



Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en FinTech y BigData: Un Análisis de Oportunidades, Riesgos e Implicaciones Éticas

Applications of Artificial Intelligence in FinTech and BigData: An Analysis of Opportunities, Risks and Ethical Implications

Autor

María Alejandra Otero Rojas

Director

Erick Rincón Cárdenas

Título por el que opta

Abogada

Facultad de Jurisprudencia

Jurisprudencia

Universidad del Rosario

Bogotá - Colombia

2025

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en FinTech y Big Data: Un Análisis de Oportunidades, Riesgos e Implicaciones Éticas

Applications of Artificial Intelligence in FinTech and Big Data: An Analysis of Opportunities, Risks and Ethical Implications

Resumen

Este artículo analiza el rol de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito de la tecnología financiera (Fintech) y el Big Data, subrayando las oportunidades que ofrece para la eficiencia operativa, la personalización de servicios, la detección de fraudes y la eliminación de barreras de acceso, junto con los riesgos éticos de su aplicación. A partir de un enfoque teórico y analítico se examinan los principales dilemas éticos asociados con la privacidad, los sesgos algorítmicos, la transparencia y la rendición de cuentas algorítmica. Tras este análisis, se concluye que es de vital importancia la integración ética de la IA en estos sectores con el fin de garantizar la confianza y la sostenibilidad en el desarrollo de estas tecnologías.

Palabras clave: Inteligencia artificial, ética, tecnología financiera (FinTech), Big Data

Abstract

This article analyzes the role that artificial intelligence (AI) plays in financial technology (Fintech) and Big Data, highlighting the opportunities it offers for operational efficiency, service personalization, fraud detection, and the removal of access barriers, as well as the ethical risks involved in its application. Using a theoretical and analytical approach, it examines the main ethical dilemmas associated with privacy, algorithmic biases, transparency, and algorithmic accountability. Based on this analysis, the article concludes that the ethical integration of AI in these sectors is vital to ensuring trust, fairness, and sustainability in the development of these technologies.

Key words: Artificial Intelligence, ethics, financial technologies (Fintech), Big Data

I. Introducción

Durante los últimos años, la inteligencia artificial se ha consolidado como una de las tecnologías más disruptivas del siglo XXI, impulsando procesos automatizados, análisis predictivo y personalización de servicios en múltiples sectores. Un ejemplo de la aplicación de la IA que cada día es más común observar en diversos ámbitos, son los chatbots, que utilizan sistemas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) con el fin de interactuar con clientes en tiempo real (AWS, s.f.).

Hoy en día, la adopción de la Inteligencia Artificial en la tecnología financiera (Fintech) y en el manejo de grandes volúmenes de datos (Big Data) ha revolucionado la forma en la que las instituciones financieras analizan riesgos, detectan fraudes y diseñan productos adaptados al comportamiento de los usuarios. Sin embargo, el veloz avance de la IA ha traído consigo una serie de dilemas éticos vinculados a la transparencia, la privacidad, la réplica de prejuicios y opiniones de quienes crean los algoritmos y un interrogante respecto de la responsabilidad institucional en aquellos casos en los que los algoritmos no funcionan de forma adecuada por la forma en la que fueron creados. Es por lo anterior, que este artículo propone un análisis crítico de las oportunidades, riesgos e implicaciones

éticas de la IA en el sector financiero, con el propósito de aportar a los debates sobre su desarrollo responsable y sostenible.

II. Marco Teórico: Inteligencia Artificial, Fintech, Big Data y Ética

a. Inteligencia Artificial

En los últimos cinco años, la inteligencia artificial se ha consolidado como una de las tecnologías más disruptivas de la historia y actualmente es usada por millones de personas todos los días. Sin embargo, a pesar de su uso extensivo, la mayoría de personas aún no tienen claro qué es. En respuesta a este interrogante, la IA hace referencia al conjunto de técnicas, sistemas y modelos computacionales capaces de realizar tareas que requieren razonamiento, aprendizaje, percepción y toma de decisiones (Russell & Norvig, 2021).

Este concepto se remonta varias décadas atrás, cuando Alan Turing estableció que un computador llegaría a ser inteligente al contar con cuatro capacidades: a) procesamiento de lenguaje natural, que le permitiera comunicarse con su usuario y otras personas; b) representación del conocimiento, para almacenar todo aquello que ha conocido; c) razonamiento automático, con el fin de aplicar su conocimiento a nuevas interrogantes y d) aprendizaje automático, para reconocer patrones y adaptarse a nuevas circunstancias (Russell & Norvig, 2021). En la actualidad contamos con distintas tecnologías que ya cuentan con estos requisitos, pero para el año 1950, en el que Turing desarrolló esta definición esto resultaba difícil de imaginar.

Actualmente, la IA cuenta con distintas vertientes, cada una con aplicaciones y enfoques distintos. Las más importantes son:

- **Aprendizaje automático (Machine Learning)**

El aprendizaje automático, se enfoca en la construcción de sistemas que aprenden y mejoran a medida en que tienen más información. Mediante el uso de algoritmos, estos sistemas, se encargan de explorar enormes conjuntos de datos con el fin de encontrar patrones y tendencias para crear modelos que pueden ser utilizados para clasificar datos y hacer predicciones.

Ahora bien, un algoritmo es un conjunto finito y ordenado de instrucciones que se utilizan para resolver un problema o realizar una tarea específica. Por ende, mediante el uso de un algoritmo destinado a explorar conjuntos de datos con el fin de identificar patrones, se crean los modelos (Chen, 2024).

Los modelos son algoritmos capaces de identificar patrones o hacer predicciones sobre conjuntos de datos no conocidos con anterioridad. Una novedad de los modelos, es que estos no tienen que codificarse en su totalidad, ya que pueden evolucionar a medida en que entran nuevos datos al sistema. Esto significa que a mayor cantidad de datos, mejor es el modelo (Selvaraj, 2024).

- **Procesamiento de lenguaje natural (NLP)**

Es la rama de la IA que se encarga de procesar el lenguaje humano. El NLP (por sus siglas en inglés) permite a los computadores y otros dispositivos: reconocer, comprender y generar texto en lenguaje natural. La utilización de esto lo podemos observar en nuestra

vida cotidiana al utilizar motores de búsqueda, chatbots, asistentes controlados por voz como Siri o Alexa, entre otros (Stryker & Holdsworth, s.f.).

Básicamente, el procesamiento de lenguaje natural permite que haya un entendimiento entre el idioma en el que nos comunicamos los seres humanos (lenguaje natural) y el lenguaje informático. Es por esta razón que el NLP se ha convertido en una de las tecnologías más importantes dentro de la IA. Además, se utiliza de forma multidisciplinar, lo que significa que es usada en la mayoría de estas herramientas sin importar su aplicación, sea para análisis de datos, creación de imágenes, entre otros (Crabtree, 2024). En cuanto a su funcionamiento, cabe señalar que este se compone de cuatro elementos: la sintaxis, la semántica, la pragmática y el discurso.

En primer lugar, la sintaxis hace referencia al orden de las palabras y frases para formar oraciones bien estructuradas en un idioma específico. En segundo lugar, la semántica se encarga de comprender el significado de cada palabra y el significado que adquieren cuando se incorporan en una frase. En tercer lugar, la pragmática se ocupa de la comprensión del lenguaje en distintos contextos. Finalmente, el discurso se centra en la interpretación del lenguaje en atención a la relación entre frases ya sea en textos o en conversaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante resaltar que el NLP hace uso de diversos métodos para comprender el lenguaje humano. Estos métodos son: la tokenización, el análisis, la lematización, el reconocimiento de entidades nombradas y el análisis del sentimiento (Crabtree, 2024). La tokenización consiste en dividir un texto en unidades más pequeñas como palabras, frases u oraciones, llamadas “*tokens*” con el fin de facilitar su procesamiento (Stryker & Holdsworth, s.f.); el análisis implica examinar la estructura gramatical de las oraciones para obtener su significado; la lematización reduce las palabras a su forma base, agrupando las distintas formas de una misma palabra; el reconocimiento de entidades nombradas (REN) es utilizado para identificar personas, organizaciones, lugares y otros elementos con nombre que se encuentren en el texto; y el análisis del sentimiento se utiliza para entender la emoción transmitida (Crabtree, 2024).

- **Visión por computadora (Computer Vision)**

Es un campo de la inteligencia artificial que permite interpretar información visual permitiendo el reconocimiento de objetos, personas y entornos. Esta tecnología combina aprendizaje automático, reconocimiento de patrones y procesamiento de imágenes permitiendo una comprensión elevada de imágenes y videos. En la actualidad, los sistemas modernos de visión por computadora suelen emplear redes neuronales profundas entrenadas por grandes conjuntos de datos que les permitan identificar características, clasificar objetos, rastrear movimientos y reconstruir escenas tridimensionales (Unity, s.f.). Un ejemplo de este tipo de tecnologías es la aplicación google lens, que permite identificar imágenes y permite a los usuarios obtener información acerca de cualquier objeto solo con tomarle una fotografía al mismo.

- **Robótica**

La robótica combina la IA con la mecánica y electrónica para construir robots que realicen tareas de forma autónoma. Hoy en día, podemos encontrar distintos tipos de robots:

industriales, que se utilizan principalmente en fábricas para ensamblar productos, realizar inspecciones y automatizar procesos repetitivos, como por ejemplo, sellar envases; domésticos, como las aspiradoras inteligentes que pueden navegar por el espacio y realizar una limpieza del piso de forma autónoma; y los humanoides, diseñados para interactuar con humanos y realizar tareas más complejas (Escuela de Posgrado de Salamanca, 2025).

- **Sistemas expertos**

Son programas de computadora diseñados para emular el conocimiento y habilidades analíticas de un experto en un campo concreto. Estos sistemas tienen como finalidad proporcionar a los usuarios recomendaciones, diagnósticos y soluciones tal como lo haría un experto en áreas concretas. Estos sistemas utilizan algoritmos complejos y técnicas de inferencia con el fin de simular la forma en la que una persona toma decisiones. Además se componen de tres elementos principales: conocimiento, motor de inferencia e interfaz de software (Santander Open Academy, 2023).

Existen tres tipos de sistemas expertos: los sistemas basados en reglas, los sistemas basados en casos (CBR) y los sistemas basados en redes (Castro et al.,2022). Los primeros, son los más sencillos de los sistemas expertos. Consisten en una base de conocimiento que contiene unas variables y reglas que definen el problema, y un motor de inferencia con la capacidad de extraer conclusiones mediante la aplicación de metodologías derivadas de la lógica clásica (Badaro et al., 2013). Los segundos, son aquellos que resuelven nuevos problemas mediante la adaptación de soluciones pasadas. Su proceso de razonamiento está basada en experiencias registradas con anterioridad conocidas como casos. Su enfoque consiste en tomar una experiencia pasada y compararla con una situación actual que necesita ser resuelta, para examinar si la misma solución pasada aplica a la actual (Case Based Reasoning System - An Overview | ScienceDirect Topics, s. f.). Y, los terceros, se ocupan de situaciones donde la respuesta no está clara y existe probabilidad de que ocurran cosas distintas. Ante la incertidumbre de los problemas puestos en conocimiento de estos sistemas, se utilizan redes probabilísticas, en su mayoría bayesianas y markovianas para generar una respuesta (Castro et al.,2022).

Así pues, las redes bayesianas son modelos de probabilidad que combinan pruebas registradas en el mundo real para establecer la probabilidad de circunstancias no registradas (IBM SPSS Modeler Subscription, s. f.). Por otro lado, las redes markovianas son procesos evolutivos que consisten en un número finito de eventos en los cuales la probabilidad de que ocurra uno depende -únicamente- del inmediatamente anterior (Universidad Nacional de Colombia, s.f.).

- **Redes neuronales artificiales**

Son modelos de machine learning diseñados para tomar decisiones de forma similar a los humanos, mediante la empleación de procesos que imitan la forma en la que las neuronas biológicas trabajan. Estas redes son entrenadas con datos que les permiten “aprender” y mejorar con el paso del tiempo. Una vez entrenadas, sirven como potentes herramientas de inteligencia artificial que permiten el procesamiento de extensivos volúmenes de datos a gran velocidad (IBM, s.f.).

- **IA cognitiva**

Es un tipo de inteligencia artificial que imita el pensamiento y la toma de decisiones de los seres humanos. Esto lo logra mediante el aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje profundo. Esta tecnología: mejora la toma de decisiones humanas, mientras que el foco de la IA tradicional es principalmente la automatización de procesos; se adapta a circunstancias no antes observadas; tiene la capacidad de perfeccionar sus decisiones con el tiempo a medida que recopila mayor cantidad de datos y mejora la toma de decisiones en distintos sectores como el financiero, el de salud, entre otros (Azure, s.f.).

- **IA generativa**

Es un tipo de inteligencia artificial que permite crear, estructurar, mejorar y analizar varios tipos de datos no estructurados como imágenes, textos, código, entre otros (PwC, s.f.). Está presente en aplicaciones que usamos a diario como ChatGPT, Copilot, Claude, entre otras. También, es importante resaltar la rapidez con la que estas aplicaciones han venido evolucionando. A modo de ejemplo, OpenAI lanzó la primera versión de ChatGPT en noviembre del 2022, y tan solo 2 años después se ha convertido en una de las aplicaciones más utilizadas en todo el mundo (Chui, et al., 2023).

b. Fintech

La palabra *fintech* se deriva de la combinación de las palabras en inglés *finance and technology* y se refiere a todas aquellas actividades que hagan uso de tecnologías para el diseño, desarrollo y prestación de servicios y productos financieros (Comisión Nacional del Mercado de Valores, s.f.).

El auge del *fintech* se debe en gran medida a la popularización de los teléfonos inteligentes, ya que personas que antes no podían acceder a los servicios de banca tradicional ya sea por su ubicación geográfica o dificultad de acceso a esta, hoy pueden hacerlo con solo abrir una aplicación (Flinders & Smalley, 2024). Por ende, han logrado que hoy en día haya un porcentaje más alto de población bancarizada a nivel global. De hecho, un informe de Brookings Institution estableció que en Estados Unidos más del 90% de los consumidores hispanos utilizan este servicio (Carmona & Godínez-Puig, 2023).

c. Big Data

El big data es un conjunto de tecnologías capaces de almacenar, gestionar y analizar enormes volúmenes de datos, ordenando la información e identificando patrones (Universidad Europea, 2024). Está caracterizado por las cinco “V”: volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor (BBVA, 2023).

Estas tecnologías son bastante útiles, teniendo en cuenta que debido al enorme tamaño de los datos, resulta muy difícil y tedioso analizarlos con las herramientas tradicionales de procesamiento de datos. Dicho esto, el funcionamiento del big data depende de tres elementos clave: integración, gestión y análisis (Chen, 2024).

La integración implica que el big data recoge datos de distintas fuentes, que requieren de recepción, procesamiento y transformación, con el fin de adaptar estos datos en los

formatos requeridos por los usuarios. Seguidamente, deben ser gestionados. Es decir, deben ser almacenados, ya sea en la nube o en forma física y deben poder ser procesados y estar disponibles en tiempo real. Finalmente, el paso más importante consiste en su análisis, que implica un examen y comunicación de los mismos con todos aquellos que lo requieran (*Definición del Big Data: Ejemplos y Ventajas | Google Cloud, s. f.*).

El big data resulta de suma importancia hoy en día, debido a la gran cantidad de datos que se producen a diario y requieren de procesamiento. De ahí que, el uso de este tipo de tecnologías tenga múltiples ventajas como: una mejora en las estadísticas, ya que es capaz de identificar patrones que difícilmente pueden ser identificados de otra forma; mejora en la toma de decisiones, teniendo en cuenta que el análisis de big data permite obtener información más completa y actualizada; y una mayor eficiencia operativa, en cuanto estas tecnologías permiten realizar un análisis de una manera más eficiente y rápida en comparación con un equipo conformado -exclusivamente- por seres humanos (Chen, 2024).

d. Ética

La ética se define como un concepto aplicable a la conducta de las personas en los distintos ámbitos. Es desde esta, que tanto a nivel individual como colectivo, establecemos ciertas “reglas” de lo que está bien o está mal (National Geographic, 2023). En ese sentido, está inmersa en todos los aspectos de la vida cotidiana, incluyendo el desarrollo tecnológico, al plantear una serie de interrogantes que permiten establecer formas adecuadas de desarrollo, implementación y uso.

Desde un punto de vista ético, la implementación de la IA plantea varios interrogantes acerca de los principios que deben guiar su diseño y aplicación. Al respecto, varias organizaciones internacionales han establecido una serie de principios que se deben seguir al momento de su desarrollo, entre ellas la UNESCO, la cual estableció una serie de principios que deben guiar el desarrollo y la implementación de sistemas de IA, bajo el entendido de que estas tecnologías deben ser un apoyo más no un limitante en la libertad, autonomía de voluntad y seguridad; tampoco debe dividir y enfrentar a distintos sectores de la sociedad, ni afectar a los demás seres vivos y recursos naturales (UNESCO, 2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, los principios son: 1) proporcionalidad e inocuidad, 2) seguridad y protección, 3) derecho a la intimidad y protección de datos, 4) gobernanza y colaboración adaptativa de múltiples partes interesadas, 5) responsabilidad y rendición de cuentas, 6) transparencia y explicabilidad, 7) supervisión y decisiones humanas, 8) sostenibilidad, 9) sensibilización y educación y 10) equidad y no discriminación (Ramos, 2021). Estos buscan garantizar que la tecnología no solo maximice la eficiencia, sino que también respete los derechos humanos, preserve la equidad social y promueva la confianza del público (UNESCO, 2021). En el ámbito financiero, estos principios adquieren especial relevancia debido al gran impacto que pueden llegar a tener los algoritmos sobre la vida financiera de las personas.

Es menester señalar, que la aplicación de la ética en la IA no puede ser abordada de forma aislada, sino que se debe examinar conjuntamente la transformación digital que todos los

sectores económicos están atravesando. De hecho, la digitalización ha redefinido las estructuras de gobernanza empresarial, por lo que es imperativo que para su manejo prevalezca la ley mediante la incorporación de lineamientos de responsabilidad algorítmica y auditorías de datos (Cubo, et al., 2022). En este sentido, la ética debe ser aplicada en la implementación de estas tecnologías en el sector *fintech* y big data, sin ser exclusivamente entendida como una cuestión normativa, sino como un imperativo para garantizar la sostenibilidad, la seguridad y la competitividad de las empresas en un entorno regulado.

III. Oportunidades que ofrece la inteligencia artificial en el sector *Fintech*

La tecnología financiera, comunmente conocida como *Fintech*, constituye uno de los escenarios donde la IA promete un enorme potencial de transformación. Su capacidad para procesar enormes volúmenes de información, detectar patrones y generar predicciones ha concedido la creación de soluciones innovadoras que mejoran el acceso, la gestión y la seguridad de los servicios financieros. A continuación, se analizan las principales oportunidades que emergen de la implementación de la IA en este campo.

a. Optimización operativa

Desde hace algunos años, las instituciones financieras han venido adoptando sistemas de IA con el fin de automatizar procedimientos internos como la verificación de identidad, la gestión documental o la atención al cliente. Esto se ha visto reflejado en una reducción significativa de los costos operacionales y en un funcionamiento más eficiente de las instituciones bancarias (Deloitte, s.f.). A modo de ilustración, los chatbots y asistentes virtuales basados en NLP, como Tabot de Bancolombia, permiten ofrecer un soporte personalizado en tiempo real, lo que aumenta la satisfacción del usuario y reduce los costos ya que no se requieren recursos humanos para este tipo de labores.

En línea con lo anterior, la compañía Bluetab de IBM, encontró que los bancos que hacen uso de la inteligencia artificial mediante la automatización de procesos hasta en un 70%, son capaces de anticipar riesgos y reducir fraudes. Asimismo, pueden acelerar el análisis de sus datos hasta en un 90%, sin parar sus operaciones y pueden llegar a reducir los costos operativos hasta en un 70% (La Nota Económica, 2025).

b. Agilización de los estudios de crédito y la aprobación de los mismos

La IA puede ser utilizada en modelos de scoring de operaciones crediticias. Desde hace varios años, el scoring ha sido utilizado en la banca tradicional para evaluar el riesgo que puede llegar a asumir el banco al otorgarle un crédito a una persona determinada. Este funciona mediante el uso de un algoritmo que tiene en cuenta las siguientes variables: historial crediticio, ingresos, deudas y datos financieros relevantes. De la combinación de estas variables se obtiene un número, conocido como puntaje crediticio. Entre más alto sea este número existe una mayor probabilidad de que el banco otorgue un crédito, ya que asume un menor riesgo, y entre más bajo sea este, el riesgo para el banco es mayor, por lo que habría una menor posibilidad de otorgamiento de crédito (BBVA, 2025).

Cabe señalar que los datos utilizados por los bancos en el modelo de scoring tradicional usualmente son obtenidos directamente por medio del cliente, por lo que usualmente son exclusivamente datos financieros. Por el contrario, el uso de la IA en el scoring promete

ampliar la gama de información utilizada mediante el análisis de otro tipo de datos como la actividad en redes sociales, en comercios electrónicos, entre otros. Esto significa que la información que los bancos antes no tenían en cuenta, puede llegar a ser considerada con el fin de encontrar patrones de comportamiento de los clientes más completos y afines a la realidad, y de esa forma gestionar el riesgo de una forma más eficiente (Carrascosa, 2024).

c. Detección de fraude

Uno de los aspectos del sistema bancario que está siendo revolucionado por la IA, es la detección de fraude, mediante la utilización de herramientas más potentes. De igual manera, el uso de estas herramientas puede ayudar a reducir los costos de detección de fraude en un 30% y una mejora en la detección de más del 50% en comparación con los métodos tradicionales (Evertec, 2024). En el sector bancario, estos porcentajes resultan óptimos ya que al mismo tiempo en el que se mejora la detección de fraude, se reducen los costos operativos.

Por otra parte, los algoritmos de IA, al ser capaces de analizar volúmenes enormes de datos incluyendo transacciones en tiempo real, aprenden a reconocer patrones sospechosos y/o extraños que pueden indicar fraude. Patrones que pueden llegar a ser pasados por alto por analistas humanos (Flinders, et al., s.f.). Tal es el caso de un estudio de SAS en el que se encontró que un banco puede llegar a ser capaz de analizar hasta 500 transacciones por segundo mediante la implementación de estos sistemas. Dentro de las transacciones analizadas, la IA permitió detectar y bloquear inmediatamente las operaciones fraudulentas. Adicionalmente, estas herramientas permiten monitorear múltiples canales como lo son las tarjetas de crédito, las sucursales virtuales de los bancos, las billeteras móviles, entre otras, con el fin de detectar irregularidades y prevenir fraudes (Evertec, 2024).

Otro aspecto positivo de su implementación es la reducción de falsos positivos en la detección de fraudes. En los sistemas tradicionales basados en reglas se suele generar un gran número de alertas que al final resultan siendo ilegítimas, generando una mayor cantidad de trabajo para los analistas y afectando la experiencia de usuario. Por el contrario, los modelos de inteligencia artificial van mejorando con el tiempo, refinando constantemente los criterios de alerta y distinguiendo de mejor manera las transacciones sospechosas de las legítimas (SQN, 2023). Adicionalmente, la adaptabilidad de los algoritmos de los sistemas de IA les permite aprender de cada incidente de fraude y evolucionar para reconocer patrones no antes vistos, por lo que pueden llegar a identificar modalidades de fraude novedosas y neutralizarlas con rapidez, sin entorpecer las operaciones legítimas de los demás usuarios (Evertec, 2024).

Para las fintech y plataformas de pago digitales, los sistemas de IA se han vuelto indispensables en la detección de fraude, debido a que estas herramientas permiten una amplia protección en tiempo real y son capaces de bloquear movimientos irregulares de manera instantánea, sin afectar las transacciones legítimas (Galileo, 2025). Para ilustrar, American Express utiliza algoritmos de inteligencia artificial para el monitoreo en tiempo real de cada transacción realizada a nivel mundial y detectar de forma inmediata actividades fraudulentas, lo que le ha permitido mantener tasas de fraude extremadamente

bajas (NVIDIA, s.f.). En síntesis, estas herramientas han venido fortaleciendo la detección del fraude en todo el sistema financiero, incluyendo la banca tradicional y las *fintech*, reconociendo patrones anómalos y conductas irregulares de los usuarios, garantizando la seguridad y eficiencia de las plataformas financieras.

d. Asistencia Virtual

En todo el mundo, los asistentes virtuales de IA se han vuelto herramientas de vital importancia, específicamente en el sector *fintech*, ya que permiten una mejor experiencia de usuario y una automatización de servicios financieros. Respecto a la mejora en la experiencia de usuario, un estudio de PwC encontró que el 73% de los usuarios la consideran un factor incluso más importante que el precio, y que más del 70% estaría dispuesto a cambiar la banca tradicional por un servicio digital mejor y más eficiente (Martínez, 2025).

Con el fin de satisfacer las exigencias del mercado, hoy en día, las instituciones financieras cuentan con asistentes virtuales que incluso ofrecen atención instantánea 24/7, mejorando la experiencia de usuario y la satisfacción del cliente. Estas herramientas resultan más sofisticadas que los chatbots clásicos, ya que emplean sistemas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático, por lo que tienen la capacidad de ofrecer recomendaciones personalizadas, resolver consultas complejas y aprender de cada cliente, ofreciendo un servicio cada vez mejor (Álvarez, s.f.). Un aspecto a resaltar, es que este tipo de chatbots permite resolver aproximadamente el 80% de las solicitudes de los clientes, permitiendo una gran reducción en costos operativos y la empleación de capital humano en tareas más complejas y especializadas (Galileo, 2025). A modo de ejemplo, el asistente virtual Erica de Bank of America ya ha realizado más de 2.000 millones de interacciones con clientes, gestionando las consultas sin intervención humana directa, y en Brasil, Nubank implementó un sistema de inteligencia artificial que al mes maneja más de 2 millones de interacciones (Martínez, 2025).

Respecto de los beneficios de la implementación de asistentes virtuales respaldados por IA, un estudio de 2024 encontró que estas herramientas mejoran la experiencia de usuario y aumentan la probabilidad de que estos recomienden el servicio (Bhatnagar, et al, 2024). En América Latina, la adopción de asistentes virtuales con IA en los servicios financieros está incrementando. Esto se debe principalmente por el auge de las *fintech* en la región, que ha traído consigo la necesidad de encontrar herramientas digitales que permitan ofrecer una asistencia virtual y personalizada a los usuarios. Para ilustrar mejor, el número de *fintechs* en América Latina incrementó un 340% de 2017 a 2023, pasando de 703 compañías a más de 3000 en tan solo 5 años (Galileo, 2025).

e. Personalización de servicios

Las *fintech* están innovando mediante la implementación de IA para ofrecer servicios cada vez más personalizados. Esto es posible gracias a la capacidad su capacidad para analizar enormes volúmenes de datos pertenecientes a cada usuario incluyendo transacciones, hábitos de consumo e historial crediticio, permitiendo adaptar recomendaciones de productos y asesorías personalizadas para cada individuo (Latinia,

s.f.). De ahí que, nos encontramos frente a un cambio del modelo genérico dirigido a un público amplio a un fenómeno de hiperpersonalización. Esto significa que los productos y servicios financieros que se ofrecen están adaptados a las necesidades de cada usuario. Esta transformación ha sido bastante positiva. Al respecto, existe un informe de Mckinsey que establece que la personalización impulsada por la implementación de estos sistemas puede llegar a aumentar la retención de clientes hasta en un 35% y reducir los costos operativos en un 30% (Prajapati, 2025).

En América Latina, las *fintech* han adoptado la IA para personalizar sus servicios, buscando que las personas que nunca habían accedido a la banca tradicional, accedan a los mismos. En línea con lo anterior, un estudio del 2024 reveló que los emprendimientos *fintech* cada vez están más enfocados en las personas sub-bancarizadas o no bancarizadas, siendo un 57% de estas empresas a nivel regional las que están buscando como posibles clientes a estos sectores de la población (BID, 2024).

f. Análisis de Mercado

La IA también ha sido utilizada por las *fintech* para el análisis de mercado. Gracias al procesamiento de grandes cantidades de datos en tiempo real que permite, resulta posible anticiparse a nuevas tendencias financieras (Hu & Downie, s.f.) y descubrir nuevas oportunidades de negocio (Chlouverakis & Rawal, 2024). Por ejemplo, algunos algoritmos son capaces de analizar noticias, indicadores económicos e incluso sentimientos en redes sociales con el fin de detectar cambios en el mercado e identificar inversiones prometedoras (Hu & Downie, s.f.).

De igual forma, las *fintech* también hacen uso de la IA para analizar el comportamiento de sus usuarios y anticiparse a sus necesidades. Esto permite realizar campañas de marketing personalizadas y ofrecer los productos financieros más afines al cliente. Un ejemplo de esto es la *fintech* mexicana Konfío, que por medio de la IA analiza la información financiera de pequeñas empresas con el fin de otorgarles créditos acordes a su capacidad de pago (Konfío, 2023).

En Latinoamérica, la implementación de la IA en el sector está en crecimiento, impulsando la competitividad y la inclusión financiera. El más claro ejemplo de esto es Nubank, que integró modelos de inteligencia artificial para analizar el comportamiento de sus clientes, tras adquirir la startup Hyperplane. Esto le ha permitido ampliar los cupos de crédito en sus tarjetas y mejorar el análisis de riesgo, lo que ha incrementado sus ganancias en aproximadamente 40% durante el tercer trimestre de este año (Forbes, 2025). Esto no es exclusivo de Nu, ya que a nivel global, el 80% de estas empresas ya implementan IA en diversos ámbitos de su negocio y han reportando mejoras en la experiencia de usuario, reducción de costos operativos y una mayor rentabilidad debido a su uso (Elliott, 2025). Es por esta razón, que se puede establecer que la IA es una herramienta clave para el sector, ya que les permite descubrir nichos de mercado y adaptarse a las tendencias emergentes, tanto en la región como a nivel global.

g. Cierre de Brechas

Uno de los grandes desafíos del sistema financiero es la exclusión: se estima que para el año 2021 unos 1.4 mil millones de adultos no tenían una cuenta bancaria (Hai, 2023). No obstante, la implementación de la IA en el sector financiero, especialmente por intermedio de las fintech están ayudando a mejorar esta situación mediante la democratización del acceso a servicios financieros a nivel global (Le Moal & Ng, 2021). Esto ocurre debido a que la IA permite a las instituciones realizar estudios de crédito con datos alternativos como pagos de servicios públicos, historiales de compras, entre otros, en lugar de depender de forma exclusiva en historiales bancarios, permitiendo que millones de personas que no cuentan con un historial crediticio formal acceder al crédito (Herrera, s.f.).

En América Latina, aproximadamente el 70% de la población está sub-bancarizada. Sin embargo, en los últimos años el boom *fintech* en la región ha empezado a encargarse de estos segmentos desatendidos con ayuda de la inteligencia artificial. De hecho, la mayoría de las startups fintech latinoamericanas ofrecen productos orientados a personas previamente excluidas del sistema financiero tradicional (Briggs, 2023).

La inclusión financiera por medio de las fintech es de vital importancia para el sistema financiero y tiene los siguientes beneficios: primero, el acceso a servicios de banca tradicional tras el uso de estas plataformas, mediante la recopilación de datos financieros; segundo, costos más reducidos ofrecidos por los bancos digitales, que permiten realizar transacciones y administrar ingresos de forma ágil y segura; tercero, servicios adaptados a las necesidades y circunstancias financieras de los clientes; cuarto, reducción de riesgos de pérdida o robo en comparación al uso de efectivo; y, quinto, el empoderamiento económico mediante la acumulación de activos (Banco Mundial, 2014). En síntesis, las fintech por medio de la implementación de inteligencia artificial están contribuyendo al cierre de brechas históricas en la banca tradicional, atendiendo a quienes se encontraban excluidos de este sistema.

IV. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en Big Data

La inteligencia artificial utilizada para el análisis de big data se ha convertido en una herramienta clave para el sector fintech, ya que permite procesar enormes volúmenes de información financiera en tiempo real optimizando la toma de decisiones, la gestión del riesgo y la detección de fraude (Pazouki, et al., 2025).

La combinación de IA y big data es utilizada por múltiples instituciones financieras hoy en día como J.P. Morgan que optimizó los pagos transnacionales con el uso de estas tecnologías, reduciendo los tiempos de transacción y mejorando la experiencia de usuario (Fintech Americas, 2025). Del mismo modo, PayPal, una fintech internacional, aplica algoritmos de aprendizaje automático sobre todas sus transacciones, disminuyendo en gran medida sus pérdidas por fraude (Technology and Operations Management, 2018).

Teniendo en cuenta estos ejemplos, podemos observar que la IA ha venido desempeñando un papel de suma importancia en la explotación del big data, ya que no solo permite su

almacenamiento y clasificación, sino también su interpretación, análisis y aplicación en diversos ámbitos. Específicamente, el big data es utilizado en el sector financiero para diseñar modelos predictivos que anticipan riesgos, identifican oportunidades de inversión y optimizan la toma de decisiones.

a. Análisis predictivo y Minería de Datos

La minería de datos se define como el proceso mediante el cual se descubren patrones ocultos e información relevante de big data, con el objetivo de convertirlos en información accionable para la toma de decisiones (Defelipe, 2025). El análisis de big data con algoritmos de inteligencia artificial permite a las entidades financieras identificar patrones muchas veces invisibles al análisis humano y de esta forma anticipar el comportamiento de los usuarios, generando predicciones sobre sus necesidades y acciones a futuro (Mhalnga, 2024). Asimismo, el análisis predictivo aplicado al scoring, la detección de fraude, la mejora en la experiencia de usuario o la gestión de portafolios de inversión convierte al big data en un elemento fundamental, al poder ser utilizado tras la gestión de la IA, optimizando la toma de decisiones (Hyena, 2025).

b. Procesamiento de datos no estructurados

Se estima que, entre el 80 y 90 por ciento de los datos financieros no son estructurados. Esto representa una gran oportunidad para obtener información valiosa que antes no era posible mediante los métodos tradicionales de procesamiento de datos. Ciertas tecnologías de inteligencia artificial como el procesamiento de lenguaje natural y la visión por computadora son capaces de analizar texto, audio e imágenes con el fin de descubrir patrones ocultos (Pokotylo, 2024). Un ejemplo de esto, es el uso de tecnologías de reconocimiento de voz para transcribir y analizar llamadas de clientes, lo que le permite a las instituciones financieras mejorar la atención al cliente (Google Cloud, s.f.). Estas capacidades se reflejan en un mejor servicio. Un servicio que brinda productos financieros personalizados, detección de fraude más precisa y rápida, evaluaciones crediticias más integrales y operaciones automatizadas que incrementan la eficiencia (Google Cloud, s.f.).

En América Latina, la integración de big data e inteligencia artificial en la gestión de datos no estructurados están impulsando el boom fintech con especial énfasis en la inclusión financiera. Dada la particularidad que en la región una gran parte de la población carece de un historial bancario formal, las fintech deben recurrir a información alternativa para el scoring y la personalización de servicios financieros. Un ejemplo de esto es como Mercado Crédito (empresa perteneciente a Mercado Libre) ha aprovechado el big data derivado del comercio electrónico para el otorgamiento de créditos, utilizando información como direcciones de envío y frecuencia de compras en línea como indicadores de solvencia (Carballo, et al., 2020).

c. IA generativa y Big Data

La combinación de big data e IA generativa está impulsando la innovación y la optimización operativa en el sector fintech. Lo anterior, teniendo en cuenta que la IA generativa al alimentarse de big data, tiene la capacidad de crear contenido original y soluciones novedosas, redefiniendo la forma en la que las entidades financieras ofrecen productos y servicios financieros y toman decisiones (Chlouverakis & Rawal, 2024). A modo de ejemplo, varias instituciones financieras como Bank of America, Wells Fargo, BlackRock y Citigroup lanzaron herramientas con IA generativa para mejorar la experiencia de usuario, incluyendo funciones de planificación financiera personalizada y estrategias de inversión utilizando modelos similares a los utilizados por ChatGPT (Marr, 2024). De hecho, se estima que el mercado de GenAI en fintech pasara de USD 1,61 mil millones en 2024 a USD 2,17 mil millones este año, reflejando un rápido crecimiento motivado por expectativas de mayor eficiencia y valor derivado de los datos (Coherent Solutions, 2025).

V. Dilemas éticos y riesgos emergentes

El rápido desarrollo de la inteligencia artificial en el sector fintech no es enteramente beneficioso, en cuanto viene acompañado de una serie de interrogantes y dilemas éticos que van más allá de lo técnico para situarse en una esfera normativa y social. En definitiva, la IA y el Big Data ofrecen beneficios evidentes. Sin embargo, su uso indiscriminado puede llegar a socavar derechos fundamentales y aumentar las desigualdades existentes.

a. Sesgos algorítmicos

Uno de los problemas más documentados en la literatura es el sesgo algorítmico. Esto, como consecuencia de que los sistemas de inteligencia artificial aprenden de los datos que le son proporcionados, por lo que en caso de que estos datos reflejen desigualdades o prejuicios, los resultados reproducirán e incluso amplificarán esas mismas distorsiones (Roy & O'Neil, 2016).

En el ámbito financiero esto puede traducirse en un modelo de scoring financiero entrenado con datos sesgados que considere a ciertos grupos minoritarios de mayor riesgo por la única razón de haber estado excluidos del sistema financiero en el pasado, perpetuando así la exclusión financiera (Marengo, et al., 2025). Un ejemplo de esto ocurrió en el 2019 en Estados Unidos con la Apple Card, donde se realizaron investigaciones a su algoritmo por un sesgo de género, ya que asignaba un menor puntaje a mujeres que a hombres con perfiles financieros similares (Sandoval, 2019).

Este tipo de eventos revisten un riesgo mucho mayor en América Latina, donde existen brechas sociales bastante amplias. Lo anterior, teniendo en cuenta que varias fintech de la región utilizan sistemas de inteligencia artificial y big data con el fin de impulsar la bancarización y la inclusión financiera. Sin embargo, en caso de que esos algoritmos sean entrenados con información sesgada se podría replicar e incluso aumentar la exclusión que estas plataformas buscan resolver (Marengo, et al., 2025). En efecto, la aplicación de la IA en contextos de desigualdad puede terminar excluyendo a los que menos se encuentran en los registros como: mujeres en situación de pobreza, indígenas, migrantes o personas que habitan en zonas rurales, lo que socavaría aún más la confianza en las

instituciones financieras. En síntesis, un algoritmo no transparente podría llegar a afectar a las comunidades que históricamente se han visto excluidas del sistema financiero, contribuyendo a un aumento en la brecha existente (PNUD, 2025).

b. Privacidad y Manejo de Datos

Del mismo modo, el hecho de que los sistemas de IA procesen información genera un dilema ético en relación con el manejo de datos personales y la privacidad. En consecuencia, información supuestamente anónima puede ser reidentificada, y al encontrarse inmersa en grandes volúmenes de datos se incrementa el riesgo de que sean usados de forma indebida (Vannucci & Pantano, 2020). De hecho, es común que los usuarios no sepan que sus datos financieros pueden llegar a ser utilizados para entrenar algoritmos de inteligencia artificial, vulnerando el principio de consentimiento explícito (Chiva, 2024).

En respuesta a este dilema, en varios lugares del mundo se han impulsado normativas con el fin de garantizar el buen manejo de los datos personales y el derecho a la privacidad. De hecho, en la Unión Europea, el Reglamento General de Protección de Datos se ha convertido en un marco de referencia para todos los países de la región (Mars & Gouider, 2017). Este reglamento exige que las empresas: obtengan un consentimiento explícito por parte de los usuarios para el tratamiento de su información; brinden información transparente respecto del procesamiento de la misma; y apliquen estrictas medidas de seguridad para su protección (Vannucci & Pantano, 2020).

En Latinoamérica, el boom *fintech* ha requerido el debate y propuesta de nuevas normativas que fortalezcan la privacidad. Brasil, por ejemplo, promulgó la Ley General de Protección de Datos en el 2020, con el fin de asegurar que la información personal recopilada por personas naturales, entidades del gobierno o privadas, sea almacenada y procesada de forma segura y transparente (Carvalho, 2025).

c. Transparencia algorítmica

Otro dilema que surge de la integración de la IA y el big data en el sector *fintech* es la falta de transparencia algorítmica. Este concepto implica que los sistemas basados en algoritmos expliquen con claridad la forma en la que toman decisiones y aterrizan en un resultado (Tobón, 2025). Asimismo, busca evitar “*cajas negras*”, que hacen referencia a sistemas de inteligencia artificial cuyo funcionamiento a nivel interno es un misterio para quienes la utilizan e incluso para sus creadores. Estas carecen de transparencia por lo que la confianza en sus resultados resulta difícil. Adicionalmente, pueden ocultar riesgos de ciberseguridad, sesgos, manejo indebido de datos personales, entre otros problemas (Kosiniki, 2024).

Debido a la gran cantidad de dificultades que pueden acarrear este tipo de sistemas, la transparencia algorítmica se ha convertido en un factor clave para el desarrollo y uso de la IA en todo el mundo. En Colombia, mediante la sentencia T-067 de 2025 la Corte Constitucional definió la transparencia algorítmica de la siguiente manera: “*Se trata de una garantía fundamental en una sociedad democrática, pues si un sistema de toma de decisiones automatizadas (SDA) opera y toma decisiones de manera opaca, es imposible*

que la sociedad evalúe su capacidad de actuar con justicia y equidad, o su impacto en la autonomía y la dignidad de las personas. Como su propia definición lo revela, la transparencia algorítmica es un concepto que se deriva de un elemento que hace parte sustancial e inescindible de la naturaleza del derecho fundamental al acceso a la información pública: la disponibilidad de la información.” (Corte Constitucional, 2025).

A nivel financiero, la falta de transparencia puede generar desconfianza entre los usuarios y las instituciones financieras, debido a la falta de explicabilidad de la forma en la que decisiones como la denegación de un crédito son tomadas. Asimismo, los sistemas pueden ocultar sesgos, desencadenando en decisiones discriminatorias que pueden limitar aún más el acceso a estos servicios (Salazar- Quevedo, et al., 2025).

En consecuencia, la falta de transparencia afecta directamente la confianza en el sistema financiero y la rendición de cuentas. Para empezar, si los usuarios no entienden la forma en la que las plataformas toman decisiones respecto de su vida financiera, claramente van a desconfiar de las instituciones. De igual modo, sin transparencia resulta - extremadamente- difícil corregir errores y atribuir responsabilidades a los desarrolladores de estos sistemas (Vannucci & Pantano, 2020). En contraste, mayor transparencia permitiría una mayor confianza en el sistema financiero y facilitaría la corrección de errores en los sistemas utilizados (Tobón, 2025).

VI. Desarrollo responsable

Los sistemas de inteligencia artificial diseñados de mala forma pueden afectar a las comunidades más vulnerables (Schipper, 2025). En el ámbito financiero esto se puede traducir en la exclusión de comunidades históricamente discriminadas. De ahí que, el desarrollo responsable de estos sistemas en conjunto con el big data deba constituirse como un imperativo que acarrea múltiples beneficios. La identificación y corrección de sesgos algorítmicos previene decisiones discriminatorias, garantizando que en la colocación de recursos no se excluya de manera injusta a ningún sector de la población. (PNUD, 2025) Igualmente, la estricta protección de datos personales y privacidad aumentará la confianza en los usuarios (Morales, 2020). Asimismo, la explicabilidad y transparencia de estos sistemas permitirán una comprensión de las decisiones tomadas dando lugar a procesos justos y equitativos (Nivedha, et al., 2025). Finalmente, el diseño de productos financieros inclusivos que empleen datos adicionales en los casos de usuarios que carezcan de historial bancario permite introducir a comunidades históricamente excluidas del sistema bancario tradicional. Todas estas medidas integran un conjunto de prácticas responsables enfocadas en el fortalecimiento de la confianza y en la inclusión bancaria.

VII. Aplicación de lineamientos éticos en la Inteligencia Artificial

El debate sobre la ética en la inteligencia artificial y big data no puede estar aislado de las discusiones sobre gobernanza y regulación. Es por esta razón que diversos organismos multilaterales han impulsado marcos normativos para establecer una serie de lineamientos que debe guiar el desarrollo responsable de la IA.

a. Iniciativas internacionales

La Unión Europea ha sido pionera en la regulación de estos sistemas, al crear el Artificial Intelligence Act, que fue aprobado el año pasado. Con este lineamiento realizó una clasificación de los sistemas según cuatro niveles de riesgo: inaceptable, alto, limitado o mínimo. Esta norma, es la primera ley integral sobre IA a nivel global e impone requisitos al diseño, entrenamiento, uso y supervisión de los algoritmos (facephi, 2025).

A su vez, la OCDE desde 2019 hasta 2023 trabajó en los *Principios de la OCDE sobre la Inteligencia Artificial*, enfocados en su uso responsable. Estos principios se basan en valores como la transparencia, la seguridad y la rendición de cuentas de los sistemas algorítmicos. Es el primer lineamiento intergubernamental de la materia y a la fecha ha sido adoptado por más de 40 países, incluyendo a todos sus miembros (U-Gob, 2019).

A nivel global, en 2021 fue aprobada por la UNESCO, la *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*, constituyéndose como el primer marco ético universal para estos sistemas. Este documento resalta la necesidad de integrar los conceptos de diversidad cultural, equidad y justicia social como pilares para el desarrollo tecnológico (REDIA, 2024). De igual modo, establece valores fundamentales como: el respeto a los derechos humanos, la inclusión y la sostenibilidad y diez principios para la construcción de sistemas centrados en el ser humano. Un ejemplo de esto, es la promoción de la justicia social, la equidad y el evitar cualquier forma de discriminación con el objetivo de que se conviertan en una herramienta para todos los seres humanos. Esta recomendación fue adoptada por los 193 estados miembros de la UNESCO.

En Estados Unidos, aún no existe una ley federal que regule específicamente este tema. Sin embargo, se han desarrollado una serie de guías como el *Blueprint for an AI Bill of Rights* en 2022. Esta declaración propone cinco principios que deben guiar el desarrollo y uso de estos sistemas: sistemas seguros y efectivos, protección contra la discriminación algorítmica, privacidad de los datos, transparencia y explicabilidad y alternativas y supervisión humana (Office of Science and Technology Policy, 2022).

En China, en el 2021 se publicaron las *Normas Éticas para la Nueva Generación de la IA*, incorporando lineamientos éticos a lo largo de todo el ciclo de vida de estos sistemas. Estas normas establecen seis requerimientos básicos: promoción del bienestar humano, equidad y justicia, protección de la privacidad y seguridad, garantía de controlabilidad y confiabilidad, fortalecimiento de la responsabilidad de sus desarrolladores y fomento de la educación ética en la IA (National New Generation Artificial Intelligence Governance Specialist Committee, 2021). Posteriormente, en 2023 promulgó el primer decreto a nivel mundial que trata específicamente de la IA generativa. En este impuso requisitos de explicabilidad, rendición de cuentas, garantías de seguridad y continuidad de los servicios y cooperación con las autoridades en auditorías (White & Case, 2025).

b. Responsabilidad empresarial

En atención a los nuevos debates que han surgido en torno a la rendición de cuentas, las empresas *fintech* han comenzado a adoptar mecanismos para garantizar el uso e implementación responsable de sistemas de inteligencia artificial. En la práctica, esto se ha traducido en la conformación de comités de ética digital, auditorías algorítmicas

internas y códigos de conducta algorítmica. Lo anterior, con el fin de garantizar que las decisiones tomadas por los algoritmos sean transparentes, equitativas y alineadas con los valores corporativos (Innovación Digital 360, 2025). En línea con lo anterior, cabe resaltar que la ética digital se ha convertido en parte integral de los criterios ESG (Environmental, Social & Governance, por sus siglas en inglés), de suma importancia para la construcción de relaciones empresariales más fuertes y duraderas (Solano, 2025).

En consecuencia a la adopción de estas estrategias, también ha venido impulsando la creación de nuevos cargos ejecutivos como el de Chief AI Ethics Officer (Directivo de Ética de IA) con la finalidad de liderar estrategias éticas en la implementación de herramientas de IA dentro de una empresa. De hecho se proyecta que la demanda global de este cargo tendrá un crecimiento del 140% este año (DEC, 2025).

VIII. Regulación a nivel regional

a. Brasil

Brasil se ha posicionado como pionero de la regulación tecnológica en la región. En 2021, siguiendo los principios de la OCDE, lanzó la *Estrategia Brasileña de Inteligencia Artificial (EBIA)*, basada en cinco pilares fundamentales: (a) crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar; (b) equidad y valores centrados en el ser humano; (c) transparencia y explicabilidad; (d) robustez, seguridad y protección y; (e) rendición de cuentas (accountability) (Observatorio de Políticas Públicas para los Sistemas Agroalimentarios -OPSAa, 2021). Además, cuenta con un proyecto de ley de inteligencia artificial aprobado por la Cámara Alta del Senado a finales del 2024, mediante el cual se establecen una serie de normas para estos sistemas a nivel público y comercial, incluyendo la creación de una entidad de vigilancia y prohibiciones de uso que pueden acarrear multas de hasta 50 millones de reales (Swissinfo, 2024). Este proyecto, al igual que el *Artificial Intelligence Act* de la Unión Europea, clasifica a los sistemas según el riesgo y prevé “sandboxes” regulatorios (entornos controlados y supervisados) con el fin de que las empresas puedan experimentar con estos sistemas sin incurrir en sanciones (Schmidt, 2023).

b. Argentina

En 2024, Argentina emitió la *Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial* con el objetivo de un desarrollo inclusivo, con foco en el ser humano y con respeto a los derechos fundamentales, estableciendo que el desarrollo tecnológico debe darse en simultáneo con garantías sociales y éticas (Gobierno de Argentina, 2019). Hay que mencionar, además, que este país fue pionero en la protección de datos con la ley 23.326 del 2000, habiendo sido esta una de las primeras leyes sobre la materia en la región. Sin embargo, aunque esta ley en su momento resultó bastante innovadora, hoy en día se queda corta para regular a las tecnologías emergentes como la IA (Muñoz, 2025). Debido a esto, las disposiciones contenidas en la misma se han venido reinterpretando por las autoridades locales para aplicarlos al contexto actual. Además, se han venido impulsando proyectos para su actualización e incluso la creación de observatorios de estas tecnologías mediante el Proyecto de Ley 3900-D-2024 (Ulloa, 2025).

c. Chile

En 2021, Chile lanzó la *Política Nacional de Inteligencia Artificial*, haciendo énfasis en el uso ético de la IA en el sector público. Esta política fue la primera de su tipo en la región y estableció lineamientos aplicables desde el diseño enfocados en la gobernanza y ética de estos sistemas, además de factores habilitantes, de desarrollo y de adopción (Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile, 2021). Por esta razón, este país fue reconocido como el líder en el Índice Latinoamericano de IA del 2023 (CENIA, 2023).

d. Colombia

Colombia ha venido avanzando en la incorporación de lineamientos de IA en políticas públicas. En 2019, fue aprobado el Documento CONPES 3975 de *Política Nacional de Transformación Digital e Inteligencia Artificial*, cuyo principal objetivo fue fomentar la transformación digitales en los sectores público y privado mediante: la disminución de barreras, el fortalecimiento del capital humano y el desarrollo de condiciones habilitantes (Presidencia de la República, 2022). Asimismo, en el 2022 el país se convirtió en uno de los primeros en acoger las *Recomendaciones de ética para el sector Público y Privado* elaboradas por la UNESCO (MINTIC, 2022).

Ahora bien, en el ámbito de protección de datos, Colombia cuenta con la Ley 1581 de 2012 (Sanlate, et al., 2013), que se ha convertido en la base nacional de exigencia de buenas prácticas en el tratamiento de datos personales. No obstante, por su época esta ley no contempló este tipo de sistemas, por lo que han surgido distintas iniciativas para regular aplicaciones específicas de la IA como lo en el caso del scoring algorítmico, por lo que este año, una directriz de la Superintendencia de Industria y Comercio que exige que si un crédito es denegado por un algoritmo, el usuario tiene derecho a una explicación clara de los criterios tomados en cuenta para la toma de dicha decisión (FIGARANTÍAS, 2025). Además, mediante la Ley 2502 de 2025, se modificó el artículo 296 del Código Penal para introducir un agravante en los casos de fraude de identidad cometidos por medio de herramientas de IA (Brigard & Urrutia, 2025).

IX. Desafíos

A pesar de los avances normativos descritos en el acápite anterior, aún persisten desafíos estructurales significativos que pueden llegar a limitar la puesta en práctica de las regulaciones existentes y emergentes en la materia. Es decir, muchas veces las normativas pueden quedarse en el papel y difícilmente son llegadas a ser puestas en práctica. De hecho, el Índice Latinoamericano de IA de este año encontró que solo 9 países tienen estrategias nacionales de IA y de esos muy pocos se han puesto en la tarea de actualizarlos, adecuar presupuesto para su ejecución o desarrollar planes de acción para garantizar su implementación efectiva. Esto acarrea el riesgo de que las políticas públicas no tengan ningún impacto, dejando a la IA sin una regulación clara y aplicable (CENIA, 2025).

Adicionalmente, la mayor parte de los países de la región aún no cuentan con una infraestructura de alto rendimiento y 11 países de 19 aún no cuentan con programas de especialización en IA en sus instituciones de educación superior (CENIA, 2025). Esto puede afectar el incumplimiento de objetivos planteados por las políticas públicas en cuanto se carece de talento humano para llevarlas a cabo, resultando imposible ejecutarlas (Guio, 2025).

Al respecto, se han identificado algunos factores que dificultan la implementación de normas efectivas que regulen la materia: a) falta de continuidad, en cuanto en muchas ocasiones los cambios de administración tienden a dejar de lado lo realizado por la anterior y a enfocarse en sus propios proyectos; b) límites presupuestarios, que hacen que las estrategias ya existentes no puedan ser ejecutadas; c) capital humano no capacitado, ya que al tratarse de tecnologías emergentes, muchas instituciones de educación superior no cuentan con programas dedicados a la materia en sus currículos, entre otros (Guio, 2025).

Otro desafío en Latinoamérica consiste en la dependencia tecnológica, también llamada colonialismo digital (Tello, 2023). Estos conceptos aluden a que gran parte de la infraestructura digital y algoritmos provienen de empresas estadounidenses como Google, Open AI, Amazon, Meta, entre otros, o de empresas chinas como Huawei, Alibaba o Tencent; lo que limita la soberanía tecnológica pues los usuarios dependen de empresas extranjeras (Rikap, 2025).

X. Conclusiones

El análisis expuesto a lo largo de este artículo demuestra que la integración de la inteligencia artificial y el big data en el sector *fintech* constituye una transformación sin precedentes del sistema financiero, ya que modifica la forma en la que se determinan los riesgos y se ofrecen los servicios. Además, permite reducir los costos operativos, personalizar servicios y fomentar el acceso a personas tradicionalmente excluidas del sistema. No obstante, estos avances han traído consigo distintos dilemas éticos, desafíos regulatorios y riesgos estructurales que amenazan con agrandar la brecha bancaria.

Por consiguiente, uno de los principales aportes de este análisis fue señalar la importancia de que la implementación de herramientas de IA deben acompañarse de un conjunto de lineamientos éticos que guíen su funcionamiento a lo largo de su ciclo de vida. La implementación de estas herramientas en *fintech* ha demostrado ser una poderosa herramienta para la inclusión financiera, mediante la incorporación de datos alternativos en el scoring. De igual modo, la automatización de distintos procesos administrativos, los asistentes virtuales y el análisis predictivo han mejorado la experiencia de usuario en gran medida, al permitir procesos más rápidos, eficientes y personalizados.

Otro hallazgo de este análisis fue la identificación de los principales dilemas éticos que plantea la IA en el sector financiero. Estos fueron: los sesgos algorítmicos, que reproducen prejuicios históricos, pudiendo llegar a generar una mayor exclusión; la opacidad, afectando la confianza de los usuarios en las instituciones; y, el manejo de datos personales carente de mecanismos adecuados de transparencia y consentimiento

informado, vulnerando el derecho a la privacidad de las personas. Todos estos dilemas, para su resolución, exigen contar con modelos de IA explicables, auditables y con foco en el ser humano, en línea con lo expuesto por distintas organizaciones multilaterales como la UNESCO, la OCDE y la Unión Europea.

En línea con lo anterior, estos dilemas resultan de mayor complejidad en la región, al además contar con una serie de profundos desafíos estructurales como la formulación de políticas públicas carentes de presupuesto, garantías de implementación de efectiva y falta de capacitación del talento humano requerido para llevarlas a cabo. Hay que mencionar, además, que la dependencia en infraestructuras tecnológicas extranjeras pone en riesgo la autonomía regulatoria, puesto que es complejo regular el funcionamiento de compañías extranjeras en un país determinado. De ahí que, exista la necesidad de unificar los distintos lineamientos a nivel internacional y que de ellos se desprendan marcos normativos adaptados a la realidad socioeconómica, cultural y jurídica de cada país.

Es imperativo que, la ética sea la que deba guiar el desarrollo tecnológico de la IA y el Big Data: mediante el diseño de sistemas que respeten los derechos humanos y fomenten la inclusión y la equidad; la incorporación de los principios de transparencia, explicabilidad y rendición de cuentas durante todo el ciclo de vida de los algoritmos; el fomento en la educación técnica que permita que existan instituciones y personas capacitadas para evaluar su desarrollo, funcionamiento y uso; y el fortalecimiento de la soberanía digital por medio de inversiones en infraestructura y desarrollo a nivel local.

Para finalizar, la IA y el big data constituyen una oportunidad única para convertir al sistema financiero en uno más inclusivo, eficiente y personalizado. Aunque, es menester que esta transformación esté acompañada de lineamientos éticos y regulaciones efectivas que reconozcan y enfrenten las brechas estructurales y los desbalances de poder, con el fin de lograr una materialización de estos beneficios. Cabe recalcar, que la implementación de la ética no es opcional, sino un imperativo que permitirá obtener un sistema financiero más humano, sostenible y equitativo.

XI. Bibliografía

Sánchez, C. (08 de febrero de 2019). Normas APA – 7ma (séptima) edición. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/>

«¿Qué es un chatbot?» AWS. *¿Qué es un chatbot?*, s. f. <https://aws.amazon.com/es/what-is/chatbot/>.

Rusell, Norvig. *Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno*. 2.^a ed. Pearson Prentice Hall, 2004.

Chen. *¿Qué es el machine learning?* Oracle Cloud Infrastructure. 25 de noviembre de 2024. <https://www.oracle.com/latam/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/>.

- Natassha, Selvaraj. *8 modelos de machine learning explicados en 20 minutos*. Datacamp. 25 de abril de 2024. <https://www.datacamp.com/es/blog/machine-learning-models-explained>.
- Stryker, Cole, y Jim Holdsworth. «¿Qué es el PLN (procesamiento de lenguaje natural)?» IBM. *¿Qué es el PLN?*, s.f. Accedido 9 de octubre de 2025. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/natural-language-processing>.
- Crabtree, Matt. *¿Qué es el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN)? Guía completa para principiantes*. Datacamp. 11 de septiembre de 2024. <https://www.datacamp.com/es/blog/what-is-natural-language-processing>.
- «Computer Vision». Unity. *Glossary*, s.f. Accedido 9 de octubre de 2025. <https://unity.com/es/glossary/computer-vision>.
- ¿Cuáles son las ramas de la inteligencia artificial?* Escuela de Posgrado de Salamanca. 2 de enero de 2025. <https://posgradosalamanca.lat/blog/ramas-inteligencia-artificial/>.
- Sistemas Expertos: el impulso de la Inteligencia Artificial*. Santander Open Academy. 24 de agosto de 2025. <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/sistemas-expertos.html>.
- Castro, Roberth, Jair Chiquito, Martha Romero, y Quintero Clavel. *La inteligencia artificial y sus diferencias con los sistemas expertos*. 1, n.º 2 (2022). <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n2.2022.88-96>.
- Badaro, S, J Ibañez, y M.J Agüero. *Sistemas Expertos: Fundamentos, Metodologías y Aplicaciones*. 2013, 349-64. https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/13/CyT_13_24.pdf
- Case Based Reasoning System - an overview | ScienceDirect Topics. (s. f.). https://www.sciencedirect-com.translate.google.com/topics/computer-science/case-based-reasoning-system?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc
- IBM SPSS Modeler Subscription. (s. f.). <https://www.ibm.com/docs/es/spss-modeler/saas?topic=models-bayesian-network-node>
- Universidad Nacional de Colombia : Clase 23. (s. f.). Aplicaciones: Cadenas de Markov. <https://ciencias.medellin.unal.edu.co/cursos/algebra-lineal/clases/8-clases/25-clase-23-aplicaciones-cadenas-de-markov.html>
- «¿Qué son las redes neuronales?» IBM. *Artificial Intelligence*, s.f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/neural-networks>.
- «What is cognitive AI?» Microsoft. *Azure*, s.f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://azure.microsoft.com/en-us/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-cognitive-ai>.

Inteligencia artificial generativa: cómo potenciar las oportunidades de manera responsable. Pwc. s. f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://www.pwc.com/ia/es/Issues/agenda-de-liderazgo/Efecto-Tecnologico/IA-Analitica/Inteligencia-artificial-generativa.html>.

Chui, Michael, Eric Hazan, Roger Roberts, et al. *The economic potential of generative AI.* McKinsey & Company, 2023. <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/the%20economic%20potential%20of%20generative%20ai%20the%20next%20productivity%20frontier/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier.pdf>.

«¿Qué es fintech? Guía Rápida». Comisión Nacional del Mercado de Valores, s. f. Accedido 8 de octubre de 2025. https://www.cnmv.es/DocPortal/Publicaciones/Fichas/GR03_Fintech.pdf.

Flinders, Mesh, y Smalley Ian. *¿Qué es fintech?* IBM. 20 de febrero de 2024. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/fintech>.

Carmona, Tonantzin, y Luisa Godinez-Puig. *Latinos and the future of finance: Why we need to examine the motivations and effects of Latinos' fintech adoption.* s. f. <https://www.brookings.edu/articles/latinos-and-the-future-of-finance-why-we-need-to-examine-the-motivations-and-effects-of-latinos-fintech-adoption/>.

Big Data: qué es, características y usos. Universidad Europea. 17 de noviembre de 2020. <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-big-data/>.

Las cinco uves del big data. BBVA. 30 de mayo de 2023. <https://www.bbva.com/es/innovacion/las-cinco-uves-del-big-data/>

Chen, Michael. *¿Qué es el big data?* Oracle Cloud Infrastructure. 23 de septiembre de 2024. <https://www.oracle.com/latam/big-data/what-is-big-data/>.

Definición del Big Data: ejemplos y ventajas | Google Cloud. (s. f.). Google Cloud. <https://cloud.google.com/learn/what-is-big-data?hl=es>

«¿Qué es la ética y por qué es importante?» National Geographic. *Historia y Cultura*, 28 de noviembre de 2022. <https://www.nationalgeographicla.com/historia/2022/11/que-es-la-etica-y-por-que-es-importante>.

UNESCO. «Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial». 2021. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa.

Cubo, A., Hernández Carrión, J. L., Porrúa, M., & Roseth, B. (2022). *Government Digital Transformation Guide*. <https://doi.org/10.18235/0004402>

Okwechime, Jania. «How Artificial Intelligence is Transforming the Financial Services Industry». *Risk Advisory Insights*, s. f. <https://www.deloitte.com/content/dam/assets-zone1/ng/en/docs/services/risk-advisory/2023/ng-how-artificial-Intelligence-is-Transforming-the-Financial-Services-Industry.pdf>

La Nota Económica. «Los datos y la IA están redefiniendo el panorama bancario en LATAM reducen costos y aceleran hasta en un 90% sus procesos». 12 de noviembre de 2025. <https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/los-datos-y-la-ia-estan-redefiniendo-el-panorama-bancario-en-latam-reducen-costos-y-aceleran-hasta-en-un-90-sus-procesos/>.

BBVA. (2025, 15 julio). ¿Qué es el scoring bancario y cómo se sube? BBVA Argentina. <https://www.bbva.com.ar/economia-para-tu-dia-a-dia/ef/prestamos/que-es-scoring-bancario.html>

Carrascosa, Antonio. «La IA, la gestión del riesgo de crédito y la protección de datos». Do Better by esade. *Innovación y tecnología*, 19 de diciembre de 2024. <https://dobetter.esade.edu/es/IA-bancos-credito>.

Evertec. *El rol de la inteligencia artificial (IA) en la detección de fraude: estadísticas y aplicaciones claves*. Fintech México. 2 de octubre de 2024. <https://www.fintechmexico.org/notices/el-rol-de-la-inteligencia-artificial-ia-en-la-deteccion-de-fraude-estadisticas-y-aplicaciones-claves#:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20,manera%20más%20efectiva%20que%20nunca>.

Flinders, Mesh, Josh Schneider, y Ian Smalley. «Detección del fraude con IA en el sector bancario». IBM. *¿Qué es la detección del fraude con IA en el sector bancario?*, s. f. Accedido 9 de octubre de 2025. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/ai-fraud-detection-in-banking#:~:text=AI%20analizar%20conjuntos%20de%20datos,humano%20podría%20pasar%20por%20alto>.

How to Reduce False Positives in Fraud Detection. SQN Banking Systems. 13 de marzo de 2023. <https://sqnbankingsystems.com/blog/how-to-reduce-false-positives-in-fraud-detection/>.

Detección de Fraudes con IA en América Latina Mejores Prácticas 2025. Galileo. 11 de marzo de 2025. <https://www.galileo-ft.com/es/blog/deteccion-fraudes-ia-america-latina-mejores-practicas/#:~:text=y%20plataformas%20de%20banca%20digital>.

«AI for Fraud Detection». NVIDIA. *Use Cases*, s. f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://www.nvidia.com/en-us/use-cases/ai-for-fraud-detection/>.

Martinez, Cielo. *Inteligencia Artificial aplicada a la Experiencia del Cliente: ¿Funciona?* Numia. 18 de septiembre de 2025. <https://blog.numia.co/inteligencia-artificial-experiencia-cliente-banca/#:~:text=Las%20expectativas%20son%20alt%C3%ADsimas,otro%20con%20mejor%20experiencia%20digital.>

Álvarez, Pedro. «The Use of AI in Transforming the Financial Experience». Mexico Business News. *Finance & Fintech*, s. f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://mexicobusiness.news/finance/news/use-ai-transforming-financial-experience#:~:text=AI,like%20experience.>

Conversational AI in Latin American Banking: The 2025 Guide to Digital Customer Experience. Galileo. 19 de febrero de 2025. <https://www.galileo-ft.com/blog/ai-in-latin-american-banking-2025-guide/#:~:text=3,resources%20on%20more%20complex%20tasks.>

Bhatnagr, Puneett, Anupama Rajesh, y Richa Misra. *Study of AI-enabled chatbots driving customer experience and intention to recommend*. s. f. <https://doi.org/10.1007/s13198-024-02532-3.>

Las 10 mejores estrategias de los principales bancos para aumentar la satisfacción del cliente. Latinia. s. f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://latinia.com/es/resources/mejores-estrategias-bancarias-para-la-satisfaccion-del-cliente#:~:text=4,e%20informaci%C3%B3n%20impulsada%20por%20IA.>

Prajapati, Shailendra. *The Future of Personalized Finance: How AI is Tailoring Financial Services to Individual Needs*. Finextra. 1 de marzo de 2025. <https://www.finextra.com/blogposting/27966/the-future-of-personalized-finance-how-ai-is-tailoring-financial-services-to-individual-needs#:~:text=Personalized%20finance%20is%20rapidly%20becoming,are%20setting%20new%20global%20benchmarks.>

Estudio: Ecosistema fintech en América Latina y el Caribe supera las 3.000 startups. (s. f.). BID. <https://www.iadb.org/es/noticias/estudio-ecosistema-fintech-en-america-latina-y-el-caribe-supera-las-3000-startups>

Hu, Charlotte, y Amanda Downie. *La IA en la fintech*. IBM. s. f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/ai-in-fintech#:~:text=La%20IA%20puede%20proporcionar%20conocimientos,a%20rentabilidad%20y%20asesoramiento%20financiero.>

Chlouverakis, Kostis, y Ajay Rawal. *How artificial intelligence is reshaping the financial services industry*. Ey. 26 de abril de 2024. https://www.ey.com/en_gr/insights/financial-services/how-artificial-intelligence-is-reshaping-the-financial-services-industry#:~:text=%2A%20Enhanced%20Revenue%20Generation%3A%20AI%20.4.

Konfio y la Inteligencia artificial: El motor que impulsa el éxito de las Pymes. Konfio. 20 de julio de 2023. <https://konfio.mx/blog/en-konfio/konfio-y-la-inteligencia-artificial-el-motor-que-impulsa-el-exito-de-las-pymes/?srsltid=AfmBOooooouadp8ZsHjt5727pM2TFiJ5FM2oYOI7W0MsWm3acQZHMkyleL#:~:text=Así%2C%20la%20información%20que%20el,a%20su%20capacidad%20de%20pago.>

Forbes Colombia. «Nu elevó sus ganancias un 39% a US\$783 millones en el tercer trimestre». 13 de noviembre de 2025. <https://forbes.co/2025/11/13/negocios/nu-resultados-tercer-trimestre-2025.>

Elliott, David. «Expansión del mercado y más acceso: así es como las fintech están transformando las finanzas». *World Economic Forum*, 24 de julio de 2025. <https://es.weforum.org/stories/2025/07/crecimiento-y-acceso-asi-es-como-las-fintech-estan-transformando-las-finanzas/#:~:text=En%20total%2C%20el%2080,en%20las%20cinco%20áreas%20estudiadas.>

Hai, Ling. «Lessons from Latin America's drive to enhance financial and digital inclusion». *World Economic Forum*, 23 de agosto de 2023. <https://www.weforum.org/stories/2023/08/lessons-from-latin-america-s-drive-to-enhance-financial-and-digital-inclusion/#:~:text=According%20to%20the%20World%20Bank,4%20billion%20unbanked%20people%20globally.>

Le Moal, Laurent, y Amelia Ng. «How to harness AI and data portability for greater financial inclusion». *World Economic Forum*, 22 de junio de 2021. <https://www.weforum.org/stories/2021/06/harness-ai-data-portability-financial-inclusion/#:~:text=account.>

Herrera, Karen. «AI'S Impact on Financial Inclusion: The Latin America Case». *Mexico Business News*, s. f. Accedido 8 de octubre de 2025. <https://mexicobusiness.news/entrepreneurs/news/ais-impact-financial-inclusion-latin-america-case#:~:text=Artificial%20intelligence%20is%20transforming%20financial,previously%20faced%20barriers%20to%20access.>

Briggs, Bill. 'We have to solve the problem': How three fintechs are boosting financial inclusion in Latin America. Microsoft. 15 de marzo de 2025. https://news.microsoft.com/source/features/ai/fintech-ai-financial-inclusion-latin-america/#:~:text=3%20of%205%20How%20are,by%20Microsoft%20and%20shurkin_son%2FAdobe%20Stock.

«Digital Financial Inclusion». Banco Mundial, 2014. <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/publication/digital-financial-inclusion.>

Pazouki, Soudeh, Mohammad B. Jamshidi, Mirarmia Jalali, y Arya Tafreshi. «The Integration of Big Data in finTech: Review of Enhancing Financial Services Through Advanced Technologies». *World Journal of Advanced Research and Reviews* 25, n.º 1 (2025): 546-56. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.1.0060>.

5 iniciativas exitosas de Inteligencia Artificial en bancos de América Latina. Fintech Americas. 27 de septiembre de 2023. <https://blog.fintechamericas.co/casos-reales-inteligencia-artificial-bancos-latam#:~:text=El%20proyecto%20“Innovación%20en%20LATAM,la%20experiencia%20general%20del%20cliente>.

PayPal – Bringing Down the Bad Guys, One Transaction at a Time. Technology and Operations Management: MBA Student Perspectives. 13 de noviembre de 2018. <https://d3.harvard.edu/platform-rctom/submission/paypal-bringing-down-the-bad-guys-one-transaction-at-a-time/#:~:text=allows%20PayPal%20to%20differentiate%20itself,in%20an%20increasingly%20crowded%20sector>.

Mhlanga, David. «The role of big data in financial technology toward financial inclusion». *Frontiers* 7 (06/052024). <https://doi.org/10.3389/fdata.2024.1184444>.

Defelipe, Valentina. «Data mining: detecte patrones y mejore predicciones». *Network360*, 14 de julio de 2025. <https://impactotic.co/tecnologia/big-data/data-mining-detecte-patrones-y-mejore-predicciones/#:~:text=La%20minería%20de%20datos%20es,para%20la%20toma%20de%20decisiones>.

Predictive Analytics in Fintech. Hyena. 14 de julio de 2025. <https://www.hyena.ai/predictive-analytics-in-fintech/#:~:text=Artificial%20Intelligence%20,quicker%2C%20and%20more%20precise%20decisions>.

Pokotylo, Paul. *Beyond the Numbers: Leveraging Unstructured Data with AI in Finance*. Keymakr. 19 de agosto de 2024. <https://keymakr.com/blog/beyond-the-numbers-leveraging-unstructured-data-with-ai-in-finance/#:~:text=A%20staggering%2080,edge%20in%20the%20financial%20world>.

IA en el sector bancario: aplicaciones, ventajas y ejemplos. (s. f.). Google Cloud. <https://cloud.google.com/discover/ai-in-banking?hl=es>

Giraldo, Clementina, Marcel Van Oost, Marcial González, Ignacio Carballo, Bruno Diniz, y Sebastián Olivera. «INCLUSIÓN FINANCIERA Y DATOS ALTERNATIVOS EN LATAM: UNA MIRADA DE LOS EXPERTOS SOBRE LOS AVANCES Y MEJORAS EN 2020». Provenir & CredoLab, 2020. https://www.provenir.com/wp-content/uploads/2024/05/Provenir_CredoLab-

[Campaign Flipbook Spanish 210125.pdf#:~:text=Teniendo%20en%20cuenta%20esto%2C%20el,mayores%20países%20con%20usuarios%20de.](#)

Marr, Bernard. *The Biggest Banking And Financial Services Trends For 2024*. Bernard Marr & Co. 3 de enero de 2024. <https://bernardmarr.com/the-biggest-banking-and-financial-services-trends-for-2024/#:~:text=generative%20AI%20will%20be%20chatbots%2C,models%20like%20those%20powering%20ChatGPT.>

(2025, 11 noviembre). Generative AI in Fintech Use cases: Top 10 Startups of 2025. Coherent Solutions. <https://www.coherentsolutions.com/insights/generative-ai-in-fintech-technologies-advantages-and-use-cases#:~:text=datasets%20for%20risk%20assessment%2C%20enhancing,3>

Roy, Michael, y Cathy O’Neil. *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. Crown Publishers, 2016.

Sandoval, Carol. «La tarjeta de Apple puso a todos a hablar de un problema entre hombres y mujeres». *Univision*, 12 de noviembre de 2019. <https://www.univision.com/explora/la-tarjeta-de-apple-puso-a-todos-a-hablar-de-un-problema-entre-hombres-y-mujeres.>

Bajo presión Recalibrando el futuro del desarrollo en América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2025. <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/informe-regional-sobre-desarrollo-humano-bajo-presion-recalibrando-el-futuro-del-desarrollo-en-america-latina-y-el-caribe.>

Vannucci, Virginia, y Eleonora Pantano. «Do I Lose my Privacy for a Better Service? Investigating the Interplay between Big Data Analytics and Privacy Loss from Young Consumers’ Perspective». En *Retail Futures: The Good, the Bad and the Ugly of the Digital Transformation*, editado por Eleonora Pantano. Emerald Publishing Limited, 2020. <https://doi.org/10.1108/978-1-83867-663-620201021.>

Chiva, A. (3 de diciembre de 2024). *Inteligencia artificial y privacidad: retos legales y normativas clave*. Área Digital Abogados. <https://areadigitalabogados.es/inteligencia-artificial-y-privacidad-retos-legales-y-normativas>

Mars, Ammar, y Salah Gouider. «Big data analysis to Features Opinions Extraction of customer». *Procedia Computer Science* 112 (2017): 906-16. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.08.114.>

Carvalho, Fabiano. *LGPD and the use of data by financial institutions*. Tiinside. 13 de agosto de 2025. <https://tiinside.com.br/en/13/08/2025/a-lgpd-e-o-uso-de-dados-por-instituicoes-financeiras/#:~:text=The%20General%20Data%20Protection%20Law,and%20processed%20transparently%20and%20securely.>

Tobón, Natalia. «La transparencia algorítmica: El caso de Esperanza Gómez evidencia que los usuarios de las plataformas tienen derecho a conocer las políticas y a defender su presencia en línea.» *El Tiempo* (Colombia), 23 de septiembre de 2025. <https://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/la-transparencia-algoritmica-3493465#:~:text=La%20transparencia%20algorítmica%20es%20un,a%20los%20resultados%20que%20ofrecen.>

Kosiniki, Mateo. *What is black box AI?* IBM. 29 de octubre de 2024. [https://www-ibm-com.translate.google/think/topics/black-box-ai?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc.](https://www-ibm-com.translate.google/think/topics/black-box-ai?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc)

Corte Constitucional de Colombia. (2025). *Sentencia T-067/25, Derecho de acceso a la información pública* [Sentencia]. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2025/t-067-25.htm>

Salazar-Quevedo, S., Salazar-Soledispa, V., & Velasco-Daza, Á. (2025) Panorama actual del uso de la inteligencia artificial en el sector financiero: aplicaciones, desafíos y perspectivas regulatorias. *Revista Investigación y Cultura Académica*, 1(1), Publicado el 8 de julio de 2025. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15839022>

Schipper, Tetiana, 'AI in Social Fintech: Driving Financial Inclusion and Sustainable Development in Emerging Markets' (25 Oct. 2025), in Philipp Hacker (ed.), *Oxford Intersections: AI in Society* (Oxford, online edn, Oxford Academic, 20 Mar. 2025 -), <https://doi.org/10.1093/9780198945215.003.0198>, accessed 22 Nov. 2025.

Morales Cáceres, A. M. (2020). *El impacto de la inteligencia artificial en la protección de datos personales*. World Compliance Association. <https://www.worldcomplianceassociation.com/2767/articulo-el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-la-proteccion-de-datos-personales.html>

Nivedha, V., Thomas, T. C., Thote, K. P., Mohapatro, D., & Akhter, M. T. (2025). *AI in FinTech: Redefining customer trust and personalization in digital finance*. *Advances in Consumer Research*, 2(5), 153-160. <https://www.acr-journal.com/article/ai-in-fintech-redefining-customer-trust-and-personalization-in-digital-finance-1669/>

U-Gob. (2019, 3 de junio). *42 países adoptan los Principios de la OCDE sobre inteligencia artificial*. <https://u-gob.com/42-paises-adoptan-los-principios-de-la-ocde-sobre-inteligencia-artificial/>

REDIA. (2024, 18 de abril). *Ética en un mundo impulsado por IA: Recomendaciones de la UNESCO*. Recuperado de <https://rediai.org/etica-ia-recomendaciones-unesco#:~:text=6,evitando%20la%20homogeneización%20de%20las>

Office of Science and Technology Policy. (2022, octubre 4). *Blueprint for an AI Bill of Rights: Making automated systems work for the American people* [Guía]. The

White House. <https://www.bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/10/Blueprint-for-an-AI-Bill-of-Rights.pdf>

National New Generation Artificial Intelligence Governance Specialist Committee. (2021, 25 de septiembre). *Ethical Norms for New Generation Artificial Intelligence* (《新一代人工智能伦理规范》) [Traducción al inglés]. Center for Security and Emerging Technology. <https://cset.georgetown.edu/publication/ethical-norms-for-new-generation-artificial-intelligence-released/>

White & Case LLP. (2025, 22 de septiembre). *AI Watch: Global regulatory tracker – China*. Recuperado de <https://www.whitecase.com/insight-our-thinking/ai-watch-global-regulatory-tracker-china#:~:text=The%20Interim%20AI%20Measures%20is,management%20of%20generative%20AI%20services>

Innovación Digital 360. (2025, 22 de mayo). *Ética en la inteligencia artificial: principios, riesgos y cómo aplicarla en entornos empresariales*. <https://www.innovaciondigital360.com/i-a/etica-en-la-inteligencia-artificial-principios-riesgos-y-como-aplicarla-en-entornos-empresariales/>

Solano, J. (2025, 20 de noviembre). *Hacia una Inteligencia Artificial Ética en el Entorno Empresarial*. Recuperado de <https://www.gft.com/pa/es/blog/hacia-una-inteligencia-artificial-etica-en-el-entorno-empresarial>

Asociación DEC. (2025, febrero). *Anuario de Tendencias 2025* [Informe]. https://asociaciondec.org/wp-content/uploads/2025/02/DEC_Anuario-de-Tendencias-2025.pdf

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2021, 13 de julio). *Estrategia Brasileña de Inteligencia Artificial – EBIA* [Marco de política]. Recuperado de <https://opsaa.iica.int/frame-3194#:~:text=La%20Estrategia%20Brasile%C3%B1a%20de%20Inteligencia,iv>

SWI Swissinfo. (2024, 11 de diciembre). *Un proyecto para regular la inteligencia artificial avanza en el Congreso de Brasil*. Recuperado de <https://www.swissinfo.ch/spa/un-proyecto-para-regular-la-inteligencia-artificial-avanza-en-el-congreso-de-brasil/88577019#:~:text=El%20Senado%20de%20Brasil%20aprobó,y%20multas%20millonarias%20para%20infractores>

Schmidt, S. (2023, septiembre). *Desafíos a la hora de regular el uso de la inteligencia artificial*. Revista Pesquisa FAPESP. <https://revistapesquisa.fapesp.br/es/desafios-a-la-hora-de-regular-el-uso-de-la-inteligencia-artificial/>

Gobierno de Argentina. (2019). *Plan Nacional de Inteligencia Artificial* [Estrategia nacional]. <https://oecd-opsi.org/wp-content/uploads/2021/02/Argentina-National-AI-Strategy.pdf>

- Muñoz, C. L. (2025, 5 de septiembre). *Argentina: Ley 25.326 y reformas necesarias en ciberseguridad*. InfoProtección. <https://www.infoproteccion.com/leyes-ciberseguridad/argentina/argentina-ley-25326-reformas-necesarias-ciberseguridad/>
- ORCG – Observatorio de Regulación y Gobernanza. (2024, octubre 1). *Avances en la regulación de la Inteligencia Artificial en América Latina*. <https://orgc.info/articulos/avances-en-la-regulacin-de-la-inteligencia-artificial-en-amrica-latina#:~:text=Avances%20en%20la%20regulación%20de%20la%20Inteligencia%20Artificial%20para%20monitorear%20el>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile. (2021). *Política Nacional de Inteligencia Artificial* [Estrategia nacional]. <https://www.minciencia.gob.cl/areas/inteligencia-artificial/politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>
- Cenia – Centro Nacional de Inteligencia Artificial & CAF – Banco de Desarrollo de América Latina. (2023, agosto 10). *Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA 2023)* [Informe]. <https://indicelatam.cl/wp-content/uploads/2023/08/ILIA-2023.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia. (2022). *Decreto 1263 de 2022: Por el cual se adiciona el Título 22 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015 y se dictan los lineamientos para la transformación digital pública* [Decreto]. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=190206>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2022, 9 de marzo). *Colombia adopta de forma temprana recomendaciones de ética en Inteligencia Artificial de la UNESCO para la región*. Recuperado de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/208109:Colombia-adopta-de-forma-temprana-recomendaciones-de-etica-en-Inteligencia-Artificial-de-la-Unesco-para-la-region>
- Sanlate, G., Gordon, P., Martínez Méndez, S., & Varela, J. C. (2013, 29 de julio). *Colombia adopta normas sobre la protección de datos personales* [Artículo]. Littler. <https://www.littler.com/news-analysis/asap/colombia-adopta-normas-sobre-la-proteccion-de-datos-personales#:~:text=e%20implementarlas%20en%20sus%20empresas%2C,as%C3%AD%20como%20las%20posibles%20sanciones>
- FIGARANTIAS. (2025, 30 de octubre). *Nuevas reglas para la protección de datos en Fintech Colombia*. <https://figarantias.com/articulo/nuevas-reglas-para-la-proteccion-de-datos-en-fintech-colombia/#:~:text=3>

- Brigard Urrutia. (2025, 8 de agosto). *Novedades regulatorias en materia de IA en Colombia*. <https://www.bu.com.co/es/insights/noticias/novedades-regulatorias-en-materia-de-ia-en-colombia>
- Centro Nacional de Inteligencia Artificial (CENIA) & Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2025, 3 de octubre). *Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) 2025* (LC/TS.2025/68). Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/82514-indice-latinoamericano-inteligencia-artificial-ilia-2025>
- Guio Español, A. (2025, 20 de octubre). *Against the Odds: Latin America's quiet leadership in the age of AI*. ReVista: Harvard Review of Latin America. <https://revista.drclas.harvard.edu/against-the-odds-latin-americas-quiet-leadership-in-the-age-of-ai/>
- Tello, A. (2023). *Sobre el colonialismo digital: Datos, algoritmos y tecnológicos del poder en el sur global*. [Artículo]. Universidad de Playa Ancha. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9040555.pdf>
- Rikap, C. (2025, 24 de julio). *América del Sur: soberanía perdida en las nubes de las 'big tech'*. ReVista – Harvard Review of Latin America. <https://www.opendemocracy.net/es/brasil-chile-uruguay-nube-centro-de-datos-google-amazon-microsoft-agua-energ%C3%ADa/>