

**La utilización de las Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el sector empresarial
de tipo comercial y de servicios de América Latina**

**The use of Artificial Intelligence Applications in the commercial and services sector of
Latin America**

Andrea Paola Riego Esteche¹

Artículo Recibido: 25/05/2017

Aceptado para Publicación: 05/07/2017

Resumen: La investigación se centraliza en la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en el sector empresarial de tipo comercial y de servicios. El objetivo programado en la investigación plantea explorar la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas de tipo comercial y de servicios América Latina. El enfoque correspondió a cuantitativo porque se utilizaron los resultados de cuestionarios de empresas de tipo comercial y de servicios que utilizan aplicaciones de inteligencia artificial en sus procesos, Como expresa Sampieri (2010) “la recolección de datos se basó en un control numérico y se realizó un estudio estadístico de dicha recolección. La investigación se enmarcó en un diseño no experimental, dado que los estudios se realizaron sin la manipulación deliberada de variables”. Como afirma Sampieri (2010) “La profundidad de la tesis fue descriptiva porque se narró las características de lo que se investigó en el campo de estudio” que han sido las empresas de tipo comercial y de servicios de América Latina. Expresa además Sampieri (2010) “El tipo de investigación correspondió al corte transeccional o transversal porque los datos fueron recogidos en un solo momento, en un tiempo único, conjuntamente expresa Sampieri (2010) “Los datos se recogieron por medio de cuestionarios” a empresas de tipo comercial y de servicios de América Latina.

Palabras Claves: Aplicaciones , Inteligencia Artificial, servicios.

Abstract: The research focuses on the use of artificial intelligence applications in the commercial and services sector. The objective programmed in the research proposes to explore the use of artificial intelligence applications in the processes of commercial companies and services in Latin America. The approach was quantitative because the results of questionnaires of commercial and service companies that use artificial intelligence applications in their processes were used, as Sampieri (2010) states, "the data collection was based on a numerical control and was performed A statistical study of said collection. The research was framed in a non-experimental design, since the studies were carried out without the deliberate manipulation of variables ". As Sampieri (2010) states, "The depth of the thesis was descriptive because it was narrated the characteristics of what

¹ Ingeniería en Informática, Docente Investigadora de la Universidad Americana. Email: andyriego@gmail.com

was investigated in the field of study" that have been the commercial and service companies of Latin America. Sampieri (2010) also states: "The type of research corresponded to the transectional or transverse cut because the data were collected in a single moment, in a single time, jointly expressed by Sampieri (2010)" Data were collected through questionnaires " Of commercial type and services of Latin America.

Keywords: Applications, Artificial Intelligence, services.

INTRODUCCIÓN

Una investigación realizada en España sobre la introducción de los sistemas expertos en las empresas ha expresado que los sistemas expertos ayudan en los métodos para tomar decisiones mediante el sistema experto y son cada vez más solicitados por las empresas hoy en día.

La importancia de las aplicaciones de los sistemas expertos dentro de la inteligencia artificial permite simular una posible solución en base a los datos que registran en la base de conocimiento.

Las empresas de tecnología que desean hacer crecer su negocio y mejorar los procesos de producción deben disponer de herramientas de aprendizaje que permitan mejorar la relación con el cliente, prever ventas y optimizar los procesos de producción.

Las empresas de tipo comercial y de servicios deben aceptar los adelantos tecnológicos y aplicar la inteligencia artificial a sus procesos. Los sistemas de inteligencia artificial, tienen la característica de instruirse, esto permite ir puliendo su trabajo conforme pasa el tiempo.

Objetivo General: Analizar la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas de tipo comercial y de servicios de América Latina. **Objetivos Específicos:** Especificar las aplicaciones de la inteligencia artificial que se utilizan en los procesos de las empresas; Establecer las características de la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas; Determinar las consecuencias de la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas.

El propósito de esta investigación es explorar la utilización de las diferentes técnicas de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas. El primer objetivo específico Especificar las aplicaciones de la inteligencia artificial que se utilizan en los procesos de las empresas. Es necesario que los avances de la inteligencia artificial se consideren en los procesos del sector empresarial y obtener las ventajas que ofrecen las diferentes técnicas de la inteligencia artificial en el área productiva. Además los últimos objetivos, establecer las características de la utilización de la inteligencia artificial en las empresas permiten conocer los adelantos de la utilización en sus procesos, en cuanto a determinar las consecuencias de la utilización en las empresas, permiten analizar las consecuencias de la utilización demostrando las ventajas que ofrecen a las empresas la utilización de las aplicaciones como ayuda en la toma de decisiones para resolver un problema. El trabajo tiene como objetivo dar a conocer las diferentes aplicaciones relacionadas a la inteligencia artificial y los efectos que producen la utilización de las mismas.

Aplicaciones de la inteligencia artificial que se utilizan en los procesos de las empresas

A nivel país, en los últimos años la inteligencia artificial está logrando su experimentación en la robótica, una de sus ramas. Pero, primeramente se define la inteligencia artificial. Es un área de la investigación en el cual se permiten la creación de algoritmos para controlar aplicaciones mediante la ejecución en programas informáticos. Desde 1956 la inteligencia artificial se independizó de la informática convirtiéndose en un campo independiente. Las ramas de la inteligencia artificial son: la robótica, la visión artificial, entre otras.

Cada vez hay más jóvenes interesados en la inteligencia artificial, la gran mayoría cursan carreras de electrónica, mecatrónica, informática, etc. Con tan sólo ver o escuchar sobre robótica ya se logra llamar la atención de los mismos, quienes algunos de ellos han participado en algún proyecto de robótica en el colegio. Por lo tanto, la robótica es un tema inspirador para los jóvenes estudiantes, cada vez son más los adolescentes interesados en diseñar, construir, programar, manipular un robot.

Actualmente existen organizaciones encargadas en dictar cursos de capacitaciones en robótica para niños y jóvenes, además una entidad financiera, en alianza con estas organizaciones, también ofrece programas de robótica. Logrando así despertar el interés en las ciencias, tecnologías, ingeniería y matemáticas, desde los más pequeños hasta los adultos quienes pretenden que sus hijos estudien una carrera relacionada a la tecnología.

La inteligencia artificial abarca áreas como el sistema experto, la lógica difusa, las redes neuronales, la robótica entre otros; y permiten una variedad de aplicaciones como: la inteligencia artificial en educación, son sistemas que señalan las deficiencias del estudiante y ayudar a su desarrollo, etc.

La inteligencia artificial en entretenimiento: la inteligencia artificial ha evolucionado en el mundo del entretenimiento logrando que cualquier dispositivo con micrófono detecten de manera inteligente el deseo del consumidor mediante un comando de voz incorporado. El reciente auge de la inteligencia artificial está siendo encabezado por gigantes del internet como: Google, Facebook, entre otros. Está presente en todas las revoluciones como los drones, la conducción autónoma, la robótica, los descubrimientos científicos. Se están programando a las máquinas para que aprendan. El machine Learning es una disciplina científica que da lugar a la inteligencia artificial a crear sistemas que aprenden de manera automática.

Establecer las características de la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas



Fuente: Cuatro verdades sobre machine learning. (TrendTic, 2017)

La inteligencia artificial está en constante avance desde el uso del machine learning y del deep learning. La idea de ambos términos fue crear máquinas que sean capaces como los humanos a través de algoritmos y aprendizajes guiados.

El Big Data es una tecnología disponible a una velocidad de rápida respuesta que sirve para recolectar una elevada cantidad y variedad de datos. El avance del big data está dirigida hacia un nuevo enfoque en el análisis en la cual ya no se utilizarían los procesos tradicionales en el enfrentamiento de los nuevos desafíos para las organizaciones. La ciencia ha demostrado un avance en los sistemas de la información con la rapidez del aumento de las aplicaciones disponibles en la web como, por ejemplo en las redes sociales, que mediante su participación aportaron en las decisiones de negocio de las empresas.



La gestión de grandes volúmenes de datos tiene como mayores dificultades la captura, almacenamiento, búsqueda, análisis y visualización de los mismos.

Algunas Ventajas del Big Data se presentan a continuación:

Toma de decisiones inteligentes: La información es uno de los pilares más importantes para la toma de decisiones, el big data nos permite manejar esa información de forma dinámica. Ayuda a la toma de decisiones rápidas e inteligentes que beneficien al negocio.

Progreso en la eficiencia: La rapidez con que evoluciona un producto o servicio se debe al correcto manejo del big data, de manera a que se dispone de afluencia de datos que hacen referencia a la información del mercado.

Satisfacción del cliente: Para el sector productivo es muy importante ofrecer de forma personalizada a los clientes lo que desean y para ello es fundamental el Big data. Esto ayuda para conocer las necesidades, el nivel de satisfacción del cliente, etc.

Feedback: La posibilidad de analizar los resultados de las acciones realizadas en tiempo real representa una de las aplicaciones más relevantes en el uso del Big Data, esto permite visualizar los aspectos que han tenido más éxito, o corregir rápidamente los posibles desvíos en las estrategias planteadas. Al realizar de manera constante el análisis del feedback con tecnología dinámica y rápida permite no asumir costes extra innecesarios para continuar con la estrategia de comercialización.

El valor de los datos

Las técnicas tradicionales de datos internos con que contaba una empresa era el business intelligence, ahora mediante el big data se posibilita el análisis de datos externos.

Lo que define a una empresa es la forma en la que toma sus decisiones y gestiona sus activos.

Utilización de aplicaciones de Inteligencia Artificial en las empresas



Fuente: Breve historia de la inteligencia artificial: el camino hacia la empresa. (Berzal, 2017)

Los últimos cinco años han sido la expansión de la inteligencia artificial (IA) en sectores donde hasta estas fechas no llegaba, el avance de la IA en el año 2012, eran los primeros productos comerciales que entendían el habla -como el caso de Google Now- y

posteriormente aplicaciones que permitían identificar el contenido de una imagen, como hoy incorpora Google Photos.

2011

En febrero de 2011, el supercomputador **Watson** de **IBM** -el modelo de computador cognitivo, como lo denomina su creador IBM- gana en el concurso televisivo de Estados Unidos, en el que se realizan preguntas y cuestiones diferentes de todo tipo, cultura y conocimiento. **Watson** es una computadora capaz de aprender a medida que trabaja y acumula información e interactúa con el lenguaje humano en un lenguaje natural. Watson logra el aprendizaje por medio de las interacciones con el usuario, los cuales se van estableciendo como reglas. La computadora cognitiva Watson tiene clientes en numerosos países del mundo y es accesible desde la nube. (Berzal, 2017)

Entre los años 2011 a 2014 se han producido los lanzamientos de los asistentes virtuales como Siri, Google Now entre otros. (Berzal, 2017)

Otro hito importante fue la presentación de **Apple** del asistente virtual **Siri** integrado en el **teléfono móvil iPhone 4S** en el año 2011 y donde comenzaron las primeras experiencias de aprendizaje automático y los primeros indicios de aprendizaje profundo. (Berzal, 2017)

2012

El año 2012 es considerado como el año clave de la segunda generación de inteligencia artificial, con el lanzamiento de asistentes virtuales apoyados en IA con algoritmos de aprendizaje profundo. (Berzal, 2017)

Google Now ha presentado en junio de 2012 a su asistente virtual, además Microsoft también presentó su propio asistente virtual llamado Cortana, en abril de 2014. (Berzal, 2017)

2015

El software de inteligencia artificial llamado Alpha Go, que fue desarrollado por Google DeepMind fue la primera máquina de juego en ganar a un profesional de juego. (Berzal, 2017)

MARCO METODOLÓGICO

En esta investigación se ha utilizado el nivel descriptivo, ya que se especificó las características más importantes de las técnicas de la inteligencia artificial aplicada en procesos de empresas de tipo comercial y de servicios. La investigación es de carácter cuantitativo, ya que se ha utilizado e interpretado las encuestas realizadas por diferentes empresas que promovieron la aplicación de esta nueva herramienta para sus procesos de trabajo que permitieron comprender y describir los motivos que llevan al uso de la aplicación de la inteligencia artificial en las empresas de América Latina, “el método empleado ha sido el inductivo, ya que se partió de casos particulares” (Hernández Sampieri, 2010) (la Inteligencia Artificial en el sector empresarial de tipo comercial y de servicios) “de donde se obtuvieron resultados que permitieron elaborar conclusiones de carácter general” (motivos, ventajas, etcétera). La técnica consistió en el análisis de algunos casos que han aplicado la inteligencia artificial en procesos empresariales de algunos países de América Latina. “Se han seleccionado los datos necesarios luego del análisis de las documentaciones obtenidas para la investigación” (Hernández Sampieri, 2010). “Los instrumentos utilizados para la investigación fueron las bibliografías necesarias para el análisis e interpretación en los estudios de casos” (Hernández Sampieri, 2010). Las áreas de estudio, son las empresas que utilizan la técnica de la inteligencia artificial en América Latina.

Análisis de Resultados

Un informe de una revista digital de America Latina, llamada CIO America Latina, basado en la Inteligencia Artificial que se despliega en America Latina de la mano de IBM Watson, expresa que aunque pueda resultar ambicioso la empresa precisa con cifras representadas a docenas de empresas de toda la región, de todos los tamaños referidos a más de quince sectores de la industria que están implementando soluciones de inteligencia artificial de IBM Watson.

Todo este despliegue ocurre porque las empresas inducidas en procesos de nivel avanzado o incipiente de transformación digital precisan de ayuda como la tecnología cognitiva desarrollada por la empresa para soluciones a las necesidades existentes.

Es importante porque la era de la transformación en las industrias y las profesiones, es agracias a la inteligencia artificial que es el principal promotor de esta evolución en salud, educación, arte, etc. IBM Watson está siendo utilizado por grandes empresas así como también desarrolladores y startups, para que profesionales con esta tecnología puedan potenciar sus conocimientos y solucionar problemas en tiempo real.

Un estudio sobre tecnología cognitiva ha demostrado que el 88% de los encuestados han deseado que en el futuro desempeñen un papel importante en la organización, un 46% de las empresas de alto desempeño se encuentran testeando, implementando u operando soluciones cognitivas.

Este tipo de sistema es de gran ayuda para el experto que utiliza porque permite analizar grandes volúmenes de datos que no se podría realizar de manera manual con la optimización del tiempo.

El 2016 fue el año en que la inteligencia artificial se hizo accesible, y 2017 es el año de la adopción. Uruguay es uno de los países que promete el cambio con la incorporación de este tipo de tecnología en las empresas que ayudan para en la toma de decisiones.

La inteligencia artificial están avanzando más lentamente en la Argentina y la región, pero ésta área tiene gran potencial y ya está transformando el sistema productivo con sus diferentes técnicas.

Empresas de tipo comercial o de servicio, de diferentes tamaños ya implementan este tipo de tecnología, en algunos países y la mayoría de los consumidores utilizan sin saberlo, por ejemplo: al realizar búsquedas por voz en sus dispositivos móviles o al realizar una compra electrónica interactuando con un chatbot o programa que contesta mensajes.

Un nuevo informe de Narrative Science, basado en una encuesta de 235 ejecutivos de empresas conducida por el Instituto Nacional de Investigación Empresarial (NBRI), expresa sobre el estado de la Inteligencia Artificial en las empresas hoy y en el futuro que

el 38% de las empresas ya están utilizando dichas tecnologías y el 62% utilizarán tecnologías de Inteligencia Artificial hasta el año 2018. Las tecnologías de Inteligencia Artificial son un término amplio que incluye máquinas y aprendizaje profundo, motores de recomendación, analítica predictiva y prescriptiva, informes y comunicaciones escritas automatizadas así como también reconocimiento y respuesta de voz.

Una cadena de suministro (SC) es una red de empresas que producen, venden y entregan un producto o servicio a un segmento de mercado predeterminado. No solo incluye a los fabricantes y proveedores, sino que también a transportistas, almacenes, minoristas y los propios clientes, entre otros. Debido al avance tecnológico, específicamente en áreas como las comunicaciones, procesamiento computacional, gestión y almacenamiento de información, es posible apoyar a la administración de cadenas de suministros pudiendo hacerla más eficiente. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha sido aplicada en diferentes procesos de SC. (Icarte Ahumada, 2016)

Los grandes datos han generado el interés actual y aumentado la inversión en inteligencia artificial. La disponibilidad de grandes volúmenes de datos -más nuevos algoritmos y más poder de cálculo- están detrás del éxito reciente del aprendizaje profundo. Más ampliamente, el entusiasmo por los grandes datos (y el éxito de los datos (Como Google y Facebook), ha llevado a muchas empresas a invertir fuertemente en la recolección, almacenamiento y organización de datos.

CONCLUSIÓN

Con respecto al objetivo específico especificar las aplicaciones de la inteligencia artificial que se utilizan en los procesos de las empresas, se confirma que según las investigaciones realizadas las aplicaciones de inteligencia artificial que más utilizan las empresas son el machine learning o aprendizaje automático y el aprendizaje profundo, Big Data y otras técnicas de inteligencia artificial.

Referente al objetivo específico establecer las características de la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas, se confirma según el análisis realizado a los estudios de casos de algunas empresas de América Latina, que inician la utilización de las diferentes aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas de tipo comercial o de servicio, que estas herramientas ayudan a los especialistas que utilizan para la toma de decisiones con el aprendizaje automático.

Referente al tercer objetivo específico determinar las consecuencias de la utilización de las aplicaciones de la inteligencia artificial en los procesos de las empresas, se afirma según el análisis de estudios de casos, que el uso de aplicaciones de inteligencia artificial en las empresas de tipo comercial o de servicio, logran mejora en la productividad laboral, aumento en la demanda de los consumidores, automatizan tareas manuales y repetitivas, son expertos en uso de grandes volúmenes de datos para resolver problemas relacionados a los negocios, compra electrónica desde búsquedas por reconocimiento de voz o programas que contestan mensajes, conocidos como chatbot, además mejora en los procesos o nuevos flujos de ingreso entre otros.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Berzal, F. (09 de febrero de 2017). *asesoresdepymes.com*. Obtenido de <http://asesoresdepymes.com/breve-historia-la-inteligencia-artificial-camino-hacia-la-empresa/>
- Blanco, M. A. (5 de Octubre de 2016). *elEconomista.es*. Obtenido de <http://www.economista.es/negocio-digital/estrategia-digital/noticias/7870727/10/16/La-toma-de-decisiones-con-Big-Data-es-clave-para-el-retorno-de-la-inversion.html>
- Elibeth, E. (17 de Julio de 2017). *Cio America Latina*. Obtenido de <http://www.cioal.com/2017/07/17/ia-se-despliega-en-america-latina-de-la-mano-de-ibm-watson/>
- Ensink, G. (19 de Julio de 2017). *El cronista*. Obtenido de <https://www.cronista.com/negocios/La-Inteligencia-Artificial-va-lento-en-la-Argentina-pero-sera-la-mayor-fuente-economica-global-20170719-0049.html>
- Hernández Sampieri, F. C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Icarte Ahumada, G. A. (2016). Aplicaciones de Inteligencia Artificial en procesos de cadenas de suministros: una revisión sistemática. *Scielo Chile*.
- Losa, G. (04 de Enero de 2017). *El Observador*. Obtenido de <http://www.elobservador.com.uy/la-inteligencia-artificial-llega-las-empresas-uruguayas-n1016242>
- Salvador, H. J. (17 de Junio de 2005). *Inteligencia Artificial en los negocios*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/inteligencia-artificial-negocios/>