

La administración empresarial y la utilización de la inteligencia artificial y GPT-4 aportes y desafíos para la ingeniería del software y los sistemas de información



Business administration and the use of artificial intelligence and GPT-4 contributions and challenges for software engineering and information systems

de Tyler, Carmen; Gordon Graell, Roberto; Tyler R., Cristian E.

 **Carmen de Tyler**
carmen.rdetyler@up.ac.pa
Universidad de Panamá, Panamá

 **Roberto Gordon Graell**
roberto.gordon@up.ac.pa
Universidad de Panamá, Panamá

 **Cristian E. Tyler R.**
cristian.tyler@up.ac.pa
Universidad de Panamá, Panamá

Guacamaya
Universidad de Panamá, Panamá
ISSN-e: 2616-9711
Periodicidad: Semestral
vol. 8, núm. 1, 2023
solismu@yahoo.com

Recepción: 25 Junio 2023
Aprobación: 06 Agosto 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/212/2124647010/>

DOI: <https://doi.org/10.48204/j.guacamaya.v8n1.a4323>

Resumen: Dentro de las tendencias actuales a la cual se están viendo obligadas las empresas a incursionar como parte de sus funciones administrativas se encuentra la implementación de inteligencia artificial. La inteligencia artificial “es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. El objetivo de esta investigación es conocer la forma en que la Inteligencia Artificial y los sistemas de información denominados ChatGPT, son usados en el ámbito de la administración de empresas. La metodología empleada para esta investigación tiene un enfoque cualitativo.

Implementando la técnica del estado del arte, la misma es de tipo descriptiva. Los resultados señalan que la gestión empresarial, cada día se hace más compleja debido a la gran cantidad de datos que día tras día se generan, por lo que la Inteligencia Artificial resulta ser una gran oportunidad para optimizar, automatizar y reducir procesos, en beneficio de la productividad empresarial. En conclusión, el aporte científico que ha hecho la Ingeniería de Software ha resultado ser de gran apoyo, dejando como legado grandes aportes a la sociedad que, con el pasar del tiempo, han permitido que muchos procesos se reduzcan, todo en beneficio de la humanidad.

Palabras clave: Administración empresarial, GPT-4, Ingeniería del software, Inteligencia artificial, Sistemas de información.

Abstract: Among the current trends that companies are being forced to venture into as part of their administrative functions is the implementation of artificial intelligence. Artificial intelligence “is the simulation of human intelligence processes by machines, especially computer systems. The objective of this research is to know the way in which Artificial Intelligence and information systems called ChatGPT are used in the field of business administration.

The methodology used for this research has a qualitative approach. Implementing the technique of the state of the art, it is of a descriptive type. The results indicate that business management is becoming more complex every day due to the large amount of data that is generated day after day, so Artificial Intelligence turns out to be a great opportunity to optimize, automate and reduce processes, for the benefit of the company. business productivity. In conclusion, the scientific contribution

that Software Engineering has made has turned out to be of great support, leaving as a legacy great contributions to society that with the passing of time have allowed many processes to be reduced, all for the benefit of humanity.

Keywords: Business administration, GPT-4, Software engineering, Artificial intelligence, Information systems.

INTRODUCCIÓN

El mundo de la administración empresarial está sometido constantemente a cambios vertiginosos, mismos a los cuales deben adaptarse para ser más competitivos, eficientes y poder permanecer en un mercado cada vez más complejo. Dentro de las tendencias actuales, a la cual se están viendo obligadas las empresas a incursionar como parte de sus funciones administrativas, se encuentra la implementación de inteligencia artificial. De acuerdo a Rouse (2023), la inteligencia artificial “es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje, el razonamiento y la autocorrección” (párr.1). De igual forma NetApp (2023) explica la inteligencia artificial como:

La base a partir de la cual se imitan los procesos de inteligencia humana mediante la creación y la aplicación de algoritmos creados en un entorno dinámico de computación. O bien, dicho de forma sencilla, la Inteligencia Artificial consiste en intentar que los ordenadores piensen y actúen como los humanos. (párr.1).

Sin lugar a dudas, las ciencias de la computación en cuanto a ingeniería de software han evolucionado a tal manera, que para lo que antes era ficción, hoy día gracias al avance tecnológico que estas han tenido, es una realidad, repercutiendo directamente en el plano de la gestión empresarial.

Desde la gestión del flujo de trabajo hasta las predicciones de tendencias, la Inteligencia Artificial tiene muchos usos diferentes en los negocios. También proporciona nuevas oportunidades de crecimiento gracias a la innovación que propicia y al aumento de la eficiencia en los procesos. Dependiendo del tipo de tecnología de Inteligencia Artificial los programas inteligentes pueden realizar tareas individuales específicas, como el control de robots; o tareas cognitivas complejas basadas en su comprensión de cómo ciertas cosas funcionan (Benedet, 2023, párr.7).

“Hoy la inteligencia artificial se usa para automatizar procesos, programar máquinas para hacer tareas de alto volumen, en menos tiempo que los seres humanos; asimismo, para capturar y analizar información, incluso, para diagnósticos medios precisos y a tiempo” (Academia Pragma, 2021, párr.8).

En las empresas o negocios, la inteligencia artificial, cada día está siendo más utilizada, para mejorar la productividad, es decir, cada vez son más eficaces y eficientes y a la vez esta herramienta tecnológica ayuda a ser más competitivo en el mercado. También es muy importante en la toma de decisiones, ya que esta puede ser utilizada para procesar gran cantidad de datos y proporcionar información oportuna para que los que toman decisiones les sea de gran utilidad.

Actualmente han salido al mercado productos digitales derivados de la Inteligencia Artificial que han marcado un avance disruptivo en el desarrollo de sistemas digitales de información llevando a un nivel superior de la industria 4.0 en el mundo de las empresas.

Dentro de este ámbito la empresa OpenIA lanzó al mercado público, del usuario común, un diseño de la ingeniería del software en el marco de la Inteligencia Artificial, la generación de textos con razonamiento deductivo y en tiempo real que denominaron GTP-4, un sistema digital de información con el que se puede conversar y sirve de apoyo para el conocimiento: “introduciendo archivos complejos, como libros enteros para resumirlos, con el fin de hacerlo más rápido, preciso y humano” (Altman, 2023, párr. 7).

El sistema de información de la marca comercial OpenIA denominado GPT-4 es un diseño de la ingeniería del software apoyado en Inteligencia Artificial que trabaja con el lenguaje humano como materia prima. Su base es la lingüística computacional, una rama interdisciplinar de la lingüística cuya disciplina es el análisis y la generación automática de lo que se podría denominar el “gemelo digital” del lenguaje humano para desarrollar aplicación computable del mismo en las diferentes y diversas herramientas de la ingeniería del software (Crespo y Domínguez, 2020).

La implementación de GPT-4 permitirá a la administración empresarial mejorar sus procesos de atención al cliente, estrategias de marketing, y actividades de ventas, entre otras. Además, esta nueva tecnología también dará lugar a nuevos modelos de negocio y enfoques innovadores en diversos sectores, desde la publicidad hasta la atención médica y el comercio electrónico (MBIT DATA School, 2023, párr.6).

La incursión de esta tecnología, siendo un aporte de la ingeniería de software, es sumamente novedosa, y poco a poco las empresas están introduciendo estas en sus procesos para mejorar la productividad y ser más competitivas.

En ese ambiente de revuelo, que causó la introducción al mercado de un sistema de información capaz de reflexionar en tiempo real y debido a la competencia mundial entre formas y estilos de desarrollo de la ingeniería del software, aparecen también desarrolladores que trabajan en código abierto como Auto-GPT. Bastarrica (2023) señala que:

Auto-GPT es una aplicación Python de código abierto que fue publicada en GitHub el 30 de marzo de 2023 por un desarrollador llamado Significant Gravitas. Utilizando GPT-4 como base, la aplicación permite que la Inteligencia Artificial actúe «de forma autónoma» sin la necesidad de que el usuario solicite cada acción. Puede obtener Auto-GPT un objetivo general y, paso a paso, tomará medidas para lograr ese objetivo. De ahí viene el concepto de «agentes de IA», que utilizan Internet y realizan acciones en una PC completamente por sí solos, sin la necesidad de que se les pida en cada paso. (párr. 1).

Su salida al mercado ocurrió por la aparición del producto OpenAI en la primera quincena de marzo del 2023, que quedará para historia, y ofrece una prestación diferente: Actúa de forma autónoma. Significa que reduce al mínimo necesario la interacción con el usuario y, podríamos suponer, lo eliminará de la ecuación en algún momento puesto que el sistema de información digital, en virtud de la eficacia y calidad de servicio, viene con programas de redes neuronales artificiales para el aprendizaje profundo (Vázquez y Constable, 2019).

Las redes neuronales artificiales en el mundo de la computación son otro de los desarrollos tipo GPT de la ingeniería del software que evolucionaron sin el ruido que rodea el proceso evolutivo de los chatbots. Básicamente son la imitación de las redes neuronales biológicas convertidas en modelos computacionales sintetizados en sistemas de información para el aprendizaje automatizado de la máquina. “Están diseñados para coleccionar información, seleccionarla, guardarla y usarla en el momento indicado siguiendo patrones de estadísticas de uso del avatar virtual en que se convierte el usuario” (García, 2021).

Es evidente, que el entorno de la inteligencia artificial avanza a grandes pasos y les toca a las empresas adaptarse a ellas aprovechando estas oportunidades, para convertirlas en parte de sus fortalezas, en beneficio no solo a nivel interno, sino también para ofrecer productos y servicios competitivos que vallan de la mano de las exigencias del cliente real y potencial de hoy, buscando satisfacer plenamente sus necesidades.

Los GPT-4 en el ámbito de la administración empresarial, son un complejo de sistemas de información individuales, el cual “no se trata de “engañar” a un usuario humano haciéndose pasar por otro humano, sino imitar a tal punto de perfección el comportamiento humano reflexivo, que solo se da en el lenguaje y caracteriza a la especie como “Humana” (Beltrán y Mojica, 2020).

Una vez puesto en contexto el tema, el objetivo que se pretende alcanzar con este artículo es: Conocer la forma en que la Inteligencia Artificial y los sistemas de información denominados ChatGPT son usados en el ámbito de la administración de empresas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada para esta investigación tiene un enfoque cualitativo explicado por Katayama (2014) como "el procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos dibujos, gráficos e imágenes, estudia diferentes objetos para comprender la vida social del sujeto a través de los significados desarrollados por éste" (p.43). Se implementó como técnica el estado del arte, definido por Castañeda y Mujica (2009), como:

Estrategia de investigación documental se enmarca en el paradigma metodológico histórico- hermenéutico para permitir la interpretación de material literario y así dar cuenta de la construcción de sentido, esto es, sobre la producción investigativa, teórica y metodológica, que permite interpretar la dinámica que ha orientado el conocimiento (p.43).

Para realizarlo se escogieron documentos académicos, técnicos y científicos, en idioma español, provenientes de los sistemas de revistas indexadas, instituciones educativas universitarias, publicaciones científicas y páginas web relacionadas cuya calidad de contenido técnico es representativa del conocimiento digital.

La búsqueda y selección de documentos fue con apoyo de los motores de búsqueda de Google Académico.

La misma es de tipo descriptiva, Malhotra (2008) explica a la investigación descriptiva como "tipo de investigación concluyente que tiene como principal objetivo la descripción de algo, por lo regular las características y funciones del mercado" (p. 82).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tecnología ha formado parte imprescindible de los procesos empresariales por años, las empresas han adoptado estas para agilizar sus funciones, constantemente surgen grandes innovaciones, aportes significativos de la ingeniería de software, que han traído consigo vastos beneficios. Hoy día entre las tendencias de dichas innovaciones se encuentra la Inteligencia Artificial.

La Ingeniería de Software ha hecho grandes aportes en temas de Inteligencia Artificial "Desde el código hasta la implementación, la Inteligencia Artificial está mejorando su juego de manera lenta pero segura y nos ayuda a descubrir un nuevo paradigma para inventar tecnología" (Autónoma, 2022, párr.3).

La gestión empresarial cada día se hace más compleja debido a la gran cantidad de datos que día tras día se generan, por lo que la Inteligencia Artificial resulta ser una gran oportunidad para optimizar, automatizar y reducir procesos, en beneficio de la productividad empresarial.

Según Mampel (2023), Harvard Business School elaboró un estudio en el que concluía que para una correcta implementación de inteligencia artificial en las empresas se debían respetar 4 pasos:

- **La experiencia es el mejor mentor:** Hay que ejecutar para integrar debidamente los conocimientos teóricos. Partiendo de allí, utilizar la inteligencia artificial para que ésta pueda ir adquiriendo poco a poco la información necesaria.
- **Nunca hay que dejar de actualizar:** Gracias al machine learning, la Inteligencia Artificial es capaz de pronosticar comportamientos y de crear patrones de respuesta. Eso significa que no hay que conformarse con las primeras versiones, sino que se trata de un continuo aprendizaje.
- **Retroalimentación:** El feedback y los comentarios de los compañeros sobre el desempeño son importantes.
- **Verificación:** Escenario ideal en el que tanto trabajadores como inteligencia artificial aporten experiencias.

Lo expuesto anteriormente da entender que no se trata de implementar por implementar la Inteligencia Artificial en las empresas, ni mucho menos implementarla de lleno en los procesos, sino más bien,

incursionarla de manera paulatina e ir evaluado cada paso que se dé, de manera tal que su adaptación sea optima y adecuada, acorde a las necesidades empresariales.

Por otra parte, la revista Work Meter (2023), señala que la Inteligencia Artificial optimiza las funciones de la administración empresarial de la siguiente forma:

- **Productividad y rendimiento:** La Inteligencia Artificial, aumenta el rendimiento y la capacidad productiva de la empresa, a través del uso de sistemas responsables de procesos rutinarios.
- **Talento profesional:** La Inteligencia Artificial ha liberado a los trabajadores de las actividades mecánicas, automatizando los procesos. Sus esfuerzos ahora se pueden centrar en trabajar más su creatividad, innovación y todas aquellas capacidades profesionales que permiten potenciar el crecimiento de la empresa en los diferentes ámbitos de desarrollo y alcanzar su éxito.
- **Creación de productos:** Muchas funcionalidades de software y aplicaciones se han visto potenciadas gracias a la integración de procesos informáticos con capacidades de inteligencia humana que permiten la identificación de comportamientos, gustos y preferencias de manera automática, brindan análisis predictivos y datos objetivos, etc.
- **Comercialización:** Los sistemas con Inteligencia Artificial son capaces de reconocer en tiempo real todos los detalles de cada uno de los productos y servicios ofertados para una correcta gestión comercial: almacenamiento, distribución y venta.
- **Experiencia de usuarios y clientes:** Los algoritmos de la Inteligencia Artificial permiten dar respuestas automatizadas a las necesidades de los clientes y mejorando la experiencia de usuario.
- **Mercado laboral:** Este avance tecnológico abrirá nuevos campos de trabajo en las empresas, frente a otros que desaparecerán. El número de puestos de trabajo será el mismo, ni disminuirá, ni aumentará. La Inteligencia Artificial es un gran avance, sin embargo, no es un ser humano creativo, ingenioso e innovador.

No hay dudas que la Inteligencia Artificial en la administración empresarial, trae consigo grandes beneficios, siempre y cuando se emplee de una forma ética y correcta, haciendo que la estructura organizacional en todos sus niveles y departamentos laboren más eficientemente, de manera que se pueda ahorrar tiempo y recursos, y ofrecer mejores servicios a los clientes.

Inteligencia artificial en las áreas empresariales

La Inteligencia Artificial no solo forma parte de la cúpula organizacional, sino que también es aplicable a las áreas empresariales que en conjunto generan información que sirve de insumo fundamental para la toma de decisiones y además para ser más competitivos en un mundo tan cambiante.

Según Teknei (2022), la Inteligencia Artificial genera valiosas ventajas en los en los departamentos empresariales, tal es el caso de:

El departamento de Marketing, el cual puede enviar productos recomendados exclusivamente para cada usuario, en base a compras recientes, de igual forma puede elaborar mensajes en el momento correcto tras un aprendizaje previo de cómo y cuándo compra el cliente. En cuanto al departamento de Ventas, rellena, monitoriza y actualiza automáticamente las actividades relacionadas con la base de datos del CRM (gestión de relaciones con los clientes) de la empresa, recomienda la mejor respuesta a un cliente vía correo electrónico, identificará por qué el usuario no acabó realizando la compra. Con respecto al departamento de Atención al Cliente, la Inteligencia Artificial permite la segmentación automática del tipo de necesidad que tiene el cliente que se pone en contacto con la empresa, por lo que se optimiza el servicio. Este sistema localiza al operador que mejor puede solucionar el problema del cliente, reduce el tiempo de la toma de decisión, también ahorra al cliente la llamada al call center a través del autoservicio, por ejemplo, un chatbot.

Inteligencia artificial en la toma de decisiones empresariales

Sin lugar a duda, la inteligencia artificial ha cambiado la manera en que las entidades empresariales toman decisiones, optimizando sus procesos a través de un análisis más eficiente, eficaz y preciso a pesar de las grandes cantidades de datos que en ellas se manejan.

Podemos afirmar que la toma de decisiones con inteligencia artificial tiene lugar cuando se hace uso de estas soluciones para ayudar a la hora de escoger las opciones de gestión más rápidas, precisas, sólidas y adaptadas a la realidad de la empresa. Esto tiene lugar a partir de las conclusiones que se extraen del análisis de conjuntos de datos recopilados mediante algoritmos propios. Un trabajo que permite detectar tendencias, anomalías, oportunidades, así como predecir escenarios futuros (Datision, 2021, párr.6).

Por otra parte, Mampel (2023) señala que “con la Inteligencia Artificial, el análisis de datos es más fácil. Además, esta puede proporcionar información muy pertinente y práctica sobre el terreno para una toma de decisiones rápida e informada” (párr.38).

Según Buk (2023), la inteligencia artificial influye en la toma de decisiones de la siguiente manera:

- **Análisis de datos precisos y rápidos:** Una de las principales ventajas de la Inteligencia Artificial en la toma de decisiones empresariales es su capacidad para analizar grandes cantidades de información de forma eficiente y precisa. Con esta capacidad, las entidades empresariales pueden tomar decisiones más informadas y estratégicas en áreas como la planificación de recursos, la gestión de inventarios y la optimización de procesos.
- **Predicción de tendencias:** A través del análisis de datos históricos y en tiempo real, la Inteligencia Artificial puede identificar tendencias emergentes y prever cambios en el mercado. Esto puede ayudar a las empresas a tomar decisiones estratégicas para adaptarse a las tendencias del mercado y mantenerse competitivas.
- **Automatización de procesos:** La Inteligencia Artificial utiliza algoritmos para procesar grandes cantidades de datos y aprender a realizar tareas específicas sin la intervención humana. Los sistemas de Inteligencia Artificial pueden analizar datos y aprender patrones, lo que les permite realizar tareas cada vez más complejas. Permite que las empresas utilicen datos para tomar decisiones, reducir costos y mejorar la eficiencia.

GPT-4 en la administración empresarial

Tanto como han aparecido una gran cantidad de empresas de servicios digitales con el uso de la Inteligencia Artificial en el desarrollo de ChatGPT, también se potenciaron algunas ya existentes. La tabla 1 es un ejemplo de los complejos, sistemas de información y herramientas computacionales que puede encontrar en la red.

TABLA 1.
Servicios ChatGPT

Empresa	Servicios	Dirección electrónica
FanpageKarma	Permite la autogestión de las redes sociales	https://www.fanpagekarma.com/es
Google Bard AI	Todo lo relacionado con ChatGPT - AI	Google Bard AI (ggbardai. site)
Bing Chat	Todo lo relacionado con ChatGPT - AI	https://www.microsoft.com/es-es/edge/features/bing-chat?form=MT00D8
Mindsaic	IA gestionada por voz	https://www.mindsaic.com/

Fuente: Elaboración propia.

En esta primera etapa las empresas ofrecen servicios que potencian procesos empresariales de negocios y servicios relacionados con: Marketing, atención al cliente, diseño de textos e imagen.

Los gigantes computacionales ofrecen la generalidad del servicio mientras que empresas pequeñas se decantan por especificidades como servicios para manejo de redes o apoyo académico en la generación de textos.

Según Licari (2023) el GPT-4, se puede utilizar en el ámbito empresarial de la siguiente forma:

- **Redacción de correos electrónicos:** La funcionalidad de esta herramienta es bastante sencilla, ya que solo se debe escribir el texto, resumen o viñetas del correo, o seleccionar una plantilla existente y GPT-4 lo mejorará en tan solo unos segundos, es de esta manera que se da un gran aporte a la administración o gestión empresarial.
- **Chatbots inteligentes:** Los chatbots son una herramienta muy utilizada para ofrecer a los usuarios respuestas inmediatas dentro de un sitio web. A través de GPT-4, **un chatbot puede ser más preciso y dar respuestas más acertadas, brindando una atención más eficaz y personalizada.** Esto, por supuesto, se traduce en una mejor experiencia de usuario.
- **Creación de landing pages:** Con GPT-4 se podrán agilizar los procesos de desarrollo web, lo cual será beneficioso para los negocios.
- **Análisis de datos no estructurados:** GPT-4 puede aplicarse al análisis de datos no estructurados, como audio, fotos y archivos de texto, y permitir a los usuarios introducir un mensaje de texto especificando la estructura deseada para los datos y dar algunos ejemplos.

Es importante señalar que las empresas cada día han cambiado sus paradigmas y poco a poco han ido incorporando nuevos sistemas y muy especialmente la utilización de sistemas de información, que son de vital importancia en el manejo de los negocios, es aquí en lo que los GPT juegan un papel fundamental para agilizar el manejo de los datos. La transformación digital impacta de manera muy positiva en la productividad, ya que lo que se pretende es tener resultados óptimos y precisos. La inteligencia artificial, es empleada en muchas empresas y ha llegado para quedarse, siendo una herramienta que puede considerarse una estrategia para la mejora de los negocios.

Los líderes empresariales deberán adaptarse, o perecer, a la rapidez que generan los sistemas de información que prescinden de usuarios intermediarios para la consecución de un objetivo programado, aunque ello implique pérdidas de puestos de trabajo. “Con lo anterior podemos concluir que las compañías y los roles de trabajo pueden ser cada vez más auto gestionables, algunos cargos no serán tan necesarios y es ahí cuando tenemos que empezar a evolucionar como profesionales” (Alzate, 2023, p. 65)

CONCLUSIÓN

Sin lugar a duda, el aporte científico que ha hecho la Ingeniería de Software ha resultado ser de gran apoyo, dejando como legado grandes aportes a la sociedad que con el pasar del tiempo han permitido que muchos procesos se reduzcan, todo en beneficio de la humanidad. La Inteligencia Artificial no debe verse como un peligro, sino como parte del proceso de un entorno cambiante que obliga a adaptarse e ir al compás de estos nuevos retos, quizás habrán puestos de trabajos que quedaran obsoletos y ya no serán necesarios, pero esto no quiere decir que esta tecnología va a remplazar al ser humano, sino que creará nuevas formas de trabajo. Por tal razón, hay que capacitarse y formar talento humano especializado; es decir, que es muy probable que se descarten ciertas funciones, pero a su vez podrían surgir otras, todo se mantiene en equilibrio y es parte de la evolución. En la actualidad las empresas, por medio de su administración, deben acogerse a estos nuevos

cambios e implementarlos en sus procesos para mantenerse a la vanguardia y ser competitivos, siempre con el objetivo principal que es el de satisfacer a sus clientes ya que estos son su razón de ser.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Pragma (2021). Inteligencia Artificial en beneficio de las empresas. <https://www.pragma.com.co/academia/conceptos/inteligencia-artificial-en-beneficio-de-las-empresas>
- Altman, S. A. (19 de marzo de 2023). El autor de ChatGPT admite estar «un poco asustado» por su creación. (S. Brashear, Entrevistador)
- Alzate, G. (2023). *Modelos de negocio en una era disruptiva*. Revista Sistemas, (166), 59-71: <https://doi.org/10.2923/6/sistemas.n166a7>
- Autónoma (2022). ¿Qué es la ingeniería de software con inteligencia artificial? <https://www.autonoma.pe/comunidad/blogs/ingenieria-software-inteligencia-artificial/#:~:text=La%20Ingenier%C3%ADa%20de%20Software%20con%20Inteligencia%20Artificial%20se%20centra%20en,nuevo%20paradigma%20para%20inventar%20tecnolog>
- Castro, K. (2021). Inteligencia Artificial y sociedad. Futuro hoy, 2(1), 37-41: <http://www.ojs.ssh.org.pe/index.php/Futuro-Hoy/article/view/52>
- Crespo, M., y Domínguez, B. (2020). Perspectivas de las tecnologías de Chatbot y su aplicación a las entrevistas de evaluación del lenguaje. Pragmalingüística 2, 100- 113: <https://pdfs.semanticscholar.org/adcb/de737980bc7903a98b95a04e46556794512a.pdf>
- Bastarrica, D. (2023). ¿Qué es Auto-GPT? Así es como los agentes autónomos de IA se están apoderando de Internet. <https://es.digitaltrends.com/computadoras/auto-gpt-que-es/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20Auto-GPT%3F%20Auto-GPT%20es%20una%20aplicaci%C3%B3n%20Python,necesidad%20de%20que%20el%20usuario%20solicite%20cada%20acci%C3%B3n>
- Beltrán, N., y Mojica, E. (2020). Procesamiento del lenguaje natural (PLN) - GPT-3, y su aplicación en la Ingeniería de Software. Tecnología Investigación y Academia, 8(1), 18-37: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/17323>
- Benedet, M. (2023). Inteligencia Artificial en las empresas: definición, beneficios y riesgos. <https://blog.mdcloud.es/inteligencia-artificial-en-las-empresas-definicion-beneficios-y-riesgos/>
- Buk (2023). Aplicando Inteligencia Artificial a la toma de decisiones empresariales. <https://www.buk.co/blog/aplicando-inteligencia-artificial-a-la-toma-de-decisiones-empresariales#:~:text=La%20inteligencia%20artificial%20est%C3%A1%20revolucionando,decisiones%20m%C3%A1s%20informadas%20y%20estrat%C3%A9gicas>
- Castañeda, O., Mujica, M. (2009). Estado del arte de la torre de Hanoi como instrumento de evaluación en neuropsicología. (Trabajo de grado inédito). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.
- Datision (2021). La inteligencia artificial para la toma de decisiones empresariales. Por qué aplicarla, cómo hacerlo y qué conseguimos con ella. <https://datision.com/blog/inteligencia-artificial-decisiones-empresariales/>
- García, R. (2021). El perceptrón: una red neuronal artificial para clasificar datos. Revista de investigación en modelos matemáticos aplicados a la gestión la economía, 8(1), 1-14: <https://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/04/Garcia-Roberto-1.pdf>
- Katayama, R. J. (2014). Introducción a la investigación cualitativa. Lima. Fondo Editorial de la UIGV.
- Licari, S. (2023). 6 formas de utilizar GPT-4 en tu empresa durante 2023. <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-gpt3>
- Malhotra, N. (2008). Investigación de Mercados. (5ª Edición). Pearson Educación.
- Mampel, P. (2023). IA Empresas: cómo implementar la inteligencia artificial. <https://www.ringover.es/blog/ia-empresas>

- MBIT DATA School (2023). GPT-4: Impulsando el futuro empresarial y la demanda de profesionales en IA. <https://www.mbitschool.com/actualidad/gpt-4-impulsando-el-futuro-empresarial-y-la-demanda-de-profesionales-en-ia#:~:text=La%20implementaci%C3%B3n%20de%20GPT%2D4,actividades%20de%20ventas%2C%20entre%20otras.>
- NetApp (2023). ¿Qué es la inteligencia artificial? <https://www.netapp.com/es/artificial-intelligence/what-is-artificial-intelligence/>
- Rouse, M. (2021). Inteligencia Artificial o IA. <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Inteligencia-artificial-o-IA>
- Teknei (2022). ¿Cómo aplicar la Inteligencia Artificial en la gestión de mi empresa? <https://www.teknei.com/2022/01/04/como-aplicar-la-inteligencia-artificial-en-la-gestion-de-mi-empresa/>
- Vázquez, J., y Constable, L. (2019). RNA-AP: Redes Neuronales Artificiales con Aprendizaje Profundo. XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2019, Universidad Nacional de San Juan): http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/77385/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Work Meter (2023). El poder de la inteligencia artificial en la gestión empresarial. <https://www.workmeter.com/blog/el-poder-de-la-inteligencia-artificial-en-la-gestion-empresarial/>