



Monografías: Curso de Capacitación Docente en Neurociencias

Alumnos: Marcelo Castillo y José Salum Tome

Monografía

Los animales en el medio natural se enfrentan a múltiples problemas para sobrevivir. Uno fundamental es el abastecimiento de alimento, para que dicha tarea sea eficaz ellos tienen que recordar los lugares que han inspeccionado. Resolver esta tarea adecuadamente requiere de un sistema de memoria y atención

“Se entiende por atención al mecanismo que activa los procesos que intervienen en el pensamiento de la información, participa y facilita el trabajo de todos los procesos cognitivos, regulando y ejerciendo un control sobre ellos”. (García, 1997; Rosello, 1998; Ruiz-Vargas, 1987).

La atención es un proceso selectivo de recepción de información que controla el umbral de nuestro sistema cognitivo y además cumple funciones de alerta, implicado en los procesos de aprendizaje educativos y de estudio, participa como alerta en profesiones de alto riesgo, en la concentración y focalización de investigaciones, memoria y aprendizaje entre otros.

Las tres funciones más importantes son, seleccionar información, controlar la capacidad limitada y mantener activados y alerta los procesos fisiológicos, emocionales y neurológicos.

La atención se divide en tres mecanismos, atención selectiva, dividida y sostenida.

La selectividad de la atención puede mostrarse con facilidad en estudios realizados que indican que nos concentramos solo en algunos detalles de nuestro interés, y agregamos lo que falta en base a lo que recordamos.

En general el complejo proceso de atención, es un mecanismo que integra e involucra sentimientos, emociones y estructuras fisiológicas que permiten a

nuestra mente acceder a todos los estímulos existentes, nos da la posibilidad de seleccionar, distribuir y dar sentido propio a cada cosa, objeto o lugar de manera de ser capaces de discriminar lo agradable e interesante que nos parece un evento determinado, con el fin de conducir eficazmente nuestros gustos, aspiraciones y potencialidades individuales e insertarnos socialmente mejor direccionados.

¿Qué clase de capacidad es la atención? Los psicólogos aun no se han puesto de acuerdo en esto, algunos consideran que la atención es sólo un aspecto de la percepción y de otras capacidades cognitivas.

Escogemos lo que veremos o lo que escucharemos anticipando la información estructurada que ello nos proporcionara. Sólo se anticipan, explorar y registran los episodios a los que se presta atención; en otras palabras, el acto de percibir requiere selectividad.

La selectividad de la atención puede demostrarse con facilidad, una forma de hacerlo es registrando los movimientos oculares de la gente cuando observa pinturas o fotografías. Los estudios de este tipo indican que nos concentramos sólo en algunos detalles; después con base en estas señales, ponemos lo que falta, quizás con base en recuerdos.

La evidencia que apoya la selectividad de la atención también proviene de los estudios de atención dividida. La gente puede aprender a realizar dos tareas complicadas al mismo tiempo, pero existen restricciones bien delimitadas. En general la capacidad de la atención depende de los recursos que sean necesarios para las labores que se intenta efectuar. Si se requieren pocos recursos y control conciente, una persona puede llevar a cabo otras tareas de manera simultánea. Si el trabajo abordado dista de ser automático, necesitara gran parte de la atención de quien lo realiza. Si se quiere efectuar dos tareas difíciles al mismo tiempo es necesario practicar una de ellas primero hasta que se convierta en algo relativamente automático que demande poca atención.

El medio ambiente en el cual vivimos, es complejo puesto que incluye una gran cantidad de información que debemos atender y en ocasiones nos exige responder a más de una información en forma simultánea.

Cuando los procesos atencionales y de memoria se ponen en marcha somos más receptivos a los sucesos del ambiente y desempeñamos más eficazmente una actividad o tarea aunque exija más esfuerzo.

A través de la atención nos informamos de las modificaciones fisiológicas y patológicas de nuestro medio interno ya sea físico o mental.

La atención no funciona de manera aislada sino que se relaciona directamente con los restantes procesos psicológicos como la memoria.

La mirada biológica de la memoria

Con los avances que la neurociencia viene logrando acerca del funcionamiento de la memoria, la mirada de que ésta sea simplemente un almacén o recuperación de datos va cambiando para darle un rol más activo y dinámico al proceso de memorizar.

En la actualidad los neurocientíficos han identificado la existencia de diferentes tipos de memorias sea a través de investigaciones o reconociéndolas en personas afectadas por lesiones o enfermedades sufridas.

El conocimiento de cómo funciona la memoria, nos habla del rol que juega la experiencia y la práctica en el proceso de aprender y memorizar al modificar las estructuras neuronales. Por un lado, hay una relación directa entre la cantidad de experiencias que están envueltas y la complejidad del ambiente con la cantidad de estructuras que cambian en el cerebro; y por el otro, la práctica incrementa la capacidad de aprender y memorizar. También se sabe que el aprendizaje y la memoria no solo afectan a la cantidad de sinapsis, sino que cambian la dinámica estructural del cerebro modificando a las células de soporte, los astrositos, y a los capilares sanguíneos que aportan sustento a las neuronas.

A la memoria se le considera como un “almacén” de información y de la cual se evocan los datos cuando son requeridos.

Nos permite mirar biológicamente los procesos mentales que se llevan a cabo en el cerebro, planteando que las actividades creativas como el lenguaje, la

música y el arte son funciones en las que intervienen circuitos neuronales especializados de distintas regiones del cerebro, las que están constituidos por células nerviosas, las neuronas . Tomando esta perspectiva biológica de los procesos que se vinculan al aprender y al memorizar, podemos decir que el aprendizaje recoge los estímulos del ambiente a través de distintos circuitos neuronales que luego pasan para que sean acopiados en las diferentes redes neuronales, las memorias.

La memoria, realiza un proceso de “manipulación” neuronal para almacenar en las diferentes redes neuronales la información, para que finalmente mediante un proceso de evocación se relacionen diferentes circuitos y redes nerviosas para mostrar un comportamiento o resolver la solución de un problema. Ésta mirada biológica permite vislumbrar un rol más activo de la memoria en toda esta etapa de procesamiento y recuperación de la información más que un simple “almacén”, ya que se trata de una serie de interacciones neuronales espacio-temporal entre las diferentes memorias para una respuesta al ambiente.

La memoria en un rol ejecutivo

La función ejecutiva de la memoria de trabajo recoge de alguna manera el interés del ámbito educativo por encontrar en nuestro cerebro el centro que tiene la capacidad de mentalizar o realizar funciones metacognitivas, el control de los procesos sobre productos, la planificación de metas y el mantenimiento de la atención sobre tareas importantes . La memoria de trabajo gestiona la información manipulándola y manteniéndola para cumplir una tarea, y planifica y organiza las metas según lo requiera la situación. Ésta memoria pasa por una actualización y reorganización continua para cumplir con las tareas propuestas, además está envuelta en mecanismos de procesos inconscientes que nos permiten encontrar soluciones a problemas después de una buena noche de sueño. La memoria de trabajo además de almacenar la información en la memoria de largo plazo, opera los elementos de la información para guiar las conductas. Los investigadores han encontrado evidencias de un control ejecutivo de la memoria de trabajo en muchas funciones cognitivas, entre las

que se incluyen: la actualización de la memoria, al recibir y evaluar la información sensorial para trasladarla a la memoria de largo plazo y recuperarla de ahí, y decidir qué memorias se necesitan para qué tareas; el establecimiento de metas y planes, registrando las metas, planificándolas de antemano como alcanzarlas y estableciendo sus prioridades; el cambio de tareas, monitorea las señales externas en búsqueda de información que indique la necesidad de cambiar de una a otra tarea; y la selección de estímulos e inhibición de respuestas, permitiendo evaluar la selección de un estímulo e inhibir una respuesta habitual, para cambiar la atención a una nueva alternativa que responda a un contexto específico.

Otro aspecto interesante, es la ubicación del centro ejecutivo de la memoria de trabajo. Las neuroimágenes muestran estudios en los que las funciones neuronales de la corteza frontal se enlazan con los desempeños de la memoria de trabajo. Esto fortalece la idea de un rol activo de la memoria, ya que la corteza frontal, por un lado es la región que estaría mejor conectada para cumplir con todas estas tareas y por otro, tiene todos los inputs y outputs necesarios para desarrollar una función ejecutiva sobre el control cognitivo y operativo sobre la atención selectiva. (Geake, 2009).

Con lo que acabamos de ver acerca del rol ejecutivo de la memoria, nos nace la pregunta ¿podríamos seguir pensando que la memoria solo se limita al almacenamiento de la información? Es claro que no, tendríamos que mirar de una forma diferente el concepto de aprendizaje y memoria.

Conclusiones

Para la educación, diferenciar el rol del aprendizaje y la memoria en el ámbito educativo permitiría optimizar las estrategias pedagógicas orientadas a promover un mejor aprendizaje y memorización. Ambos son procesos que se relacionan íntimamente y que podríamos situar en dos momentos diferentes y complementarios en la serie de procesos neuronales a través de los cuales los organismos manejan y elaboran la información proporcionada por los sentidos para adaptarse a las exigencias del entorno. Ubicando al aprendizaje en un rol que tiene que ver con el proceso de adquisición de estímulos e incorporación de nuevas experiencias para la memoria y la atención

En la medida en que se descubra cómo se da la dinámica de las redes neuronales en el funcionamiento del cerebro durante el proceso de aprendizaje y memorización y atención, y cómo se da esa neuroplasticidad adaptativa para cambiar la capacidad cognitiva, podremos ir definiendo mejor los ámbitos del aprendizaje, la memoria y la atención.