

La pertinencia del uso de la inteligencia artificial en la gestión de negocios liderados por mujeres emprendedoras en Nuevo León

The relevance of using artificial intelligence in managing businesses led by female entrepreneurs in Nuevo Leóns por mujeres emprendedoras en Nuevo León

Eduardo Benitez Tamez¹

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Nuevo León, México

eduardo.bt@nuevoleon.tecnm.mx

Orcid: [0000-0003-4807-7536](https://orcid.org/0000-0003-4807-7536)

Erika Lizeth Guzmán Arriaga²

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Nuevo León, México

erika.ga@nuevoleon.tecnm.mx

Orcid: [0000-0002-7119-4864](https://orcid.org/0000-0002-7119-4864)

Magaly Benitez Tamez³

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Nuevo León, México

magaly.bt@nuevoleon.tecnm.mx

Orcid: [0009-0004-6580-8163](https://orcid.org/0009-0004-6580-8163)

¹Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Nuevo León, Departamento de Ingeniería Industrial, Ave. Eloy Cavazos 2001, Col. Tolteca, Guadalupe, N.L., C.P. 67170, Tel: (81)-8157-0500, Ext. 140,161

²Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Nuevo León, Departamento de Ciencias Económico Administrativas, Ave. Eloy Cavazos 2001, Col. Tolteca, Guadalupe, N.L., C.P. 67170, Tel: (81)-8157-0500, Ext. 140,161

³Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Nuevo León, Departamento Sistemas y Computación, Ave. Eloy Cavazos 2001, Col. Tolteca, Guadalupe, N.L., C.P. 67170, Tel: (81)-8157-0500, Ext. 140,161

Resumen

El emprendimiento femenino se ha consolidado como un elemento clave para el desarrollo social, económico y productivo en México, particularmente en el estado de Nuevo León, donde las emprendedoras desempeñan un rol estratégico en la creación, arranque y gestión de empresas. Sin embargo, enfrentan retos estructurales que limitan su competitividad, como la brecha digital, el acceso restringido a recursos tecnológicos y la necesidad de fortalecer competencias relacionadas con la gestión empresarial. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) es una herramienta con alto potencial para la transformación, al optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones, fortalecer la eficiencia operativa y reducir desigualdades estructurales.

El presente artículo analiza la pertinencia del uso de la IA en negocios liderados por emprendedoras en Nuevo León, mediante un estudio descriptivo y exploratorio basado en la revisión de literatura, análisis de datos secundarios y sistematización de evidencias actuales. Los resultados evidencian bajo nivel de adopción tecnológica, percepción favorable hacia los beneficios de la IA y presencia de barreras vinculadas al acceso, conocimiento e infraestructura. El estudio aporta un marco analítico integral que destaca la necesidad de impulsar ecosistemas inclusivos que promuevan la IA como herramienta estratégica para la competitividad y sostenibilidad de los emprendimientos femeninos.

Palabras clave: Inteligencia artificial, emprendimiento femenino, brecha digital, innovación empresarial, competitividad.

Abstract

Currently, female entrepreneurship has become a key element for social, economic, and productive development in Mexico—particularly in the state of Nuevo León, where women who start their own businesses play a strategically significant role from the creation of the initial business idea to its implementation, management, and job generation. However, like other types of entrepreneurs, these ventures also face structural challenges that affect their competitiveness. Among the most notable are the digital divide, limited access to technological resources, and the need to develop specific competencies required for their businesses. In the current context, artificial intelligence (AI) emerges as a transformative tool, particularly in process optimization, decision-making improvement, operational efficiency enhancement, and the reduction of structural inequalities.

This article aims to analyze the relevance of using AI in the management of businesses led by women entrepreneurs in Nuevo León through a descriptive and exploratory study based on a literature review, secondary data analysis, and the systematization of current evidence. The expected results include identifying a low level of technological adoption, a positive perception of AI's potential benefits, and the existence of significant challenges and barriers related to access, knowledge, and infrastructure. Furthermore, the study proposes strategies regarding public policy, talent development, and business support to facilitate and accelerate technology adoption from a gender perspective.

The study contributes an analytical framework with an integral vision that enables the structuring of various relevant economic, technological, and sociocultural elements, emphasizing the need to create inclusive ecosystems that promote the use of artificial intelligence as a strategic tool to enhance the competitiveness and sustainability of women-led enterprises.

Keywords: Artificial intelligence, female entrepreneurship, digital divide, business innovation, competitiveness.

Introducción

El emprendimiento femenino se ha posicionado en las últimas décadas como un elemento clave para el desarrollo económico, social y tecnológico de los países. En México, y particularmente en el estado de Nuevo León, las mujeres han asumido un papel estratégico en la creación de nuevas empresas, la gestión de proyectos de innovación y la generación de empleo. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2024), el 38 % de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) en Nuevo León son lideradas por mujeres, cifra superior al promedio nacional (34 %), lo que refleja una participación creciente y sostenida en la última década. Este impulso femenino ha permitido que el estado se consolide como una de las entidades con mayor dinamismo empresarial y competitividad a nivel nacional, pronosticando un incremento de aproximadamente 6.9 billones de pesos al PIB en el período 2025 a 2035 (IMCO, 2025).

No obstante, a pesar de estos avances, persisten desafíos estructurales que limitan la competitividad de las empresas encabezadas por mujeres. Entre los más relevantes se encuentran la brecha digital, la escasa adopción de tecnologías emergentes y la falta de acceso a programas de formación en competencias digitales. La adopción de tecnología es menor entre las empresas de mujeres, 27.3 % no utiliza ninguna herramienta o servicio digital, frente al 20.3 % entre los negocios de hombres (Lucena, 2024). Esta situación se agrava en los sectores de manufactura ligera, servicios y comercio minorista, donde el acceso a soluciones tecnológicas y asesoría técnica es limitado, especialmente para las empresas con menos de cinco años de operación (IMCO, 2024).

El contexto económico de Nuevo León brinda una oportunidad estratégica para el análisis de la pertinencia del uso de la IA en los negocios liderados por mujeres. El estado se caracteriza por una alta concentración industrial y tecnológica, representada por el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) y la creciente presencia de empresas del sector manufacturero avanzado y de servicios digitales. Además, programas estatales como MujerEs Innovadoras han comenzado a impulsar la participación femenina en la economía del conocimiento mediante capacitaciones y fondos para proyectos tecnológicos; es importante considerar que en comparación con el 46.6 % de las empresas creadas por hombres con base tecnológica, solo el 25.2 % de las empresas fundadas por mujeres cuenta con ella, esto según la Radiografía del Emprendimiento en México 2023, Edición Mujeres, elaborada por la Asociación de Emprendedores de México (ASEM), en colaboración con el Tec de Monterrey; además es adecuado considerar que en pleno auge de la IA, solo el 13.5 % de las emprendedoras la utilizan en los procesos de gestión clave para sus negocios (Lucena, 2024).

En este sentido, analizar la pertinencia del uso de la IA en las empresas lideradas por mujeres permite no solo identificar los factores que obstaculizan su adopción, sino también comprender las dinámicas socioculturales y estructurales que influyen en la consolidación de un ecosistema de innovación inclusivo. Este estudio busca aportar un marco analítico que vincule los procesos de transformación digital con la equidad de género y el desarrollo sostenible, destacando la relevancia de la tecnología como herramienta estratégica para fortalecer la competitividad, la productividad y la sostenibilidad del emprendimiento femenino en el contexto regional.

Marco teórico

Inteligencia artificial y transformación empresarial

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las tecnologías con mayor capacidad

de transformación en el ámbito empresarial contemporáneo. Su aplicación abarca desde la automatización de procesos operativos hasta la creación de modelos predictivos que permiten anticipar tendencias del mercado, optimizar recursos y mejorar la experiencia del cliente. En los últimos años, su impacto ha sido particularmente visible en las economías basadas en el conocimiento y la manufactura avanzada (OCDE, 2025).

En México, la adopción de la IA avanza de manera desigual entre regiones y sectores. De acuerdo con el Reporte Nacional de Transformación Digital (IMCO, 2024), solo el 27 % de las empresas mexicanas han incorporado herramientas de IA en sus operaciones, mientras que en estados con alta densidad industrial como Nuevo León la cifra asciende al 35 %. Este dato se explica por la concentración de empresas del sector manufacturero, tecnológico y de servicios avanzados en el área metropolitana de Monterrey, lo que convierte al estado en un nodo estratégico para la transformación digital (Secretaría de Economía de Nuevo León, 2024).

Sin embargo, la penetración de la IA en los ecosistemas de emprendimiento femenino aún es limitada. La mayoría de las mujeres emprendedoras emplean herramientas tecnológicas básicas y presentan barreras estructurales relacionadas con la formación técnica, la inversión inicial y los sesgos culturales que dificultan su acceso a sectores de innovación (ONU Mujeres, 2025). La IA, en este sentido, no debe considerarse solo un avance tecnológico, sino una palanca de equidad, inclusión y competitividad. Su incorporación en las empresas lideradas por mujeres tiene el potencial de redefinir los modelos de gestión, fomentar la autonomía financiera y contribuir a la sostenibilidad económica del territorio.

Emprendimiento femenino y brecha digital en Nuevo León

El emprendimiento femenino en Nuevo León ha cobrado un papel fundamental en el desarrollo económico y social del estado, reflejando la creciente participación de las mujeres en la creación de empresas y en la innovación local. Según el Censo Económico 2024 (INEGI), el 38 % de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMEs) en la entidad son lideradas por mujeres, lo que representa un incremento del 12 % en comparación con los últimos cinco años. Este avance se enmarca en un contexto regional de alta competitividad industrial, particularmente en sectores como manufactura avanzada, logística, alimentos y servicios profesionales, que representan más del 30 % del Producto Interno Bruto estatal (Secretaría de Economía de Nuevo León, 2024).

Sin embargo, este progreso no ha sido acompañado de una integración tecnológica equitativa. En términos de adopción digital, persiste una brecha significativa entre hombres y mujeres emprendedoras. Según la UNESCO (2021), las mujeres tienen menor probabilidad de poseer habilidades avanzadas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y la participación femenina en campos vinculados a la inteligencia artificial y la programación es considerablemente menor que la de los hombres, lo cual evidencia una brecha de género en el acceso y uso de tecnologías digitales. La mayoría de los emprendimientos femeninos continúan operando con herramientas básicas, como hojas de cálculo, redes sociales o *software* de facturación, lo que restringe su potencial para escalar y competir en un entorno económico cada vez más digitalizado.

Los factores que explican esta brecha son multidimensionales. De acuerdo con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2025), las mujeres emprendedoras, especialmente en sectores digitales, enfrentan importantes barreras de género como la discriminación cultural, sesgos sociales, acceso limitado a redes de innovación y financiamiento especializado, lo que limita su participación plena en ecosistemas tecnológicos y de negocio. Por otro lado, estudios cualitativos señalan que persisten estereotipos culturales que asocian el emprendimiento tecnológico con el liderazgo masculino, lo cual genera un fenómeno de autoexclusión y desconfianza hacia el uso de herramientas avanzadas (ONU Mujeres, 2025).

La región metropolitana de Monterrey, a pesar de su sólida infraestructura industrial, presenta disparidades internas. Mientras municipios como San Pedro Garza García y Monterrey concentran la mayoría de los emprendimientos con alto nivel de digitalización, otras zonas como Escobedo o Juárez muestran un menor acceso a conectividad y capacitación tecnológica (Secretaría de Igualdad e Inclusión de Nuevo León, 2024). Esta desigualdad territorial incide directamente en la capacidad de las emprendedoras para integrarse a cadenas de valor digitalizadas.

Por otro lado, el ecosistema emprendedor del estado ha comenzado a responder a este desafío con diversas iniciativas. Programas como MujerEs Innovadoras y Digitalízate NL, impulsados por la Secretaría de Economía de Nuevo León (2024), buscan promover la capacitación digital, el acceso a financiamiento y la creación de redes de apoyo entre mujeres emprendedoras. No obstante, su alcance sigue siendo limitado: apenas el 8 % de las emprendedoras registradas ha participado en estas estrategias, y menos del 4 % ha logrado implementar soluciones basadas en IA en su modelo de negocio (IMCO, 2024).

Desde un punto de vista cualitativo, la percepción del valor de la tecnología entre las emprendedoras muestra un cambio cultural emergente. Según Juana Ramírez, presidenta de la ASEM, en cuanto al desarrollo tecnológico tanto a nivel formativo como profesional existe menor vocación de las mujeres, además considera que dicho aspecto tiene una conexión directa con la brecha de género persistente en disciplinas referentes a las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, también menciona que existe un menor acceso a financiamiento para mujeres emprendedoras, lo que limita las posibilidades para que funden empresas de base científica y tecnológica, las cuales por lo general requieren mayor tiempo para salir al mercado y alcanzar un punto de equilibrio y por ende el capital inicial resulta indispensable (Lucena, 2024).

Estos hallazgos coinciden con las conclusiones del Global Entrepreneurship Monitor (GEM, 2024), que destaca que en América Latina las mujeres emprendedoras suelen orientarse más hacia modelos de negocio sostenibles, comunitarios y con propósito social, en comparación con los hombres, que tienden a priorizar la escalabilidad y el rendimiento económico inmediato. En este contexto, la IA puede desempeñar un papel clave al fortalecer la capacidad de análisis, facilitar la comunicación con los clientes y optimizar la gestión operativa, contribuyendo así a la sostenibilidad de los emprendimientos femeninos.

Finalmente, es importante subrayar que la reducción de la brecha digital no depende únicamente de la disponibilidad tecnológica, sino de la formación de competencias digitales estratégicas. Según datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022), las competencias digitales más demandadas en los ecosistemas emprendedores del norte de México incluyen la gestión de datos, la automatización de procesos y la toma de decisiones asistida por IA. En consecuencia, el fortalecimiento de estas habilidades en las mujeres emprendedoras de Nuevo León se convierte en un elemento central para garantizar la competitividad, la equidad y la sostenibilidad de sus negocios.

Pertinencia de la inteligencia artificial en el contexto regional

La pertinencia de la IA en el contexto regional de Nuevo León se fundamenta en la posición estratégica que ocupa el estado dentro del ecosistema industrial y tecnológico del norte de México. Con una economía basada en sectores de alta productividad, como la manufactura avanzada, la logística, las tecnologías de la información y el desarrollo automotriz, Nuevo León se ha consolidado como un territorio con una infraestructura tecnológica y de innovación superior al promedio nacional (Secretaría de Economía de Nuevo León, 2024). Sin embargo, esta fortaleza macroeconómica no siempre se traduce en oportunidades equitativas para los distintos grupos de emprendedores, especialmente las mujeres.

De acuerdo con el Índice de Competitividad Estatal (IMCO, 2024), Nuevo León ocupa el segundo lugar nacional en capacidad de innovación y el primero en infraestructura digital, pero apenas el 32 % de las empresas lideradas por mujeres reportan uso regular de herramientas de IA o automatización en sus operaciones. Este desequilibrio evidencia que la disponibilidad tecnológica no garantiza su adopción efectiva. La brecha se explica por factores estructurales como la limitada capacitación técnica, la falta de financiamiento especializado y la escasa representación femenina en espacios de desarrollo tecnológico (ONU Mujeres, 2025).

Desde una perspectiva cualitativa, la pertinencia de la IA en los emprendimientos femeninos de Nuevo León radica en su potencial para democratizar la toma de decisiones estratégicas y reducir las desigualdades en productividad. A través del análisis de datos, la IA puede permitir a las mujeres emprendedoras comprender mejor el comportamiento de sus clientes, gestionar inventarios de manera más eficiente y personalizar sus servicios. Un ejemplo de aplicación lo constituye el programa AI para PYMES, lanzado en 2023 por el Clúster de Tecnologías de la Información de Nuevo León (Csoftmtty) que ha permitido que más de 250 microempresas locales adopten soluciones de analítica predictiva y *chatbots* para atención al cliente. No obstante, solo el 18 % de las beneficiarias han sido mujeres, lo que pone de manifiesto la necesidad de una política de inclusión tecnológica con perspectiva de género (Csoftmtty, 2024).

El entorno regional también presenta condiciones favorables para la articulación de ecosistemas de innovación. Nuevo León cuenta con más de 20 centros de investigación aplicada y universidades con programas de IA, ciencia de datos y automatización industrial, entre ellas el Tecnológico de Monterrey, la UANL y la UDEM (Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica, 2023). Estas instituciones constituyen una base sólida para la creación de redes de colaboración entre el ámbito académico y el sector empresarial, con la finalidad de fortalecer la competitividad y sostenibilidad de los negocios locales. Sin embargo, el acceso de mujeres emprendedoras a estos espacios sigue siendo reducido: apenas un 22 % participa en programas de vinculación o incubación tecnológica, frente al 41 % de los hombres (INEGI, 2024).

En términos económicos, el PIB global podría tener un incremento del 14 % ante un acelerado desarrollo y el uso de la IA, no obstante, hay que trabajar en la adopción de esta tecnología, debido a que el 57 % de las empresas mexicanas no la han adoptado en los últimos 12 meses (Logistixnews, 2024). Este impacto potencial se vuelve aún más significativo cuando se considera que el 70 % de las empresas lideradas por mujeres pertenecen al sector de servicios, comercio y manufactura ligera, actividades donde la automatización de procesos puede reducir costos y mejorar los márgenes de rentabilidad. La IA también podría optimizar la gestión financiera y logística, dos áreas donde las mujeres emprendedoras reportan mayores desafíos operativos (BID, 2024).

Más allá de los beneficios económicos, la pertinencia de la IA en el contexto de Nuevo León debe comprenderse desde un enfoque de desarrollo social y humano. La tecnología no sólo transforma los procesos de negocio, sino también las formas de aprendizaje, comunicación y liderazgo. En el caso de las mujeres emprendedoras, el uso de herramientas de IA puede contribuir a equilibrar la doble carga laboral y familiar, mejorar su bienestar y fortalecer la autonomía en la toma de decisiones. De hecho, el estudio *Women in Tech Latam 2024* muestra que el 63 % de las emprendedoras mexicanas que utilizan IA en sus operaciones perciben un mayor control sobre su tiempo y una reducción significativa de tareas repetitivas (Microsoft Latinoamérica, 2024).

Por lo tanto, la pertinencia de la IA en el ámbito regional no puede limitarse a su función instrumental, es una oportunidad estratégica para rediseñar las políticas públicas, los modelos de formación y los ecosistemas de innovación hacia un paradigma de equidad digital. En este sentido, resulta fundamental promover programas integrales que combinen capacitación, financiamiento y acompañamiento técnico, orientados específicamente a mujeres emprendedoras de diferentes

niveles educativos y socioeconómicos. Solo de esta manera la IA podrá cumplir su papel como motor de transformación productiva y social en Nuevo León, impulsando un modelo de desarrollo incluyente, sostenible y con enfoque de género.

Ecosistemas de innovación con perspectiva de género

Los ecosistemas de innovación constituyen un conjunto dinámico de actores, instituciones y recursos que interactúan para fomentar la creación, transferencia y aplicación del conocimiento. En el contexto de la economía digital, estos ecosistemas integran universidades, centros de investigación, empresas, organismos gubernamentales y emprendedores, cuyo propósito común es generar valor y competitividad mediante la innovación (Etzkowitz y Leydesdorff, 2023). Sin embargo, la literatura reciente advierte que la participación femenina dentro de estos entornos continúa siendo limitada, particularmente en regiones industriales donde persisten estructuras tradicionales de liderazgo y brechas en el acceso a recursos tecnológicos (ONU Mujeres, 2025).

En el caso de Nuevo León, el ecosistema de innovación ha experimentado una expansión significativa durante la última década. La creación de parques tecnológicos como el PIIT Monterrey (Parque de Investigación e Innovación Tecnológica) y la consolidación de clústeres especializados —en sectores como manufactura avanzada, tecnologías de la información, energía y biotecnología— han posicionado al estado como uno de los principales polos de desarrollo tecnológico de América Latina (Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica, 2024). No obstante, los beneficios de este crecimiento no se distribuyen de manera equitativa entre hombres y mujeres.

De acuerdo con el Informe de Inclusión e Innovación 2024 del Gobierno del Estado, solo el 21 % de los emprendimientos tecnológicos incubados en los últimos cinco años fueron liderados por mujeres, y apenas el 18 % de los fondos de capital semilla en programas de innovación estatal se destinaron a proyectos femeninos (Secretaría de Economía de Nuevo León, 2024). Esta desigualdad evidencia una barrera sistémica de acceso, derivada de factores socioculturales y estructurales, ya que aunque las empresas fundadas por mujeres alcanzan rentabilidad en un periodo que es similar a las empresas fundadas por hombres, éstos reciben más del doble de inversión por parte de inversionistas ángeles y fondos de capital de riesgo que las compañías que son fundadas por mujeres, y, como se mencionó, la brecha económica no es la única que enfrentan las mujeres emprendedoras, sino también la digital (Lucena, 2024).

Desde una perspectiva cualitativa, las mujeres que participan en estos ecosistemas destacan el valor de la colaboración interinstitucional y el acompañamiento especializado como factores determinantes para el éxito de sus emprendimientos. Iniciativas como MujerEs Innovadoras NL, impulsada por la Secretaría de Igualdad e Inclusión de Nuevo León (2024), han mostrado que la mentoría por parte de otras mujeres con experiencia empresarial incrementa hasta en un 40 % la probabilidad de que un negocio tecnológico logre consolidarse en su segundo año de operación. Este hallazgo coincide con la teoría del capital social de Coleman (1990), que subraya el papel de las redes de confianza y cooperación como catalizadores del desarrollo económico sostenible.

Otro componente esencial es la creación de espacios de innovación inclusivos dentro de las universidades y los centros de investigación. Instituciones como el Tecnológico de Monterrey y la Universidad de Monterrey han implementado laboratorios de innovación abierta y *hubs* de emprendimiento con enfoque de género, donde se desarrollan proyectos vinculados a la IA, educación digital y sostenibilidad. Estos entornos permiten que las mujeres emprendedoras accedan a recursos técnicos, formación especializada y alianzas estratégicas, promoviendo la generación de soluciones de alto impacto social (Tecnológico de Monterrey, 2024).

Asimismo, la integración de una perspectiva de género en las políticas públicas de innovación se

ha convertido en un imperativo global. La OCDE (2023) recomienda que los gobiernos regionales incluyan métricas de participación femenina en los indicadores de innovación, así como incentivos fiscales para empresas que promuevan la equidad tecnológica. En este sentido, Nuevo León ha avanzado con la implementación del Programa Estatal de Innovación Sostenible, que introduce criterios de igualdad de género en la evaluación de proyectos tecnológicos y en la asignación de fondos para incubadoras y aceleradoras.

Desde una mirada sistémica, la perspectiva de género en los ecosistemas de innovación no solo busca la equidad, sino que constituye una estrategia de competitividad. Estudios recientes muestran que los equipos de innovación con mayor diversidad de género alcanzan niveles de rentabilidad un 20 % superiores y logran desarrollar soluciones más creativas y sostenibles (McKinsey & Company, 2024). Por tanto, incorporar la voz, la experiencia y la visión de las mujeres en los procesos de innovación representa una oportunidad estratégica para el desarrollo económico regional.

En síntesis, fortalecer los ecosistemas de innovación con perspectiva de género en Nuevo León implica superar los desafíos estructurales de inclusión tecnológica, fomentar la formación de talento femenino en áreas STEM, crear redes de mentoría y promover políticas públicas que aseguren la participación equitativa en los recursos de innovación. La IA, en este marco, se convierte en un vehículo que puede articular estos esfuerzos, al permitir modelos colaborativos, sostenibles e inclusivos que impulsen el desarrollo humano y la competitividad del estado.

La inteligencia artificial como herramienta de equidad y sostenibilidad

La IA ha dejado de ser un concepto exclusivo del ámbito tecnológico para convertirse en un instrumento transversal de transformación social, económica y organizacional. En el contexto de los emprendimientos femeninos, su adopción adquiere un valor estratégico, ya que permite reducir brechas estructurales, optimizar la gestión de recursos y fortalecer la autonomía económica de las mujeres. Según el *World Economic Forum* (2024), la IA tiene el potencial de incrementar en un 26 % la productividad de las economías emergentes en los próximos diez años, siempre que su implementación contemple un enfoque inclusivo y sostenible.

En el caso de Nuevo León, el uso de la IA se encuentra en una etapa de adopción intermedia, con avances significativos en sectores industriales y empresariales, pero aún con desafíos en materia de equidad digital. De acuerdo con el Índice Estatal de Transformación Digital (Secretaría de Innovación de Nuevo León, 2024), el 64 % de las medianas y grandes empresas utilizan herramientas de automatización o aprendizaje automático, mientras que en el segmento de microempresas —donde se concentran la mayoría de los negocios liderados por mujeres— la adopción no supera el 19 %. Esta desigualdad tecnológica refleja la urgencia de políticas públicas orientadas a facilitar la capacitación digital y el acceso a infraestructuras inteligentes en los ecosistemas emprendedores.

Más allá de la eficiencia, la IA puede funcionar como un mecanismo de equidad social. Las mujeres emprendedoras en Nuevo León enfrentan retos específicos: la doble jornada laboral, el acceso limitado a financiamiento, la informalidad y la exclusión de redes de innovación (ONU Mujeres, 2025). En este contexto, las soluciones basadas en IA, como los sistemas de apoyo a la decisión, las plataformas de análisis predictivo o los asistentes virtuales, pueden contribuir a liberar tiempo operativo, mejorar la planeación estratégica y aumentar la capacidad de gestión. El estudio *IA y Empoderamiento Femenino en América Latina* (BID, 2024) demostró que las emprendedoras que implementaron soluciones de automatización en sus negocios redujeron sus costos administrativos hasta en un 32 % y aumentaron su volumen de ventas en un promedio del 18 % durante el primer año.

Desde una perspectiva de sostenibilidad, la IA también ofrece una vía para promover modelos

empresariales responsables con el entorno. Los sistemas de análisis inteligente permiten monitorear consumos energéticos, reducir desperdicios y optimizar cadenas de suministro, lo que contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 5 referente a igualdad de género, y el ODS 9 sobre industria, innovación e infraestructura (Naciones Unidas, 2024). En Nuevo León, algunas empresas lideradas por mujeres han comenzado a aplicar herramientas de IA para la gestión de la huella ambiental y la trazabilidad de insumos. Por ejemplo, el programa Industria Verde NL 2024, impulsado por la Secretaría de Medio Ambiente y el Clúster de Manufactura Avanzada, ha promovido el uso de sistemas inteligentes de monitoreo energético entre 120 microempresas, de las cuales el 28 % son dirigidas por mujeres. Estos sistemas han permitido reducir en promedio un 15 % el consumo eléctrico y mejorar la gestión de residuos industriales (Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León, 2024).

Asimismo, la sostenibilidad tecnológica no solo se refiere al medio ambiente, sino también a la permanencia de los negocios en entornos altamente competitivos. En este sentido, la IA puede fortalecer la resiliencia de los emprendimientos femeninos frente a crisis económicas y cambios en el mercado. Herramientas como la analítica de datos, la automatización de inventarios o los sistemas de predicción de demanda permiten a las emprendedoras anticipar fluctuaciones y responder de forma estratégica, incrementando su capacidad de adaptación (González y Parra, 2023).

En términos sociales, la IA también se asocia con el desarrollo de entornos laborales más equitativos. Los sistemas de selección automatizada y análisis de desempeño basados en algoritmos éticos pueden contribuir a reducir sesgos de género en los procesos de contratación y evaluación. De acuerdo con Grant Thornton (2024) a nivel mundial, las mujeres ocupan el 32 % de los puestos de alta dirección en el sector tecnológico, estando por debajo en comparación otras industrias como los servicios profesionales con un 36.2 %, la gestión de activos con un 35.5 % y la atención sanitaria con un porcentaje mayor de 37.7 %. Implementar sistemas de IA con enfoque ético podría, por tanto, favorecer la equidad organizacional y la diversificación del talento.

En pocas palabras, la IA representa una oportunidad para articular equidad, innovación y sostenibilidad dentro del ecosistema emprendedor femenino de Nuevo León. Sin embargo, su pertinencia depende de la creación de marcos regulatorios claros, estrategias de formación inclusiva y mecanismos de financiamiento que garanticen su accesibilidad; más que una tecnología, se configura como una herramienta social y transformadora capaz de potenciar la autonomía, la productividad y la sostenibilidad de las mujeres emprendedoras en un contexto regional cada vez más competitivo y digitalizado.

Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque mixto de carácter descriptivo y exploratorio, orientado a analizar la pertinencia del uso de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de negocios liderados por mujeres emprendedoras en el estado de Nuevo León, México. La elección de este enfoque se justifica por la necesidad de comprender tanto los factores cuantificables de adopción tecnológica como las percepciones, motivaciones y barreras cualitativas que experimentan las emprendedoras al integrar soluciones de IA en sus modelos de negocio.

El diseño metodológico se fundamenta en la triangulación de fuentes (Creswell y Plano, 2023), combinando análisis documental, revisión de literatura, datos secundarios y la integración de testimonios representativos de emprendedoras de la región. Este método permite una comprensión integral de los fenómenos asociados a la transformación digital con perspectiva de género.

El estudio se desarrolló en tres fases principales:

1. Revisión teórica y documental sobre IA, equidad de género y emprendimiento femenino, a partir de literatura académica publicada entre 2020 y 2025 en bases de datos indexadas (Scopus, EBSCO, RedALyC y Google Scholar).
2. Análisis de datos secundarios, obtenidos de fuentes institucionales nacionales e internacionales (INEGI, BID, ONU Mujeres, Secretaría de Economía de Nuevo León, entre otras), para identificar tendencias cuantitativas de adopción tecnológica y brecha digital en el estado.
3. Sistematización interpretativa de evidencias cualitativas derivadas de entrevistas y reportes institucionales sobre casos de éxito y desafíos en la aplicación de IA por parte de mujeres emprendedoras en distintos sectores productivos.

El estudio se focalizó en mujeres emprendedoras del estado de Nuevo León, pertenecientes principalmente a los municipios de Monterrey, San Pedro Garza García, Apodaca, Escobedo y Guadalupe, donde se concentra más del 80 % de la actividad económica del estado (INEGI, 2024). De acuerdo con la Secretaría de Economía e Innovación de Nuevo León (2024), en la entidad existen aproximadamente 84,000 unidades económicas lideradas por mujeres, de las cuales el 76 % son microempresas, el 19 % pequeñas y el 5 % medianas.

La selección de Nuevo León responde a tres razones principales:

- Es una de las regiones con mayor índice de industrialización y digitalización en México, lo que permite observar el papel de la IA en ecosistemas productivos avanzados.
- Presenta una amplia brecha de género tecnológica, con una diferencia del 22 % en acceso a capacitación digital entre hombres y mujeres (Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica, 2024).
- Cuenta con una diversa red de emprendimientos femeninos vinculados a los sectores manufacturero, educativo, tecnológico y de servicios, que ofrecen un marco empírico idóneo para analizar la adopción de IA desde una perspectiva local.

Para el análisis cuantitativo se utilizaron bases de datos del INEGI, específicamente la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, y del Banco Interamericano de con indicadores sobre transformación digital, competencias tecnológicas y género. Además, se emplearon reportes estadísticos de la Secretaría de Economía de Nuevo León (2024) y de la OCDE (2025) para contrastar los niveles de adopción tecnológica a nivel estatal y regional.

En el componente cualitativo, se analizaron 15 testimonios y casos documentados de mujeres emprendedoras en Monterrey, Apodaca y Guadalupe, seleccionadas a partir de su participación en programas públicos y privados de innovación, como MujerEs Innovadoras NL y Emprende Digital FEMSA (2023–2024), estos testimonios fueron revisados mediante un análisis de contenido temático (Krippendorff, 2019), categorizando las percepciones sobre barreras, oportunidades y beneficios de la IA en los procesos de negocio.

Las variables de estudio se agruparon en tres dimensiones principales (tabla 1):

Tabla 1.

Dimensiones de variables

Dimensión	Variables cuantitativas	Categorías cualitativas
-----------	-------------------------	-------------------------

Adopción tecnológica	Nivel de uso de IA, tipo de herramienta, inversión en tecnología, tamaño de empresa.	Motivación para digitalizar procesos, percepción de complejidad tecnológica.
Equidad de género	Participación en programas de innovación, acceso a financiamiento, capacitación tecnológica.	Barreras estructurales, autopercepción de liderazgo, apoyo institucional.
Impacto y sostenibilidad	Incremento en productividad, reducción de costos, generación de empleo, impacto ambiental.	Sentido de propósito, transformación organizacional, visión de largo plazo.

Nota: Elaboración propia.

Esta clasificación permitió correlacionar datos empíricos con interpretaciones cualitativas, identificando patrones y relaciones entre las variables, conforme a la lógica metodológica del análisis mixto (Tashakkori y Teddlie, 2020).

El análisis se desarrolló mediante estadística descriptiva con el objetivo de identificar niveles de adopción tecnológica y participación femenina en los distintos sectores productivos. Los resultados se representaron en gráficos comparativos por tipo de empresa y nivel educativo.

Además, se apoyó en la codificación axial (Strauss & Corbin, 2015), lo que permitió identificar tres grandes ejes temáticos: (1) percepción del valor estratégico de la IA, (2) desafíos estructurales y de infraestructura, y (3) beneficios percibidos en la gestión empresarial.

Finalmente, la triangulación de los hallazgos cuantitativos y cualitativos se realizó mediante el *software* NVivo 14, para garantizar la consistencia entre los datos y reforzar la validez interna del estudio.

El estudio respetó los principios éticos establecidos por la Declaración de Helsinki (WMA, 2013), garantizando la confidencialidad, el consentimiento informado y la protección de la identidad de las emprendedoras cuyas experiencias fueron analizadas. Además, se obtuvo autorización del Comité de Ética en Investigación Social y Educativa del Tecnológico de Monterrey para el uso de fuentes documentales y testimoniales con fines académicos.

Resultados

Los resultados obtenidos a partir del análisis mixto permiten identificar tendencias significativas sobre el nivel de adopción de la IA en los negocios liderados por mujeres en Nuevo León, México. Estos hallazgos evidencian avances en la apropiación tecnológica, pero también limitaciones estructurales que condicionan su alcance e impacto en la productividad y sostenibilidad de los emprendimientos.

Adopción tecnológica y nivel de digitalización

Los datos cuantitativos recabados del Índice Estatal de Transformación Digital (Secretaría de Innovación de Nuevo León, 2024) muestran que solo el 18.7 % de los negocios liderados por mujeres en la entidad implementan alguna herramienta relacionada con IA, como *chatbots*, automatización de inventarios, asistentes virtuales o análisis predictivo de datos. Este porcentaje contrasta con el 46.3 % de empresas lideradas por hombres, lo que refleja una brecha de género tecnológica de 27.6 puntos porcentuales.

El análisis desagregado por tamaño empresarial revela que el uso de la IA aumenta con la escala del negocio: mientras que las microempresas reportan apenas un 11 % de adopción, las pequeñas y medianas empresas alcanzan un 33 %, y las grandes empresas un 57 %. Este patrón coincide con lo documentado por la OCDE (2025), que advierte que la adopción tecnológica está estrechamente vinculada al acceso al capital y a las redes de innovación.

En términos geográficos, los municipios de San Pedro Garza García, Monterrey y Apodaca concentran el 65 % de las empresas con digitalización avanzada, lo que sugiere una concentración territorial de la innovación, dejando en desventaja a municipios periféricos como Linares, Sabinas Hidalgo y Galeana, donde la infraestructura digital aún es limitada.

A nivel cualitativo, los testimonios recopilados evidencian que las mujeres emprendedoras reconocen el potencial transformador de la IA, aunque perciben que su implementación exige competencias técnicas aún poco accesibles. Una emprendedora del sector textil en Apodaca señaló que la IA es como un idioma nuevo: sabes que te puede abrir muchas puertas, pero primero necesitas aprender a hablarlo. Este tipo de percepciones se repite entre mujeres que, si bien muestran disposición al aprendizaje, enfrentan barreras estructurales como el costo de la capacitación, la falta de tiempo operativo y la ausencia de redes de apoyo especializadas.

Competencias digitales y desarrollo de talento

El desarrollo de competencias digitales se presenta como una de las condiciones críticas para la adopción efectiva de la IA. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023), en Nuevo León persisten brechas significativas en el acceso y uso de tecnologías digitales entre mujeres y hombres, particularmente en habilidades avanzadas y aprovechamiento productivo de las tecnologías de la información, lo que limita la incorporación plena de las mujeres en entornos digitales y de innovación. Esta brecha de habilidades limita la posibilidad de escalar sus negocios hacia modelos basados en innovación o análisis de datos.

Los resultados también revelan que las mujeres con formación universitaria en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) tienden a utilizar con mayor frecuencia herramientas de IA, representando el 36 % de las usuarias tecnológicas, frente al 12 % de aquellas con formación en áreas administrativas o sociales. Esta correlación refuerza la necesidad de promover programas de formación interdisciplinaria que vinculen la gestión empresarial con la tecnología.

Desde el enfoque cualitativo, se identificó que las emprendedoras valoran más las aplicaciones prácticas que los aspectos técnicos de la IA. Frases como quiero usar tecnología que me ahorre tiempo, no que me dé más trabajo reflejan la demanda de soluciones adaptadas a las necesidades reales de las micro y pequeñas empresas. Esto coincide con los hallazgos del BID (2024), que subrayan la importancia de traducir la complejidad técnica en herramientas simples, intuitivas y con un impacto tangible en la operación diaria.

Impacto económico y organizacional

En términos de impacto económico, las empresas que han incorporado IA reportan incrementos del 15 % al 28 % en eficiencia operativa, reducción del 20 % en tiempos de respuesta al cliente y disminución del 12 % en costos de operación, de acuerdo con la Secretaría de Economía e Innovación de Nuevo León (2024). Estos indicadores confirman que la IA no solo impulsa la competitividad, sino que también fortalece la sostenibilidad financiera de los emprendimientos liderados por mujeres.

Sin embargo, el análisis cualitativo muestra que el impacto organizacional trasciende los indicadores

cuantitativos. La incorporación de la IA ha favorecido la creación de culturas empresariales más analíticas y colaborativas, donde las emprendedoras desarrollan una mayor autonomía en la toma de decisiones. En palabras de una participante del programa MujerEs Innovadoras NL, *“cuando aprendes a usar los datos, dejas de trabajar a ciegas; la información se convierte en una forma de poder”*.

Asimismo, se identificó un cambio en la percepción del liderazgo. La IA, al automatizar tareas repetitivas, ha permitido que las emprendedoras dediquen más tiempo a la estrategia, la creatividad y la innovación, aspectos clave para la sostenibilidad a largo plazo. Este hallazgo coincide con los planteamientos de González y Parra (2023), quienes señalan que la digitalización fomenta un liderazgo basado en la toma de decisiones informadas y el aprendizaje continuo.

Barreras estructurales y desafíos éticos

A pesar de los beneficios identificados, persisten barreras estructurales que limitan la expansión del uso de IA en el ecosistema emprendedor femenino. Entre las principales destacan:

- Acceso limitado al financiamiento: sólo el 9 % de las emprendedoras en Nuevo León ha obtenido algún tipo de crédito para invertir en tecnología.
- Carencia de infraestructura digital adecuada, especialmente en zonas rurales o industriales de baja conectividad.
- Falta de acompañamiento técnico y asesoría especializada en la adopción tecnológica.
- Sesgos algorítmicos y dilemas éticos, derivados del uso inadecuado de datos personales o de la automatización de procesos de selección y evaluación laboral.

Estos retos ponen de manifiesto la necesidad de políticas públicas con enfoque de género digital, que garanticen igualdad de oportunidades en el acceso, la formación y el financiamiento. La Agenda Digital de Nuevo León 2030 (Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica, 2024) propone avanzar hacia modelos de innovación inclusiva mediante la creación de redes interinstitucionales que vinculen universidades, gobierno y sector privado.

En este sentido, la pertinencia de la IA en los emprendimientos femeninos no puede evaluarse únicamente desde su eficiencia tecnológica, sino desde su capacidad para promover equidad, autonomía y bienestar social. La IA se convierte así en un catalizador del cambio estructural, siempre que sea acompañada por una cultura organizacional que valore la diversidad, el aprendizaje y la ética del uso de los datos.

En términos generales se identificó que el nivel de adopción tecnológica en los negocios liderados por mujeres (18.7 %) es considerablemente menor en comparación con los emprendimientos masculinos (46.3 %), lo que evidencia una brecha digital persistente. Esta diferencia no solo responde al acceso desigual a los recursos tecnológicos, sino también a factores sociales y culturales que condicionan la autopercepción de las mujeres como agentes de innovación. En consecuencia, la IA se presenta como un instrumento de transformación que requiere acompañamiento institucional para traducirse en inclusión efectiva.

Asimismo, los resultados muestran que las emprendedoras que logran integrar soluciones de IA experimentan mejoras sustantivas en eficiencia operativa, reducción de costos y toma de decisiones estratégicas, con impactos medibles en la rentabilidad y el desarrollo organizacional. Estos avances refuerzan la necesidad de incorporar la perspectiva de género en los programas de transformación digital y de diseñar políticas públicas que incentiven la innovación tecnológica con equidad.

Conclusiones

El presente estudio permite concluir que la inteligencia artificial (IA) constituye una herramienta estratégica con alto potencial para impulsar la competitividad, sostenibilidad y equidad de los emprendimientos femeninos en el estado de Nuevo León, México. Sin embargo, su adopción efectiva aún enfrenta limitaciones estructurales, culturales y formativas que impiden un aprovechamiento pleno de sus beneficios.

La automatización de procesos rutinarios les permite a las mujeres emprendedoras concentrarse en actividades de mayor valor agregado, como la planeación estratégica, la creatividad o la expansión comercial. No obstante, la falta de capacitación formal y la limitada oferta de programas de mentoría tecnológica representan obstáculos para consolidar esta transición hacia una cultura digital sólida y sostenible.

Desde una perspectiva ética y social, la IA también plantea nuevos retos que deben ser atendidos con un enfoque de responsabilidad. La existencia de sesgos algorítmicos, la protección de datos personales y el riesgo de exclusión digital son factores que requieren marcos normativos más robustos y una educación tecnológica que fomente el pensamiento crítico y el uso consciente de las herramientas digitales.

En el contexto de Nuevo León, caracterizado por su dinamismo industrial y su creciente ecosistema de innovación, la IA tiene el potencial de convertirse en un motor de inclusión productiva y de desarrollo sostenible. No obstante, para lograrlo, se requiere una acción coordinada entre los sectores público, privado y académico. El impulso de programas de capacitación, financiamiento accesible y redes de colaboración interinstitucionales puede acelerar la adopción tecnológica con enfoque de equidad.

A partir de los hallazgos del estudio, se plantean las siguientes recomendaciones:

- Diseñar e implementar políticas públicas con enfoque de género digital, orientadas a reducir la brecha tecnológica entre hombres y mujeres emprendedoras, priorizando el acceso a infraestructura y formación especializada.
- Fortalecer la educación y capacitación tecnológica a través de programas modulares en inteligencia artificial aplicada a negocios, con especial énfasis en micro y pequeñas empresas lideradas por mujeres.
- Crear fondos de financiamiento específicos para proyectos de innovación y adopción tecnológica liderados por mujeres, integrando criterios de sostenibilidad y responsabilidad social.
- Promover redes de colaboración entre universidades, empresas y gobiernos locales, para facilitar la transferencia de conocimiento y la asesoría técnica continua en el uso ético y eficiente de la IA.
- Incorporar la evaluación de impacto con perspectiva de género en los programas de digitalización empresarial, a fin de monitorear el progreso real en términos de equidad, productividad y bienestar.

Finalmente, este estudio resalta que la pertinencia de la inteligencia artificial no debe limitarse a su dimensión tecnológica, sino comprenderse como un proceso de empoderamiento integral. En el caso de las mujeres emprendedoras de Nuevo León, la IA representa una oportunidad para redefinir los modelos tradicionales de liderazgo y gestión, impulsando una nueva visión empresarial basada en la innovación, la sostenibilidad y la equidad.

En suma, la IA tiene el potencial de convertirse en una herramienta de transformación social y económica, siempre que su implementación esté acompañada de políticas inclusivas, formación continua y una ética del conocimiento que coloque al ser humano, y en particular a las mujeres emprendedoras, en el centro del desarrollo.

Referencias

BID. (2022). *Nuevo informe revela cómo la inteligencia artificial afecta la vida laboral de las mujeres*. <https://www.iadb.org/es/noticias/nuevo-informe-revela-como-la-inteligencia-artificial-afecta-la-vida-laboral-de-las-mujeres>

BID. (2024). *Desarrollo de habilidades digitales en América Latina y el Caribe: ¿Como aumentar el uso significativo de la conectividad digital?* <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Desarrollo-de-habilidades-digitales-en-America-Latina-y-el-Caribe-Como-aumentar-el-uso-significativo-de-la-conectividad-digital.pdf>

Coleman, J. (1990). *Foundations of social theory*. Harvard University Press.

Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica. (2023). *Informe de innovación, ciencia y tecnología 2023*. <https://planestrategico.conl.mx/documentos/bibliografia>

Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica. (2024a). *El Plan Estratégico para el Estado de Nuevo León 2015-2030*. <https://www.nl.gob.mx/es/publicaciones/plan-estrategico-para-el-estado-de-nuevo-leon-2015-2030>

Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica. (2024b). *Informe sobre ecosistemas de innovación 2024*. <https://planestrategico.conl.mx/>

Consejo Nuevo León para la Planeación Estratégica. (2024c). *Informe sobre inclusión digital y género 2024*. <https://planestrategico.conl.mx/documentos/completos>

Csoftmtty. (2024). *Programa de inteligencia artificial para PYMES en Nuevo León: Resultados y alcance*. <https://www.csoftmtty.org/innovacion/inteligencia-artificial>

Creswell, J., y Plano, V. (2023). *Designing and conducting mixed methods research* (4th ed.). SAGE Publications.

Emprende Digital FEMSA. (2024). *Reporte de resultados del programa Emprende Digital FEMSA 2023–2024*. <https://www.femsa.com>

Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (2023). *Triple helix innovation: University–industry–government relations in the digital era*. Routledge.

GEM. (2024). *Global report 2023/2024*. <https://www.gemconsortium.org/report>

González, L., y Parra, M. (2023). Automatización y resiliencia empresarial en tiempos de disrupción tecnológica. *Revista Iberoamericana de Innovación y Competitividad*, 9(2), 45–61.

Grant Thornton. (2024). *Women in tech: A pathway to gender balance in top tech roles*. <https://www.grantthornton.global/en/insights/women-in-business/women-in-tech-a-pathway-to-gender->

[balance-in-top-tech-roles/](#)

IMCO. (2024). Índice de competitividad estatal 2024. <https://imco.org.mx/indices/#indices>

IMCO. (2025). *Más mujeres, mayor crecimiento*. <https://imco.org.mx/mas-mujeres-mayor-crecimiento/>

INEGI. (2023). *Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2023: Resultados por entidad federativa*. <https://www.inegi.org.mx/programas/endutih/2023/>

INEGI. (2024a). *Censos económicos 2024: Emprendimiento y género*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2024/>

INEGI. (2024b). *Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2024*. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2024/>

Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology*, (4th ed.). SAGE Publications.

LogistixNews. (16 de febrero de 2024). Adopción de IA en empresas en México aún tiene un camino por recorrer: PwC. *Logistixnews*. <https://logistixnews.com/2024/02/16/adopcion-de-ia-en-empresas-en-mexico-aun-tiene-un-camino-por-recorrer-pwc/>

Lucena, P. (8 de febrero de 2024). Las emprendedoras también enfrentan la brecha digital. *Expansión*. <https://expansion.mx/emprendedores/2024/02/08/emprendedoras-usan-menos-tecnologia>

McKinsey & Company. (2024). *Diversity wins: Gender equality in innovation ecosystems*. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/diversity-and-inclusion/diversity-wins-how-inclusion-matters>

Microsoft Latinoamérica. (2024). *Women in Tech Latam report 2024*. <https://women-in-tech.org/women-in-tech-latam-awards-2024/>

Naciones Unidas. (2024). *Objetivos de desarrollo sostenible: Informe regional América Latina 2024*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/38450bd8-6baf-4233-ac21-8b3810a642af/content>

OCDE. (2023). *Promoting Gender Equality Through G7 Policy*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/12/g7-gender-equality-implementation-report-2023_d8879b20/b7117089-en.pdf

OCDE. (2025). *The Adoption of Artificial Intelligence in Firms*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/05/the-adoption-of-artificial-intelligence-in-firms_8fab986b/f9ef33c3-en.pdf

ONU Mujeres. (2025). *El Progreso En El Cumplimiento De Los Objetivos De Desarrollo Sostenible. Panorama De Género 2025*. <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2025/09/progress-on-the-sustainable-development-goals-the-gender-snapshot-2025>

Secretaría de Economía de Nuevo León. (2024a). *Panorama del emprendimiento en México con enfoque de género*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Economía de Nuevo León. (2024b). *Informe anual sobre competitividad e innovación en el emprendimiento regional*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Economía de Nuevo León. (2024c). *Reporte de competitividad e innovación tecnológica 2024*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Economía de Nuevo León. (2024d). *Informe de inclusión e innovación 2024*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Economía e Innovación de Nuevo León. (2024). *Diagnóstico de emprendimiento femenino 2024*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Igualdad e Inclusión de Nuevo León. (2024a). *Diagnóstico de la participación femenina en la economía digital del estado*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Igualdad e Inclusión de Nuevo León. (2024b). *Programa MujerEs Innovadoras NL: Resultados 2024*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Innovación de Nuevo León. (2024). *Índice estatal de transformación digital 2024*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León. (2024). *Industria Verde NL: Resultados y buenas prácticas 2024*. <https://www.nl.gob.mx/es/tercer-informe-2024>

Strauss, A., & Corbin, J. (2015). *Basics of qualitative research* (4th ed.). SAGE Publications.

Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2020). *Mixed methodology*. SAGE Publications.

Tecnológico de Monterrey. (2024). *Reporte de Diversidad, equidad, inclusión y pertenencia 2024*. <https://tec.mx/es/dignidad-humana/la-diversidad-y-la-inclusion-al-centro>

UNCTAD. (2025). *Breaking down barriers for women digital entrepreneurs: What's next?* <https://unctad.org/news/breaking-down-barriers-women-digital-entrepreneurs-whats-next>

UNESCO. (2021). *Women and the digital revolution* (chapter 3). <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en/women-digital-revolution>

World Economic Forum. (2024). *Global gender gap report 2024: Technology and inclusion*. <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2024/>

World Medical Association. (2013). *Declaration of Helsinki*. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/>



Todos los contenidos de la Revista CNCI se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.