal-racional. Además, redefine como una red de relaciones que atraviesa discursos, instituciones y saberes, haciendo del poder una forma de producir verdad. Arendt

(1970) lo plantea como acción concertada, que existe solo mientras hay legitimidad y respaldo colectivo. Estas perspectivas coinciden en que el poder no es solo una herramienta, sino una relación: su ejercicio depende de cómo es percibido, aceptado y resignificado por los demás.

Desde esta óptica, la salud mental de un líder se vuelve un factor de legitimidad simbólica. No se trata solo de si puede tomar decisiones, sino de si su estado emocional permite mantener la confianza del pueblo, de sus colaboradores y del sistema institucional. La percepción de que un presidente no está psicológicamente equilibrado puede socavar su autoridad, incluso antes de que se activen mecanismos legales. Por ello, la forma en que los medios construyen esa imagen es crucial.

En este contexto, la figura del periodista enfrenta el desafío de equilibrar el derecho a la información con el respeto a la dignidad humana. La salud mental de un mandatario es un tema de interés público, pero su tratamiento requiere rigor, verificación y contextualización. La banalización del sufrimiento mental o su uso como herramienta de ataque político vulnera tanto la ética profesional como el bienestar colectivo. El periodismo crítico tiene la función de contribuir a una democracia más consciente y empática.

Los estudios previos muestran que, aunque existe investigación abundante sobre salud mental en general y sobre liderazgo, hay una carencia de estudios que articulen ambas dimensiones en relación con el tratamiento mediático. Diversos autores señalan la importancia de estudiar la imagen de los líderes bajo la lupa del equilibrio mental (Corrigan, 2004; Owen, 2008; Post, 2015), pero falta un enfoque que analice qué efectos tienen las coberturas mediáticas en la percepción pública y en la calidad del debate político.

Desde esta perspectiva, esta investigación busca llenar un vacío interdisciplinario mediante el análisis crítico de coberturas mediáticas en tres regiones (México, EE. UU. y Europa), observando los marcos narrativos, tonos, silencios y estigmas alrededor de la salud mental de figuras de poder. A partir del marco teórico construido, se propone comprender cómo los discursos periodísticos deslegitiman, protegen o humanizan a los gobernantes en función de su salud psicológica, afectando de forma directa la percepción ciudadana, la cultura democrática y la ética del poder en el siglo XXI.

Por lo tanto, se parte de las preguntas de investigación ¿De qué manera ha influido la cobertura periodística global sobre la salud mental de los gobernantes en la percepción pública y en la configuración de la agenda mediática entre los años 2018 y 2024? Y ¿Con qué frecuencia y con qué nivel de prominencia abordan los medios de México, Estados Unidos y Europa la salud mental de líderes políticos en las coberturas publicadas entre 2018 y 2024?

De dichos cuestionamientos se derivaron los siguientes objetivos: (i) analizar la forma en que ha influido la cobertura periodística global sobre la salud mental de los gobernantes en la percepción pública y en la configuración de la agenda

mediática entre los años 2018 y 2024 y (ii) determinar la frecuencia con la que México, Estados Unidos y Europa, abordan la salud mental en líderes políticos; las hipótesis puestas a prueba son las siguientes: (i) la influencia periodística sobre la salud mental de los gobernantes logra cambiar la percepción pública y configura la agenda mediática, y (ii), los medios mexicanos, estadounidenses y europeos logran cubrir el aspecto de la salud mental en los líderes.

Metodología

Esta investigación se estructura dentro del paradigma cualitativo, con un enfoque exploratorio-descriptivo que busca comprender cómo los medios de comunicación internacionales construyen discursivamente la salud mental de líderes políticos entre 2018 y 2024.

La investigación parte de la premisa epistemológica de que la prensa no solo refleja la realidad política, sino que la produce simbólicamente a través de mecanismos como la selección temática (*agenda setting*) y los encuadres discursivos (*framing*). Se aplicaron técnicas de análisis de contenido cualitativo según los lineamientos de Krippendorff (2019) y Neuendorf (2017), combinadas con codificación abierta y axial (Strauss y Corbin, 1998) para interpretar significados, estructuras narrativas y valoraciones implícitas en los textos periodísticos.

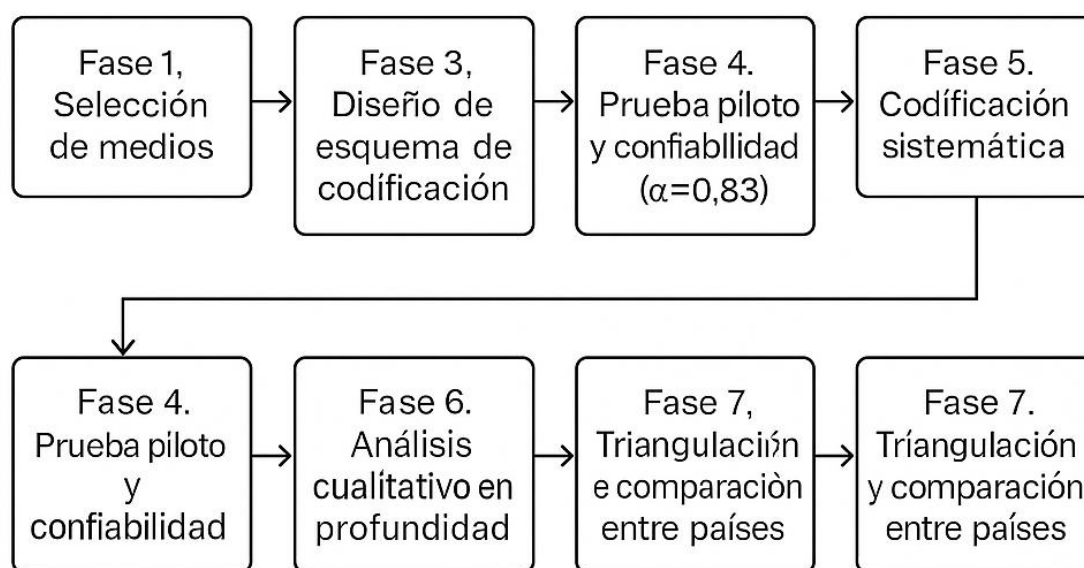
El diseño de la investigación se dividió en siete fases metodológicas interconectadas. La primera fue la selección de medios informativos, que se basó en criterios de circulación internacional, prestigio académico y pluralidad ideológica. Se integraron 26 cabeceras de prensa provenientes de América del Norte, Europa Occidental y agencias globales como Reuters, Associated Press y Bloomberg. Esto aseguró una cobertura geográfica y editorial equilibrada. La segunda fase consistió en la construcción del corpus, mediante búsquedas sistemáticas en bases hemerográficas digitales. Se recopilaron piezas publicadas entre 2018 y 2024 que hicieran mención directa o implícita a la salud mental de líderes en funciones o recientemente retirados. Cada texto fue validado mediante la verificación de la accesibilidad del enlace digital correspondiente.

En la tercera fase se diseñó el esquema de codificación, central para el análisis. Se elaboró un manual de codificación que incluyó definiciones operativas de variables como el tono de la cobertura, el encuadre narrativo, la frecuencia temática, la diversidad de fuentes y la caracterización de los actores mencionados. En la cuarta etapa se realizó una prueba piloto con diez notas seleccionadas aleatoriamente. Dos codificadores independientes aplicaron el esquema y se calculó un alfa de Krippendorff de 0.83, lo cual superó el umbral de confiabilidad establecido (0.80), permitiendo validar el instrumento.

La quinta fase implicó la aplicación sistemática del esquema de codificación al conjunto de datos, que se organizó en una hoja de cálculo. Un segundo codificador revisó aleatoriamente el 20% de las entradas para asegurar la estabilidad de los resultados. En la sexta fase se desarrolló el análisis cualitativo en profundidad: se

exploraron patrones léxicos, uso de metáforas estigmatizantes o empáticas, y marcos interpretativos diferenciados por región, líder y medio. Se emplearon filtros dinámicos y se elaboraron memos analíticos para registrar observaciones emergentes. Finalmente, en la séptima fase, se implementó un ejercicio de triangulación interna comparando la cobertura de eventos similares entre medios de distintos países (por ejemplo, la salud cognitiva de Joe Biden en CNN y en el periódico mexicano Reforma), lo que permitió identificar divergencias editoriales y diferencias culturales en el tratamiento del tema.

Figura 1. Diagrama de fases metodológicas



Fuente: Elaboración propia

La población objetivo de la investigación abarca todas las notas periodísticas relevantes publicadas entre 2018 y 2024 en medios de referencia que aborden explícita o implícitamente la salud mental de líderes políticos. Dado que no era factible analizar la totalidad de esa población, se recurrió a una muestra intencional por conveniencia compuesta por 50 notas seleccionadas por su relevancia temática, diversidad geográfica e ideológica. De esta muestra, 14 provienen de medios norteamericanos, 25 de Europa Occidental, ocho de medios mexicanos y tres de agencias globales. La unidad de análisis fue cada nota periodística en su totalidad, ya fuera noticia, editorial o reportaje. La mayor disponibilidad de archivos digitales fiables concentró el análisis en el periodo del 2018 al 2024. Hay que decir que es un número no significativo estadísticamente, por lo que se reconoce dicha limitación cuantitativa

Las variables centrales consideradas fueron cinco. En primer lugar, el tono de la cobertura, clasificado como positivo, negativo o neutro según la representación global del líder respecto a su salud mental. En segundo lugar, el encuadre o *frame* principal del texto, que fue categorizado en cuatro tipos: responsabilidad, conflicto, consecuencias o soluciones, siguiendo la tipología propuesta por Entman (1993). En tercer lugar, la frecuencia temática se etiquetó como alta (cuando el tema era central), media (subtema) o baja (aparición tangencial). En cuarto lugar, la diversidad de fuentes se evaluó en función del número de voces citadas: múltiples (tres o más), pocas (una o dos) o ninguna. Finalmente, se identificó la caracterización del actor central de la narrativa (gobierno, oposición, expertos o periodistas).

El procedimiento analítico incluyó una normalización inicial de metadatos, como fechas y nombres de medios. Posteriormente, se aplicó rigurosamente el esquema de codificación en la hoja de cálculo. Una parte fundamental del análisis fue la revisión léxica de términos sensibles como “*dementia*”, “*unstable*”, “*burnout*” o “*exhaustion*” (demencia, inestabilidad, y agotamiento profesional), examinando su carga estigmatizante o empática según el contexto. También se realizó un filtrado cruzado para comparar patrones de tono y encuadre por líder, país y medio, complementado con la elaboración de memos reflexivos. Finalmente, los hallazgos fueron sintetizados a partir de una articulación teórica con los conceptos de *agenda setting* y *framing*, buscando no solo describir patrones sino también interpretar sus implicaciones políticas y éticas.

Los criterios de rigor cualitativo empleados se ajustan a los estándares propuestos por Lincoln y Guba (1985). En cuanto a la credibilidad, se garantizó mediante doble codificación, resolución de discrepancias y triangulación interna entre medios. La transferibilidad se trabajó mediante la descripción detallada del contexto, de los criterios de inclusión y de las características de la muestra. La *dependability* (confiabilidad) se respaldó mediante un registro exhaustivo de decisiones metodológicas, denominado *audit trail* (trazabilidad de auditoría) y almacenamiento de versiones.

Desde la perspectiva ética, el estudio se mantuvo dentro de los límites de la investigación documental: se trabajó exclusivamente con contenidos de acceso público, sin manipular datos sensibles ni involucrar a sujetos humanos directamente. Los enlaces digitales originales fueron archivados en plataformas de preservación para garantizar la trazabilidad y evitar enlaces rotos en el futuro. Se reconoce el sesgo potencial tanto de las fuentes mediáticas como del equipo investigador, y se declara explícitamente la intención de análisis crítico más que de evaluación personal.

Entre las limitaciones del estudio, se identifican varias. La mayoría de los textos analizados están en inglés y español, lo que restringe el alcance multilingüe. Algunos medios con muros de pago impidieron el acceso completo al contenido, lo que limitó su inclusión.

La codificación preliminar del tono y encuadre, en algunos casos, podría omitir matices semánticos, por lo que se recurrió a una revisión manual para mejorar la precisión. Si bien el periodo teórico de estudio era de 2018 a 2024, la concentración del corpus en dicho periodo refleja la mayor disponibilidad digital y visibilidad reciente del debate. La muestra de 50 notas permite una comparación interregional inicial, pero no representa toda la producción mediática global sobre el tema.

Finalmente, se identificó que los líderes con mayor cobertura en las notas analizadas fueron Donald Trump y Joe Biden (ocho artículos cada uno), seguidos por Andrés Manuel López Obrador y Emmanuel Macron con siete, Boris Johnson y Vladimir Putin con cinco, Angela Merkel figura en tres, Jacinda Ardern en dos y con menciones aisladas Sanna Marin, Volodymyr Zelenskiy y Gabriel Boric. Esta distribución sugiere un sesgo mediático hacia figuras de alto perfil en escenarios geopolíticos clave, lo que refuerza la necesidad de futuros estudios con mayor profundidad regional y diversidad idiomática.

En conjunto, la metodología propuesta ofrece un marco riguroso y reflexivo para explorar cómo los medios construyen simbólicamente la salud mental de los gobernantes, cuáles son los patrones dominantes y qué implicaciones tienen en términos de ética periodística, percepción ciudadana y legitimidad del poder político.

Descripción de la Codificación

Posee variables clave extraídas de cada nota analizada, organizadas en columnas con los siguientes indicadores:

- a) ID del artículo: número consecutivo asignado a cada nota para su fácil identificación en el corpus. Es útil para referencias cruzadas y control interno de la base de datos.
- b) Título del artículo: nombre original de la nota publicada. Permite identificar el enfoque inicial o la narrativa predominante del medio antes del análisis detallado.
- c) Fecha de publicación: se presenta en formato DD/MM/AAAA, lo que permite establecer tendencias temporales, correlaciones con eventos políticos relevantes y variaciones en la cobertura a lo largo del tiempo.
- d) Medio: nombre del periódico, revista o plataforma que publica la nota. Este indicador permite realizar análisis comparativos por línea editorial, alcance y estilo periodístico.
- e) País: nacionalidad del medio. Es fundamental para los cruces interregionales (Norteamérica, Europa, etc.) y para evaluar posibles diferencias culturales en la representación mediática de la salud mental.

- f) Categoría temática: clasificación general del contenido de la nota (por ejemplo, política, salud, historia). Ayuda a determinar desde qué enfoque se aborda el tema de la salud mental del líder.
- g) Tono de la cobertura: codificado como positivo, negativo o neutral según la valoración general del texto respecto al estado mental del líder. Es un indicador clave para el análisis del sesgo o intención implícita.
- h) Frecuencia de aparición: mide el grado de centralidad del tema de salud mental en el texto, clasificándose en:
 - Alta: cuando la salud mental es el tema principal.
 - Media: cuando es un subtema relevante.
 - Baja: cuando aparece de forma marginal o incidental.
- i) *Framing* (Encuadre): se refiere al marco narrativo dominante del artículo. Los tipos identificados son:
 - Responsabilidad: énfasis en la culpa o gestión del líder.
 - Conflicto: resalta enfrentamientos entre actores.
 - Consecuencias: se enfoca en los efectos o implicaciones del problema.
 - Soluciones: propone alternativas o enfoques de resolución.
- j) Diversidad de fuentes: Evalúa la pluralidad de voces citadas en la nota:
 - Múltiples: tres o más fuentes distintas.
 - Pocas: una o dos.
 - Sin fuentes: el texto carece de citas externas.
- k) Tono y caracterización de actores: describe cómo se presenta al sujeto central de la noticia (gobierno, oposición, expertos, periodistas, etc.) y si esa caracterización es favorable, desfavorable o neutral. Permite identificar si hay sesgo ideológico o representación estigmatizante.
- l) Link de la nota: enlace digital al artículo original, que garantiza la trazabilidad y verificación futura de los datos.

Aplicación Analítica

Este formato tabular facilita un análisis estructurado, comparativo y replicable de las noticias. A través de filtros cruzados, se pueden detectar patrones como:

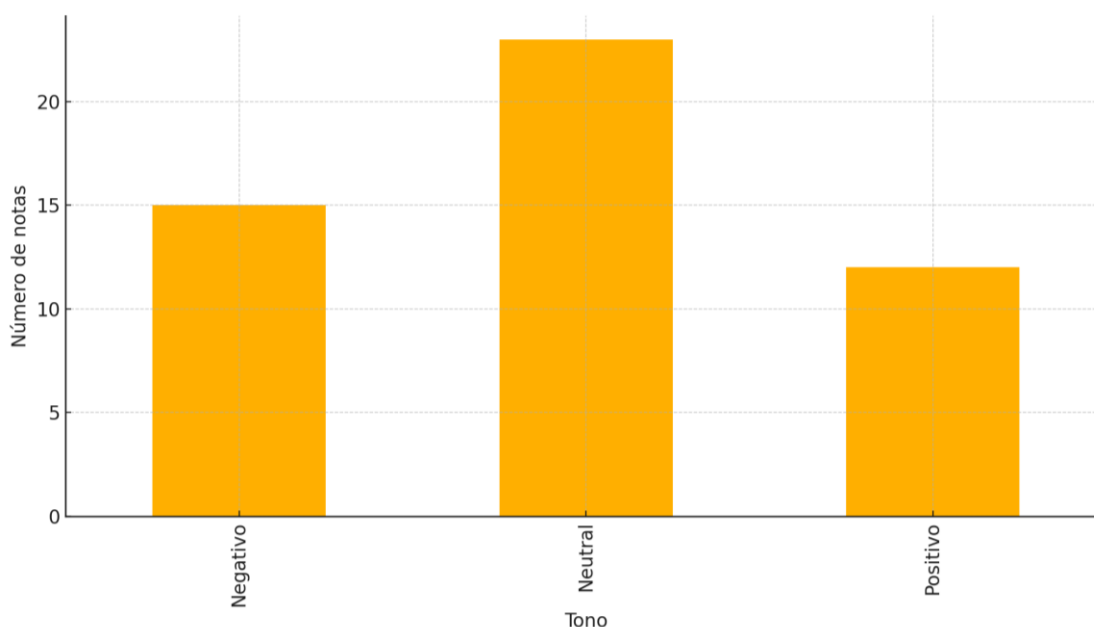
- a) Predominancia de encuadres conflictivos en medios de oposición.
- b) Representaciones más empáticas en prensa europea que en latinoamericana.
- c) Mayor estigmatización en textos sin fuentes o con baja diversidad informativa.
- d) Cambios en el tono de la cobertura en función del año o del contexto electoral.

Por lo tanto, estos indicadores son una herramienta fundamental para traducir la información cualitativa compleja en indicadores sistematizados que pueden ser interpretados a la luz de las teorías del *framing*, el *agenda setting* y el *estigma mediático*.

Resultados y discusión

Los hallazgos cuantitativos iniciales del análisis de contenido revelan un panorama matizado sobre el tono discursivo predominante en la cobertura mediática de la salud mental de los líderes políticos. Para visualizar y cuantificar estas tendencias, la Figura 2 desglosa la distribución porcentual del tono de las coberturas analizadas (N=50), categorizado como positivo, negativo o neutro. Esta distribución no es aleatoria, sino que refleja tensiones éticas y narrativas profundas dentro del ejercicio periodístico: el imperativo de informar con objetividad frente a la tentación del sensacionalismo o la crítica política. El análisis de esta figura permite identificar tres patrones clave que estructuran la discusión subsiguiente:

Figura 2. *Distribución del tono de la cobertura.*

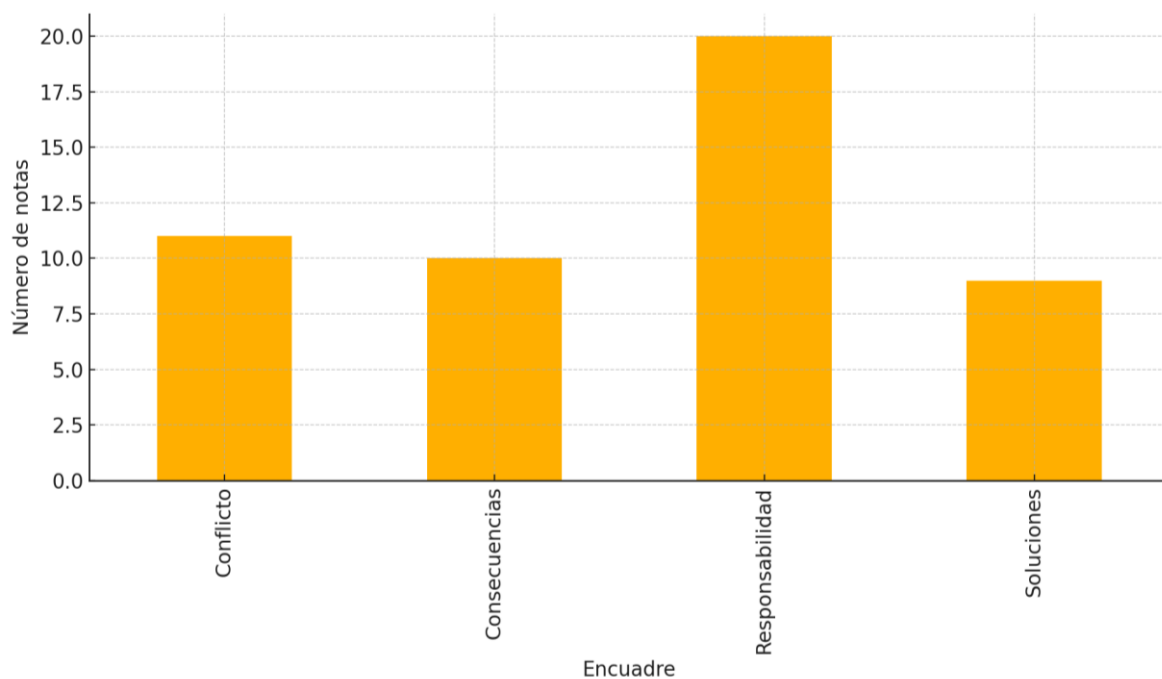


Fuente: Elaboración Propia

- Prevalencia descriptiva – El 46 % de las piezas mantiene un tono informativo o explicativo, lo cual indica que la prensa suele tratar el tema como “asunto de interés público” sin editorializar demasiado.
- Crítica latente – Un 30 % adopta un ángulo negativo, advirtiendo riesgos, falta de transparencia o inestabilidad. Esto confirma que la salud mental todavía se usa como mecanismo de cuestionamiento político.

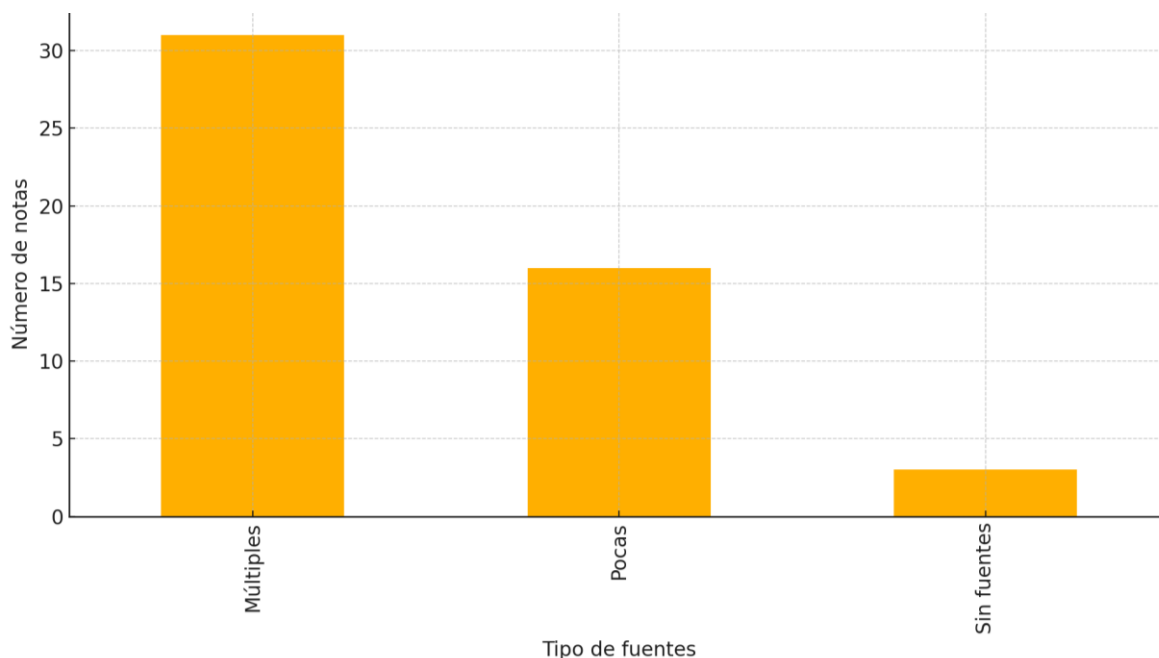
- c) Brecha constructiva – Solo el 24 % ofrece un tono propositivo (normalización, desestigmatización). Aún hay espacio para periodismo de soluciones que muestre buenas prácticas o protocolos clínicos.

Figura 3. Distribución de los encuadres.



Fuente: Elaboración Propia

- a) Responsabilidad como lente principal – La prensa enfatiza “¿quién responde?” Se busca transparencia sobre diagnósticos, exámenes cognitivos o protocolos de sucesión.
- b) Polarización discursiva – El segundo bloque, “Conflicto”, delata que la salud mental suele usarse en luchas partidistas (ej. Trump-Pelosi, Johnson-Brexit, López Obrador-oposición).
- c) Pocas coberturas orientadas a futuro – El encuadre “Soluciones” (guías médicas, comités independientes) es minoritario, por lo que el debate público queda desbalanceado hacia la denuncia más que hacia la propuesta.

Figura 4. *Diversidad de fuentes citadas.*

Fuente: Elaboración Propia

- d) Buen estándar profesional – El 62 % triangula voces (médicos, politólogos, portavoces). Esto robustece veracidad y minimiza rumores.
- e) Dependencia de una sola fuente – Casi 1 de cada 3 notas cita a un único actor (o filtración). Es el segmento donde suelen prosperar conjeturas.
- f) Zona de riesgo – Las piezas sin fuentes claras suelen ser breves, de agencia o columnas de opinión; allí se cuela desinformación o lenguaje estigmatizante.

El sesgo cuantitativo (más neutral que alarmista) sugiere que los medios sí reconocen la sensibilidad del tema; sin embargo, la persistente connotación negativa en un tercio de las notas justificó un análisis léxico-sintáctico más profundo y el *framing* o los encuadres para detectar posibles estigmas, como se revela posteriormente.

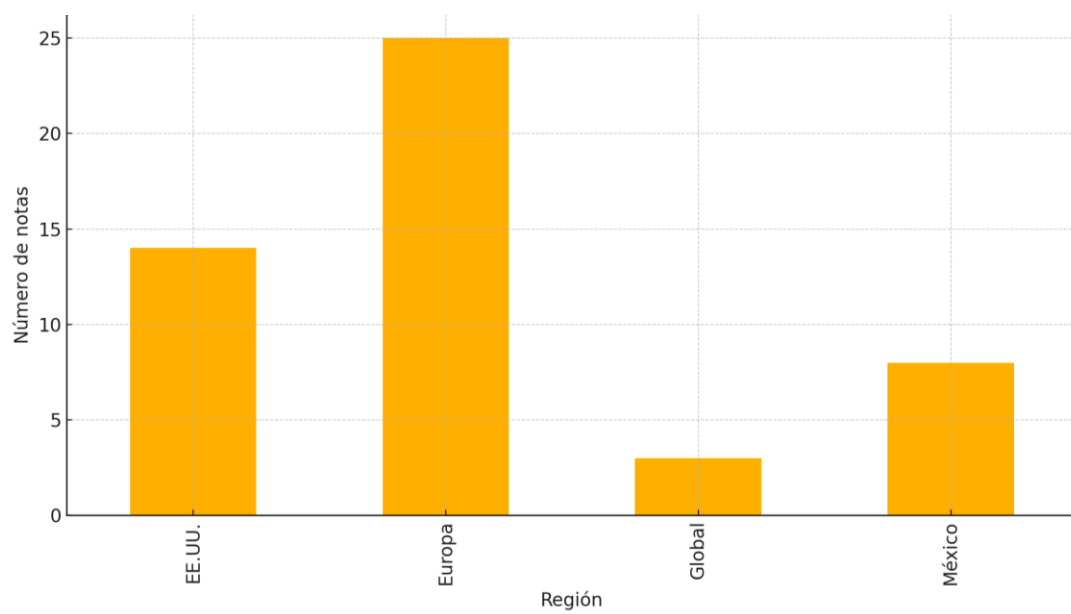
Para obtener una visión sintética de las tendencias cuantitativas centrales que atraviesan los hallazgos previos, se han consolidado los datos de tono, encuadre, fuentes y región en un panorama unificado (Tabla 1), donde a partir de las 50 notas estudiadas y adelante reseñadas como hallazgos cuantitativos clave.

Tabla 1. *Panorama de tendencias.*

Dimensión	Tendencia principal	Lectura rápida
Tono	46 % Neutral · 30 % Negativo · 24 % Positivo	Predomina la cobertura neutra/descriptiva; sin embargo, la tercera parte adopta un ángulo crítico o alarmista.
Encuadre	<i>Responsabilidad</i> (40 %) > <i>Conflicto</i> (22 %) ≈ <i>Consecuencias</i> (20 %) > <i>Soluciones</i> (18 %)	Los medios suelen interpelar al líder (“¿quién debe responder por su salud mental?”) más que plantear salidas prácticas.
Diversidad de fuentes	Más de 3 de cada 5 piezas citan múltiples voces; 1 de 3 usa pocas fuentes; 8 % carece de fuentes verificables	Hay un esfuerzo por contrastar, pero el 24 % todavía se apoya en uno o dos testimonios y un pequeño grupo recurre al rumor.
Región	Europa (50 %) > EE. UU. (28 %) > México (16 %) > Agencias globales (6 %)	La discusión sobre salud mental de gobernantes es marcadamente europea; América Latina apenas aporta 8 textos de 50.

Fuente: Elaboración Propia

Buscando identificar patrones geo culturales en el tratamiento informacional en medios periodísticos se han desglosado las coberturas regionalmente, para conformar una visión integral.

Figura 5. Cobertura por región del medio

Fuente: Elaboración Propia

- g) Agenda europea densa – La salud mental de líderes es tema consolidado en la prensa europea, quizá por tradición de transparencia sobre jefes de gobierno y monarcas.
- h) Estados Unidos: picos coyunturales – La curva estadounidense responde a episodios puntuales (Trump 2020, Biden 2023). No es debate sostenido, sino intermitente.
- i) México: cobertura reactiva – Las notas mexicanas surgen casi exclusivamente tras declaraciones virales de AMLO; falta periodismo de investigación continuado.
- j) Agencias globales: mirada comparada – Reuters, Bloomberg, Al Jazeera aportan visión transversal, pero su número es reducido.
- k) Panorama general de los 50 registros (2018-2024).

Análisis del tono

La distribución del tono en la cobertura, sintetizada en la Tabla 1, constituye un hallazgo primordial que requiere un examen más profundo para desentrañar las narrativas y los matices discursivos subyacentes a cada categoría. El predominio del tono neutro no implica necesariamente neutralidad valorativa, sino que a menudo

enmarca la salud mental dentro de un protocolo informativo estándar, desprovisto de contextualización clínica o pedagógica.

Para comprender las implicaciones de estas tendencias globales, es imperativo diseccionar las características cualitativas de cada categoría tonal, lo que revela cómo la línea editorial y el contexto político específico moldean la representación final. Este análisis pormenorizado se estructura de la siguiente manera:

- a) Neutral (23 notas): piezas de estilo explain-it-to-me que contextualizan sin adjetivar. Suelen aparecer tras ruedas de prensa o reportes médicos oficiales.
- b) Negativo (15): columnas, editoriales o investigaciones que usan el tema como arma política (“debate explosivo”, “errático”, “crisis de liderazgo”). El énfasis gira alrededor del riesgo para la gobernabilidad.
- c) Positivo (12): coberturas que normalizan la ansiedad, el estrés o la búsqueda de ayuda (“cuidar la mente es liderazgo responsable”). Este sub-bloque crece tras la pandemia, sobre todo en BBC, WSJ y Bloomberg.
- d) La línea editorial influye claramente. Cabeceras de análisis financiero (WSJ, Bloomberg) y medios de servicio público (BBC) son los que más impulsan un tono constructivo; periódicos políticos polarizados recurren al enfoque negativo para generar clics.

Patrones de *framing*

- a) Responsabilidad (20) — El foco está en la obligación ética del gobernante de transparentar su estado psicológico y en la exigencia de chequeos periódicos.
- b) Conflicto (11) — Se plantea la salud mental como munición partidista (“los adversarios cuestionan su idoneidad”).
- c) Consecuencias (10) — Pronostica impactos en mercados, política exterior o estabilidad interna (“qué podría pasar si el líder sufre un brote”).
- d) Soluciones (9) — Ofrece propuestas: comités médicos independientes, protocolos de sucesión, desestigmatización.

Calidad de fuentes citadas

- a) Múltiples (31 notas): combinan voces médicas, constitucionalistas y asesores políticos; refuerzan credibilidad.
- b) Pocas (15): predominan filtraciones o un único “experto” (a veces sin filiación revisable).
- c) Sin fuentes (4): columnas de opinión y notas de agencia muy breves; riesgo alto de especulación.

La diversidad de fuentes se correlaciona con encuadres “responsabilidad/soluciones”; las notas sin fuentes se concentran en “conflicto” o “consecuencias” dramatizadas.

Desglose geográfico

- a) Europa (25): la prensa continental (Francia, Reino Unido, Alemania, España) ha institucionalizado la discusión post-COVID; destaca Le Monde con 4 notas y BBC News con 3.
- b) EE. UU. (14): el debate se intensifica durante la presidencia de Trump y la campaña Biden-2024; NYT y Washington Post lideran.
- c) México (8): cobertura todavía reactiva, ligada a declaraciones de López Obrador o rumores en redes; predominan medios como: El Universal y Milenio.
- d) Global agencies (3): Reuters y Al Jazeera ofrecen visión comparada.

Tabla 2. Hallazgos cualitativos

Hallazgo	Evidencia (ejemplos)	Riesgo/Oportunidad
Uso estratégico del tema como “arma” política	<i>WPost</i> (caso Trump), <i>Guardian</i> (Johnson-Brexit)	Puede desinformar y reforzar estigmas
Emergencia de narrativa de autocuidado	<i>Bloomberg</i> y <i>WSJ</i> resaltan programas de coaching y mindfulness en altos cargos	Posibilita normalizar el debate sin sensacionalismo
Falta de protocolos claros en México y EE. UU.	Notas de <i>Reforma</i> (2021) y <i>USA Today</i> (2022) denuncian vacío legal	Espacio para impulsar iniciativas de ley y estándares de transparencia
Pocas voces clínico-especializadas citadas (< 25 %)	Solo 12 textos aluden a psiquiatras/psicólogos con nombre y filiación	Debilita el contenido explicativo y favorece la rumorología

Fuente: Elaboración Propia

El análisis cualitativo en profundidad permitió identificar, más allá de las tendencias numéricas, dinámicas narrativas recurrentes y de crucial relevancia para la ética periodística.

La síntesis de dichos hallazgos cualitativos clave —ejemplificados con evidencia concreta y sus respectivas implicaciones— (Tabla 2), facilitan el contraste entre los riesgos asociados a la mala praxis identificada y las oportunidades detectadas para fomentar un periodismo más riguroso y ético.

Conclusiones

Esta investigación alcanzó plenamente su objetivo general, al analizar críticamente cómo la cobertura periodística internacional sobre la salud mental de líderes políticos ha influido en la percepción pública y en la configuración de la agenda mediática entre los años 2018 y 2024. La articulación de marcos teóricos como el *agenda-setting*, *framing*, *estigmatización*, *psicología política* y *ética periodística* permitió construir una visión interdisciplinaria sobre un tema que sigue siendo tabú en muchos entornos políticos.

- a) **Cumplimiento del objetivo específico 1.** Analizar la forma en que ha influido la cobertura periodística global sobre la salud mental de los gobernantes en la percepción pública y en la configuración de la agenda mediática (2018–2024).
 - Este objetivo fue cumplido al evidenciar, mediante análisis cualitativo de 50 notas de prensa, que:
 - La frecuencia y prominencia del tema es irregular, emergiendo sobre todo en contextos de crisis o debate político polarizado (caso Trump, Biden o López Obrador).
 - La influencia en la percepción pública se manifiesta en los encuadres dominantes, especialmente el de responsabilidad, que posiciona la salud mental como criterio de legitimidad política.
 - El efecto *agenda-setting* se confirmó al demostrar que los medios deciden cuándo se visibiliza el tema y con qué intensidad, reforzando su presencia en la conversación pública sin continuidad estructural.
 - La utilización del encuadre de conflicto en piezas de alto impacto viral refuerza una narrativa de polarización y escándalo, más que una discusión constructiva.
- b) **Cumplimiento del objetivo específico 2.** Determinar la frecuencia con la que los medios de México, Estados Unidos y Europa abordan la salud mental en líderes políticos entre 2018 y 2024. El segundo objetivo también fue cumplido de forma precisa, con los siguientes hallazgos:
 - Europa lidera la cobertura (50 % de las notas), consolidando una discusión más institucionalizada sobre salud mental en líderes.
 - Estados Unidos presenta una cobertura más intermitente, centrada en eventos coyunturales (elecciones, debates médicos).
 - México, en contraste, muestra un patrón reactivo, con solo el 16 % de las piezas, evidenciando la autocensura y el temor a represalias en contextos hiperpresidencialistas.

- La cobertura mediática tiende a evitar sistemáticamente la inclusión de voces clínicas, debilitando la comprensión pública y reforzando estigmas.

Validación de Hipótesis:

H1, *la influencia periodística sobre la salud mental de los gobernantes logra cambiar la percepción pública y configura la agenda mediática*, fue confirmada. Los medios ejercen control simbólico sobre el momento y tono en que se discute el tema, afectando la interpretación ciudadana.

H2, *los medios de México, EE. UU. y Europa cubren el aspecto de la salud mental en los líderes políticos*, fue parcialmente confirmada, al revelarse una fuerte asimetría regional. Cobertura amplia en Europa, moderada en EE. UU. y débil en México.

En suma, los resultados demuestran que los medios actúan como agentes activos de construcción simbólica del poder, y no solo como observadores pasivos. Al tratar la salud mental de los líderes con sesgos o estigmas, se configura un entorno poco propicio para el autocuidado, la transparencia y la pedagogía pública.

Este trabajo propone una agenda crítica para el periodismo del siglo XXI, donde la salud mental sea tratada con rigurosidad informativa, ética humanista y responsabilidad cívica, evitando tanto la invisibilización como la instrumentalización política de padecimientos derivados de la salud mental. Así, se cumple con el espíritu integrador y propositivo de esta investigación.

En cuanto al tono, predomina la neutralidad (46%), aunque muchas veces asociada a una narrativa fría, sin contexto clínico ni dimensión educativa. El tono negativo (30%) aparece asociado a la sospecha, alarma y especulación política, mientras que el tono positivo (24%) sólo surge cuando el líder reconoce un problema y se muestra dispuesto a tratarlo, o cuando se abordan políticas públicas en salud mental.

Un hallazgo crítico es la ausencia de voces clínicas especializadas: menos de la mitad de las notas incorpora opiniones de psiquiatras o psicólogos. Esta omisión provoca la politización de términos clínicos sin rigor, refuerza estigmas y priva al público de información precisa y contextualizada.

Se observó también una asimetría geográfica marcada. Europa aporta la mitad del corpus, seguida por Estados Unidos y, en menor medida, América Latina. En esta última región, se identificó autocensura vinculada a dinámicas de poder hiperpresidencialistas, miedo a represalias legales o económicas, y linchamientos digitales.

En términos de hipótesis, se confirma que la cobertura ha sido limitada y estigmatizante, particularmente en los casos donde se usa la salud mental como argumento de deslegitimación. También se valida que en regiones como América Latina los medios tienden a evitar el tema por temor a sanciones.

Finalmente, aunque el encuadre de responsabilidad predomina, el encuadre de conflicto genera una viralización mediática mayor, confirmando parcialmente que el tratamiento escandaloso capta mayor atención.

Los resultados evidencian también implicaciones democráticas profundas: al convertir la salud mental en un campo simbólico de disputa, se corre el riesgo de medicalizar el debate público de manera oportunista y desalentar a los líderes a buscar atención psicológica por temor al desprestigio. Se pierde así la posibilidad de construir un liderazgo sano, sostenido en la transparencia y el cuidado integral.

Por último, se identificó un vacío pedagógico: los medios no han sabido transformar esta incipiente apertura en una oportunidad de alfabetización informativa y sanitaria. La ciudadanía recibe representaciones binarias —cordura o locura, fortaleza o ineptitud— sin comprender que la salud mental es una dimensión compleja, tratable y diversa. Este hallazgo refuerza la necesidad de una cobertura más informada, ética y colaborativa entre prensa, especialistas y sociedad civil.

En conclusión, la cobertura mediática de la salud mental de los líderes políticos sigue atrapada en la lógica de la coyuntura y el conflicto, dejando de lado enfoques clínicos y soluciones que ayuden a desmontar estigmas. Este estudio evidencia la necesidad de un periodismo informado y empático que trate la salud mental como un componente esencial de la capacidad de gobierno y de la calidad democrática. Solo así podrá cerrarse la brecha entre la relevancia del tema y la superficialidad de su tratamiento, condición indispensable para una esfera pública realmente deliberativa.

Conflicto de interés

La autora manifiesta que no tener conflicto de interés con la publicación de los resultados presentados.

Referencias

- Arendt, H. (1970). *On violence*. Harcourt, Brace, Jovanovich.
<https://archive.org/details/onviolence00aren>
- Corrigan, P. W., & Watson, A. C. (2002). Understanding the impact of stigma on people with mental illness. *World Psychiatry*, 1(1), 16–20
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1489832/>
- Cottam, M. L., Dietz-Uhler, B., Mastors, E. M., & Preston, T. (2015). *Introduction to political psychology* (3rd ed.). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315671932>

- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51–58. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>
- Foucault, M. (1965). *Madness and civilization: A history of insanity in the age of reason* (R. Howard, Trans.). Tavistock Publications. <https://archive.org/details/madnesscivilizatooooomich>
- Foucault, M. (1982). The subject and power. *Critical Inquiry*, 8(4), 777–795. <https://doi.org/10.1086/448181>
- Goffman, E. (1963). *Stigma: Notes on the management of spoiled identity*. Prentice-Hall. <https://archive.org/details/stigmanotesonmanooooogoff/page/n7/mode/2up>
- Hogeveen, J., Inzlicht, M., & Obhi, S. S. (2014). Power changes how the brain responds to others. *Journal of Experimental Psychology: General*, 143(2), 755–762. <https://doi.org/10.1037/a0033477>
- Kovach, B., & Rosenstiel, T. (2001). *The elements of journalism: What newspeople should know and the public should expect*. Crown Publishers. <https://archive.org/details/elementsofjournaoobill>
- Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Sage Publications. <https://archive.org/details/naturalisticinquoolinc/page/n5/mode/2up>
- McCombs, M. E., & Shaw, D. L. (1972). The agenda-setting function of mass media. *Public Opinion Quarterly*, 36(2), 176–187. <https://doi.org/10.1086/267990>
- Neuendorf, K. A. (2017). *The content analysis guidebook* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Noelle-Neumann, E. (1974). The spiral of silence: A theory of public opinion. *Journal of Communication*, 24(2), 43–51. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1974.tb00367.x>
- Owen, D. (2008). *In sickness and in power: Illness in heads of government during the last 100 years*. Methuen. <https://archive.org/details/insicknessinpoweooooowen/page/n5/mode/2up>
- Post, J. M. (2015). *Narcissism and politics: Dreams of glory*. Cambridge University Press. <https://archive.org/details/narcissismpolitioooooopost>

- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <http://library.atu.kz/files/50909.pdf>
- Thornicroft, G., Rose, D., Kassam, A., & Sartorius, N. (2007). Stigma: Ignorance, prejudice or discrimination? *The British Journal of Psychiatry*, 190(3), 192–193. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.025791>

2025 PHRŌNESIS DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Internacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Artículo Científico

De maquiladoras a centros de innovación: estrategias para superar las barreras arancelarias en la industria manufacturera del norte de México

*From maquiladoras to innovation hubs: Strategies to overcome tariff
barriers in the manufacturing industry of northern Mexico*

Juan Francisco Valdéz Herrera^{1*}

¹ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Chihuahua. Av. H. Colegio Militar 4700, Nombre de Dios, 31150 Chihuahua, Chih.

*Correspondencia: Correo electrónico: jfcovaldez@gmail.com (Juan Francisco Valdéz)

Recibido: 17 de junio de 2025; **Aceptado:** 31 de julio de 2025

Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Dirección de Investigación y Posgrado

Resumen

La industria manufacturera de Chihuahua, tradicionalmente basada en maquila intensiva y baja autonomía local, enfrenta un entorno internacional marcado por tensiones geopolíticas, aranceles elevados y disrupciones en las cadenas de suministro globales. El acuerdo entre EE. UU. y China del 11 de junio de 2025 —con tarifas del 55 % y 10 % y la reanudación parcial de exportaciones de tierras raras (TR)— acentúa la urgencia de evolucionar hacia ecosistemas productivos resilientes e innovadores. Este estudio, basado en metodología mixta, demuestra que la autonomía local en innovación mejora significativamente la eficiencia operativa ($R^2 = 0.72$). Se recomienda adoptar metodologías *Lean*, *Kanban*, *Design Thinking* e *Industria 4.0*, diversificar proveedores fuera de Asia, fortalecer el *nearshoring* y crear alianzas con universidades texanas para formar talento especializado. El artículo propone un modelo replicable para convertir maquiladoras en centros de manufactura avanzada, especialmente en sectores estratégicos como el automotriz, aeroespacial, de semiconductores y dispositivos médicos. Esta transición es crucial para sostener la competitividad del estado y del norte de México en el nuevo orden industrial global.

Palabras clave: industria 4.0, maquiladoras, resiliencia industrial, cadenas de valor globales, nearshoring

Abstract

The manufacturing industry in Chihuahua, traditionally based on labor-intensive maquiladora operations with limited local autonomy, is now navigating an international environment marked by geopolitical tensions, elevated tariffs, and disruptions in global supply chains. The U.S.–China agreement of June 11, 2025—which includes 55% and 10% tariffs and the partial resumption of rare-earth elements (REE) exports—highlights the urgent need to transition toward resilient and innovative production ecosystems. This mixed-methods study shows that local innovation autonomy significantly improves operational efficiency ($R^2 = 0.72$). It recommends adopting Lean, Kanban, Design Thinking, and Industry 4.0 methodologies; diversifying suppliers beyond Asia; strengthening nearshoring strategies; and forging partnerships with Texan universities to develop specialized talent. The article proposes a replicable model for transforming maquiladoras into advanced manufacturing centers, particularly in strategic sectors such as automotive, aerospace, semiconductors, and medical devices. This transition is critical to maintaining the competitiveness of the state and northern Mexico in the emerging global industrial order.

Keywords: *industry 4.0, maquiladoras, industrial resilience, global value chains, nearshoring*

Introducción

Durante décadas, la industria maquiladora en Chihuahua ha sido un pilar fundamental del desarrollo industrial de México, aprovechando acuerdos comerciales que permitieron la importación libre de aranceles de insumos para su transformación y posterior exportación hacia los Estados Unidos (EE. UU.). Este modelo impulsó el crecimiento económico al capitalizar mano de obra eficiente en costos, cadenas de suministro optimizadas y una profunda integración con las redes manufactureras de América del Norte. En 2023, México se consolidó como el principal socio comercial de EE. UU., con un volumen total de comercio de más de 470 mil millones de dólares, superando a China y Canadá (Morales, 2023), tendencia mantenida en 2024 (U.S. Census Bureau, 2025). Chihuahua, en particular, aportó cerca del 15 % de las exportaciones mexicanas al vecino del norte en dicho periodo, reafirmando su papel estratégico en manufactura avanzada, electrónica y componentes automotrices (INEGI, 2024).

No obstante, las crecientes tensiones geopolíticas, las políticas proteccionistas en EE. UU., y la imposición de nuevas restricciones comerciales evidencian la necesidad de transformar el modelo actual, basado en el ensamblaje hacia un ecosistema industrial impulsado por la innovación. Esta evolución requiere una inversión decidida en tecnologías de la *Industria 4.0*, desarrollo del capital humano, y digitalización integral de las cadenas de suministro para mantener la competitividad global. Las fábricas inteligentes, la analítica predictiva, y la

automatización basada en Inteligencia Artificial (IA), se han vuelto indispensables para lograr flexibilidad operativa, trazabilidad y eficiencia productiva.

La convergencia de principios de *Lean Manufacturing* o manufactura esbelta (LM) y *Design Thinking* (DT) con sistemas ciberfísicos, producción autónoma y logística en tiempo real, demandan una transformación digital profunda en sectores industriales en Chihuahua. Más allá de la adopción tecnológica, será clave establecer incentivos públicos alineados con objetivos de desarrollo regional, y fomentar asociaciones estratégicas entre el sector privado, instituciones académicas y gobiernos locales. De este modo, Chihuahua podrá consolidarse como un referente global en manufactura de nueva generación, reforzando su liderazgo en el dinámico panorama industrial de América del Norte.

Para contextualizar, LM “es una metodología de gestión que busca maximizar el valor para el cliente al eliminar desperdicios y optimizar los procesos” y que utiliza Kanban como una de sus herramientas para controlar visualmente la óptima gestión de materiales en cuanto a flujos e inventarios, evitando sobre producción o los tiempos muertos por escasez de insumos (García, 2023, sección Negocios, párr. 1). Mientras que el DT es un método consistente en un marco innovativo con flujo de pensamiento no lineal cuya filosofía central consiste en priorizar al usuario, anteponiendo como premisa el sistematizar el proceso como un continuo, garantizando la viabilidad económica de los productos o soluciones de ahí surgidos, así como su constante innovación (Downie, 2024, sección ¿Qué es el design thinking?, párr.1).

Objetivos

El propósito principal de esta investigación es analizar cómo la transformación del modelo tradicional de maquila hacia un ecosistema manufacturero orientado a la innovación puede fortalecer la competitividad industrial del estado de Chihuahua en el contexto de la nueva economía global, caracterizada por tensiones geopolíticas, restricciones arancelarias y acelerada evolución tecnológica.

Para lograr este propósito general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Evaluar el grado de autonomía local en la toma de decisiones dentro de las plantas maquiladoras y su impacto en la capacidad de innovación y eficiencia operativa.
2. Analizar las barreras estructurales que enfrentan las empresas manufactureras de Chihuahua ante un entorno comercial volátil, particularmente las derivadas de la centralización corporativa, la dependencia de proveedores asiáticos y la rigidez de los procesos organizacionales.

3. Medir la relación entre capacidad de innovación y eficiencia de los procesos de manufactura, utilizando métodos estadísticos como análisis de regresión lineal y coeficientes de correlación para validar hipótesis sobre su interdependencia.
4. Explorar cómo la implementación de tecnologías de la Industria 4.0, como IA, automatización avanzada, blockchain, analítica predictiva y gemelos digitales, contribuye a mitigar riesgos logísticos, mejorar la trazabilidad y optimizar la producción.
5. Proponer estrategias de política industrial y de formación de talento, centradas en la creación de clusters regionales, alianzas universidad-industria y programas binacionales con Texas, que fortalezcan la preparación del capital humano ante los desafíos de la digitalización y la manufactura avanzada.
6. Establecer recomendaciones prácticas para la reconfiguración de cadenas de suministro regionales, a través del nearshoring, la diversificación de proveedores y la digitalización de operaciones logísticas, con especial énfasis en sectores estratégicos como automotriz, aeroespacial, semiconductores y dispositivos médicos.

Revisión de la literatura

Dentro del marco del nuevo acuerdo comercial EE. UU.–China del 11 de junio de 2025, tras una nueva ronda de negociaciones celebrada en Londres, y en seguimiento a los acuerdos preliminares de Ginebra, donde la administración del presidente Donald Trump anunció un acuerdo parcial de entendimiento con el gobierno asiático, se destacan implicaciones para Chihuahua. En el mismo se establece que el vecino del norte mantendrá aranceles del 55 % sobre productos del país asiático, mientras que este último aplicará una tarifa del 10 %, sobre bienes norteamericanos. A cambio, se comprometió a reanudar de manera parcial las exportaciones de minerales estratégicos, entre ellos el de TR e imanes críticos, fundamentales para sectores de alta tecnología como los semiconductores, motores eléctricos, dispositivos médicos y sistemas aeroespaciales (Kurtenbach y Weissert, 2025).

Aunque se presentó como un pacto diplomático, se advierte que el alcance del mismo es limitado y no resuelve las tensiones estructurales en torno al control de la cadena de suministro global. La persistencia de aranceles elevados y la falta de claridad en su implementación generan un entorno de incertidumbre prolongada que impacta directamente a regiones directamente insertadas en procesos manufactureros globales, como lo es el norte de México.

Ante este panorama, las empresas instaladas en Chihuahua deben adoptar una estrategia de vigilancia activa y planificación adaptativa. Más que confiar en una eventual estabilización del comercio internacional, resulta necesario anticipar

disrupciones, fortalecer la resiliencia operativa y aprovechar los espacios estratégicos que surgen con la reconfiguración del intercambio bilateral entre Washington y Pekín.

De particular interés es la reapertura parcial de las exportaciones de TR, que puede traducirse en ventajas indirectas para las cadenas de producción regionales. Industrias con presencia consolidada en la entidad, como la electrónica, automotriz, aeroespacial y de dispositivos médicos, están en posición de incorporar estos insumos en productos de alto valor añadido, orientados al mercado norteamericano. Esta ventana de oportunidad se vuelve aún más relevante en el actual contexto de nearshoring, donde la relocalización de cadenas fuera de Asia refuerza el papel estratégico del corredor manufacturero fronterizo.

En lo tocante a oportunidades para Chihuahua ante el acceso renovado a TR, la reanudación parcial de exportaciones chinas de dichos insumos y de imanes críticos —derivada del marco comercial EE. UU.–China anunciado en junio de 2025— ofrece ventanas de oportunidad indirectas para el ecosistema manufacturero en la entidad. Si bien estos insumos estratégicos no se producen localmente, su disponibilidad internacional mejora la viabilidad de establecer procesos industriales avanzados que dependen de dichos materiales para fabricar componentes tecnológicos de alto valor.

Sectores clave de la economía chihuahuense, como el aeroespacial, la electromovilidad, y la industria de semiconductores, pueden verse fortalecidos al integrarse más ágilmente a cadenas de suministro norteamericanas, que incorporan estos materiales críticos. Por ejemplo, empresas de componentes para motores eléctricos, sensores de navegación o módulos de baterías podrían establecer operaciones regionales con ventajas logísticas y acceso preferencial al mercado de EE. UU. (Lawless, 2025).

Para maximizar este potencial, se recomienda diseñar incentivos fiscales y de infraestructura que atraigan a compañías especializadas en manufactura avanzada basada en TR. Esto, puede incluir la creación de zonas industriales inteligentes con acceso a energía limpia, certificaciones de trazabilidad digital (blockchain) y programas de vinculación que involucren universidades locales y texanas en ingeniería de materiales y manufactura avanzada (Gámez-Garza et al., 2023).

Estrategias ante un entorno comercial volátil en el sector manufacturero

La persistente inestabilidad del comercio internacional —agudizada por la incertidumbre en torno al citado marco EE. UU.–China y la continuidad de aranceles elevados— obliga a las empresas manufactureras de Chihuahua a adoptar estrategias de resiliencia más sofisticadas y proactivas. La exposición constante a interrupciones en la cadena de suministro, restricciones aduaneras y variaciones arancelarias exige una reconfiguración táctica sustentada en tecnologías emergentes y alianzas logísticas inteligentes.

Una de las prioridades inmediatas es la diversificación geográfica de proveedores para reducir la dependencia de Asia —especialmente en componentes electrónicos, semiconductores y materiales especializados— lo que contribuirá a mitigar riesgos ante tensiones geopolíticas. Establecer vínculos con fabricantes de EE. UU., América Latina o Europa del Este puede fortalecer cadenas de suministro regionales más sólidas y resistentes (Raza, 2025).

Paralelamente, la incorporación de tecnologías como *blockchain* abre nuevas posibilidades en trazabilidad, cumplimiento normativo (compliance) y monitoreo documental en tiempo real. Su integración con sistemas ERP y plataformas aduanales permite disminuir errores humanos, facilitar auditorías y asegurar el cumplimiento de estándares como los exigidos en el Tratado entre México, EE. UU. y Canadá (T-MEC) y en los lineamientos de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA por sus siglas en inglés) en sectores regulados.

Asimismo, la automatización de procesos logísticos en frontera mediante IA —con algoritmos predictivos de tiempos de cruce, inspección remota y despacho automatizado— ofrece una vía eficaz para reducir costos y retrasos en el comercio transfronterizo. Tecnologías como visión por computadora, sensores del nivel de utilización para *internet de las cosas* (IoT) y análisis predictivo permitirán gestionar la creciente complejidad operativa con un incremento considerable de agilidad y precisión.

Industria 4.0 y transformación manufacturera

Autores subrayan que la adopción de tecnologías de manufactura inteligente, automatización avanzada y digitalización integral incrementan notablemente la agilidad operativa y la eficiencia en costos, especialmente en contextos marcados por alta incertidumbre comercial. La integración de sistemas ciber físicos, redes de producción habilitadas por IoT y mecanismos de control de calidad basados en IA está transformando estructuralmente los ecosistemas manufactureros (Bajic et al., 2020)

Hossain (2024) sostiene que la combinación de principios *Lean* con innovaciones digitales permite desarrollar sistemas de producción inteligentes y autónomos, capaces de optimizar flujos de trabajo, elevar la utilización de maquinaria y reducir desperdicios de forma significativa. El uso de analítica predictiva y aplicaciones de aprendizaje automático (*machine learning*) facilita el análisis de datos en tiempo real, habilitando decisiones dinámicas y estratégicas en entornos industriales altamente competitivos.

Manufactura *Lean* y *Agile*

Expertos destacan que las herramientas digitales no solo mejoran la agilidad operativa, sino que también permiten a las empresas responder con rapidez y flexibilidad ante la volatilidad de la demanda. La integración de marcos *Lean* y *Agile*

con analítica avanzada, simulaciones potenciadas por IA y automatización en la nube provee a las organizaciones de capacidades para enfrentar disrupciones en la cadena de suministro e implementar mejoras continuas en tiempo real (Ballé et al., 2022).

Ferreira et al. (2023) enfatizan que la fusión entre metodologías *Lean* y procesos de digitalización no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que fortalece la resiliencia logística, especialmente en contextos transfronterizos. La mayor visibilidad de datos y las capacidades predictivas basadas en IA permiten una gestión más precisa de inventarios y una menor dependencia de redes de proveedores vulnerables. La implementación de automatización robótica de procesos (RPA por sus siglas en inglés) y tecnologías de IoT nivel industrial, mejoran la predictibilidad de los tiempos de ciclo e incrementan el rendimiento productivo, sin comprometer la eficiencia. Herramientas como el mapeo de flujo de valor, a decir de Rother y Shook (1999), permiten identificar desperdicios y oportunidades de mejora con mayor claridad.

El *Ramp-up* (R-U), concepto que será analizado posteriormente, es el proceso estructurado de transición desde la fase de desarrollo o preproducción hasta la fabricación a volumen completo, caracterizado por la optimización simultánea de recursos, procesos y cadenas de suministro para alcanzar los niveles de producción objetivo, mientras se minimizan riesgos de calidad, costos y tiempos muertos (Heraud et al., 2023).

Competitividad Impulsada por Política Pública

Los principales factores económicos y tecnológicos que inciden en la competitividad industrial que Schwab (2016) identificó, destacan la urgencia de que la región norte de México (maquiladora) como Chihuahua, adopte un enfoque basado en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). En este sentido, resulta fundamental impulsar programas gubernamentales de innovación industrial, establecer esquemas de incentivos para atraer inversión en manufactura de alta tecnología, y fomentar el desarrollo binacional de talento especializado.

Las alianzas regionales desempeñan un papel estratégico en el fortalecimiento de la sostenibilidad industrial y la cooperación transfronteriza, especialmente en un entorno de creciente convergencia tecnológica. Aquellas regiones económicas que integran capacidades compartidas en investigación y desarrollo, junto con marcos normativos comunes, estarán mejor posicionadas para enfrentar los retos del mercado global. La creación de corredores comerciales binacionales, la armonización de estándares de producción entre países y la inversión en tecnologías energéticamente eficientes son medidas clave para reforzar la resiliencia industrial de Chihuahua y elevar su competitividad internacional. En este sentido, Xu y Wang (2024) subrayan que estas estrategias resultan esenciales para consolidar estructuras productivas sostenibles y adaptables.

Metodología

La investigación se estructuró bajo un enfoque metodológico mixto, combinando estrategias cualitativas y cuantitativas para ofrecer una visión holística sobre la transformación de la industria maquiladora de Chihuahua hacia ecosistemas de manufactura avanzados, resilientes e innovadores. Esta integración metodológica permitió analizar no solo las métricas técnicas, sino también las dinámicas organizacionales, culturales y tecnológicas asociadas al cambio industrial contemporáneo.

En la fase cualitativa, se llevaron a cabo entrevistas a profundidad con actores estratégicos del sector industrial, académico y gubernamental, utilizando un muestreo intencional. Los participantes fueron seleccionados por su experiencia en temas de innovación, sostenibilidad, automatización y transformación digital. Estas entrevistas permitieron identificar barreras estructurales como la centralización corporativa, limitaciones en la adopción de tecnologías emergentes, y la posible falta de autonomía local. Se utilizó el análisis temático para codificar los datos cualitativos y detectar patrones relevantes, que luego guiaron el diseño del cuestionario estructurado. Esta fase incluyó además observaciones directas en plantas, revisión de documentos internos y análisis de material institucional.

Se aplicó también un enfoque de etnografía organizacional para comprender el impacto de la automatización sobre la dinámica laboral, el rediseño de roles, y los niveles de aceptación de nuevas tecnologías por parte de operarios y mandos intermedios. El análisis se complementó con mapas conceptuales derivados de las entrevistas, que reflejan los procesos de adaptación cultural en entornos industriales altamente digitalizados.

En la fase cuantitativa, se elaboró un cuestionario estructurado basado en los hallazgos cualitativos, validado mediante prueba piloto y dirigido a una muestra censal de 23 empresas exportadoras del sector metalmecánico, seleccionadas de un universo de 93 registros provistos por Index Chihuahua (2025). El instrumento contempló dimensiones como autonomía en la toma de decisiones, capacidad de innovación, eficiencia en procesos de manufactura e implementación de prácticas sostenibles. La codificación se realizó mediante escalas nominales y ordinales, y los datos fueron procesados en hojas de cálculo estructuradas utilizando una escala de cero a 100 para codificar las respuestas, asegurando su trazabilidad y consistencia.

Se aplicaron técnicas estadísticas como el análisis de regresión lineal y la correlación de Pearson para validar hipótesis sobre las relaciones entre las variables clave. Los resultados cuantitativos se compararon con las percepciones cualitativas obtenidas, lo que permitió identificar congruencias y discrepancias relevantes. Esta triangulación de datos fortaleció la validez interna del estudio y proporcionó una base robusta para las recomendaciones prácticas.

Complementando, se incorporaron estudios de caso transversales en sectores clave como son: el automotriz, aeroespacial, el de dispositivos médicos y electrónica,

los cuales permitieron la identificación de patrones comunes de adopción tecnológica, barreras operativas y estrategias de adaptación ante entornos geopolíticamente inciertos. Asimismo, se analizaron marcos normativos como el T-MEC (2020) y las implicaciones del acuerdo parcial EE. UU.– China de 2025, especialmente en lo relativo a aranceles y acceso a TR.

Las fuentes primarias incluyeron entrevistas, encuestas y observaciones en campo, mientras que las fuentes secundarias fueron conformadas por artículos científicos indexados, informes técnicos, publicaciones gubernamentales y documentos de organismos internacionales como la Organización para el Desarrollo Industrial de las Naciones Unidas (UNIDO), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) y la Organización Mundial para la Propiedad Intelectual (WIPO) —todas por sus siglas en inglés—. Esta triangulación bibliográfica permitió contextualizar los hallazgos regionales en el marco de las mejores prácticas internacionales.

El estudio fue de tipo aplicado, empírico, no experimental y de campo, con un horizonte temporal entre 2019 y 2024. Se enfocó en empresas consideradas grandes (Sy Corvo, 2023) del sector metalmecánico-exportador ubicadas en la ciudad de Chihuahua, seleccionadas por su nivel de integración a cadenas globales de valor. Criterios éticos como la confidencialidad de la información y el anonimato de las empresas participantes han sido considerados.

Resultados

El análisis cuantitativo realizado en plantas industriales del estado de Chihuahua arrojó los siguientes hallazgos respecto a la relación entre la Capacidad de Innovación (CI) y la Eficiencia de los Procesos de Manufactura (EPM). Estas variables fueron evaluadas a través de los cuestionarios ya citados, aplicados a empresas exportadoras del sector metalmecánico.

La CI se midió mediante las preguntas *¿Qué impacto tiene la centralización de las decisiones en la CI de su planta?* y *¿Hasta qué punto la planta local tiene la capacidad de implementar innovaciones sin necesidad de aprobación del corporativo?* La primera orientada a identificar el impacto de la centralización corporativa en la CI, obtuvo un promedio de 20.3 puntos, revelando una percepción generalizada de que las decisiones centralizadas restringen la capacidad de las plantas locales para generar mejoras. Mientras que la segunda pregunta, que indaga sobre la posibilidad de implementar innovaciones sin necesidad de aprobación corporativa, alcanzó una media de 34 puntos. Este valor sugiere que, si bien existe margen de acción en algunos procesos, las innovaciones locales suelen estar limitadas a áreas no estratégicas.

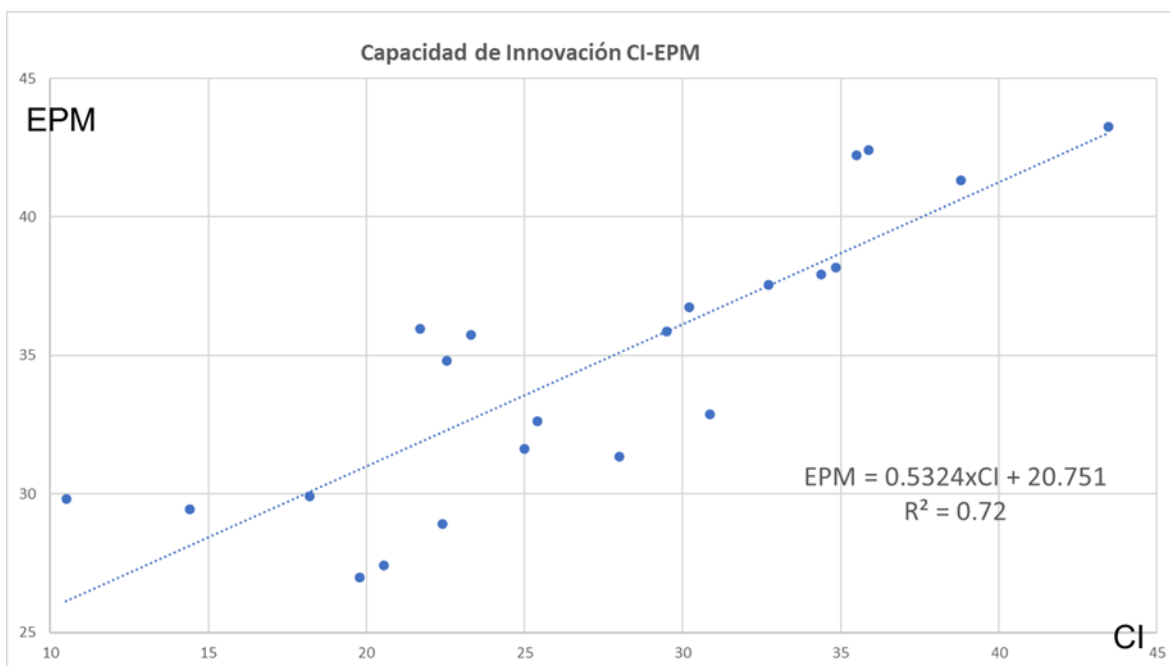
El promedio global de la CI fue de 27.2 puntos, con una desviación estándar de 8.4, lo que indica una capacidad innovadora general baja a moderada en las plantas evaluadas. El 60 % de las empresas reportaron puntajes inferiores a 30, confirmando una innovación muy restringida. Solo el 40 % se posicionó entre 30 y

50 puntos, lo cual refleja una limitada autonomía operativa para desarrollar innovaciones de impacto.

La EPM fue evaluada mediante las preguntas *¿Qué nivel de eficiencia presenta su planta durante los lanzamientos de nuevos productos, considerando tiempos de ciclo, defectos y cumplimiento de metas de producción?, ¿Con qué frecuencia su planta enfrenta los R-U —incrementos significativos en la producción— prolongados o retrasos en la estabilización de procesos durante los lanzamientos de producción? y ¿Cuál ha sido el desempeño promedio de su planta en términos de Eficiencia General del Equipo (EGE) durante las primeras semanas de producción de nuevos productos?*. Los indicadores clave analizados incluyeron la eficiencia operativa, los retrasos en R-U lo que hizo necesario preguntar *¿Con qué frecuencia su planta enfrenta R-U prolongados o retrasos en la estabilización de procesos durante los lanzamientos de producción?* y en lo tocante al desempeño EGE, se preguntó *¿Cuál ha sido el desempeño promedio de su planta en términos de EGE durante las primeras semanas de producción de nuevos productos?*.

Los resultados fueron considerablemente bajos: eficiencia operativa con un promedio de 35 puntos, R-U con 30 puntos y EGE con 32 puntos. Estas cifras indican deficiencias operativas estructurales, especialmente en fases tempranas de producción.

Entre los problemas más reportados se encontraron altas tasas de *scrap* (producto que no alcanza estándares y llega a ser considerado deshecho o desperdicio industrial) en lanzamientos de nuevos productos, desviaciones en tiempos de ciclo reales frente a los proyectados, y dificultades para estabilizar el proceso productivo durante los primeros ciclos de manufactura. Estas ineficiencias se vieron agravadas por deficiencias en el mantenimiento preventivo, fallas en la trazabilidad de procesos y escasa toma de decisiones basada en datos.



Fuente: elaboración propia

El análisis estadístico empleó un modelo de regresión lineal, obteniéndose la ecuación:

$$EPM = 0.53 \times CI + 20.75$$

lo cual sugiere que un aumento de un punto en la CI incrementa en promedio 0.53 puntos la eficiencia manufacturera. Esta relación fue respaldada por un coeficiente de determinación $R^2 = 0.72$, lo que indica que el 72 % de la variabilidad en la eficiencia puede explicarse por la capacidad innovadora. Además, se calculó un coeficiente de Pearson de $r \approx 0.85$, confirmando una fuerte correlación positiva entre ambas variables.

Estos hallazgos validan la hipótesis de que una mayor autonomía local para innovar incide positivamente en la eficiencia operativa. La rigidez impuesta por estructuras corporativas centralizadas limita la adaptabilidad, la mejora continua y la respuesta oportuna a los cambios del entorno. Por el contrario, las plantas con mayor CI mostraron indicadores superiores de eficiencia, menor variabilidad y mayor control de procesos clave.

Discusión

El presente estudio evidencia que la competitividad industrial de largo plazo en Chihuahua requiere una transformación profunda que trascienda el modelo maquilador tradicional. Los hallazgos empíricos muestran que la baja CI local está

estrechamente vinculada con modelos de gobernanza centralizados que limitan la autonomía de las plantas para implementar mejoras significativas en productos, procesos o tecnologías. Esta situación no solo restringe el potencial de mejora continua, sino que también compromete la agilidad operativa necesaria para competir en cadenas globales de valor cada vez más demandantes y digitalizadas.

El estudio confirma que el 60% de las plantas evaluadas tiene una CI por debajo de 30 puntos, centrándose en mejoras periféricas como aire comprimido o gestión de personal, y no en innovación estratégica. A su vez, la correlación positiva entre la CI y la EPM, con un R^2 de 0.72, subraya que la innovación no solo es deseable sino determinante para mejorar la productividad, reducir defectos y acortar R-U. Las plantas con mayor CI tienden a presentar mejores resultados en tiempos de ciclo, tasas de *scrap* y adaptabilidad productiva.

Al adoptar enfoques combinados como LM y metodologías ágiles, junto con marcos digitales de gestión logística y asociaciones binacionales en investigación y desarrollo, Chihuahua puede consolidarse como un nodo estratégico en manufactura de alto valor agregado, industrias intensivas en automatización y redes logísticas inteligentes. La integración fluida de tecnologías emergentes —como la IA, la analítica predictiva y los sistemas de producción habilitados por IoT— permitirá a los fabricantes locales mejorar la eficiencia operativa, reducir desperdicios y optimizar los flujos de comercio internacional, a la vez que mitigan riesgos derivados de aranceles, disrupciones logísticas y tensiones geopolíticas crecientes.

De maquiladoras a centros de innovación; el modelo tradicional de maquila, históricamente basado en procesos intensivos en mano de obra, baja inversión en investigación y desarrollo (I+D) y escaso valor agregado, ha comenzado a mostrar claros signos de agotamiento frente al encarecimiento de costos laborales, la fragilidad de las cadenas globales de suministro y el endurecimiento de políticas comerciales internacionales. Ante esta realidad, resulta ineludible avanzar hacia un modelo de manufactura orientado a la innovación, que requiera inversiones significativas en automatización de procesos, transformación digital profunda y colaboraciones industriales de alto nivel, tanto a escala nacional como internacional. Tal como anticiparon Womack (1990) y su equipo en su estudio sobre el impacto de Lean en la industria automotriz, esta transformación exige una reconfiguración completa del sistema productivo para generar valor y competitividad global.

Esta transición no solo representa una necesidad operativa, sino también una estrategia esencial para garantizar la resiliencia industrial del estado frente a escenarios de incertidumbre comercial prolongada, permitiendo además una integración más sólida a las cadenas globales de valor tecnológicamente avanzadas.

Elementos Clave de esta Transformación:

- *Manufactura Lean y Agile*: la integración de metodologías Lean, como el mapeo de la cadena de valor (*Value Stream Mapping*) y los sistemas *Kanban*, permite racionalizar los flujos de trabajo, eliminar ineficiencias y optimizar las operaciones, especialmente en entornos afectados por restricciones arancelarias. Por su parte, los principios de manufactura ágil aportan flexibilidad operativa, facilitando que las empresas respondan con rapidez y precisión a condiciones de mercado altamente cambiantes. Esta sinergia entre *Lean* y *Agile* es clave para sostener la competitividad en escenarios de volatilidad comercial.
- *DT para la Innovación de Productos*: para superar las limitaciones del modelo tradicional de ensamblaje, las empresas manufactureras de Chihuahua deben adoptar enfoques centrados en el usuario, que permiten desarrollar productos de alto valor agregado con diferenciadores competitivos sostenibles. Ballé et al. (2022) destaca que la integración entre digitalización y principios Lean impulsa una mayor agilidad en la innovación, reduciendo significativamente los ciclos de desarrollo y el tiempo de llegada al mercado. Este proceso se ve fortalecido por metodologías de iteración rápida como Lean Startup, que promueven la validación temprana con el cliente y el aprendizaje continuo en etapas iniciales del diseño (Ries, 2011). Asimismo, una gestión estructurada del desarrollo de productos basada en el enfoque *Lean Product Development* facilita la reducción de tiempos de innovación, mejora la eficiencia en la transferencia del diseño a manufactura y eleva la calidad final del producto, a decir de Mascitelli (2007). Estos enfoques integrados son esenciales para que la industria regional transite de actividades de bajo valor hacia un modelo orientado a soluciones tecnológicas avanzadas, y se complementa con el enfoque de Ward (2014), que enfatiza la coordinación entre diseño y manufactura.
- *Resiliencia en la Cadena de Suministro mediante Digitalización*: el fortalecimiento de la logística transfronteriza con el suroeste de Texas, a través de la integración digital, el uso de almacenes inteligentes y estrategias de nearshoring, contribuye a mitigar restricciones comerciales y garantizar una mayor continuidad operativa. Esta evolución logística también impulsa la consolidación de corredores comerciales sostenibles en la frontera norte, en línea con iniciativas internacionales que buscan armonizar la intersercción entre ecología, desarrollo y comercio (International Institute for Sustainable Development [IISD], 2014). Asimismo, la adopción de gemelos digitales (digital twins) y herramientas de analítica predictiva permite una visibilidad operacional en tiempo real, disminuye los tiempos de inactividad no planificados y optimiza el desempeño integral de las cadenas de suministro regionales.
- *Industria 4.0 y Tecnologías Avanzadas de Manufactura*: la adopción de soluciones vinculadas a la *Industria 4.0* —como la manufactura aditiva, la IA aplicada a sistemas de producción y la robótica colaborativa— constituye un pilar fundamental para la transformación industrial. Una vez identificados los factores críticos de éxito en su implementación, destaca su capacidad para potenciar la eficiencia operativa y acelerar la modernización tecnológica

(Sony y Naik, 2019; Pozzi et al., 2021). Estas tecnologías no solo incrementan la productividad y reducen costos, sino que también proporcionan a las organizaciones ventajas estratégicas para anticiparse a disrupciones estructurales, fortalecer su resiliencia y consolidar su sostenibilidad en mercados globales altamente competitivos (Bajic et al., 2020). Entre las aplicaciones emergentes destaca la soldadura inteligente asistida por visión por computadora y algoritmos de IA, los cuales permiten automatizar procesos complejos con mayor precisión y confiabilidad (Eren et al., 2023). A su vez, la integración de sistemas de *IA explicable* (explainable AI) facilita la interpretación de decisiones automatizadas, mejora la confianza del personal técnico y asegura el cumplimiento normativo en entornos de manufactura altamente regulados (Moosavi et al., 2024). Esta convergencia tecnológica representa una ventaja clave para las empresas de Chihuahua que buscan posicionarse en cadenas de valor intensivas en conocimiento, al combinarse con Lean, se refuerza el desempeño operacional (Tortorella et al., 2019).

- Formación de Talento en Tecnologías Avanzadas (Neumann et al., 2021) subraya que el éxito en la implementación de la Industria 4.0 depende en gran medida de la adaptabilidad de la fuerza laboral y de la existencia de programas formativos estructurados. Por ello, resulta esencial establecer alianzas entre universidades, centros de investigación y organismos industriales para asegurar que el talento local desarrolle competencias clave en automatización, IA, análisis de datos industriales y ciberseguridad. Esta preparación del capital humano es fundamental para cerrar brechas digitales y consolidar una manufactura avanzada de clase mundial en Chihuahua, alineadas con los lineamientos de Voehl et al. (2013) para procesos de mejora continua.

LM y eficiencia en un entorno comercial con restricciones:

Ante un escenario global caracterizado por restricciones comerciales, aranceles elevados y vulnerabilidades en las cadenas de suministro, la LM se reafirma como una estrategia esencial para fortalecer la eficiencia operativa, reducir desperdicios y mantener la competitividad industrial en regiones como Chihuahua. Inspirándose en los principios fundamentales de gestión en sitio formulados por Dillon (1989) y confirmados por Ohno (2009), *Lean* permite estructurar operaciones más ágiles, visuales y resilientes ante la volatilidad externa, alineados con una visión estratégica, ejemplo de esto es el sistema de producción de Toyota (“Akio Toyoda's View on Toyota Production System,” 2020).

Además, su integración con enfoques de manufactura circular contribuye directamente a la sostenibilidad operativa, alineándose con los postulados de Cudney (2023), quien destaca el potencial de *Lean* como vía hacia economías industriales más sostenibles. Como enfatizan Agustiady y Cudney (2023), *Lean* no debe verse solo como un conjunto de herramientas, sino como una filosofía de mejora continua que promueve la adaptabilidad organizacional, la toma de

decisiones basada en datos y la transformación sistémica orientada a la excelencia operativa y ambiental.

Uno de los pilares fundamentales de esta filosofía es la capacidad de adaptación dinámica frente a entornos volátiles, lo cual es especialmente relevante en el marco de políticas comerciales impredecibles como las derivadas del conflicto arancelario EE. UU.–China. En este contexto, los sistemas *Kanban* digitales se consolidan como mecanismos esenciales para gestionar flujos de trabajo ajustados a la demanda y responder con agilidad a los cambios regulatorios o logísticos transfronterizos.

Sistemas Kanban para Producción Adaptativa:

- Integración digital de *Kanban*: la implementación de tableros *Kanban* en la nube, integrados con sistemas ERP (planificación de recursos empresariales) y MES (sistema de ejecución de fabricación) —ambos por sus siglas en inglés—, permite una trazabilidad en tiempo real del trabajo en proceso, mejorando la visibilidad del piso de producción y facilitando la toma de decisiones operativas basadas en datos actualizados.
- Gestión inteligente de inventarios con IA: el uso de analítica predictiva, potenciado por IA, mejora la planificación de reabastecimiento de materiales, garantizando entregas *justo a tiempo* (JIT) —por sus siglas en inglés— de componentes críticos. Esto contribuye a reducir niveles de inventario innecesarios y a incrementar la rotación de materiales sin comprometer la continuidad productiva.
- Sincronización transfronteriza de la cadena de suministro: la aplicación de principios *Kanban* en los flujos logísticos entre Chihuahua y el suroeste de Texas permite reducir tiempos de cruce fronterizo, minimizar retrasos en aduanas y mitigar los impactos de políticas comerciales fluctuantes. Esta sincronización bidireccional, soportada por plataformas digitales, refuerza la resiliencia logística regional y facilita el cumplimiento normativo en escenarios de alta volatilidad regulatoria.

En conjunto, estas herramientas *Lean*, cuando se integran con tecnologías digitales y principios de *Industria 4.0*, posicionan a las empresas chihuahuenses para enfrentar con éxito los desafíos de un entorno comercial cada vez más restringido y competitivo. Además como Roser (2024) propone, el uso riguroso de estándares de trabajo refuerza la estabilidad operativa y acelera los ciclos de mejora continua.

Aprovechamiento de esquemas de manufactura con exención arancelaria

- Optimización del Programa “Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicio de Exportación” (IMMEX): el programa IMMEX permite la importación temporal de insumos sin pago inmediato de aranceles ni del IVA,

lo cual mejora significativamente la eficiencia de costos y otorga flexibilidad operativa. Para las empresas en Chihuahua, aprovechar al máximo los beneficios de este esquema representa una ventaja estratégica para mantener competitividad en entornos con alta presión arancelaria.

- Ampliación de preferencias arancelarias sectoriales del T-MEC: la identificación precisa de clasificaciones arancelarias sectoriales dentro del marco del Tratado entre México, EE. UU. y Canadá (T-MEC) permite reorganizar cadenas de suministro regionales, reduciendo la exposición a restricciones comerciales inesperadas y mejorando la planeación logística a mediano plazo.
- Uso de “Almacenes Fiscalizados y Zonas Francas” (FTZs): las zonas francas en el corredor Chihuahua-Texas ofrecen la posibilidad de postergar, reducir o incluso eliminar aranceles para mercancías estratégicas. Estas herramientas son especialmente valiosas para sectores de alto valor agregado como la industria automotriz, aeroespacial y de dispositivos médicos, al facilitar flujos transfronterizos más ágiles y financieramente eficientes.

Fortalecimiento de la Movilidad y Formación del Talento Industrial

El desarrollo de competencias en gestión del diseño y manufactura integradas, como en el modelo implementado a través del *Sistema Toyota de Desarrollo de Producto*, fortalece la CI organizacional (Morgan y Liker, 2006). Una fuerza laboral altamente calificada es un componente esencial para garantizar el crecimiento sostenido del sector manufacturero regional. Las iniciativas estratégicas en capacitación deben incluir:

- Programas binacionales de certificación técnica: la colaboración con institutos tecnológicos y centros de formación profesional en ambos lados de la frontera puede derivar en certificaciones estandarizadas en automatización de procesos robóticos (RPA), analítica de cadenas de suministro y metodologías Lean Six Sigma, alineadas con los requerimientos de la Industria 4.0.
- Pasantías y aprendizajes transfronterizos: el desarrollo de programas de intercambio entre empresas de El Paso y Ciudad Juárez facilitará la formación práctica de estudiantes y técnicos en contextos industriales binacionales, fortaleciendo la integración laboral en clústeres productivos regionales.
- Planeación del Talento Basada en IA: las plataformas digitales impulsadas por IA permiten detectar brechas de habilidades emergentes, identificar perfiles con alto potencial de desarrollo y diseñar programas formativos

personalizados para competencias clave en automatización, ciberfísica, análisis predictivo y mantenimiento inteligente.

Este enfoque integral no solo fortalece la capacidad de respuesta ante disrupciones en el mercado laboral, sino que también consolida una base de talento resiliente, adaptable y preparada para liderar la transformación digital del sector manufacturero en Chihuahua.

Recomendaciones de Política Pública e Implicaciones Industriales

Schwab (2016) identifica los principales vectores económicos y tecnológicos que moldean la competitividad industrial a nivel regional, resaltando la necesidad imperante de que Chihuahua transite hacia un modelo de manufactura avanzada con mayor densidad tecnológica y valor agregado. En un contexto internacional marcado por tensiones geopolíticas, disrupciones logísticas recurrentes y una acelerada adopción de tecnologías emergentes, las políticas públicas deben priorizar la creación de capacidades endógenas para la innovación, el fortalecimiento de clústeres industriales regionales y el desarrollo de infraestructura productiva resiliente.

Estas acciones deben estar alineadas con marcos internacionales como los establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) —ambas por sus siglas en inglés— en materia de ciencia, tecnología e innovación (OECD, 2024; UNESCO, 2023), promoviendo esquemas de colaboración universidad-industria, incentivos a la inversión tecnológica y programas de formación en competencias digitales avanzadas. Solo mediante una visión estratégica articulada entre actores públicos, privados y académicos será posible consolidar una base industrial capaz de responder con agilidad y sostenibilidad a los desafíos de la economía global.

Ajustes estratégicos ante el nuevo contexto geoeconómico internacional

El marco parcial de acuerdo comercial anunciado el 11 de junio de 2025 entre EE. UU. y China —que mantiene aranceles del 55 % sobre productos chinos y del 10 % sobre exportaciones estadounidenses, al tiempo que reanuda parcialmente la exportación de TR— impone la necesidad urgente de ajustar las estrategias regionales de desarrollo industrial. Para Chihuahua, este entorno híbrido de tensiones arancelarias y oportunidades emergentes exige nuevas capacidades institucionales y esquemas de apoyo a la manufactura.

Una medida prioritaria es el diseño de instrumentos fiscales diferenciales para empresas que sustituyan componentes de origen chino por alternativas regionales o locales. Estas herramientas podrían incluir deducciones aceleradas, créditos fiscales por sustitución tecnológica o subsidios a la certificación de

proveedores alternativos. Según Zhao, T. (2024), los mecanismos de sourcing inteligente y la complementariedad mercado-específica permiten optimizar decisiones de localización industrial y fortalecer la capacidad exportadora ante tensiones geoeconómicas.

Simultáneamente, se debe fomentar la creación de clusters industriales especializados en productos intensivos en minerales críticos, como baterías de estado sólido, sistemas de navegación aeroespacial o componentes para electromovilidad. La proximidad a insumos estratégicos, aun de forma indirecta, brinda una ventaja competitiva que debe ser aprovechada mediante infraestructura, alianzas académicas y atracción de inversión.

Finalmente, se propone establecer unidades estatales de vigilancia estratégica comercial, responsables de monitorear en tiempo real cambios en tarifas, reglas de origen y medidas compensatorias en los principales mercados. Estas unidades permitirán a las empresas anticiparse a disrupciones normativas, optimizar cadenas de suministro y redirigir inversiones con base en escenarios geoeconómicos actualizados.

Desarrollo de incentivos para inversiones en manufactura de alta tecnología

- Créditos fiscales para I+D y subvenciones a la innovación: la implementación de estímulos fiscales dirigidos a fábricas inteligentes, manufactura aditiva (impresión 3D) y tecnologías de gemelo digital puede acelerar significativamente la adopción tecnológica. Estos instrumentos deben estar alineados con los objetivos de la política industrial nacional y regional, promoviendo la reconversión productiva hacia sectores de mayor valor.
- Fondos de capital de riesgo público-privados: establecer fondos mixtos para financiar materiales avanzados, manufactura impulsada por IA y soluciones de energía limpia permitirá a Chihuahua atraer inversiones estratégicas y posicionarse como un centro de innovación industrial en el norte del país.
- Incentivos verdes para manufactura sostenible: diseñar esquemas fiscales vinculados al desempeño ambiental —como deducciones por implementación de modelos circulares, producción baja en carbono o uso de energías renovables— fomentará una transición industrial sostenible, acorde con estándares internacionales y compromisos ESG (Environmental, Social and Governance).

Fortalecimiento de Infraestructura para la Resiliencia de la Cadena de Suministro

- Ampliación del corredor logístico Juárez–Santa Teresa: invertir en infraestructura ferroviaria de alta velocidad, centros de distribución automatizados con IA y procesamiento inteligente de tráileres contribuirá a mejorar la eficiencia logística, reducir tiempos de tránsito y atraer flujos comerciales de alto valor desde el centro-sur de México y el sur de EE. UU.
- Desarrollo de cruces fronterizos inteligentes: implementar tecnologías como el despacho aduanal biométrico, escaneo automatizado de carga con IA y verificación documental mediante blockchain permitirá disminuir cuellos de botella fronterizos, acelerar los tiempos de liberación y aumentar la seguridad operativa en los flujos binacionales.
- Redes avanzadas de logística en cadena fría: la inversión en almacenes inteligentes con control térmico mediante IA potenciará la capacidad de Chihuahua para exportar productos biotecnológicos, farmacéuticos y perecederos, abriendo nuevas oportunidades en mercados de alta regulación como el de EE. UU., Europa y Asia-Pacífico.

Estas políticas coordinadas —combinando incentivos fiscales, financiamiento tecnológico y modernización logística— posicionarán a Chihuahua como un referente continental en manufactura inteligente, resiliente y sustentable.

Conclusiones

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO), a través de la Cumbre Mundial de Fabricación e Industrialización (GMIS), —ambas por sus siglas en inglés— subraya la tendencia creciente hacia redes de producción regionalizadas y la adopción acelerada de prácticas manufactureras sostenibles impulsadas por tecnologías avanzadas, especialmente relevantes para economías emergentes como México (UNIDO, 2016). En este contexto de transformación estructural, la industria manufacturera de Chihuahua se encuentra en un punto de inflexión estratégico, en el que los desafíos económicos, la evolución de las políticas comerciales y los avances tecnológicos redefinen su papel dentro de las cadenas de suministro de América del Norte.

Si bien los aranceles y restricciones comerciales representan barreras significativas, también generan un imperativo de reconversión industrial y adaptación estratégica. Transitar de un modelo maquilador centrado en la ventaja de costos hacia un ecosistema manufacturero basado en la innovación permitirá a Chihuahua desbloquear nuevas rutas de competitividad, resiliencia operativa y generación de valor agregado. En el núcleo de esta transición se encuentra la integración de metodologías de LM, enfoques de DT, marcos logísticos inteligentes y asociaciones binacionales, todo ello con el objetivo de posicionar a la región como un nodo clave en la producción de alta tecnología y la innovación industrial avanzada.

Un pilar esencial de esta transformación es la adopción plena de la Industria 4.0, que está redefiniendo los paradigmas de manufactura global. Bajic et al. (2020), en *Industry 4.0 Implementation Challenges and Opportunities*, destaca que la incorporación de tecnologías de manufactura inteligente mejora significativamente la agilidad, la eficiencia de costos y la capacidad de respuesta ante entornos geopolíticos inciertos. Por su parte, Hossain (2024), en su tesis, argumenta que la sinergia entre Lean y la digitalización facilita la creación de sistemas de producción autónomos e inteligentes, optimizando la eficiencia operativa, la adaptabilidad y la toma de decisiones en tiempo real.

El uso de tecnologías como mantenimiento predictivo basado en IA, gemelos digitales y plataformas de cumplimiento comercial habilitadas por *blockchain* será fundamental para fortalecer la infraestructura industrial de Chihuahua y garantizar su alineación con estándares globales. Esto se alinea con los hallazgos de Zhao et al. (2022), quienes vinculan la implementación de sistemas de gestión de calidad con el logro de objetivos de sostenibilidad e innovación ambiental.

En paralelo, Schwab (2016), identifica los factores económicos y tecnológicos que configuran el liderazgo industrial a nivel regional, reafirmando la necesidad de que Chihuahua adopte un enfoque orientado a la I+D como vía para sostener su posición en las redes de comercio de alto valor de América del Norte. Para ello, la formación de clusters industriales especializados y la consolidación de colaboraciones binacionales resultan estratégicas.

Xu Guangping et al. (2024), revelan el rol estratégico de las alianzas regionales en el impulso del desarrollo tecnológico, la formación de talento especializado y la sostenibilidad industrial. Para que Chihuahua acceda a segmentos más complejos y rentables de las cadenas globales de valor —como dispositivos médicos, automotriz, aeroespacial y semiconductores— resulta clave expandir programas binacionales de I+D, fortalecer vínculos universidad-industria y crear hubs tecnológicos sectoriales.

Simultáneamente, la modernización logística y la actualización de las políticas de facilitación comercial son factores esenciales. La expansión de puertos secos, la adopción de sistemas aduanales inteligentes basados en IA y el fortalecimiento de redes multimodales de transporte permitirán a la región consolidarse como nodo logístico estratégico. Estas acciones optimizarán costos, aumentarán la eficiencia operativa y elevarán la resiliencia frente a disrupciones globales, especialmente bajo esquemas de nearshoring.

La conexión eficiente entre Chihuahua y el suroeste de Texas facilitará la integración a cadenas de valor regionales, mediante flujos logísticos trazables y sin fricciones. Esta visión coincide con propuestas sobre el papel de la IA para el desarrollo sostenible destacando la tecnología como base de competitividad y resiliencia (Gurría, 2019).

En suma, el posicionamiento industrial de Chihuahua a largo plazo dependerá de su capacidad para integrar tecnologías avanzadas, formar capital humano

calificado y construir ecosistemas colaborativos de alto valor. Mediante la alineación de normativas, estrategias de digitalización y cooperación transfronteriza, la región puede consolidarse como referente internacional en manufactura avanzada y sostenible dentro de América del Norte.

El texto suma evidencia empírica y análisis estratégico sobre la transición del modelo tradicional de maquiladora hacia un ecosistema de manufactura avanzada, particularmente en el estado de Chihuahua, integrando variables clave como la autonomía local en la innovación, la eficiencia operativa y la incorporación de tecnologías emergentes. Es así que a través de la metodología citada, se construyó un marco analítico que permitió vincular el bajo nivel de CI en las plantas con la centralización de decisiones y su efecto directo en la eficiencia manufacturera. Se reveló igualmente que una mayor autonomía para implementar mejoras tecnológicas se traduce en mejores indicadores de productividad, calidad y tiempo de respuesta al mercado.

A nivel teórico, se contribuye al campo de los estudios sobre transformación industrial en economías emergentes, al ofrecer un modelo replicable que articula LM, *Industria 4.0* y prácticas sostenibles dentro de entornos altamente regulados y dependientes de corporativos internacionales. Además, proporciona una lectura crítica del fenómeno del *nearshoring* desde una perspectiva regional, subrayando cómo la articulación de capacidades locales y redes binacionales puede reconfigurar la inserción competitiva de las maquiladoras mexicanas en las cadenas globales de valor.

El estudio ofrece así mismo lineamientos estratégicos para la formulación de políticas públicas e iniciativas industriales orientadas a descentralizar la toma de decisiones, fortalecer el capital humano y promover ecosistemas colaborativos de innovación, al tiempo que proporciona herramientas útiles para empresas, cámaras industriales y gobiernos estatales que buscan transformar sus capacidades manufactureras frente a los nuevos retos geopolíticos y tecnológicos.

Finalmente, en este trabajo se revela a Chihuahua como un caso emblemático para analizar cómo las regiones tradicionalmente manufactureras pueden evolucionar hacia plataformas de alto valor agregado mediante la integración estratégica de talento, tecnología y gobernanza industrial inteligente.

Referencias

- Agustiady, T., y Cudney, E. A. (2022). *Building a sustainable Lean culture: An implementation guide*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429184123>
- Bajic, B., Rikalovic, A., Suzic, N., y Piuri, V. (2020). Industry 4.0 implementation challenges and opportunities: A managerial perspective. *IEEE Systems Journal*, 15(1), 546-559. <https://doi.org/10.1109/JSYST.2020.3023041>

- Ballé, M., Chartier, N., Paoli, G. y Medina, R. (2022). *Raise the Bar: Zero to 1 Billion: Combining Lean and Digital for People-Centric, Sustainable Growth*. Keenly press.
- Cudney, E. A., Furterer, S. L., Laux, C. M., y Hundal, G. S. (2023). *Lean sustainability: A pathway to a circular economy*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429506192>
- Dillon, A. (Ed.). (1989). *A study of the Toyota production system: From an Industrial Engineering Viewpoint*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315136509>
- Downie, A. (2024). *¿Qué es el design thinking?* IBM. <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/design-thinking>
- Eren, B., Demir, M.H. y Mistikoglu, S. (2023). Recent developments in computer vision and artificial intelligence aided intelligent robotic welding applications. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 126, 4763–4809. <https://doi.org/10.1007/s00170-023-11456-4>
- Ferreira, L. P., Ávila, P., Bastos, J., Silva, F.J.G., Sá, J.C. y Brito, M. (Eds.). (2023). *Lean Manufacturing and Industry 4.0*. Mdpi AG. <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-7716-6>
- Gámez-Garza, F., Barrera, M., Ibarra Córdova, J. R., Rubio Barnette, L., Hernández, C. Y., Iturbide, A., Mandujano, C., Rosas Ortiz, M.A., Salinas, M., Laris, M. y Aguilar, J. (2023). Nearshoring: U.S.-Mexico announce new tax incentives. *Holland y Knight*. <https://www.hklaw.com/en/insights/publications/2023/10/nearshoring-us-mexico-announce-new-tax-incentives>
- García, M. (2023). *Lean manufacturing: qué es y sus principales herramientas*. *Tecnológico de Monterrey*. <https://blog.maestriasydiplomados.tec.mx/lean-manufacturing-que-es-y-sus-principales-herramientas>
- Gurría, A. (2019, 09 9). *AI for Sustainable Development – In Conversation with Ángel Gurría, OECD Secretary-General*. Wheeler Institute for Business and Development. <https://wheelerblog.london.edu/ai-for-sustainable-development-in-conversation-with-angel-gurria-oecd-secretary-general/>
- Heraud, J., Medini, K. y Andersen, A.L. (2023). Managing agile R-U projects in manufacturing – Status quo and recommendations. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 45, 125-137. <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2023.06.002>
- Hossain, M. (2024). *Integration of lean and industry 4.0 for smart manufacturing*. [Tesis de doctorado, Auburn University] Electronic Theses and Dissertations. <https://etd.auburn.edu/browse?type=authorvalue=Hossain%2C+Md+Monir>
- Index Chihuahua. (2025). *Directorio de socios Index Chihuahua*. <https://indexchihuahua.org.mx/directorio-de-socios-index-chihuahua/>

- INEGI. (2024). *Exportaciones trimestrales por entidad federativa*. https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.inegi.org.mx%2Fcontenidos%2Fsaladeprensa%2Fboletines%2F2024%2Fetef%2Fetef2024_12.docx&wdOrigin=BROWSELINK
- International Institute for Sustainable Development y United Nations Environment Programme. (2014). *Trade and Green Economy: A Handbook*. <https://www.iisd.org/system/files/publications/trade-green-economy-handbook-third-edition-en.pdf>
- Kurtenbach, E. y Weissert, W. (2025). *Deal with Beijing will speed China's export of minerals to the US, treasury secretary says*. The Associated Press. <https://www.barchart.com/story/news/33082363/deal-with-beijing-will-speed-china-s-export-of-minerals-to-the-us-treasury-secretary-says>
- Lawless, J. (2025). US-China trade talks resume for second day in London. *The Associated Press*. <https://www.bnnbloomberg.ca/business/international/2025/06/10/us-china-trade-talks-in-london-enter-their-second-day/>
- Mascitelli, R. (2007). *The Lean Product Development Guidebook: Everything Your Design Team Needs to Improve Efficiency and Slash Time-to-Market*. Technology perspectives.
- Moosavi, S., Farajzadeh-Zanjani, M., Razavi-Far, R., Palade, V., y Saif, M. (2024). Explainable AI in Manufacturing and Industrial Cyber-Physical Systems: A Survey. *Electronics*, 13(17), 3497. <https://doi.org/10.3390/electronics13173497>
- Morales, R. (2023). México se consolida como primer socio comercial de Estados Unidos. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-se-consolida-como-primer-socio-comercial-de-Estados-Unidos-20231107-0060.html>
- Morgan, J., y Liker, J. (2006). *The Toyota Product Development System: Integrating People, Process And Technology*. CRC Press Taylor y Francis Group. <http://dx.doi.org/10.4324/9781482293746>
- Neumann, W. P., Winkelhaus, S., Grosse, E. H., y Glock, C. H. (2021). Industry 4.0 and the human factor—a systems framework and analysis methodology for successful development. *International journal of production economics*, 233, 107992. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107992>
- OECD. (2024). Western Balkans Competitiveness Outlook 2024: Kosovo, Competitiveness and Private Sector Development. *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/61eada02-en>
- Ohno, T. (2009). *Taiichi Ohno's Workplace Management*. Gemba Press.
- Pozzi, R., Rossi, T., y Secchi, R. (2021). Industry 4.0 technologies: critical success factors for implementation and improvements in manufacturing companies.

- Production Planning y Control*, 34(2), 139–158.
<https://doi.org/10.1080/09537287.2021.1891481>
- Raza, M. (2025). How Tariffs Are Reshaping Global Supply Chains in 2025. *Supply Chain Brain*. <https://www.supplychainbrain.com/blogs/1-think-tank/post/41852-how-tariffs-are-reshaping-global-supply-chains-in-2025>
- Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation To Create Radically Successful Businesses*. Currency.
- Roser, C. (2024). *All About Work Standards: Creating, Implementing, Maintaining, and Improving Work Standards, Toyota Standard Work, and Leader Standard Work for Continuous Improvement*. AllAboutLean.com Publishing. <https://www.allaboutlean.com/all-about-work-standards/>
- Rother, M. y Shook, J. (1999). *Learning to See: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda*. Lean Enterprise Institute. <https://welib.org/md5/52c44fcf8ff0eb8937c209a97fadbaca>
- Schwab, K. (2016). *The Global Competitiveness Report 2016–2017*. World Economic Forum. https://www.google.com/url?client=internal-element-cseycx=005374784487575532108:zwr8u4lxobayq=https://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdfysa=Uyved=2ahUKEwjuytHtpsSOAxXMmSYFHWrMLnwQFnoECAkQAQyusg=AOvVawoszMpJ9M2NjgHopf-MMg3Syfexp=72986053.72986052
- Sony, M., y Naik, S. (2019). Critical factors for the successful implementation of Industry 4.0: a review and future research direction. *Production Planning y Control*, 31(10), 799–815. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1691278>
- Sy Corvo, H. (2023). *Tamaños de empresas*. Lifeder. 2025, de <https://www.lifeder.com/tamanos-de-empresas/>
- Tortorella, G.L., Giglio, R. y van Dun, D.H. (2019). Industry 4.0 adoption as a moderator of the impact of lean production practices on operational performance improvement. *International Journal of Operations y Production Management*, 39(6/7/8), 860–886. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-01-2019-0005>
- Toyoda, A. (2020). *Akio Toyoda's View on Toyota Production System*. Toyota Times. <https://toyotatimes.jp/en/spotlights/091.html>
- U.S. Census Bureau. (2025). *U.S. Trade in Goods by Country*. <https://www.census.gov/foreign-trade/balance/>
- UNESCO. (2023). *Futures literacy laboratory playbook: an essentials guide for co-designing a lab to explore how and why we anticipate*. <https://doi.org/10.54678/KSWO4445>
- UNIDO. (2016). *Industry 4.0 opportunities and challenges of the new industrial revolution of developing countries and economies in transition*. Department

- of Trade, Investment and Innovation.
https://www.unido.org/sites/default/files/2017-01/Unido_industry-4_NEW_o.pdf
- Voehl, F., Harrington, H., Mignosa, C., y Charron, R. (2013). *The lean six sigma black belt handbook: Tools and methods for process acceleration*. CRC Press Taylor y Francis Group.
https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781466554696_A24034653/preview-9781466554696_A24034653.pdf
- Ward, A. C. (2014). *Lean Product and Process Development*. Lean Enterprises Inst Inc.
- Womack, J. P. (1990). *The Machine That Changed the World: Based on the Massachusetts Institute of Technology 5-Million-Dollar 5-Year Study on the Future of the Automobile*. Rawson Associates.
<https://archive.org/details/machinethatchangoowoma/page/n5/mode/2up>
- Xu, G., Zhang, J., y Wang, S. (2024). How digitalization and sustainability promote digital green innovation for Industry 5.0 through capability reconfiguration: Strategically oriented insights. *Systems*, 12(9), 341.
<https://doi.org/10.3390/systems12090341>
- Xu, H., y Wang, J. (2024). Digital Economy, Regional Cooperative Innovation and Green Innovation Efficiency: Game Model and Empirical Evidence Based on Regions in China. *Sustainability*, 16(12), 5161.
<https://doi.org/10.3390/su16125161>
- Zhao, L., Gu, J., Abbas, J., Kirikkaleli, D., y Yue, X. G. (2022). Does quality management system help organizations in achieving environmental innovation and sustainability goals? A structural analysis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36(1), 2484–2507.
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2100436>
- Zhao, T. (2024). *Essays on import sourcing, market-specific complementarity, and patent trade*. [Tesis de doctorado, Hong Kong University of Science and Technology]. HKUST Electronic Theses.
<https://lbezone.hkust.edu.hk/rse/?p=64107>

2025 PHRŌNESIS DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Internacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Artículo Científico

Propuesta metodológica para la inclusión educativa en secundaria

Methodological proposal for educational inclusion in secondary school

Karen Sujey Galdeano-Villegas¹, Julio César Gómez-Gándara², y Alejandro

Villegas-Muro^{2*}

¹ Escuela Normal Superior Profesor José E. Medrano R., Calle Sudáfrica N°1100 Esquina con Namibia, Fracc. Residencial el León. C.P. 31313. Chihuahua, Chih., México.

² Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Filosofía y Letras. Rúa de las Humanidades S/N, Ciudad Universitaria C.P. 31203. Chihuahua, Chih. México.

*Correspondencia: Correo electrónico: avillegas@uach.mx (Alejandro Villegas-Muro)

Recibido: 19 de junio de 2025; **Aceptado:** 12 de septiembre de 2025

Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Dirección de Investigación y Posgrado.

Resumen. El documento propone un diseño metodológico orientado a investigar la inclusión educativa en el nivel secundario, a partir de un enfoque teórico y sin ejecución práctica inmediata. Se fundamenta en la necesidad de afrontar las barreras que aún excluyen a estudiantes con necesidades diversas, pese al marco normativo que promueve la educación inclusiva. Tras una introducción sobre la importancia de la inclusión y una breve revisión de literatura centrada en sus principios, se plantea el problema de la brecha entre la política inclusiva y la realidad del aula. Se definen objetivos enfocados en cómo las estrategias pedagógicas inclusivas pueden mejorar la participación y convivencia escolar. La propuesta metodológica detalla el tipo de estudio, participantes hipotéticos, instrumentos de recolección (observaciones, entrevistas, análisis de desempeño). Este diseño, respaldado por referentes teóricos actuales, servirá de guía para futuras investigaciones que busquen promover entornos escolares más inclusivos y equitativos.

Palabras clave: inclusión educativa; investigación-acción; educación secundaria; barreras para el aprendizaje; propuesta metodológica.

Abstract. *The paper proposes a methodological design aimed at investigating educational inclusion at the secondary level, based on a theoretical approach without immediate practical implementation. It is grounded in the need to address the barriers that continue to exclude students with diverse needs, despite the existing regulatory framework promoting inclusive education. Following an introduction on the importance of inclusion and a brief literature review focused on its core principles, the article presents the problem of the gap between inclusive policies and classroom realities. The objectives are defined around how inclusive pedagogical strategies can enhance student participation and foster a more inclusive school environment. The methodological proposal outlines the type of study, hypothetical participants, and data collection instruments (observations, interviews, and performance analysis). This design, supported by current theoretical frameworks, aims to serve as a guide for future research seeking to promote more inclusive and equitable school settings.*

Keywords: *educational inclusion; action research; secondary education; barriers to learning; methodological proposal.*

Introducción

En las últimas décadas, la educación inclusiva se ha consolidado como un principio central de las políticas educativas a nivel internacional, ligado al derecho de todos los individuos a una educación de calidad sin discriminación. La UNESCO (2017, 2020) concibe la inclusión educativa como un proceso continuo de identificación y eliminación de las barreras que impiden el aprendizaje y la participación de todo el alumnado, especialmente de aquellos que enfrentan necesidades educativas especiales.

Este enfoque trasciende la mera integración física de estudiantes con discapacidad para exigir una transformación estructural y cultural de las instituciones, de modo que la diversidad del estudiantado sea verdaderamente atendida y valorada. En consecuencia, la inclusión y la equidad se reconocen hoy como cimientos indispensables de una educación de calidad, tal como lo destaca el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (UNESCO, 2017, 2020).

En el contexto latinoamericano, la noción de educación inclusiva se interpreta como un proceso de mejora constante orientado a responder a la diversidad de los estudiantes y a reducir la exclusión tanto dentro como fuera del sistema escolar (Blanco, 2006). Muchos países de la región han incorporado los principios inclusivos en sus marcos normativos; por ejemplo, en México la reforma del Artículo 3° Constitucional en 2019 estableció que la educación impartida por el Estado sea inclusiva, intercultural, equitativa y de excelencia (Congreso de la Unión, 2019).

A pesar de los principios inclusivos proclamados, en muchas secundarias de la región se observan casos de estudiantes con discapacidad (por ejemplo, trastornos del espectro autista y dificultades motoras entre otros), con trastornos de aprendizaje (como dislexia o TDAH), en rezago educativo o provenientes de entornos de pobreza y violencia, que experimentan rechazo por parte de sus compañeros, desatención por parte del personal docente, e incluso invisibilidad institucional.

Tales condiciones conducen no solo a un menor rendimiento académico y participación en clase, sino también a problemas de autoestima y mayor riesgo de deserción escolar. Ante este panorama, se vuelve imperativo replantear las prácticas educativas tradicionales e implementar estrategias pedagógicas inclusivas que garanticen la participación efectiva de todos los

estudiantes, reconociendo la diversidad no como un obstáculo, sino como un recurso enriquecedor para el aprendizaje colectivo.

Numerosas investigaciones han subrayado que la falta de políticas escolares inclusivas, la escasa formación docente en atención a la diversidad y la débil participación de las familias contribuyen a perpetuar círculos de exclusión en las escuelas (De la Cruz, 2018; Díaz y Ruíz 2018; Slee 2018). En contraste, experiencias educativas innovadoras han demostrado que es posible transformar la cultura del aula mediante metodologías activas diseñadas con enfoque inclusivo.

Por ejemplo, el uso pedagógico del juego y la ludificación (gamificación) ha mostrado efectos positivos en la motivación, la colaboración y el respeto entre pares (Parra y Torres, 2018). Estrategias cooperativas como el aprendizaje colaborativo, proyectos multi-sensoriales, juegos de rol o adaptaciones curriculares creativas pueden nivelar el campo de participación al ofrecer múltiples vías para que cada estudiante contribuya según sus habilidades e intereses (Zumba et al., 2024).

Al integrar enfoques lúdicos con prácticas inclusivas, se tiende hacia un ambiente escolar más empático y solidario, donde las diferencias individuales dejan de ser motivo de segregación para convertirse en oportunidades de aprendizaje mutuo. En síntesis, la justificación teórica de la inclusión educativa radica en principios éticos y de derechos humanos, pero también en evidencia empírica sobre sus beneficios: mejora la convivencia escolar, promueve valores de respeto y tolerancia, y favorece el desarrollo integral del alumnado como colectivo. Sin embargo, llevar estos principios a la práctica requiere cambios profundos en la forma de enseñar, de evaluar y de relacionarse en las aulas. Empero, hay que acusar recibo de la existencia de una brecha crítica entre el conocimiento teórico y su aplicabilidad efectiva en entornos reales. Es en este punto donde se centra el presente trabajo: en proponer un camino metodológico para investigar y orientar esa transformación pedagógica pendiente, con miras a materializar el ideal de *una educación para todos* en contextos escolares concretos.

El problema central identificado es la falta de orientaciones metodológicas claras y aplicables que permitan a los docentes transformar estas dinámicas excluyentes. Aunque existen múltiples estudios sobre inclusión, pocos ofrecen rutas de acción específicas para intervenir en la realidad del aula con herramientas viables, adaptables al contexto escolar. En consecuencia, esta propuesta busca ofrecer una guía metodológica que, desde un enfoque participativo y cualitativo, permita diseñar, implementar y evaluar estrategias pedagógicas inclusivas con el fin de mejorar la convivencia escolar y la participación del estudiantado en contextos de diversidad.

El objetivo general de la propuesta es diseñar una ruta metodológica para investigar cómo la implementación sistemática de estrategias inclusivas puede incidir en la participación y el clima escolar en secundaria. Como objetivos específicos, se plantea: (1) identificar las barreras presentes en un grupo escolar con diversidad; (2) fundamentar y planificar estrategias inclusivas adaptadas al contexto; (3) establecer mecanismos para su implementación dentro del currículo; (4) evaluar los cambios observables tras la intervención, y (5) reflexionar sobre la viabilidad de replicar este enfoque en entornos similares.

Esta propuesta metodológica busca, en suma, contribuir al tránsito de una inclusión meramente declarativa hacia una inclusión pedagógica, crítica y efectiva, capaz de transformar las relaciones en el aula y de garantizar el derecho a aprender en condiciones de equidad para todo el alumnado.

Concepto y evolución de la educación inclusiva

La educación inclusiva es un enfoque que busca atender a todos los estudiantes respetando su diversidad garantizando que tengan igualdad de oportunidades para aprender y participar plenamente en la vida escolar (UNESCO, 2017). Esto amplía el foco más allá de la integración escolar de estudiantes con discapacidad, para abarcar a todos aquellos que por cualquier motivo puedan estar excluidos o marginados del pleno aprendizaje. Se fundamenta en una visión de justicia social: cada estudiante, independientemente de sus características personales o contextuales, tiene derecho a recibir una educación de calidad en entornos comunes, donde se reconozca y valore la diversidad como una riqueza y no como un problema a tolerar.

Esta concepción implica cambios sustantivos en las estructuras y culturas escolares. A diferencia del tradicional modelo integrador el modelo inclusivo exige que sea la escuela la que se adapte y se reformule para atender las necesidades de todos (UNESCO, 2017, 2020; Ulvik et al., 2021).

Autores como Booth y Ainscow (2002) han contribuido a operacionalizar este enfoque a través de instrumentos como el Índice de Inclusión, el cual permite diagnosticar de manera participativa el grado de inclusividad de una institución y trazar acciones de mejora. Dichos esfuerzos teórico-prácticos evidencian que la inclusión no es un estado alcanzado de una vez, sino un proceso dinámico de reflexión y cambio permanente en las políticas, culturas y prácticas escolares.

En la última década, organismos internacionales han reforzado el marco conceptual de la inclusión educativa. La UNESCO, en su informe titulado “Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción” (2020), enfatiza que lograr la verdadera inclusión conlleva identificar y remover constantemente las barreras que dificultan el acceso, la participación y el progreso de ciertos grupos de estudiantes.

Esto abarca barreras evidentes (como la falta de rampas para estudiantes con movilidad reducida) y otras más sutiles, como currículos poco pertinentes, metodologías de enseñanza rígidas o expectativas bajas hacia determinados alumnos. Asimismo, a nivel regional, se ha entendido la inclusión como parte de la búsqueda de equidad educativa.

Blanco (2006) señala que en América Latina las políticas inclusivas deben verse como parte de un proyecto mayor de equidad social, ya que la educación tiene el potencial de mitigar las profundas desigualdades y fragmentaciones sociales características de la región. De ahí que prácticamente todos los países latinoamericanos, México incluido, hayan incorporado en sus leyes educativas principios de inclusión; el desafío radica ahora en pasar del discurso normativo a la transformación de las prácticas en cada aula.

Barreras y necesidades en la práctica inclusiva en el contexto de secundario

A nivel operativo, uno de los conceptos clave para comprender las dificultades de la inclusión es el de Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), introducido por Booth y Ainscow (2002) complementado por Christie y Burke (2020) dentro del cual se engloban todos aquellos obstáculos que impiden o limitan la presencia, el aprendizaje y la participación plena de ciertos alumnos en la escuela.

Este enfoque resulta revelador, pues desplaza la atención desde el alumno (y sus posibles “déficits”) hacia el entorno educativo: las normas, las relaciones y las metodologías. Por ejemplo,

una misma niña con discapacidad visual puede encontrar experiencias escolares muy distintas según si su escuela provee material en Braille y fomenta una cultura de apoyo entre compañeros, o si por el contrario la institución no adapta los materiales y los prejuicios hacia la discapacidad prevalecen.

En el segundo caso, la barrera real no es la discapacidad en sí, sino la falta de acomodaciones y las actitudes excluyentes. Siguiendo esta idea, la atención a las BAP implica que la escuela se pregunte: ¿Qué estamos haciendo, o dejando de hacer, que excluye a este estudiante? y ¿Cómo podemos cambiarlo? Identificar estas barreras es el primer paso ineludible para diseñar intervenciones inclusivas efectivas.

En México, los lineamientos oficiales también han adoptado esta perspectiva. Ejemplo de ello lo aporta el Gobierno del Estado de México (2019) advirtiendo que muchas barreras en las escuelas no son inmediatamente visibles ni están formalmente reconocidas; a menudo se manifiestan de forma encubierta, a través de prejuicios, estereotipos o prácticas “normalizadoras” que terminan por excluir sistemáticamente a ciertos alumnos.

Por ello, dichos lineamientos instan a los docentes y directivos a realizar ajustes razonables y a promover diseños universales de aprendizaje, de manera que la variabilidad humana sea considerada un valor y no una molestia. Herramientas metodológicas como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ofrecen orientaciones prácticas en este sentido: proporcionar múltiples medios de representación de la información, diversas formas para que los estudiantes expresen lo que saben, y distintos modos de involucrarlos en las actividades, buscando abarcar la gama más completa posible de necesidades y estilos de aprendizaje (CAST, 2018).

En suma, la eliminación de barreras requiere flexibilizar el currículo, la enseñanza y la evaluación, junto con trabajar en las actitudes de todos los miembros de la comunidad educativa. Los desafíos de la inclusión educativa son especialmente pronunciados en la escuela secundaria, donde confluyen múltiples factores de vulnerabilidad.

Estudios señalan que, durante esta etapa, ciertos grupos de estudiantes enfrentan un riesgo mayor de ser excluidos o marginados: aquellos con discapacidades (físicas, sensoriales o intelectuales), con trastornos del desarrollo como el autismo o el TDAH, con dificultades de aprendizaje no atendidas, con rezago significativo en su rendimiento, provenientes de contextos de alta pobreza, migrantes o pertenecientes a minorías étnicas y lingüísticas.

Estos adolescentes, justo en el momento de consolidación de su identidad, pueden sufrir rechazo o bullying por parte de sus compañeros, así como indiferencia o bajas expectativas por parte de sus profesores (Jiménez et al., 2009). La consecuencia suele ser un sentimiento de alienación que impacta negativamente su autoestima, agrava sus dificultades académicas y muchas veces desemboca en abandono escolar temprano.

La literatura reciente subraya que tales situaciones no se deben únicamente a las características individuales de los alumnos, sino a fallas del sistema educativo para adaptarse a la diversidad. Desde la práctica docente lo atribuye a la ausencia de apoyos específicos y de formación en estrategias inclusivas, lo que dificulta atender adecuadamente a estudiantes con necesidades particulares en secundaria.

De igual modo, dentro del ámbito de las escuelas públicas mexicanas, autores han identificado múltiples barreras actitudinales (como prejuicios del profesorado), organizativas (falta de trabajo colaborativo), y de política escolar (reglamentos inflexibles) que frenan la participación de ciertos alumnos (De la Cruz, 2018; Díaz y Ruíz, 2018). Estos hallazgos enfatizan

la urgencia de intervenir tanto en la capacitación docente como en la gestión escolar para construir entornos verdaderamente incluyentes.

Afortunadamente, también se han documentado experiencias positivas que sirven de guía, diversos autores han explorado estrategias pedagógicas que contribuyen a romper las dinámicas de exclusión, entre ellas destacan las metodologías lúdicas y participativas. La gamificación educativa, entendida como la aplicación de elementos de juego (desafíos, recompensas, roles, narrativas) en contextos de aprendizaje, ha mostrado eficacia para incrementar el compromiso e interacción de todo el alumnado, Parra y Torres (2018) lo ejemplifican registrando mejoras en la colaboración y el pensamiento crítico de estudiantes de secundaria al incorporar juegos didácticos en el aula.

Por su parte, Zumba et al., (2024) señalan que el juego bien dirigido puede ser más que un pasatiempo: es una estrategia didáctica que, unida a un enfoque inclusivo, nivela el terreno para participantes con distintas habilidades. Actividades como juegos de rol, dinámicas con materiales sensoriales (que involucren vista, tacto, movimiento), aprendizaje cooperativo en pequeños grupos heterogéneos, creación de proyectos artísticos o comunitarios, entre otras, permiten que estudiantes tradicionalmente marginados encuentren un espacio para brillar y ser reconocidos por sus talentos.

De este modo, la diferencia deja de ser motivo de burla o lástima, y pasa a ser apreciada como contribución única al grupo. Estudios de caso han evidenciado cómo la implementación sistemática de tales estrategias inclusivas puede mejorar tanto el clima escolar (reduciendo conflictos, fomentando la empatía) como los resultados académicos generales, al elevar la motivación y participación de quienes antes estaban al margen.

En síntesis, la literatura sugiere que la construcción de una escuela inclusiva es viable cuando se articulan políticas claras, una actitud abierta al cambio por parte de la comunidad educativa, y la adopción de metodologías activas y flexibles centradas en el estudiante. La pregunta que queda por responder es cómo llevar esto a cabo de manera efectiva en contextos específicos, cuestión que guía la presente propuesta de investigación.

Propuesta metodológica

El estudio propuesto se inscribe en el paradigma cualitativo con un diseño de investigación-acción participativa. Esto implica que el rol de los investigadores (en este caso, idealmente un docente o equipo docente junto con asesores académicos) será doble: por un lado, investigar sistemáticamente la situación de inclusión/exclusión en el grupo de estudio; y por otro, actuar implementando estrategias para mejorar dicha situación (Latorre, 2005).

El diseño será flexible y emergente, permitiendo incorporar hallazgos del diagnóstico inicial en la planificación de la intervención, y adaptando la misma conforme se observen sus efectos en el contexto. Se seguirá el modelo cíclico clásico de la investigación-acción, estructurado en fases sucesivas de diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión (Latorre, 2005).

Cada ciclo aportará información y posibles mejoras para el siguiente, en un proceso de mejora continua. En términos temporales, se proyecta que un ciclo completo de investigación-acción (desde el diagnóstico hasta la evaluación de resultados) abarcaría un ciclo escolar (aproximadamente 8 a 9 meses), con posibilidad de extenderse a un segundo ciclo escolar para afianzar cambios o probar nuevas estrategias derivadas del primero.

No obstante, para fines de esta propuesta, se detalla principalmente el primer ciclo de investigación-acción, donde se espera obtener los datos más significativos sobre la viabilidad e impacto de las estrategias inclusivas implementadas.

Limitaciones Anticipadas

El proyecto enfrenta limitaciones a priori. Dado que se centra en un solo grupo escolar, sus resultados no son estadísticamente significativos, aunque sí susceptibles de ser transferidos a contextos ad hoc. El rol del docente-investigador se expone a la generación de sesgos, potencialmente mitigables mediante dinámicas de triangulación y reflexividad. Además, una implementación exitosa será directamente proporcional a la disponibilidad de recursos humanos y materiales, la mitigación de la usual resistencia al cambio, la capacidad de sortear barreras y burocracia institucionales, lo que exige flexibilidad y capacidad negociadora.

Consideraciones Éticas

La propuesta, flexible en lo general, se rige por principios éticos estrictos e irrenunciables: consentimiento informado de toda la comunidad participante, tutores y estudiantes, protección a la privacidad y confidencialidad mediante seudónimos y resguardo seguro de datos sensibles. Está garantizado y así se instruye, el derecho personal a retirarse sin consecuencias en cualquier etapa, priorizando en todo momento el bienestar físico y emocional de los participantes bajo el principio de no maleficencia.

Contexto y participantes

El contexto seleccionado para la investigación es la Escuela Secundaria Técnica No. 58, ubicada en la ciudad de Chihuahua, México. Se trata de una institución típica que enfrenta los retos comunes del sistema educativo público: grupos numerosos, diversidad cultural entre el alumnado y recursos limitados para atención especializada.

Dentro de esta escuela, se trabajará con un grupo de primer grado de secundaria (estudiantes de 12-13 años). El grupo en el cual se desarrolla la propuesta cuenta con aproximadamente 30 estudiantes y se identificaron 4 grupos de estudiantes que poseen las siguientes características.

Estudiante A: presenta rasgos del espectro autista de nivel 1. Académicamente muestra habilidades promedio a altas en ciertas áreas, pero tiene dificultades en la comunicación social y se ha observado aislamiento durante las actividades grupales.

Estudiante B: tiene una discapacidad motriz derivada de parálisis cerebral leve, que afecta su movilidad fina y gruesa. Utiliza una silla de ruedas para desplazarse. Si bien cognitivamente no presenta retraso significativo, su participación en clases de Educación Física u otras actividades se ha visto limitada por falta de adaptaciones.

Estudiante C: proviene de un entorno de alta vulnerabilidad sociofamiliar. Ha enfrentado situaciones de violencia doméstica; en el aula suele manifestar conductas desafiantes y dificultades de concentración, atribuidas en parte a su contexto. Académicamente muestra rezago en varias asignaturas.

Estudiante D: presenta una dificultad de aprendizaje específica (dislexia y disgrafía diagnosticadas). Esto ha afectado su rendimiento en áreas relacionadas con la lectoescritura; algunos docentes lo consideran "perezoso" o "desorganizado", lo que ha derivado en baja autoestima académica.

Además de estos cuatro casos focales, el grupo es heterogéneo en términos de rendimiento y estilos de aprendizaje, como es esperable en cualquier salón. No todos los estudiantes vulnerables tienen diagnósticos formales; parte del diagnóstico inicial de la investigación podría revelar otros alumnos con necesidades menos evidentes (por ejemplo, ansiedad social o talentos no atendidos, entre otros).

En la investigación participarán de forma directa: el docente titular del grupo (de la asignatura en la que se integrarán las estrategias, p. ej., Geografía o Formación Cívica, dependiendo de dónde haya mayor oportunidad de incorporar actividades transversales), así como otros docentes que impartan clase a ese mismo grupo y deseen colaborar (orientador educativo, maestro de Educación Física, etc.).

Se contará con el apoyo de la autoridad escolar (director o subdirector) para facilitar los tiempos y recursos necesarios. Asimismo, se buscará involucrar a la trabajadora social o psicólogo escolar en el diseño y seguimiento de las estrategias, dado su conocimiento de las dinámicas grupales y familiares. Los padres, madres o tutores de los estudiantes serán informados del proyecto y se les invitará a participar en ciertas fases (por ejemplo, en entrevistas contextuales o en talleres de sensibilización si se organizan).

Su rol principal será otorgar consentimiento informado para la participación de sus hijos y, potencialmente, reforzar en casa los valores de inclusión trabajados en la escuela. En síntesis, los participantes clave son la comunidad inmediata del grupo de secundaria: estudiantes, docentes y familia, con el investigador actuando como facilitador.

Se procurará mantener un ambiente de colaboración horizontal, donde las voces de los estudiantes (incluso los típicamente marginados) sean escuchadas activamente en la toma de decisiones sobre qué estrategias funcionan y cuáles no. Esta configuración de participantes refleja la filosofía de *nada sobre nosotros sin nosotros* aplicada a la investigación educativa inclusiva.

Fase diagnóstica

Observación participante en el aula: dentro de un periodo de entre cuatro y seis semanas del ciclo escolar, el investigador (por ejemplo, el propio docente u otro observador capacitado) realizará observaciones sistemáticas durante distintas clases del grupo. Se utilizará una guía de observación (etnográfica) para registrar conductas relevantes: con quién interactúan los estudiantes, cómo se forman los equipos, quiénes tienden a quedar aislados, qué actitudes manifiestan los compañeros y el docente hacia los alumnos con dificultades, etc.

Estas observaciones se documentarán en notas de campo detalladas, buscando patrones de exclusión (p.ej., estudiantes a quienes nadie elige para trabajar en equipo, bromas o apodosos despectivos, participación mínima de ciertos alumnos en discusiones, entre otros casos).

Análisis de documentos y registros académicos: se recopilarán las calificaciones iniciales de los alumnos en diferentes asignaturas, así como registros de asistencia y reportes de conducta (si los hay) del ciclo anterior. El objetivo es identificar si los alumnos focales (A, B, C, D) presentan calificaciones significativamente inferiores al promedio del grupo, mayores inasistencias, o anotaciones disciplinarias frecuentes, lo cual podría correlacionar con su situación de exclusión.

Se hará un cuadro comparativo que contraste el desempeño de estudiantes con y sin *necesidades especiales de educación* (NEE) en actividades individuales vs. grupales, buscando indicios de que la exclusión impacta el rendimiento (por ejemplo, un alumno que trabaja solo puede tener bajas calificaciones en proyectos grupales por no ser integrado).

Entrevistas semiestructuradas y cuestionarios al personal docente: instrumentos que se aplicarán a los docentes que imparten clase en el grupo (además del titular). Las preguntas explorarán la percepción docente acerca del clima del grupo, la participación de los alumnos vulnerables, las dificultades que ellos notan en la inclusión y las estrategias que han intentado o consideran podrían ayudar. Las principales cuestiones a indagar son:

- ¿Has notado actitudes de rechazo entre los alumnos? ¿Hacia quién?
- ¿Qué crees que dificulta la participación de X estudiante en tu clase?
- ¿Qué tipo de apoyo o estrategia crees que necesitarías para integrarlo mejor?

Dichas exploraciones permiten conocer la visión de quienes interactúan cotidianamente con el grupo y a la vez sensibilizarlos involucrándolos desde el inicio.

Grupo focal con sujetos de interés: opcionalmente (según la dinámica del grupo y contando con los consentimientos informados), se podría realizar una discusión grupal con estudiantes principalmente (sin la presencia del profesor) para conocer su perspectiva sobre la convivencia áulica. Se cuidarían las formas al pesquisar para no señalar directamente a los alumnos con NEE, hablando en general, algunos ejemplos son:

- ¿Cómo se llevan entre todos en el grupo?
- ¿Qué hacen cuando un compañero tiene dificultades en clase?
- ¿Cómo se sienten trabajando en equipo aquí?

Esto puede revelar normas informales y actitudes del grupo que tal vez los adultos no perciben.

Planificación

Con base en la información recabada en el diagnóstico, el equipo investigador diseñará un plan de intervención adaptado a las necesidades del grupo. En esta propuesta, dichas estrategias se centrarán en actividades lúdicas, cooperativas y accesibles que fomenten la participación de todos. Aunque las estrategias concretas se definirán tras el diagnóstico (para asegurar su pertinencia), podemos anticipar algunas posibilidades inspiradas en la literatura:

- Juegos de rol inclusivos, actividades dinámicas donde los estudiantes representan personajes o situaciones que les hagan ponerse en el lugar del otro (por ejemplo, simular tener una discapacidad sensorial durante una actividad) para desarrollar empatía.
- Proyecto colaborativo (mural o periódico mural), dinámica grupal de tipo artístico, donde se asigna a cada estudiante un rol según sus fortalezas (dibujar, escribir, coordinar, investigar), de modo que todos contribuyan en un producto colectivo visible.
- Talleres de comunicación alternativa, donde una breve introducción al lenguaje Braille o a la lengua de señas, seguidos de juegos donde todos deban comunicar un mensaje con estas herramientas, generarán comprensión y concienciación sobre las barreras comunicativas que enfrentan algunos compañeros.
- Aprendizaje cooperativo estructurado, donde se forman equipos heterogéneos permanentes y aplicar técnicas como rompecabezas donde cada miembro es responsable

de una parte indispensable de la tarea, haciendo necesaria a la colaboración y valorando el aporte de cada uno.

- Juegos al aire libre con adaptaciones consistentes en la organización de actividades físicas inclusivas (ej. *rallys* o *actividades cooperativas*) en las que se diseñen roles para que estudiantes con limitaciones físicas participen activamente (p. ej., como capitanes estrategas si no pueden correr).

Cada estrategia seleccionada se planificará con objetivos claros (p.ej., mejorar la empatía, promover el trabajo en equipo, dar protagonismo a X alumno), materiales necesarios, tiempo estimado y criterios de éxito. Es importante que estas actividades no se perciban como algo ajeno al currículo, por lo que se integrarán en la planificación de la asignatura correspondiente.

Para ilustrar, si se elige la clase de Geografía para implementar un juego de rol, la temática del juego se relacionará con contenidos de esa materia (como roles de habitantes en distintas regiones, si se está viendo diversidad cultural del país). Así, las estrategias lúdicas e inclusivas se entremezclarán con los objetivos académicos, evitando que sean vistas como distractores de lo importante.

La planificación detallada será revisada y validada con el equipo docente antes de su ejecución, incorporando sugerencias y anticipando posibles dificultades (el cómo manejar a un estudiante que se rehúse inicialmente a participar suele ejemplificar la dificultad principal).

La implementación como intervención

La implementación consistirá en llevar a cabo las estrategias planificadas a lo largo de un periodo determinado (se recomiendan entre seis y ocho semanas en el semestre). Durante esta fase, se integrarán las actividades inclusivas en las sesiones de clase programadas. Es fundamental la adopción de una actitud facilitadora por parte del docente, promoviendo respeto, generando entusiasmo y mediando con flexibilidad durante las actividades. Para documentar adecuadamente el desarrollo de la intervención, se emplearán varias técnicas de recolección simultánea:

- Observación y registro continuo: el investigador o un participante designado tomará notas de campo en cada sesión, describiendo cómo se desenvuelve la actividad, cómo reaccionan los alumnos (¿participan todos? ¿alguien se aísla? ¿surgen liderazgos positivos?), incidencias relevantes (conflictos, logros, anécdotas) y el ambiente general (niveles de cooperación, entusiasmo, etc.). Además, se podrían realizar grabaciones de video o audio de momentos clave de las actividades, con consentimiento previo, para un análisis más minucioso posterior.
- Listas de cotejo y rúbricas: para evaluar de forma estructurada la participación de los estudiantes, se diseñarán rúbricas sencillas o listas de verificación. Por ejemplo, criterios como “El estudiante trabajó en equipo respetando turnos”, “Manifestó actitudes de apoyo hacia sus compañeros”, “Contribuyó con ideas propias”, etc., que se puedan marcar para cada alumno durante o inmediatamente después de cada actividad. Esto proporcionará una medida comparativa de la implicación de cada quien, incluyendo aquellos que antes estaban rezagados. Asimismo, se llevará un registro específico de la participación de los cuatro alumnos focales en cada actividad, anotando si cumplieron su rol, cómo fue la interacción con ellos por parte de los demás y cualquier mejora observable en su desempeño.
- Autoevaluaciones y coevaluaciones: al finalizar ciertas actividades, se pedirán retroalimentaciones rápidas a los estudiantes. Por ejemplo, mediante una breve encuesta

anónima o dinámica de “caritas” en el pizarrón, donde indiquen cómo se sintieron (incluidos los alumnos con NEE). También se podrían organizar conversaciones guiadas de cinco minutos al final de la clase, donde los alumnos compartan lo que les gustó o no de la actividad y si sintieron que todos participaron. Estas autoevaluaciones cualitativas permitirán captar la voz del alumnado sobre la intervención en tiempo real.

- Diario del docente: el profesor encargado llevará un diario reflexivo durante la implementación, registrando sus propias impresiones, emociones y aprendizajes en cada sesión. Este insumo es valioso para entender el proceso desde la perspectiva de quien facilita el cambio y detectar posibles sesgos o ajustes necesarios.

Evaluación y reflexión

Una vez concluido el periodo de implementación de estrategias, se procederá a evaluar los cambios ocurridos y reflexionar sobre la experiencia. Las actividades de recolección de datos en esta fase incluyen:

- Entrevistas en profundidad a los docentes participantes para conocer sus apreciaciones tras la intervención. Se indagará si notaron cambios en el comportamiento del grupo, en la actitud de los alumnos previamente excluidos, en el desempeño académico general, y cómo evalúan la eficacia de las estrategias aplicadas. Preguntas como: “¿Viste alguna diferencia en X alumno durante estas semanas?”, “¿Cambió en algo la forma en que el grupo colabora o se respeta?”, “¿Te parece viable seguir usando estas actividades en el futuro?”.
- Grupos focales con estudiantes consistentes en la organización de discusiones con alumnos (mezclando alumnos con NEE y otros), en un espacio de conversación segura, para que expresen cómo vivieron las actividades. Se les puede preguntar: “¿Qué actividad te gustó más y por qué?”, “¿Sentiste algún cambio en el grupo en estas semanas?”, “¿Qué aprendiste al trabajar con tus compañeros de manera diferente?”.
- Comparación de indicadores pre/post, volviendo a recopilar datos “duros” para comparar con la línea base. Por ejemplo, calificaciones en trabajos en equipo o presentaciones durante y después de la intervención, vs. antes. Si, como se espera, estudiantes que antes tenían rendimiento bajo debido a su exclusión mejoran al ser incluidos activamente, debería observarse un alza en sus calificaciones o participación académica. Asimismo, se revisarán registros de convivencia escolar (reportes de conflictos, apodosos ofensivos, etc.) para ver si disminuyeron.
- Observación final realizada por el investigador con el fin de comprobar la persistencia o erradicación de prácticas excluyentes, y si las dinámicas inclusivas se arraigaron en el grupo. Se observará, por ejemplo, si los alumnos ahora se mezclan más libremente en equipos, si se apoyan mutuamente de forma espontánea, si los considerados alumnos focales participan con mayor regularidad que antes, entre otros aspectos.
- Sesión de reflexión colectiva, donde consecuentemente, se llevará a cabo una reunión de cierre con el equipo docente (y eventualmente directivos y padres representantes) para presentar un resumen de los hallazgos preliminares y discutir su significado. En esta reunión se analizarán los cambios en el clima del aula, en la participación de los alumnos previamente excluidos, y en el desarrollo de valores como la empatía y el respeto. Esta actividad cumple un doble propósito: por un lado, validar los hallazgos con quienes vivieron el proceso (lo que aporta credibilidad al análisis), y por otro, sembrar las bases para la sostenibilidad y expansión de las prácticas inclusivas (al hacer partícipes a las autoridades y a otros docentes de los resultados obtenidos).

Conclusiones

Uno de los principales aportes del diseño radica en su potencial para generar conocimiento útil desde la práctica docente, al permitir que los propios actores escolares participen activamente en la identificación del problema, la implementación de soluciones y la reflexión sobre los resultados. Esta metodología favorece así un proceso de mejora continua, situado y adaptativo, que promueve no solo la inclusión de ciertos estudiantes, sino una redefinición más amplia del aula como espacio democrático, plural y participativo.

El enfoque propuesto, basado en el paradigma de barreras para el aprendizaje y la participación (Booth y Ainscow, 2002; Artiles et al. 2011) y en los lineamientos ético-pedagógicos de la educación inclusiva (UNESCO, 2020), ofrece una alternativa viable para cerrar la brecha entre el discurso normativo y las prácticas reales en las escuelas. Al integrar estrategias lúdicas, colaborativas y contextualizadas dentro del currículo regular, se contribuye a transformar las relaciones en el aula y a construir una cultura escolar más empática, solidaria y equitativa.

Finalmente, la propuesta reconoce que la inclusión educativa no es un estado alcanzable en un solo momento, sino un proceso dinámico que requiere compromiso docente, apertura institucional y acompañamiento crítico. La investigación futura basada en este diseño permitirá generar evidencia sobre qué prácticas resultan más efectivas, en qué condiciones, y con qué impactos, contribuyendo así a enriquecer el campo de estudio y a orientar políticas educativas más sensibles a la diversidad.

Conflicto de interés

Bajo protesta de decir verdad, los autores constatan que no existe conflicto de interés en la publicación y difusión de la presente investigación y sus resultados.

Referencias

- Artiles, A. J., Kozleski, E. B., & Waitoller, F. R. (Eds.). (2011). *Inclusive education: Examining equity on five continents*. Harvard Education Press. https://www.researchgate.net/publication/260365707_Artiles_A_J_Kozleski_E_Waitoller_F_Eds_2011_Inclusive_education_Examining_equity_on_five_continents_Harvard_Education_Press
- Blanco, R. (2006). La equidad y la inclusión social: uno de los desafíos de la educación en el siglo XXI. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4(3), 1-15. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55140302>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools (2nd ed.)*. Centre for Studies on Inclusive Education. <https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf>
- CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. Center for Applied Special Technology (CAST). <https://udlguidelines.cast.org/>
- Christie, F., & Burke, C. (2020). Stories of family in working-class graduates' early careers. *British Educational Research Journal*, 47(1), 85–104. <https://doi.org/10.1002/berj.3689>
- Congreso de la Unión (2019). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx>

- De la Cruz, G. (2018). Significados asociados al concepto “escuela” de estudiantes en zonas de alta vulnerabilidad social. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48(2), 143–170. https://ibero.mx/sites/all/themes/ibero/descargables/publicaciones/RLEE_2_2018.pdf
- Díaz, D., y Ruiz, A. (2018). Reprobación escolar en el nivel medio superior y su relación con el autoconcepto en la adolescencia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 48(2), 125–142. https://ibero.mx/sites/all/themes/ibero/descargables/publicaciones/RLEE_2_2018.pdf
- Gobierno del Estado de México (2019). *Línea técnica Operativa de los Servicios de Educación Especial. Servicios Educativos Integrados al Estado de México*. https://educacionespecial.sep.gob.mx/storage/recursos/2023/05/jDOotYbRps-EdoMEx_valle_LINEAMIENTO-USAER%202019.pdf
- Jiménez, M., Luengo, J. J., y Taberner, J. (2009). Exclusión social y exclusión educativa como fracasos: Conceptos y líneas para su comprensión e investigación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 13(3), 11–49. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56712871002>
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó. <https://archive.org/details/latorre-a.-la-investigacion-accion-conocer-y-cambiar-la-practica-educativa/page/2/mode/2up>
- Parra, E., y Torres, M. (2018). La gamificación como recurso didáctico en la enseñanza del diseño. *Educación Artística: Revista de Investigación*, (9), 160–173. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=671971508011>
- Slee, R. (2018). *Inclusive education isn't dead, it just smells funny*. Routledge. https://www.routledge.com/Inclusive-Education-isnt-Dead-it-Just-Smells-Funny/Slee/p/book/9780367856069?srsId=AfmBOoqEcD8EFo5BTQ4I7JATu3PLv_PcXK2FE_ns8qfauaB18LWmnfLIG
- Ulvik, M., Kvam, E. K., & Eide, L. (2021). School experiences that make an impression A study on how to promote *Bildung* and the desire to learn. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 65(7), 1327–1340. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1869071>
- UNESCO (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/MHHZ2237>
- UNESCO (2020). Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817>
- Zumba, P.I., Castillo, V.J., Game, N.P., y Ramírez, L.X. (2024). *La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica*. *Unian des Episteme*, 11(1), 32–44. <https://www.redalyc.org/journal/5646/564677294003/html/>

2025 PHRŌNESIS DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Internacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Artículo Científico

Riqueza e importancia de aves en la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Delicias Chihuahua

Richness and importance of birds at the Faculty of Agricultural and Forestry Sciences, Delicias, Chihuahua

Samuel Alberto García-García^{1*}, Manuel Bujanda-Rico¹, Lizbeth Alejandra Barraza-Núñez², Joel Rascón-Solano¹, Luisa Patricia Uranga-Valencia¹

¹ Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales. Km 2.5, carretera Delicias-Rosales, Cd. Delicias, Chihuahua.

² Universidad para el Bienestar Benito Juárez García, sede Badiraguato, Blvd. Juan S. Millán s/n, Mz 27, Lt 27, Col. El Llano, Badiraguato, Sinaloa, México, CP 80500.

*Correspondencia: agarciag@uach.mx (Samuel Alberto García-García)

Recibido: 23 de agosto de 2025; **Aceptado:** 11 de diciembre de 2025

Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Dirección de Investigación y Posgrado (Georgia 8).

Resumen. La urbanización y el cambio de uso del suelo han fragmentado los paisajes, otorgando a las áreas verdes, como los campus universitarios, un papel clave como refugios para la biodiversidad. En este contexto, se documentó la riqueza y composición de aves de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma de Chihuahua (FCAyF-UACH), en Delicias, Chihuahua, mediante observaciones oportunistas entre 2007 y 2025. El objetivo fue generar un listado preliminar que contribuya al conocimiento ecológico y a futuras estrategias de conservación. Se registraron 44 especies pertenecientes a 13 órdenes y 25 familias; 56.82 % son residentes, 38.64 % migratorias y 4.55 % transitorias. Passeriformes fue el orden más representado. Dos especies están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y todas fueron evaluadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN, 2024). Destaca el primer registro de anidación de *Nyctanassa violacea* en la región y la presencia de especies exóticas adaptadas a entornos urbanos. La proximidad al sitio Ramsar “Río San Pedro–Meoqui” podría favorecer la conectividad ecológica. Los resultados subrayan el valor de la FCAyF como sitio de conservación y educación ambiental. Se recomienda implementar un programa sistemático de monitoreo con puntos de conteo y transectos para fortalecer la protección de la avifauna urbana.

Palabras clave: aves urbanas, monitoreo oportunista, conservación urbana, biodiversidad, campus universitario

Abstract. *Urbanization and land-use change have fragmented landscapes, giving green areas such as university campuses a key role as biodiversity refuges. In this context, we documented the richness and composition of birds of the Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales of the Universidad Autónoma de Chihuahua (FCAyF-UACH) in Delicias, Chihuahua, through opportunistic observations conducted between 2007 and 2025. The aim was to produce a preliminary species list to support ecological knowledge and future conservation strategies. A total of 44 species were recorded, belonging to 13 orders and 25 families; 56.82 % were residents, 38.64 % migratory, and 4.55 % are temporary. Passeriformes was the most represented order. Two species are protected under NOM-059-SEMARNAT-2010, and all were assessed by the IUCN. Notably, we report the first nesting record of *Nyctanassa violacea* in the region, along with exotic species adapted to urban environments. The proximity to the Ramsar site “Río San Pedro–Meoqui” may enhance ecological connectivity. The results highlight the FCAyF value as a site for conservation and environmental education. We recommend implementing a systematic monitoring program using point counts and transects to strengthen urban bird conservation and management.*

Keywords: urban birds, opportunistic monitoring, urban conservation, biodiversity, university campus.

1. Introducción

El crecimiento urbano es uno de los cambios en el uso del suelo que más rápidamente se expande a nivel global, y su impacto en los ecosistemas naturales continuará aumentando con el tiempo (Pickett et al., 2001). Se estima que para 2050, cerca de dos tercios de la población mundial residirá en zonas urbanas, con la mayor parte de esta expansión (alrededor del 90 %) ocurriendo en el Sur Global (Organización de las Naciones Unidas [ONU], s.f.).

A pesar de que la urbanización suele asociarse con efectos negativos en las comunidades ecológicas, los bosques urbanos pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad al proporcionar refugios para diversas especies (Atchison y Rodewald, 2006). Además, estas áreas verdes pueden funcionar como corredores de dispersión o puntos de conexión entre fragmentos de hábitat, favoreciendo el movimiento de la fauna en entornos urbanos (Bolger et al., 2001; Sandström et al., 2006). Como resultado, la existencia de espacios urbanos con vegetación ha permitido que algunas ciudades alberguen una notable diversidad biológica (Elmqvist et al., 2015).

Las aves han sido ampliamente estudiadas en entornos urbanos debido a su valor como bioindicadores y a su relevancia tanto ecológica como cultural, ya que su

presencia y paisaje sonoro atraen la atención de residentes y visitantes (Ortega-Alvárez y MacGregor-Fors, 2009; Goulart et al., 2018; Benocci et al., 2020).

Si bien la diversidad de aves en bosques urbanos suele estar más relacionada con factores naturales que antropogénicos, estas áreas son entornos artificiales influenciados por la actividad humana.

En general, las áreas de mayor tamaño albergan comunidades de aves más diversas y con predominio de especies nativas, mientras que en áreas pequeñas la diversidad es menor y dominada por especies exóticas (Marzluff y Ewing, 2001).

Además, la estructura y composición de la vegetación, especialmente la cobertura horizontal y la presencia de especies arbóreas y arbustivas nativas, desempeñan un papel clave en la configuración de las comunidades de aves residentes (Yang et al., 2015, Nava-Díaz et al., 2020).

La capacidad de las áreas verdes urbanas o bosques urbanos para actuar como refugios de biodiversidad depende de múltiples factores, pero aún existen vacíos por ejemplo en el conocimiento sobre su relación con las actividades humanas y la riqueza de aves, lo que resalta la necesidad de estudios específicos en distintos hábitats urbanos (Beninde et al., 2015; Guo et al., 2019).

La demarcación analizada representa un entorno singular donde convergen aves residentes y migratorias. Sin embargo, hasta ahora no existía un registro detallado de la riqueza y composición avifaunística en dicho campus, lo que limita la comprensión de la biodiversidad local y el desarrollo de estrategias de conservación y educación ambiental.

Este estudio tiene como objetivo documentar la composición de especies presentes a partir de observaciones realizadas durante 18 años, resaltando su importancia ecológica, educativa y como base para futuras acciones de conservación e investigación.

2. Naturaleza de la investigación y metodología

2.1. Investigación

La investigación corresponde a un estudio descriptivo no experimental, basado en el registro y análisis de datos cuantitativos obtenidos mediante observaciones oportunistas realizadas entre 2007 y 2025. Aunque las observaciones fueron de tipo oportunista, este enfoque se ha utilizado en estudios de avifauna urbana y coincide con los principios de la ciencia ciudadana, que permiten generar registros valiosos sobre distribución, estacionalidad y ocurrencia de especies aun sin protocolos estandarizados (McCaffrey 2005; Greenwood 2007).

En México, el enfoque ha sido formalizado recientemente como una herramienta válida para estudios locales de biodiversidad (González-Quñones et al., 2023).

El estudio se llevó a cabo en la FCyF-UACH, en Delicias, Chihuahua, México ubicada a una latitud de $28^{\circ}11'35''$ N y longitud de $105^{\circ}28'16''$ O, con una altitud de 1172 m (Instituto de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2022, p. 5). Según García García et al. (2023), la vegetación arbórea de la citada facultad incluye 48 especies, de las cuales el 43.75 % son nativas y el 56.25 % introducidas, pertenecientes a 35 géneros y 25 familias.

La densidad arbórea es de 139 N ha^{-1} , con una dominancia de $2318.67 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$. Las especies más abundantes son *Thuja occidentalis* L. (15 N ha^{-1} , 10.89%) y *Pinus halepensis* Mill. (14 N ha^{-1} , 10.27%), mientras que, en términos de cobertura de copa, destacan *Pinus halepensis* y *Fraxinus uhdei* (Wenz.) Lingelsh. con $584.66 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$ y $293.00 \text{ m}^2 \text{ ha}^{-1}$, respectivamente.



Figura 1. Ubicación de la FCyF-UACH.

Fuente: elaboración propia

El área posee un clima muy seco semicálido con lluvias en verano (BWhw), una temperatura media anual de 18.8°C y una precipitación media anual de 332.7 mm (INEGI 2022). De acuerdo con Estrada-Castillón y Villarreal-Quintanilla (2010), la vegetación predominante en la región es el matorral inerme parvifolio,

compuesto principalmente por especies arbustivas menores de 2 m, con elementos inermes como *Acacia neovernicosa*, *Aloysia gratissima*, *Ambrosia* spp., *Larrea tridentata*, entre otras.

2.2 Métodos

Los datos fueron recopilados mediante observaciones oportunistas a lo largo de 18 años, sin un protocolo de muestreo definido. Las observaciones oportunistas son una herramienta valiosa para el monitoreo y conservación de aves, permitiendo estimar tendencias poblacionales y distribución, incluso para especies raras (McCaffrey, 2005, Greenwood 2007, Wilson et al., 2013).

En el ámbito local, González-Quñones et al. (2023) mostraron que diez años de observaciones ciudadanas en Chihuahua permiten detectar tendencias poblacionales útiles para la gestión ambiental. Este antecedente respalda la pertinencia de las observaciones oportunistas utilizadas en este estudio.

Las especies fueron identificadas utilizando la “Guía de bolsillo para aves de pastizal del Desierto Chihuahuense”, la “Guía de Campo: Aves de México” (Panjabi et al., 2008; Peterson y Chalif 1989) y la aplicación móvil Merlin Bird ID (Cornell Lab of Ornithology, 2023), específicamente el paquete de México: Noroeste, lo que permitió verificar la correcta asignación taxonómica de las especies observadas.

Cabe señalar que la confiabilidad de los registros se respalda por la amplia trayectoria del principal observador, Manuel Bujanda-Rico (coautor), con más de 30 años de experiencia en identificación y monitoreo de aves en el norte de México.

Su participación en los primeros censos de anidación en Chihuahua, múltiples conteos navideños y proyectos de conservación de especies como *Rhynchopsitta pachyrhyncha*, *Falco femoralis* y *Strix occidentalis lucida* aportan la precisión en la detección, identificación y determinación taxonómica de las especies reseñadas. Su participación y liderazgo en grupos locales de observación como “Pajareros de Chihuahua” y “Colectivo Aves de Chihuahua”, añaden solidez técnica a los datos generados en este estudio.

La clasificación del estatus de conservación de las especies registradas se realizó con base en dos fuentes oficiales: la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2010), y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2024). Estas fuentes permitieron determinar si las especies observadas están bajo alguna categoría de riesgo a nivel nacional e internacional.

La estacionalidad (Tabla 1) de las aves se definió según las categorías descritas por Berlanga et al. (2025) en el portal *avesmx* de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Tabla 1. Categorías de estacionalidad.

Siglas	Descripción
R	Residente (Durante todo el año)
MI	Migratorio de invierno (en época de no reproducción)
MV	Migratorio de verano (en época de reproducción)
T	Transitorio (de paso en migración)

Fuente: elaboración propia

El endemismo se estableció identificando aquellas especies cuya distribución está limitada a México o a regiones específicas dentro del país.

3. Resultados y discusión

Composición taxonómica. A lo largo de los 18 años (2007-2025) de observaciones oportunistas se consignó el avistamiento de las 44 especies de aves previamente aludidas, de las cuales el orden Passeriformes destaca con el mayor número de especies registradas, sumando 17 (38.64 %), seguido por Accipitriformes y columbiformes con cuatro especies (9.09 %). Otros órdenes con un número significativo de especies son Ciconiiformes y Piciformes, con tres especies cada uno (6.82 %). Los órdenes con menor representación incluyen Cathartiformes, Galliformes, Gruiformes, Pelecaniformes y Psittaciformes, con una sola especie cada uno (2.27 %).

En cuanto a las familias, Accipitridae, Columbidae y Tyrannidae son las más representativas, cada una con cuatro especies (9.09 %). Les siguen Ardeidae, Icteridae y Picidae, con tres especies cada una (6.82 %). Otras familias, como Anatidae, Fringillidae, Mimidae, Odontophoridae y Trochilidae incluyen dos especies cada una (4.55 %). Finalmente, existen 15 que están representadas por una sola especie (2.27 %) (Tabla 2).

Tabla 2. Estacionalidad, endemismo y estatus de las especies observadas en la FCAyF-UACH

Nombre científico	Nombre en español	Nombre en inglés	Es	End	NOM 059	UICN
ACCIPITRIFORMES						
Accipitridae						
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán de pecho canela	Sharp shinned Hawk	MI	☑		LC
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguilla de cola roja	Red-tailed Hawk	R	☑		LC
<i>Buteo swainsoni</i>	Aguililla de Swainson	Swainson's Hawk	MV	☑	Pr	LC
<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán rastrero	Northern Harrier	MI	☑		LC
ANSERIFORMES						
Anatidae						
<i>Anser caerulescens</i>	Ganso nevado	Snow Goose	MI	☑		LC
<i>Anser rossii</i>	Ganso de Roo	Ross's Goose	MI	☑		LC
APODIFORMES						
Trochilidae						
<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Barba Negra	Black-chinned Hummingbird	MV	☑		LC
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador Canelo	Rufous Hummingbird	T	☑		NT
CHARADRIIFORMES						
Charadriidae						
<i>Charadrius vociferus</i>	Tildio	Killdeer	R			NT
Laridae						
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota de pico anillado	Ring-billed Gull	MI	☑		LC
CATHARTIFORMES						
Cathartidae						
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	Turkey Vulture	R	☑		LC
CICONIIFORMES						
Ardeidae						
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna de cabeza negra	Black-crowned Night Heron	MI	☑		LC
<i>Nyctinassa violacea</i>	Garza nocturna de corona amarilla	Yellow-crowned Night Heron	MV	☑		C
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	Cattle Egret	MI	-		LC
COLUMBIFORMES						
Columbidae						

<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	Rock Pigeon	R	-	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de Collar Turca	Eurasian Collared-Dove	R	-	LC
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	White-winged Dove	MV	☑	LC
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	Mourning Dove	R	☑	LC
PSITTACIFORMES					
Psittacidae					
<i>Myiopsitta monachus</i>	Perico Monje Argentino	Monk Parakeet	R	-	LC
GALLIFORMES					
Odontophoridae					
<i>Callipepla squamata</i>	Codorniz escamosa	Scaled Quail	R	☑	LC
PASSERIFORMES					
Cardinalidae					
<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal desértico	Pyrrhuloxia	R	☑	LC
Fringillidae					
<i>Loxia curvirostra</i>	Picotuerto rojo	Red Crossbill	R	☑	
<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero dominico	Lesser Goldfinch	R	☑	LC
Icteridae					
<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo de cabeza amarilla	Yellow-headed Blackbird	MI	☑	LC
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	Red-winged Blackbird	R	☑	LC
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate	Great-tailed Grackle	R	☑	LC
Mimidae					
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteno	Northern Mockingbird	R	☑	LC
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche de pico curvo	Curve-billed Thrasher	R	☑	LC
Parulidae					
<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	Wilson's Warbler	T	☑	LC
Passerellidae					
<i>Spizella passerina</i>	Gorrión Cejas Blancas	Chipping Sparrow	MI	-	LC
Phainopeplidae					
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinero negro	Phainopepla	MV	☑	LC

Passeridae							
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	House Sparrow	R	-			LC
Sturnidae							
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	European starling	R	-			LC
Tyrannidae							
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero negro	Black Phoebe	R	☑			LC
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito	Common Vermilion Flycatcher	R	☑			LC
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	Cassin's Kingbird	MV	☑			LC
<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	Western Kingbird	R	☑			
PICIFORMES							
Picidae							
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Golden-fronted Woodpecker	R	☑			LC
<i>Colaptes auratus</i>	Carpintero de Pechera Común	Yellow-shafted Flicker	R	☑			LC
<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano	Ladder-backed Woodpecker	R	☑			LC
PELECANIFORMES							
Threskiornithidae							
<i>Plegadis chihi</i>	Ibis de ojos blancos	White-faced Ibis	MI	☑			LC
STRIGIFORMES							
Strigidae							
<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita llanera	Burrowing Owl	R	☑	Pr		LC
Tytonidae							
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario	Common Barn-owl	R	-			LC
GRUIFORMES							
Gruidae							
<i>Antigone canadensis</i>	Grulla gris	Sandhill Crane	MI	☑			

*Es: Estacionalidad; End: Endemismo; NOM 059: Incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010; UICN: Incluida en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN; MI: Migratoria de invierno; MV: Migratoria de verano; R: Residente; EX: Exótica; T: Transitoria; PR: Sujetas a Protección Especial; E: Probablemente extinta en el medio silvestre; A: Amenazada; LC: Preocupación menor.

Fuente: elaboración propia

Las más de 40 especies mencionadas constituyen un acervo de riqueza y diversidad aviar en el área que ocupa la investigación, cifra consistente con otros estudios realizados en ambientes urbanos y periurbanos en México. En Monterrey, Nuevo León, se registraron 152 especies en un corredor ribereño urbano, de las cuales 85 eran residentes y 60 migratorias (Castillo-Muñoz y Guzmán-Hernández, 2021). En San Cristóbal de las Casas, Chiapas, se identificaron 75 especies en áreas verdes urbanas, mientras que en el semidesierto del centro de México se analizaron comunidades de aves en cuatro ambientes antrópicos, incluyendo urbano y rural (Blasio y Pineda, 2020, Medrano-Guzmán et al., 2020).

A pesar de que la riqueza de especies en la FCAYF-UACH es menor que en estos estudios, su relevancia radica en que, con un área reducida y muestreo oportunista, se ha logrado registrar una diversidad significativa, lo que resalta su valor como refugio ecológico, ya que, en muchos entornos urbanos, los hábitats naturales son escasos y fragmentados, lo que limita las oportunidades para que las especies sobrevivan y se reproduzcan. Sin embargo, los espacios reducidos, como parques, jardines, campus universitarios y corredores verdes, juegan un papel crucial como refugios ecológicos para una diversidad de especies, incluidas aves, mamíferos, insectos y plantas.

Aunque el área es pequeña, estos espacios pueden proporcionar recursos esenciales como comida, agua y lugares de anidación, lo que les otorga una gran importancia en términos de conservación.

Estatus ecológico. Del total de especies registradas, 36 (81.82 %) son endémicas de América del Norte, incluyendo a México dentro de esta región biogeográfica. Las ocho especies restantes (18.18 %) no son endémicas, y corresponden a especies exóticas, introducidas o con distribución amplia fuera del continente: garcita bueyera (*Bubulcus ibis*), paloma doméstica (*Columba livia*), paloma de collar turca (*Streptopelia decaocto*), perico monje argentino (*Myiopsitta monachus*), cejas blancas (*Spizella passerina*), gorrión doméstico (*Passer domesticus*), estornino pinto (*Sturnus vulgaris*) y la lechuza de campanario (*Tyto alba*).

Del total de especies registradas, 25 (56.82 %) son residentes y están presentes durante todo el año, mientras que 11 (25.00 %) corresponden a migratorias de invierno, presentes en la época no reproductiva. Además, seis (13.64 %) son migratorias de verano, es decir, llegan durante la temporada de reproducción, y dos (4.55 %) es transitoria, observada sólo durante su paso migratorio.

Por otro lado, se identificaron dos (5.55 %) especies exóticas. Se destaca el primer registro de avistamiento y anidación de la garza nocturna corona amarilla (*Nyctanassa violacea*) en la ciudad de Delicias, Chihuahua, lo que constituye un hallazgo relevante para la avifauna local y resalta la importancia del área de estudio como hábitat potencial para esta especie.

Asimismo, se documenta por primera vez la presencia de la garcita bueyera (*Bubulcus ibis*) en la zona, especie exótica con alta capacidad de adaptación a entornos urbanos. De igual manera, se evidencia el primer avistamiento regional del picotuerto rojo (*Loxia curvirostra*), residente en México, pero sin registros previos en esta localidad.

Un hallazgo relevante es la presencia de especies migratorias, que representan el 41.17 % del total registrado. En comparación, en Monterrey se reportó a su vez un 39.5 % de especies migratorias, de sus registros (Castillo-Muñoz y Guzmán-Hernández, 2021), lo que sugiere que la zona comprendida por la FCAYF-UACH podría estar funcionando como un corredor biológico o sitio de descanso similar en una escala menor.

La presencia de especies exóticas como *Bubulcus ibis* y *Myiopsitta monachus* han mostrado una notable capacidad para adaptarse a ambientes urbanos. Este fenómeno ha sido reportado en varios estudios, que sugieren que las modificaciones de los hábitats urbanos, como la presencia de cuerpos de agua y la actividad humana, crean oportunidades para que las garzas encuentren fuentes de alimento adicionales, como los insectos generados por el transporte humano y la agricultura. Además, su capacidad para formar colonias en áreas urbanas ha sido documentada en ciudades de América Latina y otras regiones (Romero et al., 2008).

Por otro lado, *Myiopsitta monachus* (cotorra argentina) es otro ejemplo claro de adaptación a ambientes urbanos. Esta especie, ha demostrado una notable capacidad para colonizar áreas urbanas, especialmente en ciudades como Buenos Aires, y ha sido reportada en otras ciudades del mundo, como en los Estados Unidos y Europa (Alguazas, 2017). Su éxito en ambientes urbanos se atribuye a su capacidad para vivir en grandes colonias en estructuras artificiales (como cables y edificios), lo que le proporciona refugio y acceso a una amplia gama de recursos alimenticios, como frutas y semillas de jardines urbanos.

El comportamiento gregario de las cotorras y su alta adaptabilidad a nuevas condiciones han facilitado su expansión en ambientes modificados por el ser humano (Junoy, 2019).

Distribución por estatus. Del total de especies referidas, únicamente dos están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, mientras que todas están en alguna categoría de la Lista Roja de la UICN (2024) (Figura 2).

El orden *Passeriformes* presenta la mayor representación en la evaluación internacional, con 17 especies (38.64 %) categorizadas por la UICN.

El orden *Accipitriformes* destaca por incluir al águila de Swainson (*Buteo swainsoni*) y por su parte el orden *Gruiformes* resalta con la Grulla gris (*Antigone canadensis*), ambas consideradas “Sujeta a Protección Especial” en la normativa nacional.

Asimismo, el chorlo gritón (*Charadrius vociferus*), del orden Charadriiformes, es la única especie registrada en la categoría de “Casi Amenazada” (NT) de la UICN. En conjunto, seis especies están protegidas legalmente por la normativa mexicana, mientras que todas han sido evaluadas por la UICN, lo que permite observar diferencias en las prioridades de conservación entre ambos sistemas de clasificación.



Figura 2. Fotografías de las especies (iNaturalist, 2025) incluidas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Desde una perspectiva de conservación, el registro de dos especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 subraya la relevancia de la FCAYF como un área de importancia para la biodiversidad local. La presencia de *Nyctanassa violacea*, con el primer registro de anidación en la región, es un hallazgo similar al de otros estudios que reportan nuevas colonias reproductivas en ambientes urbanos, lo que enfatiza la necesidad de monitoreos más detallados (Boal, 2010; Nascimento et al., 2024).

La expansión de *Nyctanassa violacea* en áreas urbanas puede explicarse por una serie de factores interrelacionados. Las áreas verdes urbanas dentro de entornos urbanos cumplen funciones clave para las aves, ya que ofrecen espacios seguros para refugiarse, reproducirse, alimentarse y descansar (Ramírez-Albores, 2008). Esta función es fundamental tanto para las especies residentes, que utilizan estos espacios durante todo el año, como para las migratorias, que dependen de ellos en sus rutas estacionales. Además, estas áreas actúan como microhábitats que mitigan los efectos de la fragmentación del paisaje urbano.

La menor presión de depredadores naturales en áreas urbanas también contribuye a que *Nyctanassa violacea* encuentre un entorno más seguro para su anidación, especialmente en espacios verdes urbanos. Estudios advierten que el cambio climático, junto con la transformación acelerada del uso del suelo, podría

alterar significativamente los patrones de distribución y migración de muchas especies de aves.

Estas alteraciones afectan especialmente a las especies endémicas y a aquellas con requerimientos ecológicos especializados, las cuales enfrentan un mayor riesgo de extinción en las próximas décadas debido a la pérdida o degradación de su hábitat natural (Şekercioğlu et al., 2004; Thomas et al., 2004).

Estos cambios podrían forzar a algunas aves a modificar sus rutas migratorias o incluso abandonar ciertos territorios, lo que incrementa la vulnerabilidad de las comunidades aviares ante escenarios de urbanización y cambio climático. Contrariamente, la construcción de infraestructuras como estanques y canales en áreas urbanas crea hábitats artificiales que facilitan la nidificación de la garza en estos entornos modificados por el ser humano (Ugarte et al., 2010).

En este sentido, la cercanía de la Facultad con el sitio *Ramsar* “Río San Pedro – Meoqui” (No. 2047), consignado esto por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de la secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CONANP-SEMARNAT), constituye un humedal que alberga una alta diversidad de aves residentes y migratorias, así como abundantes recursos alimenticios, podría favorecer la presencia y desplazamiento de algunas especies hacia el entorno urbano de Delicias.

Esta conectividad ecológica se plantea como una posible explicación para el reciente registro de anidación de *Nyctanassa violacea* en la zona, aunque se requiere evidencia adicional para confirmar esta relación (CONANP-SEMARNAT, 2012; Mondaca-Fernández et al., 2017).

Una de las principales recomendaciones para comprender a fondo las dinámicas de las aves en la región es la implementación de un monitoreo sistemático y continuo de las especies. La recopilación de datos de forma constante no solo permitirá observar cambios en la composición de especies a lo largo del tiempo, sino que también facilitará el análisis de la efectividad de las estrategias de conservación y las posibles amenazas que enfrentan las aves en ambientes urbanos.

Existen diversas metodologías que podrían ser de gran utilidad para llevar a cabo este monitoreo, y una combinación de métodos es ideal para obtener datos completos y fiables. Los puntos de conteo son una excelente opción para obtener una visión general de la abundancia y diversidad de aves en áreas determinadas, especialmente en zonas urbanas y periurbanas.

Estos puntos de conteo, además de ser relativamente fáciles de implementar, permiten un monitoreo continuo de las especies residentes y migratorias, y pueden complementarse con el uso de transectos para obtener información sobre la distribución espacial de las aves dentro de un hábitat determinado (Bibby et al., 2000; Sutherland, 2006).

En este contexto, la zona en comento no solo representa un refugio relevante para la avifauna local, sino que también se perfila como un espacio clave para la observación, formación académica y promoción de la educación ambiental, al ofrecer una oportunidad única para vincular el conocimiento científico con la conservación en un entorno universitario.

Los resultados tienen un impacto educativo importante, ya que la disponibilidad de un inventario actualizado de avifauna es la base que permite desarrollar actividades prácticas en cursos de ecología, manejo de fauna silvestre y educación ambiental dentro del campus.

4. Conclusiones

Se destaca que, a pesar de su reducido tamaño y del muestreo oportunista, la FCAYF-UACH alberga una riqueza avifaunística significativa, lo que subraya su papel como refugio en un entorno urbano fragmentado por la agricultura y los asentamientos humanos. En este contexto, el 38.64 % de las especies registradas son migratorias, una proporción similar a la observada en otros entornos urbanos de México, lo que sugiere que la Facultad podría funcionar como sitio de descanso o corredor biológico.

Asimismo, se documentó la presencia de especies exóticas como *Bubulcus ibis* y *Myiopsitta monachus*, cuya capacidad de establecerse en ambientes urbanos parece estar favorecida por la disponibilidad de recursos y la transformación del hábitat debido a actividades humanas. En términos de estructura trófica, la dominancia de especies omnívoras, seguida de insectívoras y carnívoras, junto con la presencia de depredadores como *Buteo jamaicensis* y *Accipiter striatus*, sugiere una comunidad aviar con interacciones ecológicas relativamente equilibradas.

Además, la presencia de dos especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 resalta la importancia de la FCAYF para la biodiversidad local. En particular, el primer registro de anidación de *Nyctanassa violacea* en la región subraya la necesidad de monitoreos más detallados para comprender su adaptación a entornos urbanos.

Finalmente, se recomienda la implementación de un programa de monitoreo continuo mediante puntos de conteo y transectos, lo que permitiría evaluar cambios en la diversidad y abundancia de aves, así como la efectividad de estrategias de conservación en estos entornos.

Además, es fundamental conservar las áreas arboladas y promover cuerpos de agua en la Facultad que funcionen como sitios de anidación y refugio, promover la revegetación con especies nativas y establecer medidas de control para las especies exóticas. Estas acciones, junto con la educación ambiental y la investigación continua, fortalecerán el papel del área como un espacio clave para la conservación ecológica en dicha zona urbana y el aprendizaje derivado de ello.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

5. Referencias

- Alguazas Martínez, J. A. (2017). *Las aves y la agricultura en España: Relación, historia y evolución*. [Trabajo final de grado de maestría]. Universidad Miguel Hernández de Elche. <https://dspace.umh.es/handle/11000/5375>
- Atchison, K. A., & Rodewald, A. D. (2006). The value of urban forests to wintering birds. *Natural Areas Journal*, 26(3), 280-288. [https://doi.org/10.3375/0885-8608\(2006\)26\[280:TVOUFT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.3375/0885-8608(2006)26[280:TVOUFT]2.0.CO;2)
- Beninde, J., Veith, M., & Hochkirch, A. (2015). Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology letters*, 18(6), 581-592. <https://doi.org/10.1111/ele.12427>
- Benocci, R., Brambilla, G., Bisceglie, A., & Zambon, G. (2020). Eco-acoustic indices to evaluate soundscape degradation due to human intrusion. *Sustainability*, 12(24), 10455. <https://doi.org/10.3390/su122410455>
- Berlanga, H., Rodríguez-Contreras, V., Oliveras de Ita, A., Escobar, M., Rodríguez, L., Vieyra, J., y Vargas V. (2008). *avesmx* <https://avesmx.conabio.gob.mx/Inicio.html>
- Bibby, C. J., Burgess, N. D., & Hill, D. A. (1992). *Bird Census Techniques* (2nd ed.). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-03531-4>
- Blasio, Q. C., y Pineda, L. R. (2020). Diversidad de aves en ambientes antrópicos en una localidad del semidesierto del centro de México. *Huitzil*, 21(2). <https://doi.org/10.28947/hrmo.2020.21.2.449>
- Boal, C. W. (2010). Colonial nesting Yellow-crowned Night Herons on the San Antonio River Walk. *Texas Ornithological Society*, 43(1), 45-48. https://digitalcommons.usf.edu/tos_bulletin/vol43/iss1/9
- Bolger, D. T., Scott, T. A., & Rotenberry, J. T. (2001). Use of corridor-like landscape structures by bird and small mammal species. *Biological conservation*, 102(2), 213-224. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(01\)00028-3](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(01)00028-3)
- Castillo-Muñoz, M., y Guzmán-Hernández, J. L. (2021). Composición y estructura de la comunidad de aves en un corredor ribereño urbano del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. *Huitzil*, 22(2). <https://doi.org/10.28947/hrmo.2021.22.2.499>

- CONANP-SEMARNAT. (2012). *Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (RIS): Río San Pedro-Meoqui*. https://conanp.gob.mx/conanp/dominios/ramsar/docs/sitios/FIR_RAMSAAR/Chihuahua/Rio_San_Pedro_Vado_de_Meoqui/2012%20Mexico%20Rio%20San%20Pedro%20Vado%20de%20Meoqui%20RIS.pdf
- Cornell Lab of Ornithology. (2023). *Merlin Bird ID* (versión México: Noroeste) [Aplicación móvil]. <https://merlin.allaboutbirds.org>
- Dietzman, G. (2011). *Observación en iNaturalistMX* [Fotografía]. iNaturalistMX. Recuperado el 10 de mayo de 2025 de <https://mexico.inaturalist.org/photos/13820186>
- Elmqvist, T., Setälä, H., Handel, S., van der Ploeg, S., Aronson, J., Blignaut, J. N., Gómez-Baggethun, E., Nowak, D. J., Kronenberg, J., & de Groot R. (2015). Benefits of restoring ecosystem services in urban areas. *Current opinion in environmental sustainability*, 14, 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.05.001>
- Estrada-Castillón, E., y Villarreal-Quintanilla, J. Á. (2010). Flora del centro del Estado de Chihuahua, México. *Acta botánica mexicana*, (92), 51-118. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-71512010000300004&script=sci_arttext&tlng=es
- García García, S. A., Rascón Solano, J., Vargas Flores, A. K., Alanís Rodríguez, E., Aguirre Calderón, O. A., Molina Guerra, V. M., y Sandoval García, R. (2023). Caracterización arbórea, evaluación de daños y su impacto en la infraestructura en un campus universitario. *Revista Mexicana De Ciencias Forestales*, 14(80), 105–129. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v14i80.1397>
- González-Quiñones, F., Granados-Campos, L. R., Jurado-Ruiz, J. M., Tarango, J., Machin-Mastromatteo, J. D., Romo-González, J. R., y Howard, K. (2023). La observación de aves, de un proyecto de ciencia ciudadana a una investigación sistemática: Contribuciones del registro de 10 años en el Estado de Chihuahua, México. *Revista Estudios De La Información*, 1(1), 38–56. <https://doi.org/10.54167/rei.v1i1.1153>
- Goulart, A. R., Borges-Martins, M., & Zilio, F. (2018). Bird diversity in an urban ecosystem: the role of local habitats in understanding the effects of urbanization. *Iheringia. Série Zoologia*, 108, e2018017. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4766e2018017>
- Greenwood, J. J. (2007). Citizens, science and bird conservation. *Journal of Ornithology*, 148(Suppl 1), 77-124. <https://doi.org/10.1007/s10336-007-0239-9>
- Guo, S., Su, C., Saito K., Cheng, J., & Terada, T. (2019). Bird communities in urban riparian areas: Response to the local-and landscape-scale environmental variables. *Forests*, 10(8), 683, 1-14. <http://dx.doi.org/10.3390/f10080683>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022). Aspectos geográficos Chihuahua 2021. INEGI. https://inegi.org.mx/contenidos/app/areasgeograficas/resumen/resumen_o8.pdf
- Junoy, J. (2019). *Especies exóticas invasoras*: Cátedra Parques Nacionales. https://www.researchgate.net/profile/Juan-Junoy/publication/339103012_Especies_Exoticas_Invasoras_Catedra_Parques_Nacionales/links/5e3d6fc0458515072d87ac97/Especies-Exoticas-Invasoras-Catedra-Parques-Nacionales.pdf
- Konings, A. (2019). *Observación en iNaturalistMX* [Fotografía]. iNaturalistMX. Recuperado el 10 de mayo de 2025 de <https://mexico.inaturalist.org/photos/252362424>
- Marzluff, J. M. & Ewing, K. (2001). Restoration of fragmented landscapes for the conservation of birds: a general framework and specific recommendations for urbanizing landscapes. *Restoration ecology*, 9(3) 280-292. <https://doi.org/10.1046/j.1526-100x.2001.009003280.x>
- McCaffrey, R. E. (2005). Using citizen science in urban bird studies. *Urban habitats*, 3(1), 70-86. https://urbanhabitats.org/vo3no1/citizenscience_pdf.pdf
- Medrano-Guzmán, A. P., Enríquez, P. L., Zuria, I., y Castellanos-Albores, J. (2020). Riqueza y abundancia de aves en áreas verdes en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. *Revista peruana de biología*, 27(2), 169-182. <https://doi.org/10.15381/rpb.v27i2.17883>
- Mondaca-Fernández, F., Moreno-Contreras, I., Jurado-Rui, M., & Navarro-Sigüenza AG. (2017). Species richness, phylogenetic distinctness and conservation priorities of the avifauna of the 'Río San Pedro-Meoqui' Ramsar site, Chihuahua, México. *Biodiversity*, 18(4), 156-167. <https://doi.org/10.1080/14888386.2017.1408032>
- Nascimento, L. L., Tenório, M. G., Santana, F. C, Silva, V L., & Aléssio F M. (2024). Activity of the white-eared opossum *Didelphis albiventris* Lund, 1840, and its interaction with the yellow-crowned night heron *Nyctanassa violacea* (Linnaeus, 1758) in an urban mangrove in northeastern Brazil. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos*, 6(1). <https://doi.org/10.31687/SaremNMS24.01.3>
- Nava-Díaz, R., Pineda-López, R., & Dorantes-Euan, A. (2020). Drivers of functional composition of bird assemblages in green spaces of a neotropical city: A case study from Merida, Mexico. *Tropical Conservation Science*, 13. <https://doi.org/10.1177/1940082920923896>
- Organización de las Naciones Unidas (s.f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

- Ortega-Álvarez, R., & MacGregor-Fors I. (2009). Living in the big city: Effects of urban land-use on bird community structure, diversity, and composition. *Landscape and urban planning*, 90(3-4), 189-195. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.11.003>
- Panjabi, A., Ruvalcaba-Ortega, I., Gillihan, S. W., y VerCauteren, T. (2008). *Guía de bolsillo para aves de pastizal del Desierto Chihuahuense*. Rocky Mountain Bird Observatory. <https://www.birdconservancy.org/wp-content/uploads/2025/02/Chih-Des-pock-guide-medium-res.pdf>
- Peterson, R. T., y Chalif E L. (1989). *Aves de México: Guía de campo : identificación de todas las especies encontradas en México, Guatemala, Belice y El Salvador*. Editorial Diana.
- Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L., Grove, J.M., Nilon, C.H., Pouyat, R.V., Zipperer, W. C., & R, Costanza. (2001). Urban ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, & socioeconomic components of metropolitan areas. *Annual Review of Ecological Systems* 32, 127-157. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.32.081501.114012>
- Ramírez-Albores, J. E. (2008). Comunidad de aves de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza campus II, UNAM, Ciudad de México. *Huitzil*, 9(2), 12-19. <https://www.scielo.org.mx/pdf/huitzil/v9n2/v9n2a1.pdf>
- Romero, J. Á., Medellín, R, A., y Oliveras de Ita, A. (2008). *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. https://www.researchgate.net/publication/260871441_Animales_exoticos_en_Mexico_una_amenaza_para_la_biodiversidad#full-text
- Sandström, U. G., Angelstam, P., & Mikusiński G. (2006). *Ecological diversity of birds in relation to the structure of urban green space*. *Landscape and urban planning*, 77(1-2), 39-53. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.01.004>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4254/semarnat/semarnat.htm>
- Şekercioğlu, Ç. H., Daily, G. C., & Ehrlich, P. R. (2004). Ecosystem consequences of bird declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(52), 18042-18047. <https://doi.org/10.1073/pnas.0408049101>
- Sutherland, W. J. (2006). *Ecological Census Techniques: A Handbook*. Cambridge University Press. <https://www.researchgate.net/profile/Richard->

[Shine/publication/223465582 Reptiles/links/00b7d51b139efbba4600000o/Reptiles.pdf](https://doi.org/10.1038/nature02121)

- Thomas, C. D., Cameron, A., Green, R. E., Bakkenes, M., Beaumont, L. J., Collingham, Y. C., Erasmus, B.F., Ferreira de Siqueira, M., Grainger, A., Haanah, L., Hughes, L., Huntley, B., van Jaarsveld, A., Midgley, G., Miles, L., Ortega-Huerta, M., Townsend, A., Phillips, O., & Williams, S. E. (2004). Extinction risk from climate change. *Nature*, 427(6970), 145-148. <https://doi.org/10.1038/nature02121>
- Ugarte, L. M., Tabini, A., y Cáceres, D. (2010). Expansión de la distribución de *Nyctanassa violacea* (Ardeidae: Aves) en Perú. *Revista Peruana de Biología*, 17(2), 249-251. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-99332010000200017&script=sci_arttext&tlng=es
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (2024). Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Versión 2024-2. <https://www.iucnredlist.org>
- Wilson, S., Anderson, E. M., Wilson, A. S., Bertram, D. F., & Arcese, P. (2013). Citizen science reveals an extensive shift in the winter distribution of migratory western grebes. *PLoS One*, 8(6), e65408. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065408>
- Yang, G., Xu, J., Wang, Y., Wang, X., Pei, E., Yuan, X, Li, H., Ding, Y. & Wang, Z. (2015). Evaluation of microhabitats for wild birds in a Shanghai urban area park. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(2), 246-254. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.02.005>

2025 PHRŌNESIS DELIBERACIÓN-DIRECCIÓN-PRÁXIS

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Internacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



PHRŌNESIS

DELIBERACION-DIRECCIÓN-PRĀXIS



UACH
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

Dirección de
Investigación y Posgrado