



## LA REVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS FINANZAS

Abraham González Lemus<sup>1</sup>- Guatemala

Vicepresidente de la Comisión Técnica de Administración y Finanzas -AIC

La inteligencia artificial en su concepción más amplia representa la capacidad que tiene una máquina o sistema informático para realizar tareas generalmente impulsadas por la inteligencia humana; este esquema, permite que cada neurona artificial, utilice cálculos matemáticos para procesar información y resolver problemas complejos. Es decir, la inteligencia artificial aprovecha ordenadores y máquinas para imitar las capacidades de resolución de problemas y toma de decisiones de la mente humana (IBM).

Aunque en las últimas décadas han surgido varias definiciones de lo que es la inteligencia artificial (IA), John McCarthy la define como: *"la ciencia y la ingeniería para crear máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes. Está relacionada con la tarea similar de utilizar ordenadores para comprender la inteligencia humana, pero la IA no tiene por qué limitarse a métodos que sean biológicamente observables"*.

Décadas antes de esta definición, cuando surge la conversación sobre inteligencia artificial se destacó en la obra de Alan Turing -llamado el padre de la informática- denominada: *"Maquinaria computacional e inteligencia"* (enlace externo), publicada en 1950. Este artículo, introduce y plantea la pregunta: *"¿Las máquinas pueden pensar?"*, lo que da origen a lo que se conoce como la *"Prueba de Turing"*, en la que un interrogador humano intentaría distinguir entre la respuesta de un ordenador y la de un texto humano.

Tiempo más tarde, Stuart Russell y Peter Norvig publicaron: *"Inteligencia Artificial: Un Enfoque Moderno"* (enlace externo), en el cual profundizan en cuatro posibles objetivos o definiciones de la IA, que diferencian los sistemas informáticos en función de la racionalidad y el pensamiento frente a la actuación: A) Enfoque humano: i) Sistemas que piensan como humanos; y, ii) Sistemas que actúan como humanos. B) Enfoque ideal: i) Sistemas que piensan racionalmente; y, ii) Sistemas que actúan racionalmente.

A lo largo de los años, la inteligencia artificial ha pasado por muchos ciclos de auge, en los últimos años se ha centrado en la visión del ordenador, y más recientemente en el procesamiento de lenguajes naturales, y esto progresa en función a los modelos generativos los cuales pueden aprender gramática de códigos de software, imágenes naturales y otros tipos de datos.

En 2021, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), elaboró el documento *"Recommendation of the Council on OECD Legal Instruments Artificial"*

---

<sup>1</sup> *Postdoctorando en Educación, -USAC-; Doctor en Política y Sociología, Universidad Pontificia de Salamanca España; Candidato a Doctor en Finanzas, Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-; Master en Administración Financiera, -USAC- y Master en Tributación, -USAC-. Estudios avanzados en Economía y Contador Público y Auditor -USAC-. Investigador y Consultor en sector público y privado en las áreas de economía y finanzas. Profesor Universitario e Investigador.*

*Intelligence*” para la administración responsable de una IA confiable. Según este documento, entre los principios definidos se encuentran: 1. Crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar; 2. Valores y equidad centrados en el ser humano; 3. Transparencia y explicabilidad; 4. Robustez, seguridad y protección; y, 5. Responsabilidad.

Entre los beneficios que se identificaron fue el aumento de la productividad por el uso y desarrollo de la IA, las tecnologías de quinta generación (5G) y el Internet de las cosas (IoT o IdC). Por lo que, se propuso generar un entorno de la IA centrada en el ser humano y promover la innovación e inversión, la investigación y el desarrollo (Comisión Europea, 2019)

En los últimos años, desde la perspectiva financiera -área caracterizada por adoptar los mejores y más avanzadas herramientas tecnológicas del mercado-, esta no tardó en reconocer el potencial de la inteligencia artificial, desde la etapa básica de la automatización, hasta la etapa de procesos avanzados de análisis de riesgos y toma de decisiones. Esta inclusión en los sistemas, ha permitido que distintas organizaciones integren en sus operaciones el desarrollo de soluciones internas y externas en la prestación de servicios o el acompañamiento en la adquisición de bienes; o la implementación de ecosistemas basados en esta tecnología.

De lo anterior, las organizaciones pueden identificar relativamente los beneficios siguientes: i) Disminución de costos productivos, por medio de la automatización; ii) Practicidad en la toma de decisiones, al analizar datos complejos y procesar tendencias; iii) Diferenciación significativa en las ventajas comparativas, al ser efectivo el uso de los recursos: iv). Mejora en la gestión de riesgos, al poseer capacidad de análisis avanzado; y, v) Reducción de márgenes de error, al generar información objetiva y oportuna.

Como beneficios conexos a los descritos, dependiendo de las dimensiones comerciales y financieras de las organizaciones, esta tecnología también contribuye a incursionar en nuevos mercados, considerando el procesamiento de grandes cantidades de información y detección de patrones que permiten ofrecer más y mejores servicios y bienes.

En el ámbito estrictamente financiero, el análisis de datos es crucial debido a que proporciona información valiosa para la toma de decisiones estratégicas. Asimismo, los departamentos o áreas financieras de las organizaciones al incursionar en el mismo deben proceder con cautela e introducir los cambios que se requieren sin asumir riesgos o amenazas innecesarias.

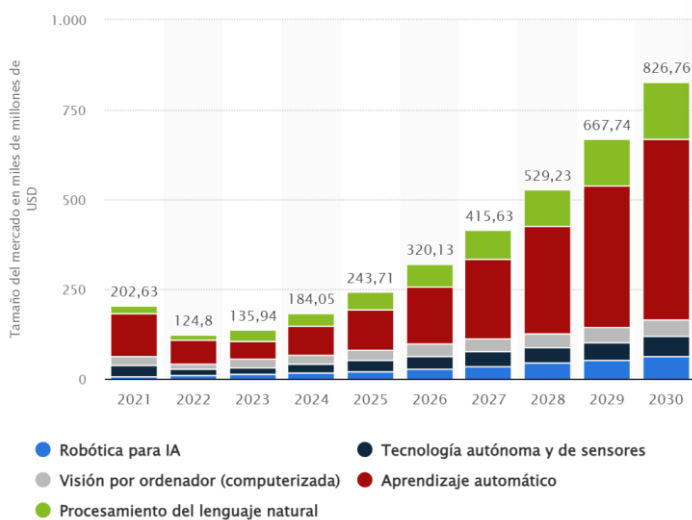
La inteligencia artificial se apoya en herramientas como el análisis predictivo, el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y el procesamiento automático del lenguaje natural (PLN) para extraer información de documentos y textos financieros. El OCR permite convertir datos en papel o en formatos no editables, como facturas o recibos, en datos digitales procesables por sistemas de IA. Esto agiliza el proceso de recopilación de información financiera y reduce el tiempo y los errores asociados con la entrada manual de datos (Normadat).

La IA es una de las áreas tecnológicas con mayor proyección

**Gráfica 1.** Tamaño del Mercado de IA a Nivel Mundial de 2021 a 2030, por Segmento. (En miles de millones de dólares).

económica a corto y medio plazo. En la Gráfica 1, se observa que el valor de mercado podría rebasar la barrera de los 400,000 millones de dólares estadounidenses en 2027. Los segmentos se integran por: Aprendizaje automático (221,7); Procesamiento del lenguaje natural (81,67); Tecnología autónoma y de sensores (39,77); Robótica para IA (36,78); y, Visión por ordenador -computarizada- (35,71).

Las herramientas de IA permiten la implementación de reglas y algoritmos que guían el flujo de trabajo y realizan acciones automatizadas. Por ejemplo, el envío de recordatorios de pago, la generación de informes financieros o la emisión de facturas. Esta situación de automatización liberará al personal encargado de tareas rutinarias y permitirá enfocarse en actividades más estratégicas y de alto valor agregado.



Es decir, la inteligencia artificial, puede mejorar la eficiencia y agilidad en la prestación de servicios, la experiencia del cliente y reducir los costos empresariales; sin embargo, la IA también puede plantear desafíos, como la ciberseguridad y la adaptación de los trabajadores al cambio tecnológico (Barruetabeña).

Para situaciones financieras más complejas, la IA ofrece herramientas poderosas para la inteligencia de negocio y el análisis estratégico por medio de la utilización de algoritmos y técnicas de análisis avanzadas, en el cual, el sistema analiza datos financieros y proporciona información valiosa para la toma de decisiones estratégicas.

Es importante indicar que, de acuerdo con las estimaciones de proveedores en tecnología, durante el próximo septenio la inteligencia artificial habrá transformado todas y cada una de las actividades o campos financieros a nivel mundial; es por ello que los responsables de las finanzas en las organizaciones deben estar conscientes de cómo esto afectará sus funciones y de cómo preparar a su equipo de trabajo con las nuevas habilidades y tendencias, y la exploración de nuevas herramientas.

El futuro de las finanzas depende de dos nuevos elementos, los cuales las organizaciones no pueden soslayar: las herramientas de inteligencia artificial (IA) y quienes las utilizan, para el efecto, las empresas habrán debido invertir para utilizar IA e investigar su potencial en distintas líneas de negocio.

Al cierre del año 2023, las ventas de software, hardware y servicios para sistemas de IA se estimaron que subieron en 29%, hasta los USD 166.000 millones, y llegarán a los USD 400.000 millones al 2027, según International Data Corp. El gasto del sector financiero aumentará más del doble, hasta USD 97.000 millones en 2027, con una tasa de crecimiento

anual compuesta de 29% -la más rápida entre los cinco sectores principales-, según la empresa de estudios de mercado (Fondo Monetario Internacional -FMI<sup>2</sup>).

La compañía de inversiones más grande de Europa, Amundi SA, está desarrollando su propia infraestructura de IA para la investigación macroeconómica y de mercados. También utiliza la tecnología en aplicaciones como los asesores robóticos para clientes individuales. Amundi, que gestiona EUR 2 billones (USD 2,1 billones), utiliza herramientas basadas en IA para personalizar las carteras de algunos de sus más de 100 millones de clientes, a quienes les pregunta sobre sus preferencias de riesgo. Las respuestas ayudan a configurar las carteras y ofrecer un indicador de la actitud de los inversionistas en tiempo real (Fondo Monetario Internacional -FMI-).

La inteligencia artificial aporta un gran valor significativo a aquellas organizaciones que la utilizan de forma apropiada, incrementando la eficiencia y la calidad de sus operaciones, realizando cambios radicales en la gestión empresarial en todas sus áreas: logística, operativas, ventas, finanzas, entre otros. De hecho, algunos expertos consideran que esta es una tecnología disruptiva, por la forma en la que está influyendo y cambiando las actividades empresariales, institucionales, científicas, tecnológicas, entre otros; sin embargo, se puede indicar que actualmente dos son las principales limitantes que debe enfrentar la IA: los desafíos éticos y marcos regulatorios asociados a su utilización.

En ese contexto, en noviembre de 2021, la UNESCO elaboró la primera norma mundial sobre la ética de la IA: la *"Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial"*. Este marco fue adoptado por los 193 Estados miembros, el cual incluye la protección de los derechos humanos y la dignidad, que constituyen la base fundamental de la Recomendación, también se basa en el avance de principios claves como la transparencia y la equidad, recordando siempre la importancia de la supervisión humana de los sistemas de IA.

Sin embargo, lo relevante de la Recomendación son los amplios ámbitos de acción política, que permiten a los responsables políticos traducir los valores y principios fundamentales en acciones con respecto a la gobernanza de datos, medio ambiente y los ecosistemas, el género, educación, investigación, salud y bienestar social, entre otros.

La revolución de la inteligencia artificial y las finanzas, recién empieza, y la rápida evolución de la tecnología en este campo, enmarca que es imprescindible que las organizaciones se adapten y adopten las herramientas necesarias para subsistir, y no expiren a dos factores disuasorios a los que se deben enfrentar: el miedo a los riesgos inciertos y el total desconocimiento de utilizarla (Gartner).

En el caso de las organizaciones que tienen pendiente el uso de la IA en sus operaciones, es recomendable iniciar con aplicaciones y una cantidad limitada de información, observar y analizar el resultado obtenido para ir corrigiendo errores. Al lograrse que una aplicación funcione correctamente con una cantidad determinada de datos establecida, se debe incrementar, de forma gradual, la cantidad y variedad de datos y aplicaciones.

En conclusión, será interesante que las organizaciones incursionen en realizar estimaciones, proyecciones o pronósticos por medio de la inteligencia artificial, cuyos modelos cuantitativos

---

<sup>2</sup> También conocido con la denominación en inglés: *International Monetary Fund -IMF-*

deberían basarse en herramientas que permitan discernir escenarios que incorporen entornos retrospectivos.

## **Bibliografía**

1. *Barruetaña Lorente, E. (2020). La influencia de las nuevas tecnologías en la inclusión financiera. Boletín económico/Banco de España.*  
<https://repositorio.bde.es/handle/123456789/10527>
2. *McCarthy, John (2007). What is Artificial Intelligence?. Computer Science Department. Stanford University. CA 94305.*
3. *Turing, Alan (1950). Computing Machinery and Intelligence. Mind 49: 433-460.*
4. *Russel, Stuart y Norvig, Peter (2004). Artificial Intelligence A Modern Approach. Fourth Edition.*
5. [www.es.statista.com](http://www.es.statista.com)
6. [www.ibm.com](http://www.ibm.com)
7. [www.imf.org](http://www.imf.org)
8. [www.gartner.es](http://www.gartner.es)
9. [www.normadat.es](http://www.normadat.es)