SEI SABER ESTRATÉGICO INTERNACIONAL

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Fecha de recepción: 21-08-2026
Fecha de aceptación: 04-09-2026
Fecha de publicación: 15-10-2026

Periodicidad: Trimestral, Vol.: 4, No. 4, pág. 56-81

ISSN: 3121-2956

Inteligencia Artificial y Emprendimiento: Oportunidades, Barreras y Modelos de Adopción en el Contexto Empresarial Ecuatoriano

Artificial Intelligence and Entrepreneurship: Opportunities, Barriers, and Adoption Models in the Ecuadorian Business Context

Franklin David Espinoza Sanaguano[1]
Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador
(fespinoza1@utmachala.edu.ec) https://orcid.org/0009-0004-5019-5608

Josselyn Patricia Ordoñez Morocho[2]
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador
(josselyn.ordonez@espoch.edu.ec) https://orcid.org/0009-0009-0819-2979

Charles Fabián Barreno Flores[3]
Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador
(cbarreno1@utmachala.edu.ec) https://orcid.org/0000-0002-6494-7143

Christopher Vlad Cedeño Cruz[4]
Universidad Técnica de Machala, Machala, Ecuador
(ccedeno1@utmachala.edu.ec) https://orcid.org/0009-0000-6093-3855

Cómo citar

Espinoza Sanaguano, F. D., Ordoñez Morocho, J. P., Barreno Flores, C. F., & Vlad Cedeño Cruz, C. V. (2026). Inteligencia Artificial y Emprendimiento: Oportunidades, Barreras y Modelos de Adopción en el Contexto Empresarial Ecuatoriano. *Saber Estratégico Internacional*, *4*(4), 56–81. https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

RESUMEN

La disponibilidad de herramientas de inteligencia artificial (IA) contrasta con las dificultades de las empresas de menor tamaño para integrarlas en sus operaciones. En Ecuador, este problema se agrava por la dispersión de la evidencia y la confusión entre digitalización, expectativas y adopción efectiva. El objetivo fue analizar las oportunidades y barreras documentadas para el emprendimiento ecuatoriano y examinar el alcance de TAM, UTAUT y la teoría de difusión de innovaciones como marcos interpretativos. Se desarrolló una revisión narrativa con actualización documental al 5 de octubre de 2026. Se evaluaron 33 registros preseleccionados y se integraron 30 fuentes, con una matriz de extracción que distinguió población, tecnología, indicador, hallazgo y limitación. Los estudios ecuatorianos describieron diferencias de uso por función empresarial y restricciones relacionadas con competencias, datos y recursos. El GEM 2025 registró que el 47,6 % de los emprendedores tempranos usaba o preveía usar IA; este indicador combinado no midió exclusivamente adopción efectiva. Las aplicaciones documentadas se concentraron en contenidos, atención al cliente y apoyo administrativo, mientras que la analítica predictiva exigió mayores condiciones de implementación. Los modelos aportaron categorías complementarias, aunque no se validaron empíricamente en esta revisión. Se concluyó que la adopción requiere vincular una necesidad empresarial verificable con capacidades de uso, evaluación del desempeño y gestión de riesgos. Se propuso una ruta de implementación gradual y una agenda de investigación que distinga intención, uso sostenido y resultados del negocio.

Palabras clave: inteligencia artificial; emprendimiento; pequeña empresa; brecha digital; innovación; Ecuador.

ABSTRACT

The availability of artificial intelligence (AI) tools contrasts with smaller firms' difficulties in integrating them into their operations. In Ecuador, fragmented evidence and confusion between digitalisation, expectations and actual adoption complicate this issue. The study aimed to analyse documented opportunities and barriers for Ecuadorian entrepreneurship and examine the scope of TAM, UTAUT and diffusion of innovations theory as interpretive frameworks. A narrative review was conducted, with a documentary update completed on 5 October 2026. Thirty-three preselected records were assessed and 30 sources were included. An extraction matrix distinguished populations, technologies, indicators, findings and limitations. Ecuadorian studies described differences in use across business functions and constraints involving skills, data and resources. GEM 2025 reported that 47.6% of early-stage entrepreneurs used or planned to use AI; this combined indicator did not measure actual adoption alone. Documented applications focused on content, customer service and administrative support, whereas predictive analytics required more demanding implementation conditions. The models provided complementary analytical categories but were not empirically validated in this review. The study concluded that adoption requires connecting a verifiable business need with usage capabilities, performance assessment and risk management. A gradual implementation approach and a research agenda were proposed to distinguish intention, sustained use and business outcomes.

Keywords: artificial intelligence; entrepreneurship; small enterprises; digital divide; innovation; Ecuador.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial ofrece a las micro, pequeñas y medianas empresas posibilidades de apoyo en tareas de escritura, atención al cliente, análisis de información y administración. Su disponibilidad, sin embargo, no asegura que una empresa la incorpore de manera sostenida ni que obtenga beneficios económicos. La literatura sobre pymes identifica diferencias de adopción que dependen de la función empresarial, las capacidades internas y las condiciones del entorno (Oldemeyer et al., 2025; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2025a; Schwaeke et al., 2025). Por ello, el problema de estudio requiere examinar cómo se relacionan las aplicaciones disponibles con los recursos y las necesidades del emprendimiento ecuatoriano.

En este artículo, la IA comprende sistemas que infieren, a partir de información de entrada, cómo producir resultados tales como predicciones, contenido, recomendaciones o decisiones (OECD, 2024a). Esta definición permite diferenciarla de la digitalización general. Una empresa puede utilizar facturación electrónica, mensajería o almacenamiento en la nube sin emplear IA. Asimismo, una respuesta automática basada únicamente en opciones predeterminadas no equivale necesariamente a un sistema generativo o a un modelo de aprendizaje automático. La distinción es relevante porque los requisitos, los riesgos y las formas de evaluar cada herramienta son diferentes.

Ecuador presenta una participación elevada de la población adulta en actividades emprendedoras tempranas. La TEA corresponde a la proporción de personas de 18 a 64 años que participan en la creación o dirección de negocios nacientes o nuevos. Los informes nacionales registran una TEA de 32,65 % para 2023, 33,37 % para 2024 y 29,63 % para 2025 (Amaya et al., 2026; Espinosa et al., 2025; Lasio et al., 2024). Estas cifras describen actividad emprendedora y no constituyen medidas de innovación, madurez digital o adopción de IA. La existencia de numerosos negocios tampoco permite suponer que dispongan de bases de datos organizadas o de personal con competencias para evaluar sistemas algorítmicos.

Los antecedentes ecuatorianos aportan información relevante, aunque sus diseños y unidades de análisis difieren. Jara Obregón y Naspud Espinoza (2025) examinan oportunidades y dificultades de las pymes para incorporar IA. Ayala Bolaños et al. (2025) estudian percepciones y usos en empresas de Guayaquil. Pérez-Campdesuñer et al. (2025) analizan aplicaciones en distintas funciones de empresas de menor tamaño y señalan restricciones de acceso a profesionales y bases de datos. Estos trabajos permiten identificar problemas concretos, pero sus resultados requieren una lectura acorde con la población estudiada, la forma de medir la adopción y las características del instrumento.

La brecha que justifica esta revisión se encuentra en la articulación de esas evidencias. Los documentos sobre emprendimiento describen población adulta y etapas del negocio; los estudios de empresas examinan aplicaciones o percepciones; los sondeos sectoriales se concentran en digitalización; y los modelos de aceptación explican decisiones de uso. Si estas fuentes se combinan sin atender sus diferencias, una expectativa favorable puede aparecer como adopción efectiva y una oportunidad técnica como mejora comprobada del desempeño. El problema central consiste, por tanto, en determinar qué oportunidades y barreras cuentan con respaldo documental para Ecuador y qué interpretación permiten, con sus límites, los modelos de adopción seleccionados.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

La revisión se justifica por su utilidad para orientar decisiones de investigación y acompañamiento empresarial. Identificar una herramienta accesible es insuficiente cuando faltan datos adecuados, responsables de revisión o criterios para reconocer un error. Una síntesis que distinga aplicaciones, condiciones de uso y nivel de evidencia permite formular intervenciones más precisas. También ayuda a evitar políticas basadas en indicadores generales de conectividad o en resultados de otros países que no han sido contrastados en el contexto ecuatoriano (Durán et al., 2025; Enholm et al., 2022).

El sustento teórico principal corresponde al Modelo de Aceptación de Tecnología, TAM; la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología, UTAUT; y la teoría de difusión de innovaciones, DOI. Estos marcos permiten examinar percepciones del usuario, condiciones facilitadoras y atributos de una innovación (Davis, 1989; Rogers, 2003; Venkatesh et al., 2003). La literatura contemporánea sobre capacidades organizacionales y gestión del riesgo complementa esa lectura. Su incorporación resulta necesaria porque una valoración positiva de la herramienta no resuelve, por sí misma, las restricciones de implementación ni los problemas de fiabilidad (Enholm et al., 2022; Tabassi, 2023).

El objetivo general es analizar las oportunidades y barreras documentadas para la adopción de IA en el emprendimiento ecuatoriano y examinar la pertinencia y los límites de TAM, UTAUT y DOI para interpretar ese proceso. La pregunta central es: ¿qué oportunidades y barreras identifica la evidencia disponible y cómo contribuyen estos modelos a comprenderlas sin confundir intención, uso y desempeño? De ella se desprenden dos preguntas específicas: ¿qué aplicaciones y condiciones de implementación cuentan con respaldo documental?, y ¿qué aspectos requieren evidencia empírica adicional para sustentar recomendaciones de adopción?

El artículo organiza la evidencia según su alcance y relaciona percepciones, capacidades y riesgos. También propone criterios de implementación gradual y una agenda de investigación, cuya efectividad en empresas ecuatorianas queda abierta a estudios posteriores.

Fundamentación teórica

Delimitación de la tecnología y del proceso de adopción

La definición de IA de OECD (2024a) destaca la inferencia y la producción de resultados que pueden influir en entornos físicos o virtuales. Dentro de esta categoría, el aprendizaje automático permite reconocer patrones a partir de datos, mientras que los sistemas generativos producen contenido. Ambas modalidades pueden participar en un proceso empresarial, pero requieren evaluaciones distintas. Un modelo de demanda se contrasta con observaciones futuras o datos reservados; un asistente de escritura se evalúa por exactitud, pertinencia y esfuerzo de revisión. Por ello, la adopción debe especificar la aplicación y el contexto de uso.

La digitalización constituye un ámbito más amplio. El informe D4SME de OECD (2024b) examina el uso de herramientas digitales y las dificultades de las pymes para ampliar sus capacidades. Su contribución permite reconocer que el acceso a herramientas y la transformación de los procesos no son acontecimientos equivalentes. En

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

esta revisión se distingue entre disponibilidad, intención de uso, prueba inicial, incorporación a un proceso y uso sostenido. Estas distinciones son categorías analíticas del artículo y no una escala de madurez validada.

El concepto de emprendimiento también exige precisión. Los reportes GEM distinguen personas involucradas en negocios tempranos y propietarios de negocios establecidos (Amaya et al., 2026; Espinosa et al., 2025; Lasio et al., 2024). La clasificación no coincide automáticamente con categorías empresariales por número de trabajadores o ventas. Una persona incluida en la TEA puede desarrollar un negocio con recursos mínimos; una pyme estudiada mediante un registro empresarial puede tener personal, estructura administrativa y procesos formalizados. La síntesis debe conservar ambas unidades de análisis para evitar equivalencias indebidas.

El sondeo de Telefónica (2024) describe prioridades de inversión digital de mipymes de siete países, incluido Ecuador. Su función es contextual: los resultados regionales no constituyen una tasa nacional de adopción de IA. La selección de evidencia debe atender al indicador y al diseño de cada fuente.

Valor empresarial y condiciones de implementación

Haefner et al. (2021) ofrecen un antecedente conceptual sobre la relación entre IA y gestión de la innovación. Su trabajo permite considerar aplicaciones que apoyan la identificación de patrones y la generación de ideas. Ese potencial no equivale a un resultado garantizado para un emprendimiento. Enholm et al. (2022) distinguen condiciones que habilitan o dificultan el uso organizacional de IA y los mecanismos por los cuales puede producir valor. La lectura conjunta sitúa la tecnología dentro de un proceso de trabajo, con datos, responsables y decisiones que deben evaluarse.

La revisión internacional de Oldemeyer et al. (2025) identifica obstáculos de implementación relacionados con conocimiento, costos e infraestructura. Schwaeke et al. (2025) organizan la investigación sobre adopción en pymes a partir de dimensiones tecnológicas, organizacionales y del entorno. Estos antecedentes cuestionan la idea de una barrera única que explique el fenómeno. La disponibilidad de financiación puede facilitar una inversión, pero su aprovechamiento depende de competencias y datos. Del mismo modo, un equipo capacitado puede encontrar restricciones de conectividad, interoperabilidad o mantenimiento.

En el contexto ecuatoriano, Jara Obregón y Naspud Espinoza (2025) describen limitaciones de conocimiento y costos junto con oportunidades de automatización. Pérez-Campdesuñer et al. (2025) aportan una medición de uso en funciones empresariales y condiciones de acceso. Ayala Bolaños et al. (2025) identifican heterogeneidad de uso entre las empresas de su estudio. Estos antecedentes sirven para delimitar problemas observables. La síntesis no atribuye a sus hallazgos una representatividad mayor que la establecida por cada diseño, ni interpreta la coincidencia de categorías como una estimación conjunta de su frecuencia en el país.

La evidencia experimental internacional permite separar mejora de una tarea y desempeño del negocio. Noy y Zhang (2023) estudian tareas de escritura profesional; Brynjolfsson et al. (2025) examinan apoyo generativo en atención al cliente. Sus resultados muestran posibilidades de mejora en contextos específicos. Dell'Acqua et al. (2023) señalan que el desempeño depende de si la tarea se encuentra dentro de las capacidades de la herramienta. Calvino et al. (2025) integran evidencia experimental y advierten que sus efectos dependen del usuario y del trabajo realizado.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Para las mipymes, esta literatura fundamenta la necesidad de evaluar usos concretos antes de extenderlos a otros procesos.

La generación de contenidos también exige distinguir calidad individual y diversidad de las propuestas. Doshi y Hauser (2024) encuentran que la asistencia generativa puede mejorar la valoración de textos individuales y, a la vez, reducir la diversidad del conjunto. Este resultado no mide campañas de pymes ecuatorianas, pero aporta una advertencia pertinente para el marketing: un contenido correcto puede resultar poco diferenciador si reproduce estructuras comunes. La revisión humana debe atender tanto la veracidad como la adecuación al público y la identidad del negocio.

Alcance de los modelos de aceptación y difusión

En TAM, Davis (1989) define la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida como variables relevantes para la aceptación de una tecnología. La primera se refiere a la expectativa de mejorar el desempeño; la segunda, al esfuerzo asociado con su utilización. En una empresa de menor tamaño, estos constructos permiten preguntar si la aplicación ayuda a resolver una tarea y si su uso resulta manejable. La interpretación exige identificar al usuario: propietario, administrador o trabajador. No corresponde trasladar directamente una percepción individual a la totalidad de la organización.

La confianza en los resultados no es uno de los dos constructos centrales del artículo original de TAM. Puede examinarse como una variable adicional o como una condición que influye en la utilidad percibida, pero esa relación debe formularse y contrastarse. Por ejemplo, un usuario puede considerar sencilla una herramienta y, aun así, rechazar sus respuestas por falta de exactitud. En esta revisión, confianza, fiabilidad y facilidad de uso se mantienen como conceptos diferentes. La fiabilidad requiere criterios observables; la confianza corresponde a una valoración del usuario sobre la herramienta o sus resultados.

UTAUT integra expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras (Venkatesh et al., 2003). En el modelo original, las tres primeras se relacionan con la intención de uso, mientras que las condiciones facilitadoras participan directamente en la explicación del comportamiento de uso; las relaciones también dependen de moderadores. Esta estructura permite ordenar preguntas sobre beneficios esperados, esfuerzo, apoyo social y disponibilidad de recursos. No implica que los cuatro constructos tengan el mismo papel causal ni que una revisión documental pueda estimar sus efectos.

La aplicación contemporánea de UTAUT de Kim et al. (2024), con empleados de empresas coreanas, muestra que la importancia de los constructos puede variar. Su estudio no encuentra un efecto significativo de la expectativa de desempeño sobre la intención en la especificación analizada, mientras que otros componentes sí resultan relevantes. El antecedente evita asumir que una relación es universal porque aparece en un modelo consolidado. Las condiciones del empleo, la experiencia de los usuarios y la tecnología estudiada deben formar parte de cualquier contraste posterior en Ecuador.

La teoría de difusión de innovaciones de Rogers (2003) examina cómo se comunica y adopta una innovación dentro de un sistema social. Entre sus atributos figuran ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, posibilidad de prueba

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

y observabilidad. Estos conceptos permiten analizar si una aplicación ofrece un beneficio reconocible, se ajusta al proceso existente y puede probarse con un alcance reducido. También permiten considerar cómo circula la información entre negocios. La teoría no establece que todos los sistemas sencillos se adopten rápidamente ni que una aplicación compleja carezca de utilidad.

TAM atiende percepciones de aceptación; UTAUT incorpora factores sociales y condiciones de uso; DOI examina la difusión de una innovación. El artículo compara sus categorías. Una integración estadística requeriría definir variables, unidad de análisis e hipótesis y contrastarlas con datos primarios.

Organización, entorno y gestión del riesgo

El enfoque tecnología organización entorno, TOE, aparece en el estudio empírico de Badghish y Soomro (2024) y en la síntesis de Schwaeke et al. (2025). Su utilidad complementaria consiste en atender compatibilidad tecnológica, capacidades de la organización y condiciones externas. Se incorpora como contraste a los tres marcos centrales, porque las decisiones de una pyme exceden las percepciones de un usuario. En esta revisión, TOE no reemplaza el objetivo original ni se presenta como un cuarto modelo validado para Ecuador; ayuda a reconocer cuestiones que TAM y UTAUT pueden dejar insuficientemente desarrolladas a escala empresarial.

El documento de OECD (2025a) examina trayectorias de adopción de IA en pymes y destaca diferencias vinculadas con madurez digital, complejidad y alcance de uso. El informe sobre IA generativa y fuerza laboral de OECD (2025b) aporta evidencia de aplicaciones y competencias en empresas de siete países. Ambos trabajos fundamentan la distinción entre usos accesibles de propósito general y desarrollos que requieren datos e integración más exigentes. Esta distinción explica por qué el costo de una suscripción puede ser bajo mientras que el costo total de incorporar y mantener un proceso es considerable.

La dimensión laboral requiere examinar tareas y responsabilidades. Lane et al. (2023) analizan percepciones y experiencias de empleadores y trabajadores frente a la IA. Gmyrek et al. (2025) estudian exposición ocupacional potencial a IA generativa. La exposición de una ocupación no es una predicción de despido ni una medición de automatización efectivamente realizada. En el contexto de esta revisión, ambos antecedentes justifican atención a capacitación, reorganización del trabajo y supervisión humana. No permiten estimar pérdidas de empleo en emprendimientos ecuatorianos.

La disponibilidad de infraestructura y talento también depende del entorno. El ILIA de Durán et al. (2025) reúne información sobre condiciones de desarrollo de IA en América Latina y el Caribe. Sus indicadores describen ecosistemas nacionales, no tasas de uso de cada empresa. Su lectura complementa la evidencia empresarial porque permite reconocer que conectividad, competencias y apoyo institucional pueden requerir actuaciones a escalas distintas. Un índice de preparación no sustituye una encuesta de uso ni comprueba el desempeño de una intervención específica.

El marco de gestión de riesgo de Tabassi (2023) distingue funciones de gobernanza, identificación del contexto, medición y gestión. El perfil de IA generativa de Autio et al. (2024) desarrolla riesgos como información falsa, privacidad y problemas asociados con interacción humana y uso de contenido. Estos documentos aportan criterios

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

técnicos de evaluación. En una mipyme, su aplicación proporcional puede consistir en identificar datos que no deben compartirse, asignar revisión de resultados y definir condiciones para detener o modificar un uso. La formalidad del control debe corresponder a la importancia de la tarea y a las consecuencias del error.

Una preocupación por seguridad puede ser razonable si la herramienta procesa datos de clientes o produce respuestas que comprometen al negocio. La aceptación informada exige conocer esas condiciones. El marco conceptual relaciona, por tanto, necesidad empresarial, percepciones, capacidad organizacional y evaluación del riesgo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño, alcance y unidad de análisis

Se desarrolló una revisión bibliográfica narrativa con enfoque cualitativo y alcance descriptivo e interpretativo. La unidad de análisis fue el documento, no la empresa ni la persona encuestada en los estudios citados. El diseño permitió contrastar literatura académica, informes nacionales, documentos institucionales y un sondeo sectorial. La revisión no fue sistemática ni pretendió estimar un efecto agregado, una prevalencia nacional de uso o relaciones causales entre constructos de aceptación. La actualización documental se cerró el 5 de octubre de 2026.

Se delimitaron tres asuntos: aplicaciones y oportunidades de IA; condiciones y barreras de implementación; y pertinencia de los modelos TAM, UTAUT y DOI. Se examinó Ecuador como contexto principal y se incorporó literatura internacional para comparación conceptual y empírica. La evidencia de otros países se conservó con su procedencia. Los reportes GEM se analizaron como fuentes sobre población adulta y etapas del emprendimiento; los estudios de empresas se trataron de acuerdo con la población y el instrumento que describieron.

3.2 Localización y verificación de fuentes

La actualización partió de las diez referencias del manuscrito inicial y se complementó con búsquedas web documentadas en español e inglés. Se emplearon términos relacionados con IA, emprendimiento, pymes, barreras y aceptación tecnológica. Las consultas incluyeron las combinaciones de la Tabla 1, así como búsquedas por título exacto, DOI, autor y entidad responsable. La búsqueda por título y la verificación de DOI permitieron corregir atribuciones bibliográficas y localizar versiones editoriales. Se realizó seguimiento de referencias cuando un documento remitió a una fuente directamente pertinente.

Tabla 1

Consultas de localización registradas en la actualización documental

Propósito	Consulta
Contexto ecuatoriano	("inteligencia artificial" OR "IA generativa") AND (pymes OR mipymes OR emprendimiento) AND Ecuador

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Propósito	Consulta
Contraste internacional	("artificial intelligence" OR "generative AI") AND ("small and medium" OR SMEs) AND (adoption OR barriers)
Modelos de aceptación	("generative AI" AND adoption) AND (TAM OR UTAUT OR diffusion)
Verificación de identidad	Búsquedas por título exacto y DOI de las fuentes; contraste con el portal de la revista o la entidad autora.

Nota. Elaboración propia.

Las fuentes de acceso incluyeron los sitios editoriales de las revistas, los repositorios de instituciones autoras y los portales de GEM, UTPL, UEES, OECD, NIST, CEPAL y Telefónica. Crossref se utilizó para contrastar metadatos, no como fuente de resultados de investigación. En los registros localizados se examinaron título, resumen y los apartados pertinentes de método, resultados y discusión, o los capítulos relevantes de los informes. Se registró el tipo de acceso: texto completo, contenido editorial disponible o extracto. Las fuentes con acceso parcial se emplearon exclusivamente para proposiciones comprobables en el contenido consultado.

No se realizó una búsqueda dentro de las interfaces de Scopus o Web of Science. Se optó por acceso abierto, portales editoriales y búsqueda dirigida de fuentes primarias, en correspondencia con el alcance narrativo y la inclusión de informes nacionales. Esta decisión redujo la cobertura y pudo producir omisiones de estudios indexados o de acceso restringido. Tampoco se presentó ResearchGate como una base de indexación. Los resultados del índice web se trataron como medios de localización, no como evidencia del contenido de un documento o de su calidad.

Criterios de selección y recuento documental

Se incluyeron documentos publicados entre 2022 y 2026 que aportaron información sobre adopción de IA en mipymes, oportunidades y barreras empresariales, percepción de beneficios o riesgos, condiciones de implementación o contexto emprendedor ecuatoriano. Se admitieron publicaciones en español e inglés con autoría, entidad responsable y fecha verificables, además de un contenido pertinente accesible. Se conservaron cuatro excepciones anteriores al intervalo: Davis, Venkatesh y colaboradores, Rogers y Haefner y colaboradores. Las tres primeras correspondieron a los marcos originales y la cuarta a un antecedente conceptual de gestión de la innovación.

Se excluyeron noticias periodísticas como fundamento de los resultados centrales, referencias cuya atribución no se pudo sostener con el registro editorial y materiales sin relación directa con el problema. Las distintas páginas de acceso, las copias y las versiones anticipada y definitiva de una misma obra se trataron como un solo documento. Para las publicaciones con número definitivo se utilizó el año de esa versión, salvo el caso de Arandu UTIC, cuyo registro OJS y DOI estableció publicación en enero de 2025 pese al rótulo 2024 del volumen.

El registro de selección reunió 33 candidatos preseleccionados para evaluación final: las diez referencias originales y 23 incorporaciones. Se excluyeron las dos noticias de El Universo y la referencia atribuida a Almeida y

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

colaboradores, cuyo título correspondió a la publicación de Ayala Bolaños y colaboradores. El corpus final incluyó 30 fuentes. Estas cifras describieron los registros documentados y examinados para la síntesis; no correspondieron al total de resultados que produjo el buscador. No se reconstruyó un flujo PRISMA ni se atribuyó a la revisión una cobertura exhaustiva.

Instrumento de organización y análisis

Se utilizó una matriz de extracción documental estructurada, con un registro por fuente. Se consignaron identificación bibliográfica, fecha de publicación y de los datos, tipo de documento, ámbito geográfico, población, diseño, acceso, definición de la tecnología, indicador, aplicación, barrera, modelo relacionado, localización del hallazgo y limitaciones. La matriz permitió relacionar cada afirmación con el documento de origen y detectar diferencias de denominador, periodo o interpretación. La Tabla 2 presenta sus campos centrales y reglas de registro.

Tabla 2

Campos y reglas de la matriz de extracción documental

Campo	Regla de registro	Finalidad
Identificación	Autoría, título, año, DOI o URL y versión; un registro por obra.	Evitar duplicados y atribuciones incorrectas.
Contexto	País, población, unidad de análisis y alcance geográfico.	Delimitar la transferencia de resultados.
Diseño y acceso	Diseño informado, muestra cuando existió y tipo de acceso al contenido.	Reconocer el sustento y los límites de la fuente.
Tecnología	Tipo de IA o herramienta digital; función del negocio.	Distinguir digitalización de IA.
Indicador	Definición, denominador, periodo y condición actual o prevista.	Separar intención, uso y desempeño.
Hallazgo	Dato o proposición, categoría y localización en la fuente.	Hacer trazable la síntesis.
Interpretación	Correspondencia con modelos y condición de inferencia.	Separar evidencia de lectura teórica.
Limitación	Restricciones de diseño, medición, acceso y generalización.	Asignar alcance a cada afirmación.

Nota. Elaboración propia.

Se aplicaron categorías deductivas para las tres dimensiones del objetivo y los constructos de los modelos. A partir de la lectura se incorporaron subcategorías relacionadas con disponibilidad de datos, capacitación, integración,

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

costos totales, privacidad y verificación de resultados. Cada hallazgo se clasificó como resultado empírico, indicador institucional, síntesis de literatura, proposición teórica o propuesta del presente artículo. Cuando una fuente informó una expectativa o un uso previsto, esa condición se conservó en la redacción y en las tablas.

Procedimiento de síntesis y límites

El análisis siguió una secuencia de lectura, extracción, contraste y síntesis. Primero se verificaron los datos bibliográficos y el alcance de la fuente. Después se extrajeron los hallazgos pertinentes al objetivo. Finalmente se compararon aplicaciones, barreras y categorías teóricas entre documentos. Se revisó que las tablas y figuras indicaran fuente, periodo y población. Los porcentajes se transcribieron sin convertir diferencias temporales en efectos causales. No se sumaron muestras ni se calcularon promedios entre estudios con unidades de análisis incompatibles.

La triangulación consistió en contrastar coincidencias y diferencias entre tipos de fuente. No se trató como prueba de causalidad ni como sustituto de datos primarios. No se calculó acuerdo interevaluador y la matriz no se presentó como un instrumento psicométricamente validado. El acceso parcial a determinadas fuentes limitó su uso a conceptos y resultados verificables en los pasajes consultados. Estas condiciones se tuvieron en cuenta al asignar alcance a la síntesis y al proponer investigaciones posteriores.

RESULTADOS

Composición y alcance de la evidencia

El corpus reunió marcos clásicos, estudios académicos recientes, informes de emprendimiento, documentos de organismos internacionales y una comunicación sectorial basada en un sondeo. Se encontraron diferencias sustanciales entre sus objetos de medición. Los reportes GEM describieron actividad emprendedora, percepciones y uso previsto o declarado; los estudios empresariales examinaron funciones y aplicaciones de IA; y el sondeo de Telefónica informó prioridades de digitalización. La Tabla 3 sintetizó las principales fuentes empíricas y contextuales y el alcance que se conservó en el análisis.

Tabla 3

Fuentes empíricas y contextuales centrales de la síntesis

Fuente	Diseño o unidad informada	Alcance conservado
Lasio et al. (2024)	Encuesta de población adulta GEM 2023.	Contexto emprendedor; no prevalencia de IA.
Espinosa et al. (2025)	Informe GEM con datos de 2024.	Actividad emprendedora y percepciones según el indicador.
Amaya et al. (2026)	GEM 2025; datos de población adulta y expertos.	Importancia percibida, uso actual o previsto y riesgos percibidos.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Fuente	Diseño o unidad informada	Alcance conservado
Pérez-Campdesuñer et al. (2025)	385 empresas; cuatro sectores; exclusión de medianas tipo B.	Aplicaciones y condiciones; intensidad como diversidad de usos.
Ayala Bolaños et al. (2025)	214 propietarios, gerentes o administradores; Guayaquil.	Perfiles de uso en la muestra; sin trayectoria temporal comprobada.
Jara Obregón y Naspud Espinoza (2025)	Estudio que describió metodología mixta y revisión documental.	Oportunidades y dificultades; sin tasa nacional atribuida aquí.
Telefónica (2024)	Sondeo a 1.748 mipymes de siete países.	Digitalización regional e inversión prevista; sin dato nacional de IA.
OECD (2025b)	5.232 pymes; siete países de OECD.	Uso generativo y competencias; muestra sin Ecuador.
Badghish y Soomro (2024) y Kim et al. (2024)	Estudios empresariales en Arabia Saudita y Corea.	Contraste de factores y modelos; sin transferir coeficientes.

Nota. Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

Las fuentes ecuatorianas aportaron información sobre aplicaciones y dificultades, con poblaciones e indicadores diferentes. La síntesis no obtuvo una tasa nacional comparable de adopción ni una estimación del peso relativo de cada barrera (Amaya et al., 2026; Ayala Bolaños et al., 2025; Pérez-Campdesuñer et al., 2025).

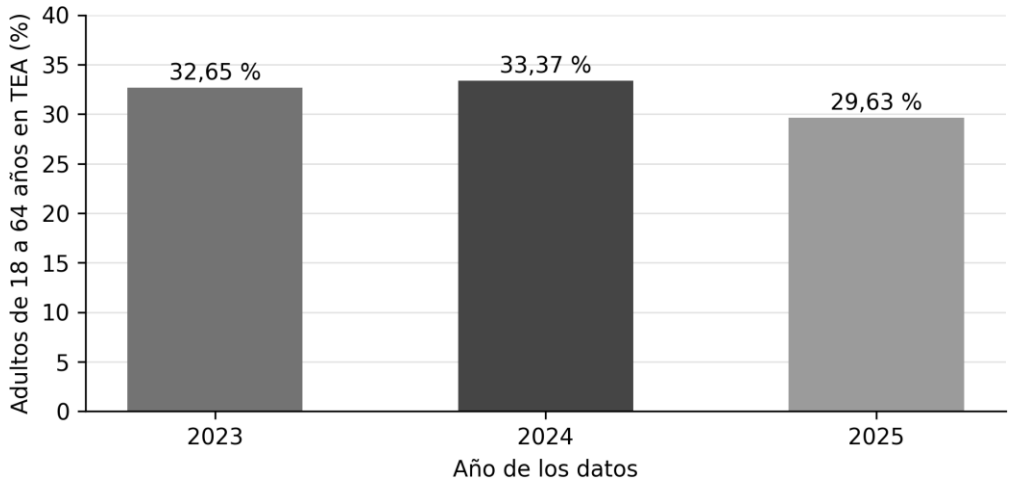
Emprendimiento, digitalización e indicadores de IA

Los informes GEM registraron una TEA de 32,65 % para 2023 y de 33,37 % para 2024. El reporte sobre 2025, publicado en abril de 2026, informó 29,63 % (Amaya et al., 2026; Espinosa et al., 2025; Lasio et al., 2024). La Figura 1 presentó la serie con separación entre año de los datos y año de publicación. La variación entre 2024 y 2025 fue de −3,74 puntos porcentuales. Se trató de una comparación descriptiva entre ediciones del informe; no se atribuyó a la IA ni se sometió a una prueba de significación estadística en esta revisión.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Figura 1

Actividad emprendedora temprana en Ecuador entre 2023 y 2025



Nota. Elaboración propia a partir de Lasio et al. (2024), Espinosa et al. (2025) y Amaya et al. (2026).

El GEM 2025 informó que el 27,88 % de los emprendedores en TEA consideró muy importante la IA en el presente y que el 31,17 % le atribuyó esa importancia en un horizonte de tres años. En otra pregunta, el 47,6 % declaró usar o prever usar IA en su negocio, frente al 21,21 % de los propietarios de negocios establecidos (Amaya et al., 2026). La Tabla 4 distinguió el significado de estos indicadores. El valor combinado de uso actual y futuro no permitió estimar qué proporción ya había integrado una herramienta ni cuál mantenía un uso regular.

Tabla 4

Indicadores nacionales y significado de la medición

Indicador y población	Valor (%)	Año	Lectura
TEA en adultos de 18 a 64 años	32,65	2023	Actividad emprendedora.
TEA en adultos de 18 a 64 años	33,37	2024	Actividad emprendedora.
TEA en adultos de 18 a 64 años	29,63	2025	Actividad emprendedora.
IA muy importante en el presente; TEA	27,88	2025	Valoración de importancia.
IA muy importante en tres años; TEA	31,17	2025	Valoración futura.
Usa o usará IA en el negocio; TEA	47,60	2025	Uso actual o futuro combinado.
Usa o usará IA; negocios establecidos	21,21	2025	Uso actual o futuro combinado.

Nota. Elaboración propia..

La comunicación de Telefónica sobre el Sondeo de Adopción Digital 2023 describió una consulta a 1.748 mipymes de siete países, incluido Ecuador. En su apartado regional informó que el 95 % de las consultadas preveía invertir en digitalización (Telefónica, 2024). Este resultado se conservó como contexto sectorial de inversión prevista. No se

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

interpretó como porcentaje de empresas ecuatorianas que utilizó IA, ni como medición de preferencia por una aplicación algorítmica específica.

Se distinguieron actividad emprendedora, digitalización e indicadores de IA. No se encontraron elementos que permitieran atribuir cambios de intención de emprender o miedo al fracaso a la IA; esos indicadores no se utilizaron para inferir un efecto sobre la creación de negocios.

Aplicaciones y oportunidades documentadas

El estudio de Pérez-Campdesuñer et al. (2025) describió una muestra de 385 empresas y evaluó aplicaciones en funciones administrativas. Los usos se concentraron en marketing, en particular generación de contenido y automatización de redes sociales, mientras que otras funciones tuvieron menor presencia. El trabajo identificó profesionales y bases de datos como condiciones relevantes de acceso. Su indicador de intensidad describió diversidad de aplicaciones, no frecuencia de uso. Además, el diseño excluyó empresas medianas tipo B y se concentró en cuatro sectores; se conservaron esos límites al interpretar el resultado.

Ayala Bolaños et al. (2025) reportaron una encuesta a 214 propietarios, gerentes o administradores de empresas de Guayaquil y distinguieron dos perfiles mediante análisis de agrupamiento. La revisión registró ese resultado como heterogeneidad dentro de la muestra. Los perfiles no demostraron una secuencia temporal de adopción ni permitieron concluir que las mismas proporciones se reprodujeran en todo Ecuador. Jara Obregón y Naspud Espinoza (2025) describieron oportunidades de automatización, eficiencia y reducción de costos junto con dificultades de implementación; sus afirmaciones se trataron como parte de un estudio documental y mixto según la descripción de sus autores.

En la evidencia internacional, Brynjolfsson et al. (2025) reportaron efectos de un asistente generativo en atención al cliente y Noy y Zhang (2023) examinaron productividad en tareas de escritura. Se identificaron mejoras dentro de los contextos de esas investigaciones. La síntesis de Calvino et al. (2025) registró variación según tareas y experiencia. Dell'Acqua et al. (2023) mostraron límites de desempeño fuera de las capacidades de la herramienta. La revisión no trasladó magnitudes de mejora a las mipymes ecuatorianas ni las presentó como efectos obtenidos por este estudio.

La Tabla 5 distinguió oportunidades, condiciones de implementación y límites. La generación de contenido y la atención al cliente aparecieron como aplicaciones accesibles; el pronóstico y la integración con procesos internos exigieron datos y evaluación específica. Se conservaron separados potencial técnico y rendimiento comprobado.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Tabla 5

Aplicaciones documentadas y requisitos para su implementación

Aplicación	Soporte documental	Condición técnica	Límite del hallazgo
Contenidos y marketing	Uso empresarial (Ayala Bolaños et al., 2025; Pérez-Campdesuñer et al., 2025) y evidencia experimental (Doshi & Hauser, 2024; Noy & Zhang, 2023).	Revisión de hechos, adecuación al público e identidad del negocio.	Más contenido no demostró mayores ventas.
Atención al cliente	Usos declarados (Ayala Bolaños et al., 2025) y estudio de apoyo generativo (Brynjolfsson et al., 2025).	Información de referencia, revisión y derivación de casos inciertos.	El efecto internacional no se trasladó a Ecuador.
Apoyo administrativo	Oportunidades documentadas (Haefner et al., 2021; Jara Obregón & Naspud Espinoza, 2025).	Definir tarea, permisos y verificación del resultado.	La automatización no garantizó exactitud.
Predicción de demanda	Aplicaciones informadas (Ayala Bolaños et al., 2025; Pérez-Campdesuñer et al., 2025).	Datos históricos pertinentes y comparación con una referencia.	El uso declarado no demostró precisión predictiva.
Análisis e innovación	Síntesis conceptual y experimental (Calvino et al., 2025; Enholm et al., 2022).	Interpretación humana y evaluación dentro del proceso.	Posibilidad técnica y desempeño empresarial difirieron.

Nota. Elaboración propia.

El informe de OECD (2025b) incluyó 5.232 pymes de siete países y describió uso de IA generativa en distintas actividades, con presencia destacada de marketing y ventas. El documento de OECD (2025a) reunió evidencia sobre trayectorias empresariales y condiciones facilitadoras. Ambos aportaron comparación internacional, pero no tuvieron una muestra ecuatoriana. La coincidencia con aplicaciones descritas localmente se conservó como convergencia temática, sin equivalencia estadística entre poblaciones.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

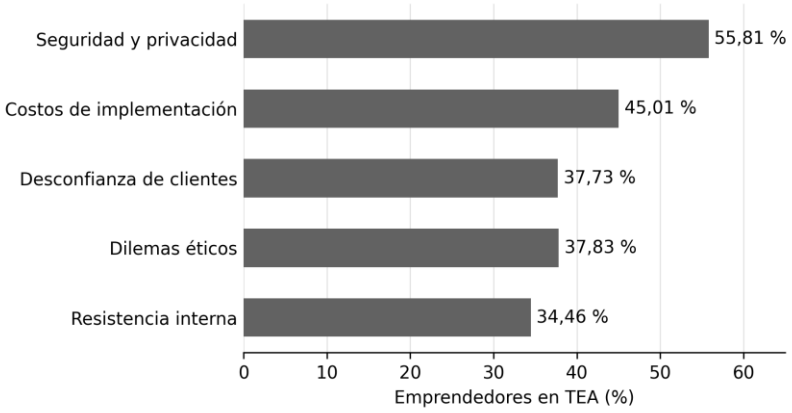
Barreras y riesgos identificados

Las fuentes académicas ecuatorianas señalaron dificultades relacionadas con conocimiento técnico, profesionales, disponibilidad de datos y capacidad financiera (Ayala Bolaños et al., 2025; Jara Obregón & Naspud Espinoza, 2025; Pérez-Campdesuñer et al., 2025). La revisión internacional de Oldemeyer et al. (2025) también registró conocimiento, costos e infraestructura como obstáculos frecuentes. Estas coincidencias permitieron agrupar barreras de implementación, pero no establecer una jerarquía nacional común. El tipo de aplicación y las condiciones de cada empresa modificaron el alcance de los problemas descritos.

El GEM 2025 registró percepciones de impactos negativos de implementar IA. En la TEA, seguridad y privacidad alcanzó 55,81 %; costos de implementación, 45,01 %; resistencia interna, 34,46 %; dilemas éticos, 37,83 %; y desconfianza de clientes, 37,73 % (Amaya et al., 2026). La Figura 2 presentó las categorías y la Tabla 6 conservó su interpretación como riesgos percibidos. Los porcentajes no representaron daños observados, incidentes de seguridad efectivamente ocurridos ni una medición causal de rechazo tecnológico.

Figura 2

Riesgos percibidos de implementar IA por emprendedores en TEA en Ecuador en 2025



Nota. Elaboración propia a partir de Amaya et al. (2026), tabla 14, p. 68.

Tabla 6

Barreras documentadas y límites de su interpretación

Dimensión	Hallazgo y fuente	Delimitación
Competencias	Falta de conocimientos y profesionales (Jara Obregón & Naspud Espinoza, 2025; Oldemeyer et al., 2025; Pérez-Campdesuñer et al., 2025).	No se estimó un efecto causal nacional.
Datos	Disponibilidad insuficiente de bases estructuradas (Pérez-Campdesuñer et al., 2025).	Su relevancia dependió de la aplicación.
Recursos	Costos de incorporación y mantenimiento (Jara Obregón & Naspud Espinoza, 2025; Oldemeyer et al., 2025).	Costo de suscripción y costo total difirieron.
Organización	Integración, apoyo y capacidades internas (Enholm et al., 2022; OECD, 2025a).	Una percepción individual no describió toda la empresa.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Dimensión	Hallazgo y fuente	Delimitación
Privacidad y seguridad	Preocupación de 55,81 % de TEA en GEM 2025 (Amaya et al., 2026).	Riesgo percibido; no incidentes observados.
Fiabilidad y supervisión	Riesgos de información falsa y evaluación (Autio et al., 2024; Tabassi, 2023).	Documentos técnicos; no prevalencia empresarial.
Entorno	Condiciones de infraestructura, talento y apoyo (Durán et al., 2025; OECD, 2025a).	Indicadores del ecosistema; no uso de cada negocio.

Nota. Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

Los documentos técnicos de Tabassi (2023) y Autio et al. (2024) identificaron requisitos de evaluación y gestión de riesgo que complementaron las barreras empresariales. La revisión distinguió la preocupación declarada por una herramienta de sus propiedades técnicas comprobadas. Un sistema podía resultar fácil de utilizar y producir información incorrecta, o requerir controles adicionales por la sensibilidad de los datos. Los textos no justificaron considerar todas las preocupaciones como desconocimiento o resistencia injustificada.

La evidencia laboral aportó otra distinción. Lane et al. (2023) describieron competencias y experiencias de uso en el trabajo, mientras que Gmyrek et al. (2025) analizaron exposición ocupacional potencial. Ninguna de estas fuentes permitió inferir un volumen de empleos perdidos en mipymes ecuatorianas. El análisis registró capacitación, reorganización de tareas y responsabilidades de supervisión como asuntos pertinentes para la implementación, con un alcance diferente de la compra o disponibilidad de software.

Correspondencia documental con los modelos de adopción

Se identificaron correspondencias entre las categorías de las fuentes y los constructos de TAM, UTAUT y DOI (Davis, 1989; Rogers, 2003; Venkatesh et al., 2003). Los beneficios esperados se relacionaron conceptualmente con utilidad percibida y expectativa de desempeño; la dificultad de uso, con facilidad de uso y expectativa de esfuerzo; y el apoyo técnico, con condiciones facilitadoras. La posibilidad de realizar pruebas y observar resultados tuvo correspondencia con atributos de difusión. La Tabla 7 presentó estas relaciones como una codificación interpretativa.

Tabla 7

Correspondencias interpretativas con los modelos de adopción

Modelo	Constructos o atributos	Correspondencia documental	Límite
TAM	Utilidad y facilidad de uso percibidas (Davis, 1989).	Beneficio esperado y esfuerzo del usuario.	Confianza no fue un constructo central original.
UTAUT	Desempeño, esfuerzo, influencia social y condiciones facilitadoras (Venkatesh et al., 2003).	Expectativas, apoyo y recursos de uso.	Intención y conducta tuvieron relaciones diferentes; no se estimaron aquí.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Modelo	Constructos o atributos	Correspondencia documental	Límite
DOI	Ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, prueba y obseración (Rogers, 2003).	Ajuste de la aplicación y posibilidades de ensayo.	No se midió velocidad ni trayectoria de difusión.

Nota. Elaboración propia con base en los modelos originales.

No se aplicaron instrumentos TAM, UTAUT o DOI a una muestra propia, ni se calcularon coeficientes de asociación entre sus constructos. Tampoco se observó una trayectoria temporal que confirmara que una aplicación se difundiera antes que otra por sus atributos. La comparación teórica mostró qué preguntas podían organizar los modelos y qué aspectos quedaron abiertos. La confianza, la privacidad, la calidad de datos y los costos totales requirieron tratamiento explícito, además de los constructos originales.

DISCUSIÓN

Interpretación integrada de los hallazgos

La evidencia permite identificar aplicaciones y restricciones documentadas para Ecuador e interpretar condiciones de incorporación sostenida. Los estudios empresariales describen usos y recursos; GEM caracteriza percepciones y etapas del negocio; los modelos organizan preguntas sobre beneficios, esfuerzo y apoyo. Su lectura conjunta requiere conservar las diferencias de población y medición (Amaya et al., 2026; Pérez-Campdesuñer et al., 2025; Venkatesh et al., 2003).

El dato de uso actual o previsto del GEM exige atención particular. Que el 47,6 % de la TEA se ubique en esa respuesta no significa que ese porcentaje tenga sistemas integrados, personal capacitado o evidencia de mejora del desempeño. El indicador tampoco distingue un uso ocasional de una aplicación incorporada a un proceso. Interpretarlo como intención y uso combinado permite reconocer disposición a la tecnología sin sobreestimar su grado de implementación. La pregunta de una futura encuesta debería separar esas condiciones y especificar una ventana temporal.

La TEA aporta contexto sobre creación y gestión temprana de negocios. Su relación con adopción de IA no puede establecerse a partir de comparar porcentajes agregados. Ambos indicadores pueden cambiar por factores distintos y corresponden a dimensiones diferentes. Del mismo modo, las motivaciones para obtener ingresos no prueban ausencia de innovación: una persona puede necesitar empleo y utilizar una tecnología para mejorar su negocio. La lectura del emprendimiento requiere evitar categorías excluyentes que los reportes GEM no sostienen por sí mismos (Amaya et al., 2026; Espinosa et al., 2025; Lasio et al., 2024).

La distinción entre empresa y usuario ayuda a interpretar las barreras. Un propietario puede percibir utilidad y facilidad de uso, pero la empresa puede carecer de datos adecuados para un modelo predictivo. Un trabajador puede utilizar un asistente sin que exista una decisión organizacional sobre seguridad o calidad. TAM permite examinar la

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

percepción individual; UTAUT introduce apoyo y condiciones de uso; DOI considera compatibilidad y posibilidad de prueba. La literatura organizacional incorpora restricciones que no se resuelven únicamente con una actitud favorable (Davis, 1989; Enholm et al., 2022; Rogers, 2003; Venkatesh et al., 2003).

Por ello, el artículo no establece que combinar tres modelos produzca una explicación completa del fenómeno. La integración sirve para reconocer relaciones plausibles y preparar preguntas de investigación. La coincidencia entre una barrera y un constructo no demuestra que la barrera cause menor adopción. La falta de conocimientos, por ejemplo, puede ser antecedente de dificultad percibida o resultado de escaso uso. Un estudio transversal tampoco resuelve necesariamente esa dirección. Se requieren diseños que examinen cómo evolucionan competencias, percepciones y comportamiento.

Contraste con la literatura internacional

La coincidencia entre fuentes ecuatorianas y revisiones internacionales se concentra en capacidades, datos, costos e integración, no en una barrera exclusiva del país. Oldemeyer et al. (2025) y Schwaeke et al. (2025) muestran que las pequeñas empresas enfrentan dificultades en varios ámbitos. Los estudios locales describen restricciones semejantes (Jara Obregón & Naspud Espinoza, 2025; Pérez-Campdesuñer et al., 2025). Esta convergencia respalda atención conjunta a capacitación y recursos, pero no permite afirmar que la desconfianza tenga en Ecuador un peso mayor que la infraestructura. Los datos disponibles no proporcionan una comparación internacional homogénea que sustente esa prioridad.

Los estudios de Badghish y Soomro (2024) y Kim et al. (2024) también muestran la importancia de conservar el contexto. El primero examina factores organizacionales y del entorno en pymes de Arabia Saudita; el segundo utiliza UTAUT con empleados de empresas coreanas. Sus resultados proporcionan antecedentes para formular hipótesis, no parámetros que puedan aplicarse directamente a Ecuador. La diferencia entre intención individual y adopción de la empresa debe mantenerse al elegir un marco de validación. Además, la ausencia de una relación significativa en una muestra no demuestra que el constructo sea irrelevante en cualquier contexto.

La relación con Haefner et al. (2021) se ubica en la gestión de la innovación: la IA puede ampliar posibilidades de exploración y análisis, pero esa capacidad requiere interpretación y uso dentro de la organización. Enholm et al. (2022) permiten precisar el mecanismo de valor: las herramientas se relacionan con procesos y recursos, y sus resultados organizacionales no se reducen a generar información. Para un emprendimiento, producir más contenido o un pronóstico más detallado no asegura vender más, reducir desperdicios o mejorar decisiones. La evaluación debe comprobar si el resultado se utiliza y modifica una tarea de manera conveniente.

Los experimentos de escritura y atención al cliente aportan evidencia más cercana a mejoras observables, aunque dentro de límites definidos (Brynjolfsson et al., 2025; Noy & Zhang, 2023). Su utilidad para Ecuador consiste en orientar qué tareas merecen una prueba local y qué medidas pueden registrarse. No corresponde importar sus porcentajes de mejora como una expectativa universal. El resultado depende del conocimiento de los usuarios, el diseño del proceso y la dificultad de las tareas. La síntesis de Calvino et al. (2025) respalda esta lectura y la necesidad de examinar efectos empresariales de mayor duración.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

La evidencia de Dell'Acqua et al. (2023) añade que una herramienta puede desempeñarse bien en un grupo de tareas y fallar en otras de apariencia semejante. Esa variabilidad justifica comenzar con un alcance limitado y supervisión humana. En contenidos, Doshi y Hauser (2024) introducen otro límite: la eficiencia o la calidad individual pueden coexistir con homogeneización. Ambas contribuciones impiden evaluar la adopción únicamente por cantidad de productos generados. En un negocio pequeño, los errores, la diferenciación comercial y el tiempo de revisión forman parte del desempeño relevante.

Propuesta de adopción gradual para empresas de menor tamaño

Se propone una ruta que vincula necesidad, capacidades, prueba y evaluación para orientar el acompañamiento empresarial y futuras intervenciones. Su efectividad queda por comprobar. La ruta contempla posponer una aplicación cuando sus requisitos o consecuencias excedan los recursos disponibles.

El punto de partida es definir la tarea y el resultado esperado. Una necesidad como reducir el tiempo de elaboración de respuestas debe traducirse en criterios observables: demora, correcciones necesarias, satisfacción o exactitud. Se requiere registrar cómo funciona el proceso antes de introducir la herramienta. Sin esa referencia, una valoración positiva puede depender de la novedad o de la apariencia de la respuesta. La utilidad percibida de TAM y la expectativa de desempeño de UTAUT orientan el problema; la medición del proceso permite examinar si el beneficio se produce (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003).

Después se identifican capacidades y requisitos. Una aplicación generativa puede funcionar sin entrenamiento local, pero exige instrucciones, revisión y reglas sobre datos. Un pronóstico de inventario requiere información histórica consistente y un criterio de comparación. No todas las herramientas deben entrenarse con datos de la empresa y el aprendizaje automático no garantiza resultados adecuados por el solo hecho de utilizar información interna. La selección debe considerar el ajuste entre tarea, tecnología y datos disponibles, de acuerdo con la literatura de implementación (Oldemeyer et al., 2025; OECD, 2024a).

La prueba debe delimitar usuarios, duración, datos, revisión y posibilidad de retorno al procedimiento anterior. Esta forma de trabajo guarda relación con posibilidad de prueba y observabilidad en DOI (Rogers, 2003). Permite detectar errores antes de ampliar el uso, sin suponer que una experiencia corta represente un resultado definitivo. Si participan trabajadores, deben conocer qué pueden delegar, qué deben verificar y quién decide ante una respuesta incierta. El ensayo también debe registrar situaciones en las que la herramienta requiere correcciones o añade trabajo.

La evaluación comprende beneficios y costos totales. El precio del software constituye solo una parte del costo: también intervienen configuración, capacitación, integración, supervisión y mantenimiento. Un ahorro de tiempo solo representa un beneficio si puede utilizarse de manera valiosa y si no incrementa errores o retrabajo. Las comparaciones deben utilizar tareas equivalentes y periodos definidos. Cuando no exista un grupo de comparación, los cambios se describen como resultados del piloto y no como efectos causales exclusivos de la tecnología. La Tabla 8 propone indicadores para esta etapa.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Tabla 8

Indicadores propuestos para evaluar un piloto de adopción

Aspecto	Registro propuesto	Criterio de interpretación
Tiempo	Minutos por tarea antes y durante el piloto, incluida revisión.	Comparar trabajos equivalentes y registrar retrabajo.
Calidad	Errores o respuestas que requieren corrección entre resultados revisados.	Definir qué cuenta como error antes de la prueba.
Uso sostenido	Frecuencia, usuarios y tareas durante un periodo definido.	Distinguir prueba, uso ocasional y proceso integrado.
Costo total	Software, capacitación, configuración, supervisión y mantenimiento.	Relacionar costo con beneficio comprobable, sin reducirlo a la licencia.
Datos	Registros pertinentes, completos y disponibles para la tarea.	Evaluar aptitud de los datos antes de entrenamiento o integración.
Riesgo	Información sensible, errores relevantes y decisiones que requieren revisión.	Asignar responsable y condiciones de suspensión.
Resultado del negocio	Indicador específico del proceso: devoluciones, satisfacción, ventas o desperdicio.	Evitar atribución causal si no existió una comparación adecuada.

Nota. Propuesta del presente artículo a partir de la síntesis de aceptación, implementación y gestión del riesgo (Autio et al., 2024; Davis, 1989; Enholm et al., 2022; Rogers, 2003; Tabassi, 2023; Venkatesh et al., 2003). Los indicadores no se aplicaron ni se validaron en esta revisión. Deben adaptarse a la tarea y población de un estudio posterior.

La decisión de ampliar un uso depende de desempeño y riesgo. Una mejora modesta puede resultar suficiente en una tarea frecuente y de baja consecuencia; un resultado visualmente convincente puede ser inadecuado si compromete información sensible o decisiones que requieren exactitud. El marco de Tabassi (2023) permite ubicar esa evaluación dentro de una responsabilidad organizacional. Las medidas deben ser proporcionales al tamaño y recursos del negocio, pero deben existir responsables y criterios claros. Adoptar una herramienta sin esas condiciones puede trasladar el costo del error a clientes o trabajadores.

La propuesta diferencia también usos operativos y usos de mayor impacto. Elaborar un borrador publicitario con revisión tiene consecuencias distintas de aprobar crédito, modificar registros contables o responder sobre obligaciones contractuales. La transición hacia tareas sensibles exige controles adicionales y verificación especializada cuando corresponda. Esta distinción no implica que las mipymes deban desarrollar sistemas propios: pueden utilizar servicios disponibles, siempre que evalúen sus condiciones y el alcance de sus resultados. La adopción se entiende así como una decisión sobre un proceso y sus responsabilidades.

Implicaciones para el acompañamiento y la política pública

Los programas de apoyo pueden organizarse según necesidades de las empresas. Una capacitación general resulta útil para el conocimiento inicial, pero debería complementarse con análisis de tareas, datos y medidas de desempeño. Las empresas con aplicaciones sencillas requieren criterios de verificación y protección de información; aquellas que integran modelos predictivos necesitan apoyo en calidad de datos y validación. Los documentos de

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

OECD (2025a) y OECD (2025b) respaldan atención a distintas trayectorias de implementación, con cuidado de no transferir sus resultados nacionales a Ecuador sin evaluación.

La disponibilidad de datos merece un lugar propio en el acompañamiento. Ordenar registros, definir campos y reconocer información incompleta puede ser necesario antes de incorporar un modelo. El estudio de Pérez-Campdesuñer et al. (2025) identifica esta condición y evita tratar la adquisición de tecnología como respuesta suficiente. El apoyo puede incluir diagnóstico de procesos y organización de información, además de capacitación en uso. De esta manera, las acciones se vinculan con una restricción observada y no únicamente con la oferta de herramientas.

La financiación debe considerar el proyecto completo. Un subsidio para adquirir software puede resultar insuficiente si la empresa no dispone de tiempo para capacitación o recursos para mantenimiento. Las intervenciones deberían documentar tareas, responsables, costos y resultados previstos, y revisar sus avances. La evidencia comparada de Badghish y Soomro (2024) y OECD (2024b) sitúa recursos y apoyo dentro de un conjunto de condiciones. Esta revisión no establece qué instrumento financiero es más efectivo en Ecuador; propone criterios para diseñarlo y evaluarlo.

El entorno institucional requiere coordinación con medidas empresariales. El ILIA describe capacidades nacionales de desarrollo de IA (Durán et al., 2025), mientras que GEM aporta información sobre percepciones y apoyo al emprendimiento (Amaya et al., 2026). Su combinación orienta la identificación de problemas a diferentes escalas, pero no prueba la efectividad de una política. Resulta pertinente evaluar quiénes acceden a formación y asistencia, qué sectores quedan fuera y si los negocios mantienen el uso después del apoyo inicial. La cobertura de una capacitación y la permanencia de una aplicación son resultados diferentes.

La protección de datos y la gestión del riesgo deben formar parte de la formación. El perfil de Autio et al. (2024) permite reconocer que la generación de información falsa y la exposición de datos requieren controles de uso. Para una empresa pequeña, esto puede traducirse en instrucciones sobre qué información excluir, quién revisa resultados y cuándo debe suspenderse una aplicación. Estas orientaciones deben ajustarse a las características del proceso. No se desprende de la revisión que la confianza deba incrementarse sin considerar la fiabilidad y las consecuencias del error.

Las implicaciones laborales también exigen evaluación. Los cambios en tareas pueden reducir cargas específicas y crear necesidades de revisión o coordinación. Lane et al. (2023) y Gmyrek et al. (2025) aportan antecedentes sobre competencias y exposición potencial, pero no una predicción del mercado ecuatoriano. Los programas deberían examinar cómo cambia el trabajo y qué apoyo requieren las personas afectadas. La medición no debería limitarse al número de herramientas utilizadas; también debe incluir calidad del proceso, participación de los trabajadores y capacidad de supervisión.

Limitaciones y agenda de investigación

La primera limitación corresponde al diseño narrativo. La búsqueda intencional y el acceso a fuentes abiertas permitieron documentar hallazgos pertinentes, pero no garantizan cobertura exhaustiva. El recuento de 33

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

candidatos se refiere al registro final de selección y no a todos los resultados recuperados por el buscador. El acceso parcial a algunas obras limitó la profundidad de su análisis. Por ello, las conclusiones tienen alcance interpretativo y se apoyan de forma principal en las fuentes ecuatorianas e institucionales cuya población e indicadores pudieron comprobarse.

La segunda limitación es la heterogeneidad de mediciones. La importancia atribuida a IA, la intención de incorporarla, el uso declarado y la diversidad de aplicaciones no miden el mismo fenómeno. Tampoco las muestras de empresas equivalen a adultos en actividad emprendedora. La revisión no estimó prevalencias comunes ni determinó qué barrera tiene mayor peso causal. Estas diferencias deben resolverse desde el diseño de investigaciones futuras, con definiciones operativas, periodos y poblaciones explícitos.

Una línea prioritaria consiste en construir una encuesta que distinga conocimiento, intención, prueba, uso actual y uso sostenido. Cada aplicación debe identificarse por su función y por el proceso en que participa. Conviene preguntar frecuencia, responsables de revisión, datos utilizados e integración con otros sistemas. Un instrumento puede incorporar escalas de TAM o UTAUT, pero requiere adaptación lingüística, evaluación de contenido y análisis de validez. La confianza y los riesgos percibidos deben tratarse como variables definidas, sin sustituir automáticamente utilidad o facilidad de uso.

Otra línea es estudiar trayectorias de empresas en el tiempo. Los seguimientos permiten examinar abandono, continuidad y ampliación de usos, además de cambios de percepción. Las entrevistas pueden explicar por qué una aplicación se considera útil al inicio y posteriormente se deja de utilizar. Los diseños deben atender diferencias por sector, tamaño, territorio y recursos. Esta información ayudaría a valorar la propuesta gradual y a reconocer qué condiciones facilitan una implementación sostenida, en lugar de inferir una secuencia a partir de grupos de empresas observados una sola vez.

También se requieren pilotos con medidas de desempeño previamente definidas. Las comparaciones pueden incluir tareas o empresas similares, registro de costos y evaluación de errores. Si se pretende identificar un efecto causal, el diseño debe considerar asignación, grupos de comparación y factores externos. Cuando eso no sea posible, los resultados deben presentarse como evidencia exploratoria. Los estudios experimentales internacionales ofrecen antecedentes para elegir tareas, aunque su reproducción en Ecuador debe considerar lengua, experiencia y características de los negocios (Brynjolfsson et al., 2025; Calvino et al., 2025; Noy & Zhang, 2023).

Finalmente, las políticas de apoyo necesitan evaluación propia. Debe examinarse si formación, organización de datos o asistencia técnica modifican uso sostenido y desempeño. La participación en un programa no demuestra éxito de adopción; una evaluación debe registrar acceso, finalización, permanencia y resultados posteriores. La investigación podría analizar qué apoyos requieren negocios que operan con recursos mínimos y cómo se distribuyen sus beneficios. Esta agenda responde a las limitaciones observadas y evita presentar el marco documental como una explicación ya validada.

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

CONCLUSIONES

La revisión identifica oportunidades para la IA en contenidos, atención al cliente, apoyo administrativo y análisis de información del emprendimiento ecuatoriano. La evidencia sobre aplicaciones no permite atribuir beneficios iguales a todas las empresas. Su aprovechamiento depende del ajuste entre tarea, tecnología, datos y competencias, así como de los costos de revisión e integración. Los usos predictivos y las decisiones de mayor consecuencia requieren condiciones de evaluación más exigentes que la producción de borradores con supervisión.

Las barreras documentadas incluyen limitaciones de conocimiento, profesionales, datos y recursos, además de preocupaciones por seguridad, privacidad y costos de implementación. Las fuentes no permiten establecer una jerarquía causal nacional de esos factores. La separación entre indicadores de digitalización, importancia percibida y uso de IA constituye una condición para interpretar el fenómeno con precisión. En particular, el indicador GEM de uso actual o futuro no puede tratarse como una tasa exclusiva de adopción efectiva.

TAM, UTAUT y DOI aportan categorías complementarias para examinar beneficios percibidos, esfuerzo, apoyo y atributos de la innovación. Su pertinencia es interpretativa dentro de esta revisión; no se demuestra su capacidad predictiva para emprendedores ecuatorianos. La confianza y la gestión del riesgo requieren tratamiento explícito, y las restricciones organizacionales no se resuelven mediante percepciones favorables. Una integración empírica de los modelos debe definir variables y unidades de análisis antes de contrastar relaciones.

El objetivo general se responde con una síntesis de oportunidades y barreras y con la delimitación del alcance de los modelos. La propuesta de adopción gradual vincula una necesidad verificable con diagnóstico de capacidades, prueba, evaluación y decisión de continuidad. Su utilidad y efectividad quedan abiertas a estudios de intervención. Las investigaciones futuras deben distinguir intención, uso sostenido y resultados del negocio, así como evaluar los apoyos que permiten a empresas de menor tamaño incorporar IA de manera pertinente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaya, A., Barriga, A., Espinoza, D., Coronel, K., Fernández, M. F., Espinosa, M. P., & Armas, R. (2026). *Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2025*. Universidad Técnica Particular de Loja. https://www.utpl.edu.ec/carreras/sites/default/files/Proyecto_GEM_abril_2026%20%281%29_compressed.pdf

Autio, C., Schwartz, R., Dunietz, J., Jain, S., Stanley, M., Tabassi, E., Hall, P., & Roberts, K. (2024). *Artificial intelligence risk management framework: Generative artificial intelligence profile* (NIST AI 600-1). National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.600-1

Ayala Bolaños, M., Rodríguez Flores, J. L., & Cobo Barcia, D. H. (2025). Adopción de la inteligencia artificial en las pymes ecuatorianas: Percepciones y estrategias clave. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 6*(6), 534–548. https://doi.org/10.56712/latam.v6i6.4910

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Badghish, S., & Soomro, Y. A. (2024). Artificial intelligence adoption by SMEs to achieve sustainable business performance: Application of technology–organization–environment framework. *Sustainability, 16*(5), Artículo 1864. https://doi.org/10.3390/su16051864

Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics, 140*(2), 889–942. https://doi.org/10.1093/qje/qjae044

Calvino, F., Reijerink, J., & Samek, L. (2025). *The effects of generative AI on productivity, innovation and entrepreneurship* (OECD Artificial Intelligence Papers, No. 39). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/b21df222-en

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Dell'Acqua, F., McFowland, E., III, Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K. C., Rajendran, S., Krayer, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023). *Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of artificial intelligence on knowledge worker productivity and quality* (Harvard Business School Working Paper 24-013). Harvard Business School. https://doi.org/10.2139/ssrn.4573321

Doshi, A. R., & Hauser, O. P. (2024). Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances, 10*(28), Artículo eadn5290. https://doi.org/10.1126/sciadv.adn5290

Durán, R., Moreno, A., Adasme, S., Rovira, S., Jordán, V., & Poveda, L. (Coords.) (2025). *Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) 2025* (Documentos de Proyectos, No. LC/TS.2025/68). Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Centro Nacional de Inteligencia Artificial. https://repositorio.cepal.org/bitstreams/7544b8fc-65fc-4184-b2fd-f2c46c2d1e43/download

Enholm, I. M., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2022). Artificial intelligence and business value: A literature review. *Information Systems Frontiers, 24*(5), 1709–1734. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w

Espinosa, M. P., Armas, R., Reyes, A., Fernández, M. F., Mahauad, M. D., & Espinoza, D. (2025). *Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2024/2025*. Universidad Técnica Particular de Loja Universidad Espíritu Santo y Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ibarra. https://uees.edu.ec/wp-content/uploads/2025/04/Proyecto-GEM-abril-2025.pdf

Gmyrek, P., Berg, J., Kamiński, K., Konopczyński, F., Ładna, A., Nafradi, B., Rosłaniec, K., & Troszyński, M. (2025). *Generative AI and jobs: A refined global index of occupational exposure* (ILO Working Paper 140). International Labour Organization. https://doi.org/10.54394/HETP0387

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Haefner, N., Wincent, J., Parida, V., & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change, 162*, Artículo 120392. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120392

Jara Obregón, L. S., & Naspud Espinoza, M. G. (2025). Inteligencia artificial: Desafíos y oportunidades para las pymes ecuatorianas. *Arandu UTIC, 11*(2), 3063–3077. https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.485

Kim, Y., Blazquez, V., & Oh, T. (2024). Determinants of generative AI system adoption and usage behavior in Korean companies: Applying the UTAUT model. *Behavioral Sciences, 14*(11), Artículo 1035. https://doi.org/10.3390/bs14111035

Lane, M., Williams, M., & Broecke, S. (2023). *The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers* (OECD Social Employment and Migration Working Papers, No. 288). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en

Lasio, V., Amaya, A., Espinosa, M. P., Mahauad, M. D., & Sarango, P. (2024). *Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2023/2024*. ESPAE ESPOL y Universidad Técnica Particular de Loja. https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=51414

Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science, 381*(6654), 187–192. https://doi.org/10.1126/science.adh2586

Oldemeyer, L., Jede, A., & Teuteberg, F. (2025). Investigation of artificial intelligence in SMEs: A systematic review of the state of the art and the main implementation challenges. *Management Review Quarterly, 75*(2), 1185–1227. https://doi.org/10.1007/s11301-024-00405-4

Organisation for Economic Co-operation and Development (2024a). *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system* (OECD Artificial Intelligence Papers, No. 8). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/623da898-en

Organisation for Economic Co-operation and Development (2024b). *SME digitalisation to manage shocks and transitions: 2024 OECD D4SME survey* (OECD SME and Entrepreneurship Papers, No. 62). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eb4ec9ac-en

Organisation for Economic Co-operation and Development (2025a). *AI adoption by small and medium-sized enterprises: OECD discussion paper for the G7*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/426399c1-en

Organisation for Economic Co-operation and Development (2025b). *Generative AI and the SME workforce: New survey evidence*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/2d08b99d-en

Pérez-Campdesuñer, R., Sánchez-Rodríguez, A., García-Vidal, G., Martínez-Vivar, R., & De Miguel-Guzmán, M. (2025). Artificial intelligence in Ecuadorian SMEs: Drivers and obstacles to adoption. *Information, 16*(6), Artículo 443. https://doi.org/10.3390/info16060443

https://doi.org/10.70577/s.e.v4i4.140

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press. https://www.simonandschuster.com/books/Diffusion-of-Innovations-5th-Edition/Everett-M-Rogers/9780743222099

Schwaeke, J., Peters, A., Kanbach, D. K., Kraus, S., & Jones, P. (2025). The new normal: The status quo of AI adoption in SMEs. *Journal of Small Business Management, 63*(3), 1297–1331. https://doi.org/10.1080/00472778.2024.2379999

Tabassi, E. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0)* (NIST AI 100-1). National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1

Telefónica (2024, 23 de abril). *99% de las pymes venezolanas tiene previsto invertir en digitalización durante este año*. https://www.telefonica.com.ve/wp-content/uploads/sites/3/2024/04/NdP_99-de-las-Pymes-venezolanas-tiene-previsto-invertir-en-digitalizacion-durante-este-ano.pdf

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540