

# PILO Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Autor: Arturo Secundino Hernández Gómez

*“Viejos y nuevos planteamientos teóricos vuelven realidad los viajes en el tiempo, sobre todo, las realizadas por científicos”... eso era lo que yo estaba pensando al momento de trazar algunos cálculos... estoy en el planeta Marte, corre el año 2123 y me encuentro en una zona geológica llamada Ares; este planeta es montañoso, desértico y extremadamente frío; todo tienen un color rojizo tenue y se ve todo el horizonte desértico y rocoso, solo existe agua en estado sólido en los casquetes polares, esa agua congelada o en forma de hielo no es apta para beber, pues contiene mucho hierro u óxido de hierro, por lo que está sumamente contaminada; aquí, el frío llega hasta los  $-129^{\circ}$  centígrados durante las noches, en el día a veces llega a los  $-20^{\circ}$  centígrados debido a que la delgada atmósfera de Marte no puede retener el calor del Sol.*

Pronto, me dirigiré a la luna *Calisto*, es la segunda luna en tamaño después de *Ganímedes*, que es la primera; ambas lunas orbitan al planeta Júpiter; en *Calisto* se halla una colonia llamada *Juno*. Esta luna, tiene más hierro y roca que el planeta Marte, sin embargo, la estancia en esta luna para cualquier humano es breve, de 2 a 5 semanas debido a que constantemente es golpeada por asteroides que

son atraídos por la gravedad de Júpiter; *Calisto* es una luna deformada en su superficie por tantos impactos y su temperatura oscila entre los  $-108^{\circ}$  centígrados durante el día y en la noche puede llegar a los  $-193^{\circ}$  centígrados. Con todo esto que te menciono, quiero decirte que la exploración y minería espacial, emplean lo último en tecnología y equipamiento exoplanetario, tanto en maquinaria como en trajes espaciales de última generación; en los últimos 123 años, la ciencia y la tecnología han permitido que la vida humana en la tierra sea mucho más larga y benigna, y que, en otros planetas, las condiciones de vida sean más favorables y permisibles.

Por cierto, mi nombre es Pilo y soy originario de la Tierra, me especializo en ingeniería aeroespacial cuántica, y este conocimiento me ha permitido salir del planeta y ser un minero-colonizador aeroespacial terrestre; pero además te debes de estar preguntando ¿cómo es posible esto? ¿cómo puede estar-me diciendo lo que pasará dentro de 90 o más de 100 años?...

Los viajes en el tiempo, sean realidad o ficción fue un tema ampliamente analizada y estudiada desde el siglo 19 por diversos campos

de la ciencia, sobre todo en el área de la física, como los multiversos o universos paralelos planteada por Hugh Everett en su teoría cuántica, o la teoría general de la relatividad de Albert Einstein o, los agujeros de gusano como vías de traslado temporal (Ponce de León, 29 de noviembre de 2022) o la criogénica que mantiene el cuerpo humano ralentizado para no envejecer, esos, entre otros tantos estudios más....

Imagínate, una gran diversidad de formas de viajar en el tiempo... sin embargo, para mí, esta aventura de viajar en el tiempo comenzó cuando fui uno de los pilotos de pruebas a bordo de la nave espacial llamada *Alcubierre*, la cual viaja o, mejor dicho, se mantiene al interior de una *burbuja de deformación plana*, esa *burbuja* es una especie de esfera protectora alrededor de la nave; y es que esta *burbuja* hace que la nave permanezca estable en medio de dos distorsiones espacio-temporales: una distorsión delante de la nave y una distorsión atrás de la nave, que es como se viaja en el tiempo (Canché, 2023); además de que la nave fue dotada de energía exótica para el viaje, que es algo así como el combustible para viajar, y eso fue posible, pues hace más de cincuenta años, allá por el año 2073 que el hombre logró dominar la materia exótica o energía oscura del universo y adaptarla para los viajes espaciales.

La historia de la Inteligencia Artificial (IA) inicia en el año de 1943 con el primer modelo matemático para crear una red neuronal pro-

puestas por Warren McCulloch y Walter Pitts; siete años después, se da la creación del primer ordenador de red neuronal por Marvin Minsky y Dean Edmonds en 1950 y, también ese año se publica el test de Turing para valorar la IA. En 1952 se crea un software para aprender a jugar ajedrez de forma autónoma elaborado por Arthur Samuel y, el término de Inteligencia Artificial se utiliza por vez primera en un congreso por John McCarthy en el año de 1956.

Estos tres personajes Arthur Samuel, John McCarthy y Marvin Minsky dominan la escena de la IA de 1959 a 1963 cuando McCarthy y Minsky fundan el MIT Artificial Intelligence Project y se crea el AI Lab. A finales de los años 70's e inicio de los años 80's, países como Japón y Estados Unidos realizan grandes inversiones en investigación de la IA; entran al mercado IBM y otras empresas del ramo de la informática y se empiezan a desarrollar en forma competitiva grandes avances tecnológicos que permiten un resurgimiento de la IA en navegadores y smartphones; para el año 2000 y 2010, la IA no deja de avanzar y en 2015 y 2020 se da una diversificación de aplicaciones con IA (DataScientest, 10 de agosto de 2023).

¿Sabías que esta tecnología tiene su base en una teoría conocida como la *doctrina neuronal*? Sí, increíble, pero lo que tú conoces como inteligencia artificial salió de esta teoría... todas las inteligencias artificiales creadas por el hombre parten de esta teoría...

Así, uno de mis viajes al pasado, me permitió comprender los inicios de la inteligencia artificial desde su origen... por eso viajé al año de 1906, a un país conocido en ese entonces como Suecia, estuve en la ciudad de Estocolmo, para ver la entrega de los premios nobel de medicina que era otorgado por el Instituto Karolinska a aquellas personas que sobresalían con sus investigaciones o trabajos en el campo de la fisiología o la medicina. Ahí conocí a *Chago*... sí, así se les dice a los que se llaman Santiago, se les dice *Chago*, su nombre completo era Santiago Ramón y Cajal, y en ese año de 1906, recibió el premio Nobel de medicina por su teoría, que en ese año era toda una novedad y revolucionó la medicina del mundo moderno de ese entonces; esa teoría fue conocida como la *doctrina de la neurona*; lo que *Chago* o Santiago descubrió después de mucho investigar es que el tejido del cerebro humano está compuesto por células individuales. Y, además, describió que eran esas células individuales llamadas neuronas, las que, al interior de nuestro cerebro, pueden procesar muchas de nuestras experiencias y almacenarlas como recuerdos, además de los procesos sinápticos, que no es otra cosa que la aproximación y unión entre esas neuronas permitiendo el paso de neurotransmisores (Vitteková, noviembre, 2018).

¿Qué qué queeee? ¿qué es esoooo?... Simple, son sustancias químicas dentro de nuestras cabezas o dentro de nuestro cerebro que se encargan de la transmisión de señales desde una neurona hasta la siguiente neurona y

de ésta a la siguiente y así, una tras otra, es decir, se mandan señales entre ellas, como si tú le pusieras cara de enojado a Daniel y Daniel cara de enojado a Mario y Mario cara de enojado a Beto... es una señal de que estas enojado y se lo haces saber a Daniel y Daniel a Mario, y así sucesivamente; bueno, pues en todo este conocimiento descubierto por *Chago*, se basa la inteligencia artificial, que de ahora en adelante abreviaremos IA, "I" mayúscula por lo de inteligencia y "A" mayúscula por lo de artificial, recuérdalo, IA significa inteligencia artificial.

Finalmente, estas neuronas, como ya te dije, fueron la base para la IA, dando lugar a lo que se empezará a conocer como las redes de neuronas artificiales, o conocida en el idioma inglés como Artificial Neural Network y las cuales se abrevian ANN, "A" por lo de artificial, "N" por lo de neural y otra "N" por lo de Network o traducido al español significa *redes*.

Una vez que conocí cómo fue lo de la red de neuronas en nuestro cerebro, salí del Instituto Karolinska, me dirigí a campo abierto de la ciudad de Estocolmo, a un paraje solitario donde había dejado la nave *Alcubierre*, subí a ella y viajé, por así decirlo, hasta el año de 1943, para conocer el primer trabajo o documento que trataba sobre la inteligencia artificial y que habían publicado dos personas: Warren McCulloch y Walter Pitts.

Sí, el primer estudio sobre la ANN o *redes de neuronas artificiales* ya aplicado en máquinas y dado a conocer a toda la gente, fue realizado por estas dos personas: Warren McCu-

Iloch y Walter Pitts.

Warren McCulloch era Psiquiatra y neurofisiólogo y Walter Pitts era un gran matemático. Ellos dos trabajaron juntos y publicaron sus ideas y descubrimientos en ese año inspirados en el funcionamiento de las neuronas biológicas que descubrió Chago, y lo hicieron a través de un modelo de neurona artificial en el que cada neurona se caracterizaba por un estado de "on-of" o entrada y salida, es decir, los canales por donde entran las señales hacia las neuronas y a la que le pusieron el nombre de *dendritas*, y al canal de salida le pusieron por nombre *axón*...

¿Qué qué queeee? ¿qué es esoooo?... Bien, de manera mucho muy simple, para no complicarnos, Warren McCulloch y Walter Pitts simularon hacer una red neuronal simple del cerebro humano mediante circuitos eléctricos, es decir a través de cables con corriente eléctrica, donde entra y sale esa corriente eléctrica; trataron de replicar o imitar la red neuronal de un cerebro humano, pero a pequeñísima escala. (Pavón, 2021).

Así, habiendo visto tan increíble documento, nuevamente me fui a la nave, la abordé y regresé a casa... a mi tiempo, al planeta Marte... a reflexionar...

Fue a partir de esos dos momentos de la historia humana que la evolución y el desarrollo tecnológico de la inteligencia artificial ha estado llena de innovación y éxito, pero también de temor y desconcierto.... los estudios e investigaciones relacionadas con la IA se han ido multiplicando a lo largo del tiempo... los

primeros satélites en el año de 1959 ... después los viajes espaciales, el hombre en la luna, los transbordadores espaciales... las primeras naves espaciales financiadas por empresas privadas... una larga historia y eso, eso es lo que me ha traído a mí a esta colonia terrestre en Marte, todo debido a la evolución de la IA... a la teoría de la doctrina de la neurona.

Y a ustedes, dicha teoría les ha proporcionado muchas comodidades y atractivos como el internet, los videojuegos, televisores cada vez más avanzados y artefactos como Siri, Alexa o Cortana; o lo más avanzado en su tiempo actual, IA como el ChatGPT o el ChatSonic donde pueden consultar documentos y generar ideas; el BeautifulAI o el TomApp que les crea presentaciones de tareas de forma rápida y fácil; el ComposeAI que corrige textos; o el AgentGPT para hacer cualquier tarea, o si vas de viaje el TripAdvisor con el que puedes encontrar los mejores lugares para viajar o visitar en el mundo... pero esa... esa ya es otra historia.

Déjame decirte por último, que las ideas más actuales de Warren McCulloch y Walter Pitts están escritas en un documento del año de 1990 con el título de *A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity*; y se publicó en el Bulletin of Mathematical Biology, volumen 52, número 1/2, de la página 99 a la 115; en buen español, el título es *Un cálculo lógico de las ideas inmanentes a la actividad nerviosa*; y el boletín se llama *Boletín de Biología Matemática*; esto para que veas que, lo

que te digo, si ha pasado y está escrito en parte de la historia, búscalo.

Ahhh, y eso de las neuronas, sinápsis o axón, lo puedes consultar en los libros de *Las células de la mente* del autor Ricardo Tapia y *De neuronas, emociones y motivaciones* de Herminia Pasantes.

La inteligencia artificial es una herramienta tecnológica y científica, creada de los más diversos planteamientos teóricos por diferentes mentes humanas, de los más variados campos de la ciencia y la tecnología; la inteligencia artificial en sus múltiples etapas de la historia humana ha evolucionado para facilitar la vida al ser humano.

## Referencias

- Canché Álvarez, E. (2023). *Miguel Alcubierre, físico mexicano que descubrió cómo viajar más rápido que la luz gracias a Star Trek*. g21 Comunicación. <https://www.mexicodesconocido.com.mx/miguel-alcubierre-velocidad-de-la-luz.html>
- DataScientest (10 de junio del 2023). *Inteligencia artificial: definición, historia, usos, peligros*. <https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion#>
- Pavón, F. (2021). *Abreviada Historia de la Inteligencia artificial*. Gamco. <https://gamco.es/abreviada-historia-de-la-inteligencia-artificial/#:~:text=El%20primer%20trabajo%20que%20es,de%20%E2%80%9Con%20off%E2%80%9D>.
- Ponce de León, A. E. (29 de noviembre de 2022). *Viajes en el tiempo, ¿realidad o ficción?*. Barcelona School of Management. <https://comunicaciencia.bsm.upf.edu/viajes-en-el-tiempo/>
- Vitteková, M. (noviembre, 2018). *Santiago Ramón y Cajal. Doctrina de la neurona*. <https://www.educacionyfp.gob.es/eslovaquia/dam/>

jcr:d4084062-7a3a-42a3-b06d-95d5d1b31da1/  
doctrina-de-la-neurona.pdf

Pasantes, H. (2017). *De neuronas, emociones y motivaciones*. Fondo de Cultura Económica. <https://www.fondodeculturaeconomica.com/Ficha/9786071657121/F>

Tapia, R. (2003). *Las células de la mente*. Fondo de Cultura Económica. <https://www.fondodeculturaeconomica.com/Ficha/9789681669164/F>

## Autor:

Arturo Secundino Hernández Gómez

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

icaro164@yahoo.com.mx

