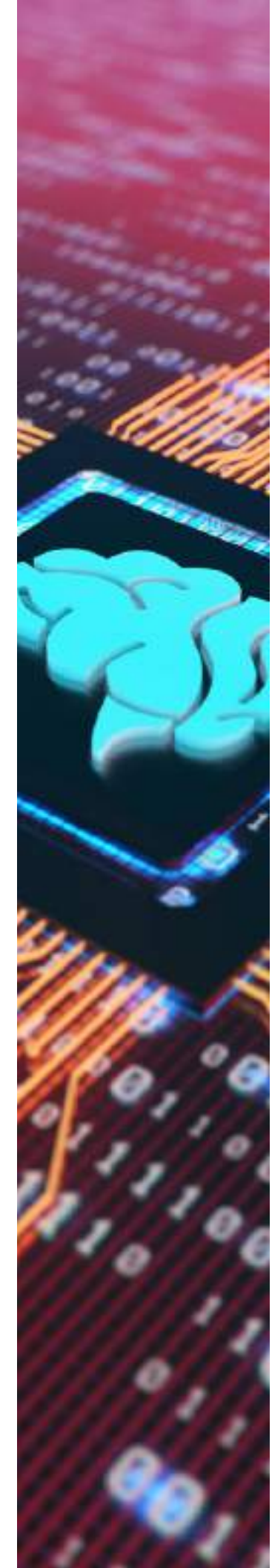




# TECNOLOGÍAS CEREBRALES PARA LA MEMORIA

Dr. Roberto Morales Estrella  
Profesor Investigador de la  
UAEH

12 septiembre de 2022




Es mucho lo que se sabe sobre el cerebro humano, pero todavía es mucho más lo que no se sabe, a tal grado que el Dr. Osvaldo Uchitel (2003) Director del Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias de Argentina, expresó que el cerebro es la estructura más compleja del universo. Nuestro cerebro contiene 100 mil millones de neuronas, con billones de conexiones entre ellas, lo que nos permite realizar un sin número de funciones de las más simples hasta las extremadamente complejas, aseveró Alejandro Shinder Presidente de la Sociedad Argentina de Investigación en Neurociencias.

Desde la perspectiva del Dr Arnold Kriegstein, neurólogo de la Universidad de California EU, hace más de 500 mil años hubo una mutación que aumentó la cantidad de células cerebrales en los homínidos, dándoles una ventaja cognitiva sobre los neandertales, lo que provocó la primera gran revolución de conocimiento, permitiéndoles evolucionar hacia el homosapiens quienes realizaron las tres grandes revoluciones humanas, la cognitiva dando paso a la revolución agrícola y el gran salto a la revolución científico-tecnológica (Noah Harari Y. 2019, p.15)

Es la capacidad de aprender y la construcción del conocimiento, lo que nos hace humanos, siendo la memoria el elemento clave, para la creación de nuevos conocimientos, esto no significa repetir conceptos hasta el dogma, sino la memoria como proveedora de información que mediante la reflexión/abstracción-análisis se construyen nuevos conocimientos con los cuales se logra entender, interpretar y transformar proactivamente nuestra realidad, somos lo que sabemos y seremos lo que aprenderemos. Aprender, a partir de la propia realidad, decía Freire (P. Freire 2003)

En un estudio que realizaron investigadores de la Universidad de Columbia sobre los cambios cerebrales a lo largo del tiempo, descubrieron que el deterioro cognitivo de las personas de 65 años, es resultado de un cambio notable en su memoria, así como en la capacidad de solución de problemas. Lo que puede derivar en demencia.

El estudio también arrojó que las personas que tenían más de 11 años de educación, tenían menos probabilidades de desarrollar un deterioro cognitivo. Con ello se confirma, que en la medida que sigamos aprendiendo tendremos más probabilidades de tener salud mental, el ejercicio no solo es del músculo sino también de la mente.



La proteína llamada CCR5 habita en el hipocampo que es la región crítica para la memoria, esta proteína aumenta sus niveles durante el envejecimiento, lo que da como resultado la pérdida de memoria, lo cuál también se provoca por lesiones cerebrales o enfermedades degenerativas como el alzheimer.

Durante 10 años los investigadores Theodore Berger y Don Song de la Universidad del sur de california, con el propósito de estimular el cerebro para que aumente la capacidad de recordar nueva información, imitando la forma en que nuestros cerebros crean recuerdos, han logrado crear una Prótesis de la Memoria que consiste en insertar un electrodo en el cerebro, es una forma de imitar el proceso que realiza el hipocampo, para comprender los patrones eléctricos de actividad, que ocurren cuando se codifican los recuerdos y luego usar esos mismos electrodos para disparar patrones de actividad similares.

De continuar con esta línea de investigación, dice la Dra Kim Shapiro, neurocientífica de la universidad de Birmingham del Reino Unido, en el futuro se podría restaurar la memoria.

La Prótesis de Memoria tiene dos versiones, la primera se denomina Modelo de Decodificación de Memoria (MDM) el cual imita patrones de actividad eléctrica en el Hipocampo, este modelo toma un promedio de estos patrones en cada individuo y luego dispara este patrón de estimulación eléctrica.

La segunda versión se llama Multi-Entrada/ Multi-salida (MIMO) imita más de cerca cómo funciona el hipocampo; en un hipocampo sano, la actividad eléctrica fluye de una capa a otra antes de extenderse a otras regiones del cerebro. El modelo MIMO se basa en aprender los patrones de entradas-salidas eléctricas que corresponden con la codificación de la memoria para después imitarlos.

Este tipo de tecnologías, de origen son benéficas para la humanidad, el riesgo es que caiga en las ambiciones del mercado y las haga inalcanzables para la población de bajos ingresos, el sentido social de la tecnología es imprescindible.