

LA INFLUENCIA DE LA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL MUNDO MODERNO PARTE II

Ramón Franco, Manuel

Autor de correspondencia: manuel_rfranco@hotmail.com

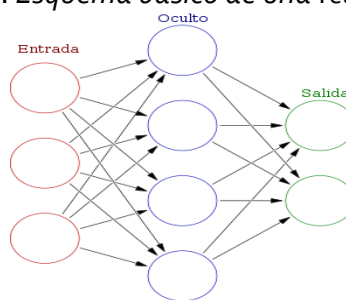
¿Y QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

Es la capacidad de las máquinas de imitar o superar la inteligencia humana en la realización de tareas específicas. Se puede definir como el conjunto de técnicas y algoritmos que permiten a las computadoras y sistemas informáticos simular la inteligencia humana, aprendiendo y mejorando de manera autónoma a partir de la experiencia.

Se basa en campos como la informática, la estadística, la matemática, la lógica y la filosofía, y utiliza técnicas como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural, la visión por computadora, entre otros. La IA es una herramienta, como cualquier otra, que permite a los usuarios apalancarse con los datos y el conocimiento más actualizados del mundo.

Un concepto clave en la IA es el de las redes neuronales usadas en el aprendizaje profundo, que simulan la sinapsis del cerebro humano y generan los caminos más rápidos entre una maraña de capas y capas de información. Estas capas se “entrenan” con datos etiquetados previamente para después poder “inferir” las etiquetas que deberían tener los nuevos datos que sean ingresados.

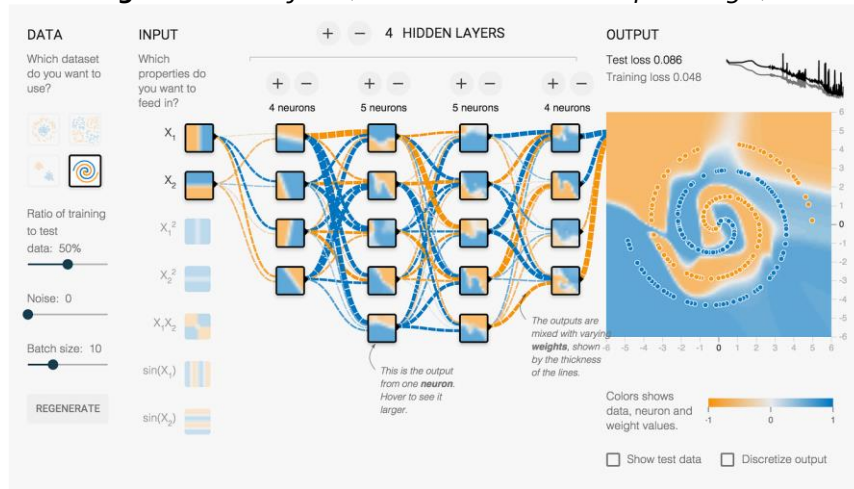
Figura 7. Esquema básico de una red neuronal.



Fuente: Cburnett (2019).

A continuación, un ejemplo de una aplicación para clasificar un conjunto de datos en 2 categorías:

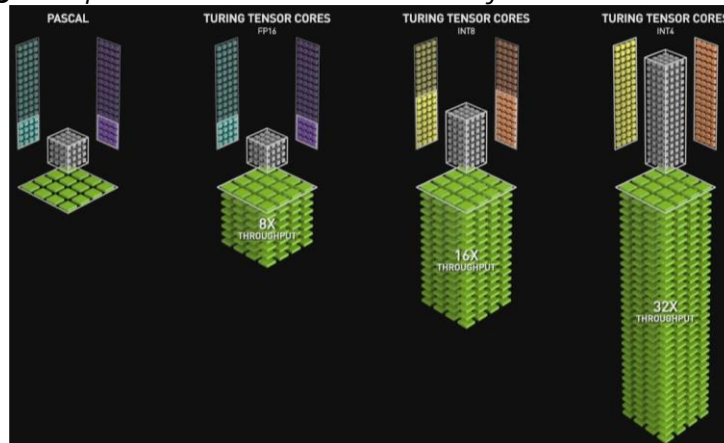
Figura 8. Tensorflow (estructura desarrollada por Google).



Fuente: Towards Data Science. (2017).

Mientras más datos tenemos de entrada y de salida, más compleja se vuelve la operación, por lo que las dimensiones aumentan y se necesitan calculadoras más rápidas para satisfacer la demanda. La compañía Nvidia ha desarrollado técnicas como la computación acelerada, que coloca en sus unidades de procesamiento gráfico, famosas por tener una capacidad de cálculos paralelos muy alta en comparación con procesadores tradicionales. La siguiente figura demuestra los avances en la potencia para multiplicar matrices.

Figura 9. Multiplicación de matrices con distintos formatos de datos numéricos.



Fuente: Nvidia Developer. (2019).

DATOS, EL NUEVO ORO

El uso de los datos es un tema muy importante en cuanto a la ética en la inteligencia artificial. La minería de datos es una técnica que se utiliza para extraer información valiosa a partir de grandes conjuntos de datos. Esta información puede ser utilizada para entrenar a los modelos de inteligencia artificial y mejorar su precisión.

Sin embargo, el uso de datos también puede ser una fuente de preocupación. Existen empresas que utilizan datos sin el permiso de los usuarios y, en algunos casos, esto puede violar la privacidad de las personas. La privacidad es un derecho fundamental que debe ser protegido, y las empresas tienen la responsabilidad de asegurarse de que los datos que utilizan sean obtenidos de manera legal y ética.

Además, existe el riesgo de que los datos se utilicen de manera sesgada. Si los datos utilizados para entrenar a un modelo de inteligencia artificial no son representativos de la población en general, entonces el modelo puede producir resultados sesgados que no reflejen la realidad. Esto puede ser especialmente problemático cuando se utilizan modelos de inteligencia artificial en aplicaciones críticas, como la toma de decisiones médicas o judiciales.

Por lo tanto, es importante que las empresas que utilizan datos para entrenar a modelos de inteligencia artificial sean transparentes en cuanto a sus prácticas y obtengan el consentimiento informado de los usuarios. También es importante que se realice una auditoría de los datos utilizados para asegurarse de que sean representativos y no estén sesgados. De esta manera, se puede garantizar que la inteligencia artificial se utilice de manera ética y justa.

Es cierto que es difícil establecer una definición clara de lo que es ético y lo que no lo es en el uso de la IA y los datos, ya que muchas veces depende del contexto y de las intenciones detrás de su uso. Sin embargo, hay algunas prácticas que pueden considerarse más éticas que otras, como el uso transparente de los datos y la obtención del consentimiento informado de los usuarios antes de recopilar y utilizar su información.

En cuanto al papel de los gobiernos y reguladores, idealmente deberían establecer leyes y regulaciones claras para proteger la privacidad y los derechos de los usuarios en el uso de la IA y los datos. También

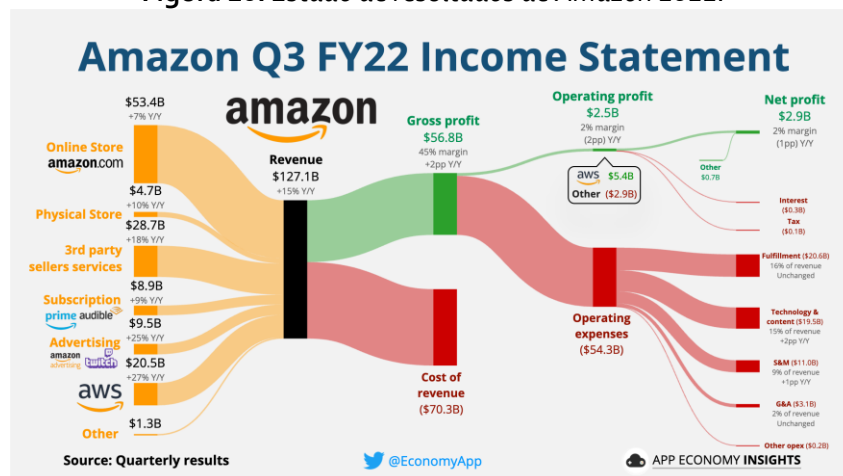
deberían promover la transparencia en el uso de la IA y asegurarse de que las empresas que utilizan la tecnología sean responsables y estén comprometidas con la ética en su práctica.

Además, es importante tener en cuenta que la IA y los datos pueden ser utilizados de manera positiva para mejorar la vida de las personas y resolver problemas importantes en la sociedad, como la atención médica, la seguridad pública y la mitigación del cambio climático. Por lo tanto, el desarrollo de la IA y los datos no debería ser detenido, sino más bien regulado y utilizado de manera responsable y ética para maximizar sus beneficios y minimizar sus riesgos.

IMPACTO DE LA IA EN EL CRECIMIENTO DE LAS COMPAÑÍAS

Los avances en la nano fabricación de estos procesadores han ayudado a un rápido escalamiento que las empresas han sabido aprovechar. En las siguientes gráficas observaremos cómo una buena parte de los ingresos de tales compañías provienen de productos o servicios relacionados con la inteligencia artificial.

Figura 10. Estado de resultados de Amazon 2022.

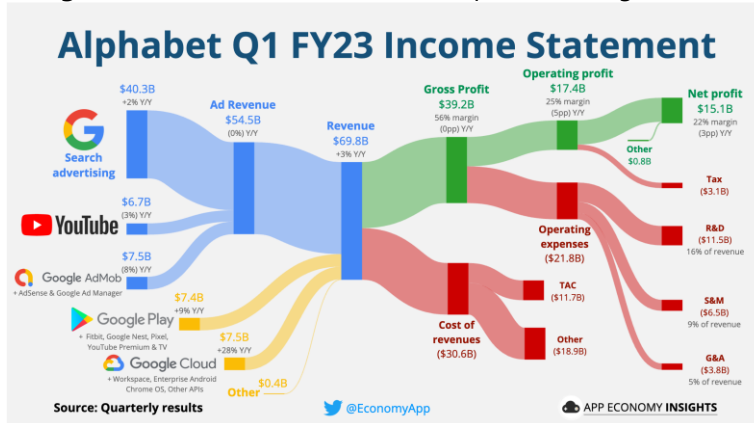


Fuente: App Economy Insight. (2023).

En la figura 11 podemos ver los negocios de los que proviene el ingreso de la compañía, de los cuales se puede inferir en dónde hay algo relacionado con la IA. Por ejemplo, es de todos conocido el sistema de recomendaciones personalizado que te convence de comprar hasta lo que no necesitas. Pues este sistema ocupa un poderoso algoritmo alimentado con los datos de miles de compradores a nivel mundial. Otro punto que destacar de Amazon es AWS, su división de cómputo en la nube que surgió al resolver un problema interno: el lidiar con el crecimiento exponencial de los datos y los servidores

requeridos para un negocio de este tamaño, la cual posteriormente fue aprovechada y vendida al público para que otras empresas aprovecharan de tal infraestructura.

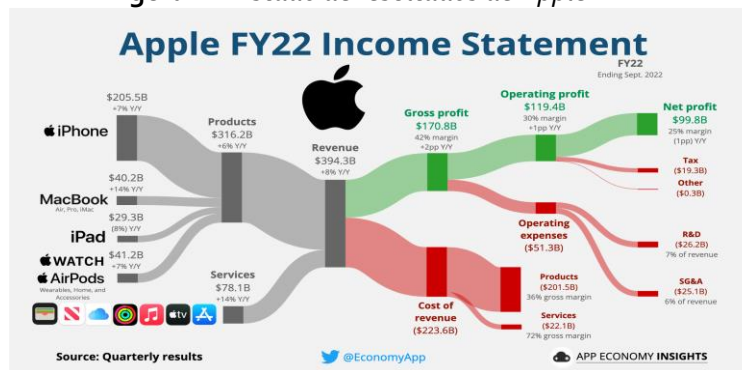
Figura 11. Estado de resultados de Alphabet (Google) 2023.



Fuente: App Economy Insight. (2023).

De Alphabet podemos ver que todo su ingreso viene de los servicios de Google que son altamente personalizados gracias al historial de búsqueda y ubicaciones de los usuarios. Esta compañía ha sido pionera en el desarrollo de software que actualmente apalanca a empresas de todo el mundo. Ha invertido buena parte de sus ganancias en investigación y desarrollo para perfeccionar sus algoritmos.

Figura 12. Estado de resultados de Apple 2022.

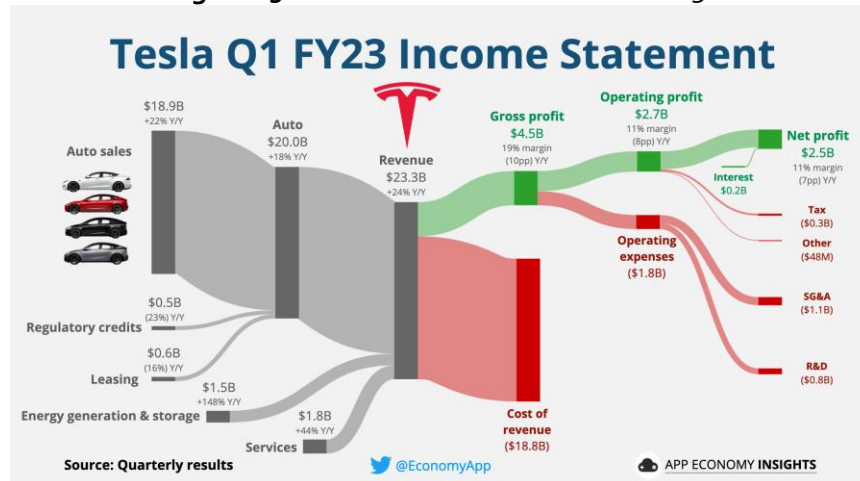


Fuente: App Economy Insight. (2023).

Aunque recientemente no ha lanzado ningún producto revolucionario, no podemos olvidar que Apple cambió el paradigma cuando lanzaron el iPhone allá por el 2007, permitiendo así que todo el mundo

tuviera una computadora en el bolsillo (smartphone mainstream), y también está Siri, su asistente de voz virtual.

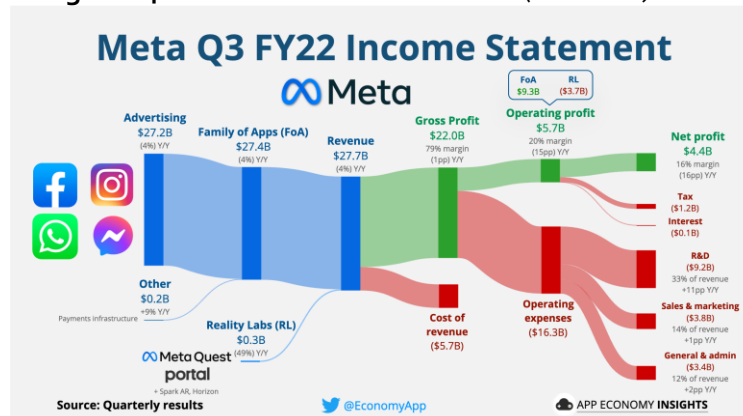
Figura 13. Estado de resultados de Tesla 2023.



Fuente: App Economy Insight. (2023).

Tesla es otra compañía que ha sabido apalancar los datos que genera en todo su territorio, desde señales de equipos de manufactura, hasta registro de viajes de sus autos.

Figura 14. Estado de resultados de Meta (Facebook) 2022.



Fuente: App Economy Insight. (2023).

Hasta antes de Tiktok, Facebook o ahora Meta, era el indiscutible rey de las redes sociales y gran parte del mundo ha sido condicionado a consumir el contenido mostrado por sus algoritmos, con niveles tan impresionantes que hay gente que aún piensa que el Internet es sólo Facebook.

A medida que las empresas de IA se expanden y adquieren más poder, están alterando los equilibrios económicos y políticos globales. Las redes sociales también están transformando la forma en que las empresas hacen negocios, el comportamiento del consumidor y el acceso a la información.

Estos ejemplos han sido meramente de empresas de Estados Unidos, pero el ecosistema mundial no se ha quedado atrás. Aunque puede ser difícil para una empresa nueva competir con los gigantes tecnológicos establecidos, la IA y otras tecnologías pueden ser una herramienta poderosa para igualar el campo de juego. La IA puede ayudar a las nuevas empresas a identificar oportunidades de mercado, personalizar su enfoque en el cliente y aumentar la eficiencia en áreas como la producción y la entrega.

La IA pueden ser una herramienta poderosa para empresas establecidas y nuevas por igual. Las empresas top del S&P 500 han cambiado el mundo con sus productos y plataformas digitales innovadoras, pero la IA también ha permitido a las nuevas empresas competir en el mercado y cambiar el paradigma.

UN NUEVO GIGANTE HA NACIDO

La historia de la compañía china Nongfu Spring es fascinante y muestra el poder de la tecnología y la inteligencia artificial en los negocios. El fundador, Zhong Shanshan, comenzó como un trabajador de la construcción y luego se convirtió en un vendedor de botellas de agua en la década de 1990. Después de varios intentos fallidos de lanzar su propia marca de agua embotellada, Zhong finalmente fundó Nongfu Spring en 1996.

La empresa se centró en el mercado de aguas premium y se destacó por su enfoque en la calidad del agua y la marca minimalista. Pero lo que realmente impulsó su éxito fue su adopción temprana de la tecnología y la inteligencia artificial. Nongfu Spring implementó un sistema de recopilación de datos de clientes, que les permitió analizar y predecir las preferencias de los consumidores y adaptar su oferta en consecuencia. Esto les permitió lanzar nuevos productos que se ajustaban a las necesidades de sus clientes y expandirse rápidamente en el mercado.

Hoy en día, Nongfu Spring es de las empresas de bebidas más grandes de China. Su éxito es un ejemplo de cómo la tecnología y la inteligencia artificial pueden transformar los negocios y crear oportunidades para los emprendedores que están dispuestos a adoptarlas.

Esta historia no ha hecho más que repetirse en China, y así es como ha surgido un nuevo contrincante en la carrera por la IA. De hecho, muchas de las publicaciones más destacadas y las investigaciones más importantes en el campo de la IA tienen autores chinos. El gobierno chino ha invertido mucho en la educación y la investigación en IA, lo que ha dado lugar a una gran cantidad de talentos y proyectos en el país. Esto ha llevado a que China sea vista como un líder en IA, junto con los Estados Unidos. A medida que la competencia entre estos dos países continúa en este campo, se espera que la IA siga evolucionando y transformando nuestra economía y sociedad en formas que aún no podemos prever.

LIMITANTES DE LA IA

Para refutar el temor que algunas personas tienen sobre el impacto laboral de la IA, podemos usar el ejemplo de los algoritmos que generan texto. Los modelos de lenguaje como GPT-3 no tienen una comprensión profunda del mundo real y no pueden distinguir por sí mismos lo que es verdadero o falso en términos de la información que reciben. Son entrenados con grandes cantidades de datos y patrones lingüísticos, lo que les permite generar texto que parece coherente y preciso, pero no tienen un conocimiento contextual completo de lo que están generando. Su inteligencia está solamente en inferir la siguiente palabra dado un texto previamente.

Por esta razón, es importante tener en cuenta que los resultados generados por un modelo de lenguaje pueden no ser precisos o incluso pueden ser engañosos en algunos casos. Ya que es necesario tener cuidado y ser críticos al evaluar la calidad y la veracidad de los resultados de cualquier algoritmo de aprendizaje automático, nos damos cuenta de que aún se necesita el pensamiento humano que pueda controlar estas tecnologías.

Es necesario tener en cuenta que la veracidad y la calidad de los resultados de los modelos de lenguaje están directamente relacionados con los datos con los que se les entrena. Si se les proporcionan datos sesgados o falsos, los modelos también pueden generar resultados sesgados o falsos. Por lo tanto, es importante trabajar para mejorar la calidad y la integridad de los datos utilizados para entrenar estos algoritmos, y desarrollar métodos para detectar y abordar los sesgos en los datos.

APLICACIONES POR VENIR

La tecnología de la IA y el big data tienen una gran cantidad de posibles aplicaciones en distintos campos, como la biología y la medicina. Por ejemplo, en la investigación del genoma humano, la IA podría ayudar a analizar grandes cantidades de datos genéticos para identificar patrones que permitan entender mejor cómo funcionan las enfermedades y cómo se pueden tratar. También se pueden desarrollar algoritmos de inteligencia artificial para ayudar en la identificación de nuevos medicamentos y tratamientos, lo que podría tener un impacto significativo en la salud y bienestar de las personas.

Además, la IA también se podría explotar en la producción de energía limpia, en la agricultura y la industria alimentaria, en la gestión de recursos naturales, en la automatización de procesos industriales y muchos otros campos.

Sin embargo, es importante recordar que la utilización de la IA y el Big Data también puede tener impactos negativos, por lo que es fundamental que se utilicen de forma ética y responsable, y que se tomen medidas para prevenir el abuso y la discriminación. Es importante que se establezcan regulaciones y políticas claras que protejan la privacidad de las personas y que se promueva la transparencia en el uso de los datos.

CONCLUSIONES

La economía de la IA es una fuerza disruptiva que está cambiando el panorama empresarial y social. Como consumidores, es importante estar informados y comprender los efectos que estas tecnologías tienen en nuestras vidas diarias. Es fundamental que los consumidores entiendan cómo se utilizan sus datos y quién tiene acceso a ellos. También es importante que las empresas de IA y las redes sociales sean reguladas para garantizar la seguridad y privacidad de los usuarios y prevenir el monopolio de la industria.

Además, la IA y las redes sociales tienen un gran potencial para mejorar la vida humana. Desde la atención médica hasta la educación y la innovación empresarial, estas tecnologías pueden ayudar a resolver problemas importantes. Sin embargo, es fundamental desarrollar una conciencia ética en torno

al uso de la IA y las redes sociales para garantizar que se utilicen de manera responsable y en beneficio de la sociedad en general.

A medida que la tecnología continúa evolucionando y transformando el mundo que nos rodea, es importante seguir explorando y debatiendo estos temas. Debemos trabajar juntos para desarrollar una comprensión más profunda de la economía de la IA y cómo podemos utilizar estas tecnologías para mejorar la vida humana de manera responsable y ética. La economía de la IA es un campo emocionante y lleno de posibilidades, y como sociedad, debemos estar preparados para aprovechar todo su potencial.

REFERENCIAS

LIBROS:

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5th ed. Free Press.

American Telephone and Telegraph Company. (1922) Bell telephone magazine [Imagen en la web] Recuperado de [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bell_telephone_magazine_\(1922\)_\(14570008007\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bell_telephone_magazine_(1922)_(14570008007).jpg)

App Economy Insight. (2023). *Microsoft: AI everywhere all at once*. [Artículo en la web] Recuperado de https://www.appconomyinsights.com/p/microsoft-ai-everywhere-all-at-once?utm_source=%2Fsearch%2Fchatgpt&utm_medium=reader2

App Economy Insight. (2023). *NVIDIA: The iPhone moment of AI*. [ARTÍCULO EN LA WEB] Recuperado de https://www.appconomyinsights.com/p/nvidia-the-iphone-moment-of-ai?utm_source=%2Fsearch%2Fchatgpt&utm_medium=reader2

Bloomberg Originals. (2019). *The People's Republic of The Future*. [Documental en Youtube] Recuperado de <https://youtu.be/taZJblMAuko>

Kepios. (2022). *Digital 2022 Global overview report. The essential guide to the world's connected behaviours*. [Reporte] Recuperado de <https://wearesocial.com/cn/wp->

content/uploads/sites/8/2022/01/DataReportal-GDR002-20220126-Digital-2022-Global-Overview-Report-Essentials-vo2.pdf

Madory, D. (2021) *Kentik Data Explorer showing a drop in global traffic volume for Facebook services, October 4, 2021* [Imagen en la web] Recuperado de <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Facebook-outage-traffic-dropoff.png>

Nvidia Developer. (2019) *Tensor Cores in a Nutshell* [Video de Youtube] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=yyRoZoCeBO8>

Ramesh, A. et al. (2022) *Hierarchical Text-Conditional Image Generation with CLIP Latents* [Artículo de investigación] Recuperado de <https://cdn.openai.com/papers/dall-e-2.pdf>

Rombach, R. et al. (2022) *High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models (A.K.A. LDM & Stable Diffusion)* [Artículo de investigación] Recuperado de <https://ommerlab.com/research/latent-diffusion-models/>

S&P Dow Jones Indices. (2023). *S&P 500 Renta variable, Factsheet*. [Indicador financiero en formato PDF]. Recuperado de https://www.spglobal.com/spdji/es/idsenhancedfactsheet/file.pdf?calcFrequency=M&force_download=true&hostIdentifier=48190c8c-42c4-46af-8d1a-ocd5db894797&languageId=2&indexId=340

Towards Data Science. (2017) *Deep Learning with Tensorflow: Part 1 — theory and setup* [Blog] Recuperado de <https://towardsdatascience.com/deep-learning-with-tensorflow-part-1-b19ce7803428>

Twitter. (2023). *Twitter's Recommendation Algorithm*. [Blog] Recuperado de https://blog.twitter.com/engineering/en_us/topics/open-source/2023/twitter-recommendation-algorithm

Zhong, H., et al. (2020). *A Novel Nongfu Spring's Best Selling Strategy Based on Big Data*. En 2020 International Conference on Robots & Intelligent Systems (ICRIS) IEEE. [Artículo de investigación] Recuperado de <https://ieeexplore.ieee.org/document/9523996>