

## **XI Jornada Internacional de Aprendizaje, Educación y Neurociencias**

**Tema :**

**“Un viaje por la plasticidad, la memoria, el aprendizaje y el sueño: Una nueva visión de la educación”.**

Prof. Dr. Mario Alberto Vestfrid (Argentina)  
(Jueves 14.30 Hs.)

Centro de Convenciones  
Hotel Crowne Plaza  
Av. Libertador Bdo. O'Higgins n° 136  
Santiago de Chile

-8 a 9 de Noviembre de 2019-

## **Sueño, aprendizaje y memoria**

- El sueño permite que el cerebro fije nuevas experiencias reforzando así el aprendizaje y el conocimiento.
- El mecanismo de refuerzo de la memoria se activa mediante el crecimiento de nuevas conexiones nerviosas durante el sueño.
- El sueño ayuda a estimular el aprendizaje y la memoria.
- En conclusión, el sueño, la memoria y el aprendizaje están profundamente conectados.

## **La plasticidad cerebral y la memorización.**

“La memoria no es un simple receptáculo de almacenamiento, sino un mecanismo complejo en el que intervienen la ficción, la adulteración y por supuesto el olvido”

Miguel Benasayag

Los seres humanos nacemos con un conjunto de patrones de conducta que son innatos, es decir, genéticamente programados, los cuales nos permiten sobrevivir en los primeros tramos de la vida.

Con el aprendizaje muchos de esos patrones van a ser reemplazados por pautas de comportamiento, que no sólo son más flexibles sino a la vez más adecuados, a los diferentes estímulos con los que se ve enfrentado el individuo a medida que transcurre el tiempo.

Estas características individuales se van a ir modificando progresivamente por la influencia:

- 1.- del ámbito familiar
- 2.- el contexto sociocultural
- 3.- y el aprendizaje en particular.

Todo esto irá favoreciendo la construcción de la subjetividad hasta lograr paulatinamente sociabilizarse y humanizarse.

Estas adaptaciones surgen porque a medida que transcurre la vida vamos cambiando, somos diferentes a lo que fuimos antes, y no sólo, desde el punto de vista estructural sino también funcional.

### **Plasticidad cerebral, neuronal o sináptica**

Cuando hablamos de plasticidad cerebral estamos expresando que el cerebro cambia, que no es igual a lo era antes.

Para que ello ocurra se van constituyendo nuevos circuitos neuronales con mayor o menor estabilidad y de ahí el calificativo de plasticidad neuronal.

Para la conformación de nuevos circuitos neuronales es necesario que las neuronas se conecten entre sí a través de estructuras denominadas sinapsis y a este proceso dinámico se lo conoce como plasticidad sináptica.

No es que existan tres tipos diferentes de plasticidad, sino que la denominación depende del punto de vista con el cual se enfoca el fenómeno:  
"cerebral, neuronal o sináptico"

La plasticidad neuronal es la capacidad adaptativa que tiene el sistema nervioso y esta necesidad de adaptación por parte del ser humano, es lo que determina el desarrollo de su comportamiento.

## La plasticidad neuronal según la edad

- En el cerebro en desarrollo hay que tener en cuenta los llamados periodos críticos, óptimos o sensibles, también conocidos como ventanas de oportunidades.
- En el cerebro durante el aprendizaje juega un rol fundamental y es la base de la conformación de la memoria, entre otros aspectos.
- En el cerebro del adulto, aunque se mantiene durante toda la vida, debe ser estimulada con actividades motoras, intelectuales y/o de entretenimiento, que no deben ser repetitivas ni rutinarias, para lograr mantener un cerebro sano y de una mente eficaz.

## Tipos de plasticidad neuronal

- La plasticidad neuronal adaptativa que está relacionada relacionada con el desarrollo estructural y funcional del del cerebro.
- La plasticidad neuronal reconstructiva que es la permite la recuperación de las funciones cerebrales alteradas o perdidas por diversas patologías.

## “A mí también me pasó”

- Hace unos cuatro años “a mí también me pasó”, es decir, padecí de un cuadro de ACV que se caracterizó por la presencia de un hematoma de 3 cm. a nivel del vermis en el cerebelo y, como consecuencia de ello, perdí la estabilidad y la sensibilidad profunda a nivel de los miembros inferiores.
  - Luego de una larga rehabilitación diaria de casi un año de duración recuperé todas esas funciones perdidas sin secuelas al día de la fecha.
  - Quiero resaltar con esa breve historia y con un cuadro de tanta trascendencia que se puede lograr resultados altamente satisfactorios.
  - La rehabilitación se basó en estimular la plasticidad neuronal para recuperar las funciones perdidas y en mi caso en particular así ocurrió, lo que nos demuestra la importancia que tiene la plasticidad no sólo durante el desarrollo y el aprendizaje, sino también como parte del tratamiento.
- En conclusión la plasticidad neuronal puede ser “adaptativa” y que es la que está relacionada con el desarrollo y maduración del cerebro o “reconstructiva” que es la que permite recuperar las funciones cerebrales alteradas o pérdidas por diferentes patologías”.

**Página de facebook:** Neurociencia – Mario Vestfrid

Como conclusión podemos decir que “el cerebro a través de su plasticidad cambia, se renueva, se recupera y se fortalece cada vez que aprendemos algo nuevo”

## **La memoria y el aprendizaje.**

La memoria y el aprendizaje deben ser considerados, junto al entendimiento y la actividad mental en su conjunto, como formando parte de una unidad neurobiológica.

Para ello es importante tener en cuenta además la percepción, la atención y la motivación al momento de enfocar el tema de la memorización, ya que sin ellas es imposible que se ponga en funcionamiento el proceso que da lugar a la conformación de los diferentes recuerdos, que son la base de nuestra experiencia y forma de actuar.

“La vida no es lo que uno vivió,  
sino la que uno recuerda,  
y cómo la recuerda para contarla”

Gabriel García Márquez (1927-2014)

## Etapas del proceso de memorización

- La codificación de la información se registra inicialmente de forma tal que luego pueda ser utilizada y transformada en conocimientos.
- El almacenamiento de los conocimientos en el sistema de memoria en forma de recuerdos.
- La recuperación del material almacenado como memoria para ser evocado, es decir, llevado a la conciencia para ser utilizado.

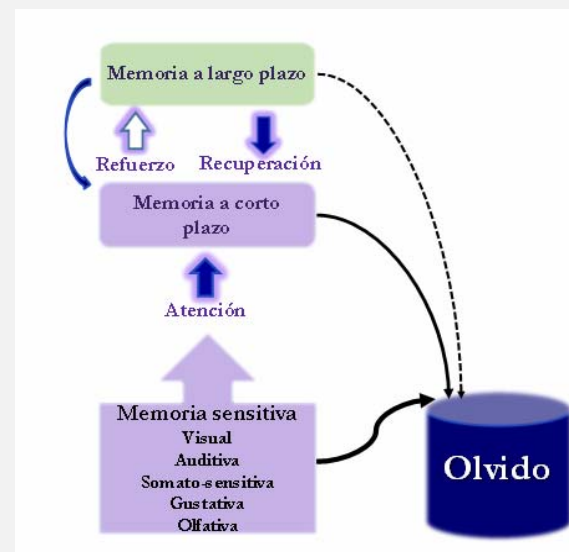
## La reconstrucción de la memoria y el olvido

Debe tenerse en cuenta que la memoria está en permanente reconstrucción y en este proceso juega un rol fundamental el olvido.

Es por ello, que el cerebro además de tener la capacidad de memorizar, tiene la función y la necesidad de olvidar, de tal manera que:  
“No hay memoria sin olvido”.

## Tipos de memoria

- La memoria sensitiva.
- La memoria a corto plazo o temporal y *la memoria de trabajo*.
- La memoria a largo plazo.



# El aprendizaje Y el sueño.

- Cada persona pasa un tercio de su vida durmiendo, tiempo en el cual su mente desarrolla una serie de funciones relacionadas con la información adquirida durante el periodo de vigilia.
- Los estudios demuestran, que los sueños ayudan a mejorar las emociones y, con ello, alcanzar un procesamiento más eficiente de la información percibida y su transformación conocimientos.
- Además, con la consolidación y reconsolidación de los recuerdos el individuo puede lograr pensar y razonar más adecuadamente y con ello alcanzar un aprendizaje más efectivo y, por consecuencia, ser más creativos.

- El sueño juega un rol fundamental no sólo durante el desarrollo del cerebro, sino también en el proceso de aprendizaje.
- Mientras el individuo duerme la información percibida en la vigilia da lugar a la generación de nuevas conexiones neuronales.
- La información es procesada y se almacena como conocimientos en forma de recuerdos en la memoria, lo cual favorece el aprendizaje.
- Para fijar nuevas experiencias, la memoria, el aprendizaje y el sueño deben complementarse.
- Además, el sueño aporta grandes ventajas para “la salud emocional”.

## Preguntas que deben plantearse

- 1.- ¿Cuántas horas duerme diariamente?
- 2.- ¿Cuánto tiempo tarda en dormirse?
- 3.- ¿Se despierta durante el sueño?
- 4.- ¿Ronca?
- 5.- ¿Sueña?
- 6.- ¿Su sueño es restaurador?
- 7.- ¿Tiene sueño durante el día?

**Como lo señala el Profesor Daniel Cardinali es conveniente tener en cuenta una serie de reglas básicas, las cuales nos permitirán dormir y soñar para vivir mejor:**

- 1.- Procurar acostarse y levantarse siempre a la misma hora.
- 2.- No dormir durante el día.
- 3.- No comer en abundancia antes de acostarse.
- 4.- No irse a dormir con hambre.
- 5.- Evitar tomar cafeína unas horas antes de acostarse.
- 6.- Mantener la habitación en condiciones, sin ruidos y sin exceso de luz.
- 7.- No pensar en las preocupaciones del día, al menos, dos horas antes de acostarse.
- 8.- Escuchar música suave o leer pueden favorecer la inducción al sueño.
- 9.- No estar expuestos a pantallas cuando se acuesta, incluso unas horas antes.

**“Leer en papel perturba menos el sueño que en una pantalla”**

“Dormir para recordar  
y  
soñar para olvidar”

**Hacia una nueva visión de la educación**

- 1.- El alumno como el eje central del proceso.
- 2.- La estimulación oportuna.
- 3.- La formación y la capacitación de los docentes.
- 4.- Los contenidos curriculares.
- 5.- Metodologías y estrategias de aprendizaje.
- 6.- Aulas y espacios físicos adecuados.
- 7.- Los talleres de sensibilización y las habilidades blandas: Aprender a gestionar las emociones.
- 8.- Los padres como parte del contexto social.
- 9.- Políticas educativas que favorezcan el proceso de las competencias.

**Las competencias en el campo educativo son entendidas como un saber hacer en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes.**

- Más de siete mil millones de seres humanos pueblan hoy el planeta.
- No hay dos iguales ni nunca los hubo.
- Todo vínculo entre personas es una relación entre individuos diferentes.
- El gran desafío en esa construcción consiste en integrar las diferencias sin perder la singularidad intransferible de cada uno.
- Ni la imposición autoritaria, ni el sometimiento, son buenos caminos para abordar las diferencias.
- Cualquiera de los dos lleva a la ilusoria creencia de que se ha eliminado la discordancia.

