



Recibido: 22/04/2022
Aceptado: 25/06/2022
Publicado: 16/07/2022

Neurotecnología: el futuro

Neurotechnology: the future

Victor Hugo de León Barrios

Maestría en Neurociencias con énfasis en Neurocognición

Universidad de San Carlos de Guatemala

vhdeleonb@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5567-7797>

Referencia del ensayo

De León Barrios, V. H. (2022) Neurotecnología: el futuro. Revista Académica CUNZAC, 5(2), 107–113.

DOI: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v5i2.77>

Resumen

OBJETIVO: establecer la importancia de la tecnología en el campo de las neurociencias para la evolución de la humanidad. **METODO:** construcción teórica a partir de reflexiones con argumentación científica. **RESULTADOS:** se describió que el campo de la neurociencia, juntamente con la tecnología encamina a la información y comunicación por medio de redes digitales para identificar mejoras, correcciones y soluciones para diferentes enfermedades a través de dispositivos electrónicos. **CONCLUSIÓN:** los científicos redireccionan la búsqueda de un mapa más claro de la funcionalidad del cerebro a través de la neurotecnología, con ello han logrado trabajar en las enfermedades como el alzhéimer, párkinson, esquizofrenia, esclerosis, entre otros.

Palabras clave: hardware, software, microchip, tecnología, inteligencia

Abstract

OBJECTIVE: to establish the importance of technology in the field of neuroscience for the evolution of humanity. **METHOD:** theoretical construction from reflections with scientific argumentation. **RESULTS:** it was described that the field of neuroscience together with technology directs information and communication through digital networks to identify improvements, corrections and solutions for different diseases through electronic devices. **CONCLUSION:** Scientists redirect the search for a clearer map of brain functionality through neurotechnology, with which they have managed to work on diseases such as Alzheimer's, Parkinson's, schizophrenia, sclerosis, among others.

Keywords: hardware, software, microchip, technology, intelligence

Introducción

En la actualidad el aprendizaje, mejoras y busca de nuevas oportunidades es el camino que debemos seguir los seres humanos. La ciencia en fusión con tecnología tiene grandes beneficios, y si sumamos el conocimiento de científicos y técnicos informáticos que trabajan en neurociencias y tecnología formamos la neurotecnología que aporta cambios importantes a la humanidad.

En la década de los 70 salió a la luz el caso de Stephen Hawking, siendo la persona que identificó los agujeros negros que existen en el universo. Esto lo hizo a pesar de tener una enfermedad que lo privó de sus facultades físicas; y a pesar de su incapacidad siguió haciendo investigación a través de una silla de ruedas inteligente que sus alumnos le diseñaron, construyeron y perfeccionaron en el tiempo. Este caso de éxito de neurotecnología donde las instrucciones fueron dadas desde el cerebro hablando, escribiendo, moviéndose y ejecutando acciones propias utilizando una conexión cerebro entre el cerebro, computadora y equipo eléctrico. (Nadal, S. Victoria, M. 2020).

Todo esto con la finalidad de ayudar al ser humano a recuperar movilidad y eficientizar su operación, algunos ejemplos: sillas de ruedas inteligentes administradas a través del cerebro, brazos / piernas mecánicas, calibración de la conciencia cerebral y uso de la mente, cura de enfermedades, eficientizar operación diaria en fábricas, hogares inteligentes en donde se administran los aparatos y seguridad.

Contenido

Neurotecnología: el futuro

Para empezar, debemos de conocer los conceptos relacionados con el uso de dispositivos electrónicos que hoy en día consumimos y manipulamos, por ejemplo: computadoras, teléfonos celulares, televisores inteligentes, controles remotos, entre otros.

- **Hardware:** es el termino utilizado en tecnología para todo aquello que es tangible, es decir lo físico.
- **Software:** es todo aquello intangible o más bien dicho programas que se ejecutan con el hardware, pero que a través de él puede hacer funcionar, operar equipos digitales y electrónicos con instrucciones específicas para realizar una tarea.
- **Microchip:** es una pequeña porción electrónica capaz de almacenar mucha información específica en un dispositivo electrónico para realizar una tarea, como, por ejemplo: teléfonos celulares, computadoras, televisores, equipos médicos, psicológicos, entre otros.
- **Tecnología:** nos ayuda a transformar necesidades humanas para evolucionar en cualquier aspecto, dígame las ciencias naturales, medicas, espaciales, marítimas, geológicas, astronómicas, entre otros.

- **Inteligencia Artificial (IA):** se define como programas que tienen capacidad de aprender similar a la mente humana, almacenando experiencias para tomar decisiones apropiadas.

Es necesario posterior al comprender las definiciones que se expusieron con anterioridad, abrir una brecha a la historia de la neurotecnología a través del tiempo, a continuación, se presentan los relatos y sus peculiares datos históricos.

Tabla 1: Historia de la neurotecnología

Línea de tiempo	Antecedente histórico
Abril 1861 Doctor Paul Broca sienta las bases.	Inicia con la historia de Louis Victor Leborgne (1777 Moret-sur-Loing; París abril 1861), quien perdió la capacidad de hablar en los últimos 21 años de su vida y solo repetía la sílaba “tan”. El médico y anatomista francés Paul Broca (1824-188) fue un médico y antropólogo que examinó el cerebro de Louis Leborgne luego de su muerte descubriendo una lesión severa en la parte delantera de hemisferio izquierdo. Al continuar realizando estudios en autopsias a más personas relacionadas con problemas de habla similares, descubrió lesiones comunes en la misma región. El doctor Broca había encontrado la primera prueba que las funciones del cerebro para este caso, la producción del lenguaje oral se ubica en zonas específicas
Década de 1961 surge.	Luego de los hallazgos del doctor Broca un siglo más tarde (XIX en la década de los sesenta), surgirá la neurotecnología, ciencia que crece a través de conocimiento neurocientífico. Integrando ordenadores con el sistema nervioso central, que busca estudiarlo, tratar sus dolencias y extender capacidades.
En 1978	El Doctor británico Ian Young llevó la práctica a la clínica se produce la primera imagen por resonancia magnética del cerebro humano.
En la década de 1990	Electrodo para la cura de parálisis, con esto se logró controlar síntomas de la enfermedad de Parkinson, entre otros.

En 2018 implantes en El implante de electrodos ha contribuido para la cura de médula espinal. parálisis física, aplicándolos a personas parapléjicas luego de un accidente logrando recuperar el movimiento y control parcial de sus piernas. Los electrodos fueron implantados en la médula espinal, desde allí se envían impulsos eléctricos a los nervios de sus piernas.

Finales del siglo XX y siglo XXI. Implantes para restaurar los sentidos.

Siglo XXI hoy en día. Sensores para leer la mente entre otros.

Nota: elaboración propia con base al artículo “Neurociencia en la era digital”, Sosa Corzo, E., (2020).

La neurotecnología se conforma de equipos electrónicos con estructuras de hardware y microchips específicos administrados y operados por software diseñado, programado de tal manera que llegue a donde se le indica a través de interfaces cerebro computadora o computadora cerebro, la plasticidad cerebral es valiosa para lograr el cambio. Hoy en día, existen múltiples empresas enfocadas en crear productos desde un prototipo hasta productos finales que pueden adquirirse directamente de acuerdo a su especialidad, entre ellos: sensores fisiológicos, medicina deportiva, rehabilitación locomotora, neuro-rehabilitación, biomecánica, deporte aficionado y profesional, monitoreo del comportamiento natural en condiciones reales, lentes, sensores de posicionamiento en lugares controlados, sillas de ruedas, perfiles de procesamiento cognitivo para usos clínicos y comerciales, herramientas de diagnóstico inteligentes y asistentes para la rehabilitación y tratamiento médico del miembro superior a través de una solución robótica entre otros (Bitbrain Technologies, 2022).

Tabla 2. Beneficios de la neurotecnología

Número	Descripción de beneficios de la neurotecnología
1	La neurotecnología ha avanzado de tal manera que existen sistemas de wearables y móviles de electroencefalograma que tienen sensores secos, optimizados para facilitar el comportamiento natural en los entornos reales.
2	De igual manera aporta valor al diseño y producción de dispositivos ortopédicos de alta tecnología.
3	En estos avances existen móviles de 8 hasta 64 canales que han sido desarrollados para aplicaciones de calidad de señal incluso a realizar grabaciones sofisticadas o exigentes.

-
- 4 Se consideran herramientas de apoyo al diagnóstico y tratamiento de enfermedades, para médicos enfocados en el tratamiento de patologías delicadas que incapacitan al ser humano.
 - 5 Se puede contar con lentes para pruebas especiales oculares que ayudan a medir el estrés y las molestias producidas por el cerebro mientras se usan lentes progresivos.
-

Nota: elaboración propia con base al artículo “Neurociencia en la era digital” Sosa Corzo, E., (2020).

Esto ha creado el interés de grandes empresas tecnológicas para avanzar en la investigación del cerebro enfocada en crear hilos microscópicos conectando diferentes puntos con el apoyo de inteligencia artificial. Es necesario comprender que la inteligencia artificial es la encargada de administrar, articular, mover y almacenar información con el apoyo de computadores. Esta funciona partiendo desde el punto de vista de la plasticidad del cerebro, dígame aprendiendo, en base a experiencias de equipos cerebro – computador o computador – cerebro. Los equipos pueden ser electromecánicos, electrónicos, diademas, sensores cerebrales, lentes, microchips incrustados en el cerebro que envían instrucciones almacenándose en una base de datos de conocimiento digital estructurada para la necesidad específica.

Nadal, S. y Victoria, M. en el 2020 mencionan en el diario “El país” que algunas empresas se están dedicando a invertir grandes cantidades de dinero para estudios de neurotecnología. Derivado existen proyectos creados para operar a través de un dispositivo móvil que le permite al ser humano escribir sin teclear. Con este invento, se pensó la mejor manera de comunicarnos con la red de datos mundial enviando – recibiendo información tan solo utilizando nuestra actividad cerebral enfocado a personas con problemas del habla (girando instrucciones desde nuestra mente). Las necesidades surgen de la limitación de capacidades físicas mecánicas del ser humano para recuperarlas y mejorarlas.

Conclusión

Al final de todo, es necesario comprender que sin tecnología hoy en día el camino es cuesta arriba porque dependemos de ella para el logro de nuestras actividades cotidianas.

La inteligencia artificial juega un papel importante y nos ayuda a que los dispositivos eléctricos/electrónicos puedan tener movilidad a través del aprendizaje e instrucciones del ser humano considerando la plasticidad del cerebro; todo esto nos ayuda a enfocar nuestros esfuerzos en busca del servicio a la humanidad.

La neurociencia es un pilar importante para que el ser humano pueda comprender de una mejor manera el funcionamiento del cerebro. Entonces al unir neurociencia y tecnología logramos que exista la neurotecnología que nos está llevando y llevara a lugares aún desconocidos en busca del bien común que debe de ser controlada – regulada por leyes específicas.

Referencias

Bitbrain Technologies (2022). Interfase cerebro-computador. Bitbrain. Último acceso 19 de abril de 2022. https://www.bitbrain.com/es/aplicaciones/interfaces-cerebro-computador#field_ap_introduction

Nadal, S., Victoria, M. (Madrid, 2020 -). Así funcionan los dispositivos que leen y modifican el cerebro para mejorar capacidades humanas. Diario el País. https://elpais.com/retina/2020/08/28/tendencias/1598608136_113998.html

Sosa Corzo, E. (2020) Neurociencia en la era digital; la discusión por el derecho a la privacidad mental. Comisión estatal de los derechos humanos Sinaloa. <https://www.cedhsinaloa.org.mx/index.php/difusion/comunicados/5357-neurociencia-en-la-era-digital-la-discusion-por-el-derecho-a-la-privacidad-mental/file>

Sobre el autor

Victor Hugo de León Barrios

Tiene una licenciatura en Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien se dedica a dar conocimientos relacionados con la Transformación Digital, actualmente maestrando en la Maestría en Neurociencias con énfasis en Neurocognición del Centro Universitario de Zacapa.

Financiamiento de la investigación

La investigación se realizó con recursos propios.

Declaración de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derecho de uso

Copyright (c) (2022) por Victor Hugo de León Barrios
Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#).



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](#).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.