

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL IMPLEMENTADA EN EMPRESAS QUE EMPRENDEN EN MÉXICO Y EL MUNDO

VAZQUEZ JUAREZ BRANDON  
bvazquezj1700@gmail.com  
VELÁZQUEZ MARTÍNEZ ALAN JESÚS  
alanvmartinez9@gmail.com  
VICARIO SOLÓRZANO CLAUDIA MARINA  
cvicario@ipn.mx.

Instituto Politécnico Nacional  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería  
y Ciencias Sociales y Administrativas  
(UPIICSA)

Boletín No. 88  
1o. de enero de 2022

### Resumen

La inteligencia artificial cada vez está más presente en sistemas que utilizan empresas que emprenden en México y el mundo. En este artículo comenzaremos por ver lo que es la inteligencia artificial así como sus subcategorías y el cómo se utilizan en diferentes empresas como bancos, redes sociales de gran tamaño entre otros. Esto nos ayudará a conocer mucho más aún la industria así como las nuevas áreas de tecnología e investigación en este campo esperamos que en México la aplicación de Inteligencia Artificial tenga un alto alcance que ayude a continuar con el desarrollo de nuestra industria en México y que podamos hacer aportaciones a nivel nacional e internacional de innovación y tecnologías en Inteligencia Artificial.

**Palabras Clave:** Inteligencia Artificial

### Abstract

Artificial intelligence is increasingly present in systems used by companies starting in Mexico. In this article we will start by looking at what artificial intelligence is as well as its subcategories and how they are used in different companies such as banks, airlines or any other that provides services. This will help us to know much more about the industry as well as the new areas of technology and research in this field. We hope that in Mexico the application of Artificial Intelligence will have a high scope that will help to continue with the development of our industry in Mexico and that we can make contributions at national and international level of innovation and technologies in Artificial Intelligence.

**Keywords:** Artificial Intelligence

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial ha tenido una amplia rama de conocimientos las cuales han ayudado al desarrollo de la industria del software en México por lo que la Inteligencia artificial dentro del ámbito empresarial a nivel nacional e internacional es de suma importancia por lo que analizar las maneras en las que el mundo empresarial usa esta tecnología.

## USOS DEL FORECAST O PREDICTIVE ANALYSIS EN MÉXICO

Forecast o predictive analysis es una rama de la Inteligencia Artificial. El forecast llamado mayormente de esta forma en la Inteligencia artificial se traduce como predicción, según el diccionario de la RAE. (Real Academia Española) Se define a la predicción como anunciar por revelación, conocimiento fundado, intuición o conjetura algo que ha de suceder, por tanto el forecast en la IA es la capacidad en base a datos que le ingresamos a un ordenador para conocer lo que posiblemente vaya a acontecer dentro de unos días (Real Academia Española, 2019).

A su vez podemos encontrar en el libro Máquinas predictivas: La sencilla economía de la inteligencia artificial la definición de la predicción como la información básica en la toma de decisiones. Por tanto la predicción puede definirse como la información la cual nos ayudará a conocer un suceso que cuenta con un alto nivel de probabilidad que nos ayudará en la toma de nuestras decisiones (Ajay Agrawal, 2019).

Un ejemplo muy claro del forecast es cuando predecimos el clima al momento de predecir qué clima habrá en alguna de las ciudades del mundo usamos una IA de tipo forecast, a la cual se le introducen cierta cantidad de datos los cuales nos ayudan a detectar qué fenómeno tiene mayor porcentaje de suceder con un margen de error de muy poca probabilidad. también este es un claro ejemplo de aplicaciones en nuestra industria.

Cada vez más empresas se suman de manera exponencial al uso de estas tecnologías ya que resultan mucho más fácil y barato a largo plazo como contratar a personal humano además de que este tiende a tener mucho menos errores, y el porqué de esto es muy simple puesto que las predicciones son pieza clave para la toma de decisiones y si bien pueden tener un margen de error difícilmente sería tan grande como un error humano muchas empresas a la hora de tomar decisiones utilizan estas máquinas predictivas o de forecast para determinar qué decisión es la más acertada incluso Google maps tiene esta tecnología al predecir que ruta es la mejor y en cuanto tiempo llegarás a tu destino.

El ingeniero Richard Russell quien trabajó para google desde 2006 a 2011 dijo de manera resumida que google maps está basado en múltiples factores que recolectan datos y en base a esos datos google puede predecir la velocidad del usuario del tráfico incluso estándares de velocidades y las velocidades recomendadas entre muchas otras gracias a los datos google nos ofrece una predicción detallada. Así como el director de producto lo confirmó (Dave Barth, Director de producto de Google Maps, 2019)

Google maps es parte de la industria en México ya que una de sus principales oficinas está en Santa fe, CD. México y por qué su función ha sido utilizada por muchas Apps como puede ser DiDi, Uber, Mercado libre en la forma de repartidor DHL etc. Incluso muchas aplicaciones indie o poco presupuesto están realizando usando como base google maps y su recopilación de información

## EL USO DE REDES NEURONALES EN LA INDUSTRIA

Existen múltiples definiciones para redes neuronales las cuales son las siguientes:

- Una nueva forma de computación en modelos biológicos.
- Un modelo matemático compuesto por un gran número de elementos procesales organizados en niveles.
- Un sistema de computación compuesto por un gran número de elementos simples elementos de procesos muy interconectados los cuales procesan información por medio de su estado dinámico como respuesta a entradas externas.
- Redes neuronales artificiales son redes interconectadas masivamente en paralelo de elementos simples (usualmente adaptativo) y con organización jerárquica las cuales intentan interactuar con los objetos del mundo real del mismo modo que lo hace el sistema nervioso biológico (Match,2001).

Se les conoce como ANN (Artificial Neural Networks) estas tienen diversas aplicaciones en la industria del software ya que este nos ayuda a buscar una solución dependiendo el problema y este admite un margen de errores y comunicación además existen redes neuronales que mezclan el machine learning (Lopez,2008) sin embargo funciona de manera conjunta y ayudan demasiado que si una ANN tiene algún error pueda retroalimentarse y aprender del mismo error esta tecnología es una de las que más esperanzas se les tiene ya que estas funcionan biológicamente similar al ser humano debido a esto se tiene un alto interés en esta tecnología (I & M,2015).

Una de las aplicaciones ANN es la detección de plagios o similitudes gracias a esta tecnología se puede deducir si una pintura es realmente del artista o es un plageo puesto que estas verifican el cómo está compuesta la pintura pixel por pixel y logran determinar si la obra es auténtica u original. Otra aplicación es en la micro mecánica en donde las ANN ayudan a determinar la posición exacta de las piezas en trabajos que requieren una precisión gigantesca (Perez,2018).

Las redes neuronales son un área de investigación muy grande puesto que se pueden utilizar en demasiados números de la industria y porque esta puede aprender de errores lo que se generan en su proceso de enseñanza tal como lo hace el ser humano pero quizá de manera más perfeccionada (Rocio cervantes Osornio,2011).

#### USOS DEL CHATBOT EN MÉXICO

Un chatbot son aplicaciones software que simulan el tener conversaciones con una persona diseñada para proveer una respuesta automática, las cuales están preestablecidas, permiten interacción humana con dispositivos de comunicación estos pueden ser sencillos los cuales darán respuestas demasiadas sencillas pero a su vez podemos hacer evolucionar nuestros sistemas de conversación haciendo que estos mantengan una comunicación en base a las conversaciones que tenga previamente en su sistema (Bors, Samajdwer, & van Oosterhout, 2019).

Las pequeñas medianas y grandes empresas buscan optar por tecnologías de chat box ya que estas ganan más clientes al usar los chatbots ya que muchas personas se sienten atendidas por hablar con alguien pero muchas ocasiones no podemos prestarles demasiada atención a cada uno de nuestros clientes por lo que debemos buscar la forma en la que automatizamos la manera de brindar servicio a los clientes de forma rápida y efectiva a fin de ayudarlo a solucionar problemas, gracias a la IA y a los chatbots podemos detectar qué problemas son los más frecuentes y así brindarles algunas de las soluciones para estos errores así como para atender o informar a un cliente en muchas de las páginas oficiales de Facebook al momento de abrir el chat recibes un cordial saludo y una pregunta de cómo es posible ayudarte esto es gracias a los chatbox (Bors, Samajdwer, & van Oosterhout, 2019).

Actualmente tenemos infinitas posibilidades de usar chatbots basta con solo buscar en el navegador podemos encontrar miles de empresas que ofrecen los servicios de chatbots ya que es un servicio en alta demanda y en verdad usado por los usuarios.

Algunas empresas de sobre nombre que usan chatbots son national Geographic Disney Starbucks Bimbo Modelo Corona entre muchas otras a su vez tenemos empresarios mexicanos que se encuentran desarrollando chatbots para la industria tales como Yalo Nearshore Delivery Solutions.

#### INDUSTRIA BANCARIA AÑADIENDO SOFTWARE EN SUS SISTEMAS MEDIANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La inteligencia artificial cada vez está más entre nosotros, es inevitable que dentro de unos cuantos años todas las empresas tengan por lo menos un chatbot en sus plataformas digitales para tener mayor atención para sus clientes.

Lo podemos ver en los bancos mexicanos como BBVA Bancomer el cual desde 2018 ha implementado un chatbot siendo uno de los primeros bancos en atender a los clientes de esta manera, lo cual ha tenido muy buenos números de conversaciones reales con sus clientes. Desde su lanzamiento en agosto de 2018, el asistente virtual de BBVA Bancomer ha procesado una media de 10.000 conversaciones al mes a través de WhatsApp. El banco mexicano integró su asistente de chatbot con el asistente virtual de Amazon, Alexa, para ayudar a BBVA Bancomer a expandir el compromiso con los clientes y respaldar las ventas digitales. Pueden preguntar sobre promociones, tipos de cambio, ubicaciones de sucursales y otros temas (Wright W., 2020).

#### EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA CONTRATAR PERSONAS EN LA EMPRESA

Las empresas se rigen mediante distintas áreas funcionales las cuales le dan soporte a la misma en diferentes ámbitos. Tenemos el área financiera, de producción, mercadotecnia, informática entre otras. El manejo de cada una de ellas es fundamental para el buen funcionamiento de la empresa esperando que esta tenga buenos resultados.

El área de recursos humanos es una de las más importantes ya que esta se encarga de reclutar a los aspirantes que quieren un lugar en la empresa, y que mejor que reclutar personal satisfactoriamente. Esto se puede lograr si se emplea un método de inteligencia artificial que sea eficiente.

Opinno, una de las compañías con un alto reconocimiento en la industria, es destacada por tener integrantes expertos en la innovación mediante el uso de tecnologías. De acuerdo a su página oficial su proyecto es el siguiente:

El objetivo general de este proyecto es desarrollar una nueva plataforma centrada en el análisis y la gestión de los recursos humanos que funcione integrando la Inteligencia Artificial y un modelo informático basado en las Redes Neuronales. El desarrollo de este sistema permite el análisis y la clasificación del talento, para medir cuantitativamente el índice relacionado con las habilidades de los miembros del equipo, y su idoneidad para emprender un proyecto específico (Oppino, 2019).

Pero antes de implementar inteligencia artificial en las empresas, ¿los empresarios sabrán exactamente qué es la inteligencia artificial? Un artículo en específico ha hecho un estudio mediante entrevistas sobre esto.

La muestra para la entrevista se seleccionó entre directores de tecnología de empresas trasnacionales, fundadores de empresas de tecnología, especialmente aquellos que utilicen la IA en sus modelos de negocios, especialistas en el manejo del Big Data, etc., con el objetivo de hacer un análisis comparativo entre la IA y la inteligencia práctica y entender el futuro de la labor directiva en las empresas. Conviene destacar la dificultad de precisar una definición precisa sobre IA:

E1: “no hay definición específica de IA, hay una, un poco tautológica en el sentido de que es cualquier método o sistema de cómputo que pueda arremedar o hacer algo atribuible a una inteligencia humana” (Murcio et al., 2020).

#### LAS INDUSTRIAS ADOPTANDO LA IA PARA NEGOCIOS ACTUALES Y DEL FUTURO.

Como hemos dicho, la IA cada vez está más presente en nuestro día a día y sin darnos cuenta en algún momento siempre estará presente en cualquier servicio que contratemos. Es interesante ver cómo las compañías de aseguradoras se están adentrando al mundo de la IA para sus modelos de negocios y lo que es más sorprendente, algunas empresas la quieren utilizar para estudiar al cliente y saber cuáles serán sus intereses sobre el producto contratado en un futuro.

La importancia de la experiencia del cliente a lo largo de toda la cadena de valor de los seguros es crucial: se debe adaptar a la forma en la que los clientes quieren comprar y ser atendidos. La dificultad radica en que hay dos grandes grupos: los nuevos clientes jóvenes totalmente integrados en la era digital y los clientes más analógicos, reticentes a la digitalización debido al factor generacional. Esto obliga a las aseguradoras a ofrecer servicios y productos a dos velocidades y, en ese proceso de rediseño, la IA puede contribuir a afinar cada segmento con mayor exhaustividad (Oppinno Writers, 2020).

#### FUSIÓN DEL MARKETING CON IA EN LAS REDES SOCIALES Y SITIOS WEB.

Para las compañías que venden un producto es muy importante su publicidad y en donde las coloca, en los últimos años hemos visto que en las redes sociales cada vez hay más anuncios de productos como lo son Facebook, Instagram así como en sitios web tan grandes como lo es YouTube. Esto se puede ver como una nueva técnica de Marketing para las empresas que emprenden en México y el mundo.

Existen muchos riesgos al implementar esta inteligencia en redes sociales, como la privacidad que ha sido muy cuestionada en redes que tienen tanto alcance en el mundo. Los especialistas en marketing deben adaptar los sistemas de inteligencia artificial que utilizan para cumplir con los nuevos estándares de privacidad. (Kietzmann et al., 2018)

Los proyectos que involucran las técnicas para administrar una empresa y la inteligencia artificial se hacen presentes en propuestas de proyectos como lo podemos ver a continuación con un método monitoreo de una empresa con función de ventas:

“El sistema tienda a tienda que se desarrolló busca lograr que los dueños del negocio puedan en tiempo real conocer que está ocurriendo en su empresa para la toma de decisiones de forma oportuna basados en algoritmos inteligentes quienes al ejecutarse pueden dar información a los interesados sobre qué decisiones tomar en aspectos como producción, ventas, estrategias de mercadeo y demás circunstancias propias de un sistema de ventas tienda a tienda” (Barrientos et al., 2020).

#### CONCLUSIONES

La necesidad humana de seguir progresando avanzando e incluso facilitarnos cada vez más las actividades diarias que tenemos y la inteligencia artificial es una innovación tecnológica y científica que nos permitirá automatizar aún más nuestros procesos, gracias a esto las empresas optan por implementar la inteligencia artificial en sus procesos o servicios, y en México claramente hay un gran implemento de IA. En muchas empresas mexicanas se ha visto un importante incremento de IA gracias a la implementación del forecast o predictive analysis, redes neuronales y chatbots los cuales han ayudado a que la industria agilice procesos y se vuelva más eficiente en las pequeñas medianas empresas de nuestro país. Con el tiempo las industrias que pareciera que no tienen nada que ver con la inteligencia artificial se irán adentrando para aplicarla e ir teniendo mejores resultados. Al igual que es muy probable que las técnicas de marketing vayan evolucionando si siguen implementando esto a sus negocios.

#### Referencias

1. Agrawal, J. G. (2019). *Máquinas predictivas: La sencilla economía de la inteligencia artificial* Reverte-Management.
2. Barrientos-Avendaño, E., Coronel-Rojas, L. A., Cuesta-Quintero, F., & Rico-Bautista, D. (2020). *Sistema de administración de ventas tienda a tienda: Aplicando técnicas de inteligencia artificial*. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologias De Informação*, E27, 677-689 <https://bit.ly/3bwhPmP>
3. Barth, D., Director de producto de Google Maps. (2009). *The bright side of sitting in traffic: Crowdsourcing road congestion data*.
4. Bors, L., Samajdwer, A., & van Oosterhout, M. (2019). *Oracle Digital Assistant: A Guide to Enterprise-Grade Chatbots*. Apress L. P
5. Bruner Jon., M. B. (2016). *What Are Conversational Bots?* O'Reilly Media, Inc
6. Kietzmann, J., Paschen J., & Treen, E. (2018). *Artificial Intelligence in Advertising* <https://doi.org/10.2501/JAR-2018-035>
7. López, R. F. (2008). *Las Redes Neuronales Artificiales*. Netbiblo
8. M.I. Jordan, & M, M. T. (2015). *Machine learning: Trends, perspectives, and prospects*. American Association for the Advancement of Science (AAAS).
9. Matich, D. J. (2001). *Redes Neuronales Conceptos Básicos y Aplicaciones*.
10. Opinno (2019). *Nuevo sistema de inteligencia artificial para la gestión de los recursos humanos y la predicción del desarrollo profesional*. *Opinno.com* <https://opinno.com/es/project/opinno-ia-nuevo-sistema-de-inteligencia-artificial-para-la-gestion-de-los-recursos-humanos>

11. Opinno Writers. ((2020). *La inteligencia artificial conoce a tu asegurado mejor que tú*. *Oppino.com*  
<https://opinno.com/es/insights/la-inteligencia-artificial-conoce-tu-asegurado-mejor-que-tu>
12. Osornio-Cervantes R., R. A.-R. (2011). *Redes neuronales artificiales en la estimación de la evapotranspiración de referencia*. *Mex. Cienc. Agríc* vol.2 no.3 Texcoco.
13. Perez, I. (2018). *Redes neuronales artificiales y sus aplicaciones en beneficio humano* *CienciaUNAM*, 20
14. Real Academia Española. (2019). *Real Academia Española*. Obtenido de REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: <https://dle.rae.esajay>
15. Rodriguez M., R., et, al. (2020). *Inteligencia Práctica Versus Inteligencia Artificial: El futuro de la Acción Directiva en las Empresas*. *Revista empresa y humanismo*. 71-81  
<https://revistas.unav.edu/index.php/empresa-y-humanismo/article/view/38726/33941>
16. Wright, G. (2020). *The Innovators 2020: Special Honors Global Finance*  
<https://www.gfmag.com/magazine/june-2020/innovators-2020-special-honors>