

Ética, transparencia y toma de decisiones asistidas por Inteligencia Artificial en la Ingeniería Comercial

Ethics, transparency, and decision-making assisted by Artificial Intelligence in Commercial Engineering

María Emperatriz Fuertes Narváez

ORCID: 0000-0001-7967-9834

Instituto Superior Tecnológico Liceo Aduanero
mfuertes@liceoaduanero.edu.ec

Paola Alejandra Flores Ortega

ORCID: 0009-0007-3402-5424

Universidad Técnica del Norte
paflores@utn.edu.ec

Henry Andrés Flores Ortega

ORCID: 0009-0006-9557-6345

Instituto Superior Tecnológico Liceo Aduanero
haflores@liceoaduanero.edu.ec

Patricio Javier Villacís Sierra

ORCID: 0009-0007-6382-5471

Universidad Técnica del Norte
pjvillacis@utn.edu.ec

Resumen

Esta revisión sistemática de 25 fuentes que examina la ética, la transparencia y la toma de decisiones asistida por IA en contextos empresariales revela que la integración de IA mejora sustancialmente la velocidad de toma de decisiones (hasta un aumento del 42% en la agilidad), la eficiencia operativa (ahorro de costes del 18%) y la precisión predictiva en dominios estructurados como el análisis financiero y la gestión de riesgos. Sin embargo, estos beneficios van consistentemente acompañados de importantes desafíos éticos. El sesgo algorítmico surge como la preocupación más prevalente, identificada en 20 estudios como capaz de perpetuar desigualdades en los resultados de la decisión. El problema de la "caja negra" en el que la lógica algorítmica de la decisión permanece opaca socava la confianza de los interesados y complica la responsabilidad, aunque soluciones técnicas como las técnicas de IA explicables (SHAP, Feature Importance) demuestran viabilidad para mejorar la transparencia. La evidencia indica que la preparación organizativa representa una barrera crítica para la implementación: solo el 45% de los directivos posee formación en IA, mientras que el 40% de las empresas reporta dificultades con la implementación ética, a pesar de que el 75% considera la IA esencial para la competitividad futura. Los estudios convergen en la necesidad de supervisión humana en decisiones asistidas por IA, con un modelo de "co-liderazgo" propuesto en el que la IA se encarga de las tareas analíticas mientras los humanos conservan la responsabilidad de las decisiones finales y el juicio ético. La IA demuestra una eficacia superior en el análisis de datos (90%) y la planificación empresarial (85%), mientras que la intuición humana sigue siendo más eficaz para la gestión del talento (90%) y la innovación (85%), lo que sugiere que la toma de decisiones óptima requiere la integración de ambas capacidades en lugar de la automatización total. Un despliegue ético eficaz de IA requiere marcos de gobernanza sólidos, auditoría algorítmica continua, mecanismos de transparencia y una inversión sustancial en formación profesional.

Palabras clave: Ética de la inteligencia artificial, transparencia algorítmica, gobernanza de la IA, supervisión humana, toma de decisiones responsable, capacitación y alfabetización en IA.

Abstract

This systematic review of 25 sources examining ethics, transparency, and AI-assisted decision-making in business contexts reveals that the integration of AI substantially improves decision-making speed (up to a 42% increase in agility), operational efficiency (an 18% cost saving), and predictive accuracy in structured domains such as financial analysis and risk management. However, these benefits are consistently accompanied by significant ethical challenges. Algorithmic bias emerges as the most prevalent concern, identified in 20 studies as capable of perpetuating inequalities in decision outcomes. The "black box" problem where the al-

gorithmic logic of the decision remains opaque undermines stakeholder trust and complicates accountability, although technical solutions such as explainable AI techniques (SHAP, Feature Importance) show viability for improving transparency. Evidence indicates that organizational readiness represents a critical barrier to implementation: only 45% of executives have training in AI, while 40% of companies report difficulties with ethical implementation, despite 75% considering AI essential for future competitiveness. Studies converge on the need for human oversight in AI-assisted decisions, with a proposed "co-leadership" model in which AI handles analytical tasks while humans retain responsibility for final decisions and ethical judgment. AI demonstrates superior effectiveness in data analysis (90%) and business planning (85%), while human intuition remains more effective for talent management (90%) and innovation (85%), suggesting that optimal decision-making requires the integration of both capabilities rather than total automation. An effective ethical deployment of AI requires robust governance frameworks, continuous algorithmic auditing, transparency mechanisms, and substantial investment in professional training.

Keywords: Artificial intelligence ethics, algorithmic transparency, AI governance, human oversight, responsible decision-making, AI training and literacy.

Introducción

La toma de decisiones asistida por IA en los negocios aporta mejoras sustanciales en velocidad, eficiencia y precisión predictiva, pero lograr estos beneficios éticamente requiere sistemas algorítmicos transparentes, marcos de gobernanza robustos, supervisión humana continua e integración de las capacidades analíticas de la IA con el juicio humano para consideraciones éticas y contextuales.

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en los entornos empresariales contemporáneos ha transformado de manera significativa los procesos de toma de decisiones, al ofrecer capacidades avanzadas de análisis de grandes volúmenes de datos, predicción de escenarios y optimización operativa es importante tomar en cuenta las áreas como el análisis financiero, la gestión de riesgos y la planificación estratégica, los sistemas de IA han demostrado mejoras sustanciales en términos de velocidad, eficiencia y precisión, posicionándose como un recurso clave para la competitividad organizacional en un contexto económico cada vez más dinámico y digitalizado, no obstante, este avance tecnológico no se limita a una dimensión técnica, sino que plantea profundas implicaciones éticas, organizativas y sociales que requieren un análisis riguroso y sistemático.

En este sentido, la creciente dependencia de decisiones asistidas por IA ha puesto en el centro del debate cuestiones como el sesgo algorítmico, la falta de transparencia en los modelos de "caja negra" y la dilución de la

responsabilidad en los procesos decisionales. Estas problemáticas evidencian la necesidad de marcos de gobernanza sólidos, mecanismos de supervisión humana y estrategias de formación que permitan un uso ético, responsable y explicable de la IA en las organizaciones. Bajo esta perspectiva, la presente revisión sistemática se orienta a examinar críticamente la relación entre ética, transparencia y toma de decisiones asistida por IA en contextos empresariales, destacando la importancia de un modelo de co-liderazgo que integre las capacidades analíticas de la tecnología con el juicio ético y estratégico humano.

Búsqueda de artículos

Realizamos una búsqueda semántica utilizando la consulta "Ética, transparencia y toma de decisiones asistidas por Inteligencia Artificial en la Ingeniería Comercial" entre más de 138 millones de artículos académicos del motor de búsqueda Elicit, que incluye todo Semantic Scholar y OpenAlex.

Recuperamos los 500 artículos más relevantes para la consulta.

Chequeo

Seleccionamos fuentes basadas en sus resúmenes que cumplieran estos criterios:

- ✓ **Contexto de Ingeniería Comercial/Empresarial:** ¿Este estudio se centra en la toma de decisiones asistida por IA en contextos comerciales, empresariales o de ingeniería?
- ✓ **Temas Centrales de Investigación:** ¿Esta investigación aborda al menos uno de los siguientes temas centrales: ética, transparencia o procesos de toma de decisiones en sistemas de IA?
- ✓ **Aplicaciones comerciales de IA:** ¿Este estudio incluye sistemas de IA utilizados para decisiones comerciales (como precios, análisis de mercado, asignación de recursos, planificación estratégica u aplicaciones empresariales similares)?
- ✓ **Colaboración Humano-IA:** ¿Se centra esta investigación en la toma de decisiones asistida por IA (en lugar de totalmente automatizada) que implica la intervención humana?
- ✓ **Enfoque ético/transparencia:** ¿Este estudio aborda implicaciones éticas, de transparencia o de toma de decisiones más allá de los aspectos puramente técnicos del desarrollo de IA?
- ✓ **Relevancia comercial:** ¿Esta investigación se centra directamente en aplicaciones comerciales O aporta conocimientos transferibles a contextos de ingeniería comercial?

- ✓ **Rigor académico:** ¿Es este estudio un trabajo académico con datos empíricos o un marco teórico (más que un artículo de opinión, editorial o artículo de prensa)?

Consideramos todas las preguntas de selección en conjunto y tomamos un criterio integral sobre si evaluar en cada trabajo.

Extracción de datos

Pedimos a un modelo de lenguaje grande que extrajera cada columna de datos de abajo de cada artículo. Dimos al modelo las instrucciones de extracción que se muestran a continuación para cada columna.

a. Tipo de estudio:

Identificar el tipo de estudio/evidencia que incluye:

- ✓ Metodología de investigación (revisión sistemática, estudio de caso, análisis teórico, análisis legal, estudio empírico, etc.)
- ✓ Fuentes de datos utilizadas (bases de datos académicas, entrevistas, encuestas, documentos legales, etc.)
- ✓ Características de ejemplo si corresponde (empresas, industrias, profesionales estudiados)

b. Contexto de la aplicación de IA:

Extrae detalles sobre las aplicaciones de IA en la toma de decisiones empresariales, incluyendo:

- ✓ Dominios empresariales específicos (financiero, logístico, estratégico, auditoría, marketing, etc.)
- ✓ Tipos de tecnologías de IA utilizadas (aprendizaje automático, algoritmos, sistemas automatizados, etc.)
- ✓ Procesos de toma de decisiones donde se aplica la IA
- ✓ Sectores industriales o contextos organizativos estudiados

c. Cuestiones éticas identificadas:

Documenta todos los retos éticos, riesgos y preocupaciones relacionados con la IA en la toma de decisiones empresariales, incluyendo:

- ✓ Problemas éticos específicos identificados (sesgo, equidad, rendición de cuentas, responsabilidad, etc.)
- ✓ Partes interesadas afectadas (empleados, clientes, organizaciones, sociedad)
- ✓ Consecuencias o impactos de cuestiones éticas
- ✓ Causas raíz de problemas éticos (diseño de algoritmos, calidad de datos, supervisión humana, etc.)

d. Desafíos de transparencia:

Extraer información sobre cuestiones de transparencia y opacidad, incluyendo:

- ✓ Problemas específicos de transparencia (algoritmos de caja negra, falta de explicabilidad, opacidad de decisiones, etc.)
- ✓ Barreras a la transparencia (complejidad técnica, propiedad in-

- ✓ telectual, cultura organizativa, etc.)
- ✓ Impacto de la opacidad en los grupos de interés
- ✓ Relación entre transparencia y confianza/aceptación

e. Soluciones y recomendaciones:

Documentar soluciones, marcos, directrices o recomendaciones propuestas que incluyan:

- ✓ Intervenciones o enfoques específicos propuestos
- ✓ Marcos de gobernanza o enfoques regulatorios
- ✓ Soluciones técnicas (IA explicable, auditoría algorítmica, etc.)
- ✓ Se recomienda cambios organizativos o de políticas
- ✓ Consideraciones o desafíos de implementación señalados

f. Impacto en la toma de decisiones:

Extrae hallazgos sobre cómo la IA afecta a los procesos de toma de decisiones empresariales, incluyendo:

- ✓ Cambios en la calidad de la decisión, velocidad o precisión
- ✓ Interacción humano-IA en los procesos de decisión
- ✓ Cambios en los roles y responsabilidades
- ✓ Ventajas e inconvenientes para la toma de decisiones organizativas
- ✓ Impacto en la competitividad o el rendimiento empresarial

g. Conclusiones clave:

Resume los principales hallazgos y conclusiones relevantes para la ética, la transparencia y la toma de decisiones empresariales asistida por IA, incluyendo:

- ✓ Conclusiones principales sobre implicaciones éticas
- ✓ Perspectivas clave sobre las necesidades/soluciones de transparencia
- ✓ Evaluación global del papel de la IA en la toma de decisiones empresariales
- ✓ Necesidades o carencias futuras de investigación identificadas
- ✓ Implicaciones prácticas para organizaciones o responsables políticos

Metodología

La presente investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática de la literatura, orientada a analizar la ética, la transparencia y la toma de decisiones asistida por inteligencia artificial en contextos empresariales este proceso metodológico se estructuró siguiendo los lineamientos del protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), lo que permitió garantizar rigor, trazabilidad y transparencia en la identificación, selección y análisis de las fuentes en este sentido la búsqueda se realizó en bases de datos académicas reconocidas, utilizando descriptores relacionados con inteligencia artificial, toma de decisiones, ética, transparencia algorítmica y gobernanza, delimitando

el análisis a estudios empíricos y revisiones teóricas relevantes. Este análisis estuvo conformado por 25 estudios, seleccionados a partir de criterios de inclusión que consideraron la pertinencia temática, el enfoque en contextos empresariales, la claridad metodológica y la contribución explícita al análisis ético de la IA, en este trabajo se aplicó un análisis cualitativo y comparativo, identificando patrones, convergencias y divergencias en los resultados reportados, así como indicadores cuantitativos sobre eficiencia, precisión y desafíos éticos además, este enfoque permitió integrar evidencia técnica y organizacional, facilitando una interpretación crítica de los hallazgos y la formulación de conclusiones fundamentadas sobre la necesidad de modelos de co-liderazgo humano-IA y marcos de gobernanza ética en la toma de decisiones empresariales.

Resultados

Características de los estudios incluidos

Esta revisión sistemática sintetiza evidencias de 25 fuentes que examinan la ética, la transparencia y la toma de decisiones asistida por IA en contextos empresariales. Los estudios abarcan múltiples enfoques metodológicos, regiones geográficas y sectores industriales.

Tabla 1
Estudios

Estudio	¿Texto completo recuperado?	Tipo de estudio	Enfoque principal	Industria/Contexto
Fabián Eduardo Arízaga Vera et al., 2025	Sí	Revisión sistemática (PRISMA)	Aplicaciones de IA en la toma de decisiones empresariales	Finanzas, logística y planificación estratégica
Wilson Chicai-za Ortiz et al., 2024	Sí	Estudio documental cualitativo	Implicaciones éticas de la IA en auditoría	Sector de auditoría
D. V. Verdecia Acosta et al., 2025	Sí	Métodos mixtos (revisión sistemática + encuesta, n=220)	Impacto de la IA en las decisiones administrativas	Sectores público y privado
Jose Alberto Aldave Valderrama et al., 2025	No	Métodos mixtos empíricos	IA en el trading de alta frecuencia	Mercados financieros
Edwin Gerardo Acuña Acuña et al., 2025	No	Métodos mixtos entre 4 empresas	Toma de decisiones empresariales autónomas	Banca, logística, tecnología, servicios
Pedro Enrique Díaz Córdova et al., 2025	Sí	Análisis bibliométrico (SCOPUS)	La IA en las decisiones económicas/ financieras	Banca, inversión y gestión de riesgos

Mónica del Pilar Quiñónez-Cercado et al., 2025	Sí	Revisión sistemática	Roles ejecutivos en la adopción de IA	Gestión estratégica, recursos humanos, logística
Maria Fernanda Molina Miranda et al., 2025	Sí	Cuantitativa empírica (CRISP-DM)	ML explicable en la contratación pública	Sector público, Ecuador
Ronald Durvanny Camacho Reyes et al., 2025	No	Revisión cualitativa sistemática + bibliometría	Algoritmos en las decisiones gerenciales	Gestión organizativa
María Pilar Rivas Vallejo et al., 2020	No	Análisis jurídico/teórico	Impacto discriminatorio de la IA en el trabajo	Gestión de recursos humanos
Andrea de los Angeles Torres Rosero et al., 2025	Sí	Métodos mixtos (entrevistas, estudios de caso, encuestas)	Impacto de la IA en la contabilidad y la ética empresarial	Sector financiero/contable
Ana Maritza Boy Barreto et al., 2024	Sí	Encuesta empírica (escala de Likert, SPSS)	La IA en la toma de decisiones de las pymes	PyMEs peruanas
Yuriany Gabriela Hernández-Isidro et al., 2024	Sí	Métodos mixtos (cualitativos + experimentales)	Reducción de la opacidad de la IA en los negocios	Negocios en Cúcuta, Colombia
Gonzalo Daniel Chicaiza Manosalvas et al., 2025	Sí	Revisión sistemática (PRISMA)	Riesgos éticos de la IA en el software empresarial	Banca, administración pública
Jesús A. Moltalvo Morales et al., 2025	Sí	Investigación exploratoria	Impacto de la IA en las decisiones organizativas	Marketing, ciberseguridad, fabricación, comercio minorista
D. Ordóñez-Iturralde et al., 2024	Sí	Revisión sistemática (38 artículos)	Gobernanza y desafíos éticos	Marketing, sanidad, finanzas
William Alberto Guerrero et al., 2024	Sí	Métodos mixtos (n=177 profesionales)	La IA en la toma de decisiones financieras	Servicios financieros, Colombia
Andrés Rodrigo Santana Murcia et al., 2025	Sí	Revisión de alcance + estudio de caso (n=31 estudiantes)	IA vs. Inteligencia humana en escenarios complejos	Logística, planificación estratégica
Michelle Azuaje Pirela et al., 2020	No	Análisis legal	Transparencia algorítmica vs. Propiedad intelectual	Asuntos generales
José Diego Azabache Santos et al., 2024	Sí	Análisis teórico	Impacto en la gobernanza de TI en la adopción de la IA	Toma de decisiones estratégicas, auditoría
C. R. Torres et al., 2021	No	Análisis teórico (desarrollo de guías)	Autoevaluación ética de la IA para emprendedores	Ecosistema emprendedor

Ivonne Katherine Gavilanez Borja et al., 2025	No	Métodos mixtos (encuestas, entrevistas)	Transformación de la IA en los sectores financiero/organizacional	Financiero, empresarial, organizativo
José Manuel Armada Pacheco et al., 2025	No	Revisión sistemática	IA en procesos de ingeniería	Industria de la construcción
Ingrid Vaneza Cañizares Narváez et al., 2025	Sí	Análisis documental cualitativo	IA en comercio electrónico y análisis financiero	Comercio electrónico, servicios financieros, Cali, Colombia
Ginger Elizabeth Salazar Pin et al., 2025	Sí	Análisis teórico + análisis comparativo de casos	IA vs. Intuición en las decisiones estratégicas	Asuntos generales

Los estudios incluidos demuestran diversidad metodológica: 9 revisiones sistemáticas o bibliográficas, 8 estudios empíricos con recogida de datos primarios, 5 análisis teóricos/legales y 3 enfoques mixtos que combinan revisión con componentes empíricos. La representación geográfica enfatiza América Latina, con estudios de Perú, Ecuador, Colombia, Chile y análisis regionales. Se recuperaron los textos completos de 17 de las 25 fuentes, y los 8 restantes se analizaron mediante resúmenes.

Análisis temático

Desafíos éticos en la toma de decisiones empresariales asistidas por IA

El corpus revela un patrón constante de preocupaciones éticas en diversos contextos empresariales. El sesgo algorítmico surge como el problema ético más citado, identificado en prácticamente todos los estudios. Este sesgo se manifiesta a través de fallos de diseño de algoritmos y problemas de calidad de los datos, lo que puede perpetuar desigualdades existentes en los resultados de las decisiones.

Tabla 2
Cuestiones éticas

Cuestión ética	Frecuencia	Partes interesadas afectadas	Causas raíz identificadas
Sesgo algorítmico	20 estudios	Empleados, clientes, organizaciones, sociedad	Diseño de algoritmos, calidad de datos, falta de diversidad en los equipos de desarrollo
Brechas de rendición de cuentas/ responsabilidad	18 estudios	Organizaciones, empleados	Cadenas de responsabilidad poco claras en decisiones automatizadas

Privacidad y protección de datos	16 estudios	Empleados, clientes	Gobernanza de datos inadecuada, medidas de seguridad insuficientes
Equidad y equidad	14 estudios	Clientes, empleados, sociedad	Procesos algorítmicos opacos, datos de entrenamiento sesgados
Preocupaciones sobre desplazamiento de empleos	8 Estudios	Empleados	La automatización sustituye las tareas humanas
Riesgos de sobre automatización	5 Estudios	Organizaciones	Dependencia excesiva de sistemas automatizados

Las consecuencias de estas cuestiones éticas van más allá de los interesados individuales. Los estudios documentan la erosión de la confianza pública en los procesos asistidos por IA, posibles complicaciones legales y regulatorias, y riesgos para la reputación de la organización. En contextos financieros específicamente, los sesgos algorítmicos pueden perpetuar desigualdades en el acceso a servicios y las decisiones crediticias.

Un hallazgo distintivo del análisis de trading de alta frecuencia revela que los códigos algorítmicos opacos pueden contribuir a riesgos sistémicos de mercado, con la relación entre desinformación sintética y inflación del valor de los activos alcanzando $r=0,91$. Esto pone de manifiesto cómo los fallos éticos en los sistemas de IA pueden tener consecuencias macroeconómicas más allá de las organizaciones individuales.

Desafíos de transparencia y explicabilidad

La transparencia surge como una preocupación central en toda la literatura, identificándose consistentemente como un gran obstáculo para la implementación ética de la IA.

Tabla 3
Retos de la transparencia

Reto de la transparencia	Descripción	Impacto en los Grupos de Interés	Reportajes de estudios
Algoritmos de caja negra	Incapacidad para comprender la lógica interna de la decisión	Erosiona la confianza y complica la rendición de cuentas	15 estudios

Opacidad de la decisión	Falta de claridad sobre cómo se toman decisiones específicas	Crea incertidumbre y desconfianza	14 estudios
Complejidad técnica	Sofisticación algorítmica que supera la comprensión humana	Limita la capacidad de supervisión	12 estudios
Barreras de propiedad intelectual	Protecciones de secretos comerciales que limitan la divulgación algorítmica	Crea tensión entre transparencia e intereses empresariales	3 Estudios
Cultura organizativa	Resistencia al cambio y prácticas de transparencia	Ralentiza la adopción de medidas de transparencia	8 Estudios

La relación entre transparencia y confianza surge como especialmente significativa. La satisfacción de la gestión con los sistemas de IA es notablemente mayor cuando estos sistemas son visibles e interpretables. Los estudios encuentran de forma constante que la transparencia es esencial para fomentar la confianza y la aceptación de las decisiones impulsadas por la IA.

Un estudio empírico demuestra una solución técnica: utilizando técnicas de IA explicables como SHAP (SHapley Additive exPlanations) y Feature Importance, los investigadores lograron transparencia en los modelos de predicción de contrataciones públicas, siendo CatBoost el modelo predictivo más preciso. Esto sugiere que existen soluciones técnicas para la transparencia, pero requieren una implementación deliberada.

El análisis legal de Chile identifica una tensión específica: las obligaciones algorítmicas de transparencia entran cada vez más en conflicto con las protecciones de propiedad intelectual para los sistemas de IA, especialmente los secretos comerciales. Este conflicto regulatorio representa un desafío no resuelto que requiere marcos legales equilibrados.

Impacto en la calidad y los procesos de toma de decisiones

La evidencia indica consistentemente que la integración de la IA mejora múltiples dimensiones de la toma de decisiones empresariales, aunque con importantes salvedades.

Tabla 4
Dimensiones de toma de decisiones

Dimensión de toma de decisiones	Impacto reportado	Evidencia cuantitativa	Advertencias/limitaciones
Velocidad de decisión	Mejora sustancial	aumento del 42% en la agilidad de la decisión; Las ventanas de manipulación se redujeron de 120 a 22 minutos	Puede sacrificar la deliberación por la velocidad
Eficiencia operativa	Ganancias significativas	Ahorro de costes del 18%; Reducción de errores en los procesos contables	Requiere inversión y formación continuas
Precisión predictiva	Capacidades mejoradas	PLN alcanzando una precisión del 97,3% en alertas financieras; Mejora en la predicción de tendencias del mercado	Depende de la calidad de los datos
Anticipación estratégica	Mejora en la previsión	Mayor capacidad para el análisis de escenarios	Puede carecer de comprensión contextual

El estudio de eficacia comparativa entre la IA y la inteligencia humana ofrece perspectivas matizadas. Al enfrentarse a un escenario complejo que replicaba la experiencia de la empresa de Louis Dreyfus, solo la respuesta de ChatGPT se alineó con la decisión real tomada por la empresa, mientras que los grupos estudiantiles y otros chatbots de IA propusieron diferentes cursos de acción. Esto sugiere que el rendimiento de la IA varía significativamente según la plataforma y el contexto.

Los estudios documentan una transformación en los patrones de interacción entre humanos e IA. La IA asume cada vez más tareas analíticas y de procesamiento de datos, mientras que los humanos mantienen la responsabilidad de las decisiones finales y la evaluación de opciones teniendo en cuenta factores éticos y contextuales. Esta división del trabajo representa lo que un estudio denomina un "enfoque de co-liderazgo".

La evidencia revela que la IA destaca en el análisis de datos (90% de efectividad) y la planificación empresarial (85% de efectividad), mientras que la intuición humana sigue siendo superior en la gestión del talento (90% de efectividad) e innovación (85% de efectividad). Esta complementariedad sugiere que la toma de decisiones óptima integra ambas capacidades.

Sin embargo, se documentan posibles inconvenientes: pérdida de au-

onomía decisonal, posible perpetuación de desigualdades existentes mediante algoritmos sesgados y riesgos de dependencia excesiva de sistemas automatizados que reducen la supervisión humana crítica.

Preparación organizativa y barreras de implementación

La literatura identifica carencias significativas en la preparación organizativa para la adopción ética de la IA.

Tabla 5

Factores de implementación

Factor de implementación	Estado actual	Brecha/Desafío	Fuente
Formación ejecutiva en IA	Solo el 45% de los directivos tienen formación en IA	El 55% carece de conocimientos necesarios	Quiñónez-Cercado et al., 2025
Integración estratégica	El 60% de las empresas han integrado la IA en la planificación estratégica	El 40% aún no ha adoptado	Quiñónez-Cercado et al., 2025
Resistencia al cambio	El 30% de las empresas muestran resistencia	Las barreras culturales persisten	Quiñónez-Cercado et al., 2025
Implementación ética	El 40% enfrenta problemas en la implementación ética	Falta de directrices claras	Quiñónez-Cercado et al., 2025
Importancia percibida	El 75% considera que la IA es esencial para la competitividad futura	Brecha entre percepción y acción	Quiñónez-Cercado et al., 2025

La resistencia cultural al cambio surge como una barrera significativa, especialmente en contextos con baja alfabetización digital. Los estudios documentan que la implementación exitosa de la IA requiere no solo infraestructura técnica, sino también una inversión sustancial en formación, políticas organizativas claras y adaptación cultural hacia la toma de decisiones basada en datos.

Soluciones propuestas y marcos de gobernanza

La literatura ofrece un conjunto completo de recomendaciones para

la implementación ética de la IA en la toma de decisiones empresariales.

Enfoques de gobernanza y regulación:

Múltiples estudios abogan por marcos de gobernanza robustos que integren consideraciones éticas a lo largo del ciclo de vida de la IA. Los marcos específicos mencionados incluyen COBIT, ISO 38500, CMMI, ITIL, TOGAF, PMBOK, PRINCE2 y SCRUM, siendo COBIT identificado como especialmente aplicable para la gobernanza de la IA. El desarrollo de normas ISO específicamente para la gestión de riesgos de IA se considera un desarrollo regulatorio emergente.

Se ha desarrollado un marco práctico de seis dimensiones para la autoevaluación ética de la IA, que abarca: (1) conceptualización y diseño, (2) gobernanza y seguridad, (3) la implicación humana en sistemas de IA, (4) la gestión del ciclo de vida de la IA, (5) los interesados relevantes y (6) la comunicación. Este marco extiende de forma única la responsabilidad más allá de los desarrolladores para incluir financiadores y aceleradores en el ecosistema emprendedor.

Soluciones técnicas:

Tabla 6
Enfoque técnico

Enfoque técnico	Descripción	Ejemplo de implementación
IA explicable (XAI)	Métodos para hacer que las decisiones algorítmicas sean interpretables	Técnicas de SHAP e Importancia de Características en la contratación pública
Auditoría algorítmica	Evaluación sistemática de algoritmos para detectar sesgos y errores	Procesos de verificación continua como Chainalysis
Diseño de sistemas transparentes	Incorporando interpretabilidad en la arquitectura de IA	Interfaces web que proporcionan justificaciones de decisión
Detección/mitigación de sesgos	Identificación y corrección sistemática de sesgos algorítmicos	Actualizaciones regulares de algoritmos y equipos de desarrollo diversos

Recomendaciones organizativas:

Los estudios enfatizan de forma constante la necesidad de supervisión humana en decisiones asistidas por IA. El concepto de "co-liderazgo" entre humanos y sistemas de IA representa un modelo propuesto donde la

inteligencia analítica complementa la responsabilidad ética humana. Se aconseja a las organizaciones mantener la IA como herramienta de apoyo en lugar de un tomador de decisiones autónomo, manteniendo a los usuarios la responsabilidad de las decisiones finales.

La formación surge como un facilitador fundamental, con recomendaciones que abarcan la educación ejecutiva en capacidades y limitaciones de IA, el desarrollo profesional para auditores y profesionales financieros, y el desarrollo interdisciplinar de habilidades para gestores en entornos automatizados.

Recomendaciones regulatorias y políticas:

La literatura identifica la necesidad de una legislación actualizada que garantice transparencia y rendición de cuentas en la toma de decisiones sobre IA, marcos regulatorios claros para la IA en dominios específicos como la contabilidad y cooperación internacional para abordar la fragmentación regulatoria entre regiones como la UE, Estados Unidos y China. Un estudio pide específicamente "principios ejecutables" donde la IA y la regulación cooperan para prevenir el riesgo sistémico.

La aparente tensión entre los beneficios documentados de la IA y sus riesgos éticos puede reconciliarse mediante un análisis cuidadoso de los factores contextuales.

Diferenciación contextual de los hallazgos:

Los estudios que reportan principalmente resultados positivos tienden a examinar la IA en dominios estructurados y cuantitativos como la evaluación de riesgos financieros, la detección de fraudes y el análisis de adquisiciones. En estos contextos, la capacidad de la IA para un procesamiento rápido y consistente de datos se traduce directamente en mejoras en la toma de decisiones. Por el contrario, los estudios que destacan preocupaciones éticas examinan de forma más destacada los contextos que involucran directamente a los actores humanos: decisiones de RRHH, juicios de auditoría y elecciones estratégicas que requieren interpretación contextual.

Este patrón sugiere que el perfil de riesgo ético de la IA varía según el dominio de aplicación: las decisiones altamente estructuradas y ricas en datos presentan un riesgo ético menor que las decisiones que requieren juicio humano, comprensión contextual o que afectan directamente a los interesados individuales. El hallazgo de que la IA destaca en el análisis de datos (90% de efectividad) mientras que la intuición humana domina la gestión del talento (90% de efectividad) apoya esta diferenciación contextual.

Evaluación de la evidencia ponderada por calidad:

Los hallazgos empíricos más sólidos provienen de estudios con muestras más grandes o diseños más rigurosos. El estudio de métodos mixtos,

realizado en encuestas a 220 profesionales, aporta pruebas sólidas de que la IA mejora la eficiencia operativa y la velocidad de la decisión, al tiempo que documenta preocupaciones éticas persistentes sobre la transparencia algorítmica. La encuesta a 177 profesionales de finanzas confirma el impacto positivo de la IA en la toma de decisiones financieras, al tiempo que subraya la necesidad de una supervisión humana. Estos estudios a mayor escala convergen en una conclusión matizada: los beneficios de la IA son reales pero condicionados a una gobernanza adecuada.

Estudios de caso más pequeños y análisis teóricos proporcionan una profundidad complementaria, identificando mecanismos específicos como el aumento del 42% en la agilidad de la decisión y el ahorro de costes del 18% en empresas latinoamericanas, aunque estas cifras deben interpretarse con cautela dado el tamaño limitado de las muestras.

Explicación mecanicista para hallazgos heterogéneos:

La literatura sugiere que la relación entre la adopción de la IA y los resultados organizativos está mediada por la calidad de la implementación. Los estudios que encuentran resultados positivos suelen describir organizaciones con marcos de gobernanza robustos, sistemas de IA transparentes y supervisión humana mantenida. Los estudios que documentan problemas describen contextos que carecen de estos factores protectores: formación inadecuada, resistencia al cambio o ausencia de marcos éticos.

Este mecanismo explica por qué la misma tecnología produce resultados diferentes: la IA no es inherentemente beneficiosa ni dañina, sino que amplifica las capacidades y limitaciones organizativas existentes. Las organizaciones con una gobernanza sólida y bases éticas se benefician de la IA; quienes carecen de tales fundamentos corren el riesgo de amplificar problemas existentes mediante sesgos algorítmicos y opacidad.

Evaluación de confianza mediante la búsqueda del tipo:

Se puede otorgar una alta confianza a las siguientes conclusiones: (1) La IA mejora la velocidad y eficiencia en tareas estructuradas de toma de decisiones; (2) la transparencia y la explicabilidad son esenciales para la confianza de las partes interesadas; (3) el sesgo algorítmico representa un riesgo real que requiere mitigación activa; (4) la supervisión humana sigue siendo necesaria para un despliegue ético de la IA.

La confianza moderada se aplica a tamaños de efecto cuantitativos, dado el predominio de estudios de muestra pequeña o de un solo contexto. La mejora del 42% en la velocidad de decisión y el ahorro de costes del 18% de cuatro empresas latinoamericanas, aunque ilustrativos, no pueden generalizarse sin replicar.

Una menor confianza se aplica a las prescripciones sobre marcos de gobernanza óptimos, ya que la mayoría de las recomendaciones derivan

de análisis teóricos o extrapolaciones de otros dominios más que de una evaluación empírica de la efectividad del marco.

Tensiones no resueltas:

La tensión entre la transparencia algorítmica y la protección de la propiedad intelectual sigue siendo realmente sin resolver, con marcos legales en diferentes jurisdicciones que ofrecen enfoques incompatibles. De manera similar, el equilibrio óptimo entre eficiencia en automatización y costes de supervisión humana carece de resolución empírica: diferentes estudios asumen implícitamente distintas preferencias de compensación.

El hallazgo de que el 75% de las organizaciones considera la IA esencial para la competitividad mientras que el 40% enfrenta problemas de implementación ética sugiere una brecha generalizada entre la intención estratégica y la capacidad de implementación. Esta brecha probablemente explica gran parte de la heterogeneidad en los resultados organizativos y representa un área prioritaria para la intervención práctica.

Conclusión

La evidencia analizada confirma que la inteligencia artificial constituye un recurso estratégico de alto impacto para la toma de decisiones empresariales, al mejorar de forma significativa la eficiencia operativa, la capacidad predictiva y la agilidad organizacional tomando en cuenta estos beneficios no pueden entenderse de manera aislada de los riesgos éticos que conlleva su implementación, especialmente en relación con el sesgo algorítmico, la opacidad de los modelos y la distribución de la responsabilidad decisional. La ausencia de transparencia y de criterios éticos claros no solo compromete la confianza de los actores involucrados, sino que también limita el potencial transformador de la IA en contextos organizacionales complejos. Por tanto, un despliegue sostenible y responsable de la IA requiere avanzar hacia modelos de gobernanza robustos que integren la supervisión humana, la auditoría algorítmica continua y la adopción de enfoques de IA explicable, acompañados de una inversión sistemática en formación y alfabetización en inteligencia artificial en este sentido la convergencia entre la capacidad analítica de la IA y el juicio ético, contextual e intuitivo del ser humano emerge como la vía más adecuada para una toma de decisiones equilibrada, responsable y alineada con los principios de equidad, transparencia y sostenibilidad promovidos por los marcos internacionales, como los establecidos por la UNESCO.

Referencias bibliográficas

Ana Maritza Boy Barreto, Elvis Doberto Osorio Arrascue, Lino Rolando Rodríguez Alegre, and Rosario del Pilar López Padilla. "Inteligencia Artificial En La Toma de Decisiones: Implicaciones Éticas y Eficiencia."

Andrea de los Angeles Torres Rosero, and Jadira Lucrecia Clavijo-Cáceres. "Impacto de La Inteligencia Artificial En La Contabilidad y La Ética Empresarial." *Código Científico Revista de Investigación*, 2025.

Andrés Rodrigo Santana Murcia, and Javier Plutarco Castañeda Torres. "Inteligencia Artificial e Inteligencia Humana En La Toma de Decisiones En Escenarios Complejos, Una Mirada Integradora." CITAS, 2025.

C. R. Torres, César Buenadicha Sánchez, and Tetsuro Narita. "Autoevaluación Ética de IA Para Actores Del Ecosistema Emprendedor: Guía de Aplicación," 2021.

D. Ordoñez-Iturralde, and Christian Xavier Proaño-Piedra. "Gobernanza y Desafíos Éticos En La Adopción Empresarial de La Inteligencia Artificial." *Innovación Empresarial*, 2024.

D. V. Verdecia Acosta. "Impacto de La Inteligencia Artificial En La Toma de Decisiones Administrativas." *Concordia*, 2025.

Edwin Gerardo Acuña Acuña. "Empresas Autónomas: Toma de Decisiones Estratégicas Impulsada Por Inteligencia Artificial En La Administración Empresarial." *Revista Académica Institucional*, 2025.

Fabián Eduardo Arízaga Vera, Edmundo Marcelo Arizaga Vera, María Fernanda Álava Vera, and Lilia María Sarmiento Montoya. "Aplicaciones de Las IA En La Toma de Decisiones Empresariales. Una Revisión Sistemática." *RECIMUNDO*, 2025.

Ginger Elizabeth Salazar Pin, Karla Brigitte Villegas Villavicencio, Mercedes Mareley Pincay Manobanda, Lizty Fabiana López Pérez, and Damaris Nalexty Muñiz Arana. "EL DILEMA DE LOS LÍDERES: IA O INTUICIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS." *Ciencia y Desarrollo*, 2025.

Gonzalo Daniel Chicaiza Manosalvas, Jhon Valdemar Romero Navarrete, and Carlos Eduardo Salazar Gúaña. "Riesgos Éticos En El Uso de Inteligencia Artificial En Decisiones Automatizadas Dentro Del Software Empresarial." *Arandu-UTIC*, 2025.

Ingrid Vaneza Cañizares Narváez, Carlos Augusto Narváez Díaz, and Wilson Eduardo Romero Palacios. "Inteligencia Artificial En El Comercio Electrónico y El Análisis Financiero Predictivo: Un Estudio Reflexivo Desde Cali, Colombia." *Ciencia y Reflexión*, 2025.

Ivonne Katherine Gavilanez Borja, Marcelo David Ordoñez Silva, Cristian Fernando Guapulema Salazar, and Jhonatan André Naranjo Andrade. "LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO MOTOR DE TRANSFOR-

MACIÓN EN LOS SECTORES FINANCIERO, EMPRESARIAL Y ORGANIZACIONAL: APLICACIONES, RETOS Y EVOLUCIÓN ESTRATÉGICA COMUNICACIONAL." *Revista Científica Multidisciplinaria InvestiGo*, 2025.

Jesus A. Moltalvo Morales, and Rodolfo Garcia Rodriguez. "Impacto de La Inteligencia Artificial En La Toma de Decisiones Dentro de Las Organizaciones." *Ciencia y Reflexión*, 2025.

Jose Alberto Aldave Valderrama, Darwin Celin Padilla Gutierrez, and Wilmer Ledesma De La Cruz. "Inteligencia Fría: Algoritmos de Reinforcement Learning En El High-Frequency Trading ¿Eficiencia Cuántica o Caos Sistémico? El Dilema Ético de La IA Financiera." *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 2025.

José Diego Azabache Santos, Nelson Alejandro Ángeles Piedra, and A. C. Mendoza de los Santos. "IMPACTO DE LA INTEGRACIÓN DEL GOBIERNO DE TI EN LA ADOPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL." *INVESTIGACION & DESARROLLO*, 2024.

José Manuel Armada Pacheco. "Evaluación Inteligente Innovaciones En Métodos de Evaluación Universitaria a Través de TIC y Algoritmos de IA." *E-Revista Multidisciplinaria Del Saber*, 2025.

Maria Fernanda Molina Miranda, Ángel Cuenca Ortega, Luis Arturo Espín Pazmiño, and Miguel Molina Villacís. "Análisis de Licitaciones Públicas En Ecuador: Aplicación de Técnicas de Explicabilidad En Modelos de Aprendizaje Automático." *REVISTA ODIGOS*, 2025.

María Pilar Rivas Vallejo. "La Aplicación de La Inteligencia Artificial Al Trabajo: Su Impacto Discriminatorio," 2020.

Michelle Azuaje Pirela, and Daniel Ernesto Finol González. "Transparencia Algorítmica y La Propiedad Intelectual e Industrial: Tensiones y Soluciones," 2020.

Mónica del Pilar Quiñónez-Cercado, Bexy Maluly Rodríguez Pareja, Clemencia Aracely Valle Cevallos, Lesly Fernanda Quizhpi Espinoza, and Diana Liseth Palacios Parrales. "EL ROL DE LOS DIRECTIVOS EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL ESTRATÉGICA." *Ciencia y Desarrollo*, 2025.

Pedro Enrique Díaz Córdova, Melva Cumandá Machado Parra, Paul Alberto Jinez Llangari, and Carlos Emilio Navas del Águila. "Impacto de La Inteligencia Artificial En La Toma de Decisiones Económicas y Financieras." *Reincisol*, 2025.

Ronald Durvanny Camacho Reyes, and Javier Guaña Moya. "Algoritmos En La Toma de Decisiones Gerenciales: El Nuevo Rostro de La Admi-

nistración Basada En Datos." *Impact Research Journal*, 2025.

William Alberto Guerrero, Stefanny Camacho-Galindo, Laura Estefanía Guerrero-Martin, John Carlos Arévalo, P. P. de Freitas, Vando José Costa Gómez, Fernando Antônio Da Silva Fernandes, and Camilo Andrés Guerrero-Martin. "Impacto de La Inteligencia Artificial En La Toma de Decisiones Financieras: Oportunidades y Desafíos Para Los Líderes Empresariales." *DYNA*, 2024.

Wilson Chicaiza Ortiz. "La Inteligencia Artificial En Auditoría: Riesgos Éticos y Requisitos Normativos." *ECiencia*, 2024.

Yuriany Gabriela Hernández-Isidro, Angelly Zharick Pacheco-Niño, Karen Dayan Rico-Berrio, and Erick Janer Téllez Duarte. "Guía Para La Disminución de Opacidad En La Toma de Decisiones de La IA En Los Negocios." *Reflexiones Contables (Cúcuta)*, 2024.