



artículo

Desarrollo de la memoria en tiempos de post pandemia

Por Marco Esteban Yacelga
(myacelga@asig.com.ec)

La educación es un pilar fundamental de las sociedades y evoluciona de generación en generación. Incluso acontecimientos como la pandemia a escala mundial evidenciaron que la educación podría adaptarse a una enseñanza en modalidad virtual, a través de las herramientas digitales que están al alcance en nuestros días.

A pesar de que la metodología de enseñanza de cada profesor es personal, hubo excelentes capacitaciones, como, por ejemplo, la metodología *Blended Flexible Learning*, el aprendizaje usando gamificación, la clase invertida, etc., las cuales ayudaron enormemente con recomendaciones y mejoras en las metodologías de enseñanza a nivel general.

A mi modo de ver, el reto más complejo está relacionado con el nivel de atención y recepción de conceptos que tuvieron los estudiantes al estar expuestos a distracciones en casas, problemas de conexión de internet, enfermeda-

des respiratorias, etc., lo cual tuvo repercusiones con su memoria.

Según el neurocientífico Rodrigo Quián Quiroga, la memoria consiste, en principio, en almacenar información y luego evocar experiencias del pasado o conocimiento que se adquieren anteriormente. En particular, la memoria no es una cosa única, sino que tiene distintos aspectos y subdivisiones (Quián Quiroga, 2017).

Por ejemplo, al manejar un automóvil llega un momento en que lo haces intuitivamente (memoria procedural) y con el tiempo se vuelve algo innato. Por otro lado, la memoria declarativa se refiere a memorias de las que somos conscientes. Esta se relaciona con

En el retorno a las clases presenciales, se ha evidenciado que los alumnos tienen un déficit de memoria, y que los procedimientos cognitivos de construcción de significados han disminuido.

la memoria de las experiencias y de los momentos pasados que fueron almacenados y pueden ser contados (Quián Quiroga, 2012).

Entre sus investigaciones se destaca el haber encontrado “la neurona de Jennifer Aniston”, la cual se activa al presentar sus imágenes a personas residentes en Estados Unidos.

Este autor llega a la conclusión de que el ser humano tiene neuronas en el hipocampo que representan conceptos o abstracciones, sin importar los detalles que haya en las fotos de Jennifer Aniston (Quián Quiroga, 2017).

Nuestro cerebro puede ser más grande que otras especies, pero las neuronas que funcionan a través de conceptos hacen que nuestra memoria funcione y que, junto al lenguaje, nuestra inteligencia se eleve a un nivel exponencial.

Gracias a estas neuronas, se evidencia que nuestro cerebro trabaja mejor cuando entendemos



Según Aristóteles, la base de la memoria consiste en construir telares de conceptos a través de la asociación de conocimientos.

el concepto y lo ahondamos, más que tratar de llenarlo de información con diferentes materias, buscando recordar y repetir todos los detalles, fechas, colores, fórmulas, etc., y en donde muchas veces nos olvidamos de la asociación de ideas.

De acuerdo con varios estudios desde la neurociencia, el hecho de bombardear de información nuestras cabezas no es la mejor forma de aprender; nuestro cerebro no está hecho para esto.

Según Aristóteles, la base de la memoria consiste en construir telares de conceptos a través de la asociación de conocimientos; es decir que, si queremos acordarnos de algo por mucho tiempo, es necesario hacer asociaciones (Quiroga, 2012).

En el retorno progresivo a la modalidad presencial se está evidenciado una falta de concentración,

memoria y resolución de problemas por parte de los estudiantes. Solo se limitan a ver, escuchar, tomar fotos del pizarrón en clase (sin tomar apuntes).

Por ello, propongo tres aspectos importantes para el desarrollo de la memoria y la forma en que aprendemos:

1. Asociación de conceptos a través del aprendizaje basado en la colaboración cocreativa, sobre la aplicación de conceptos matemáticos en la gestión empresarial

Esta experiencia personal sobre cómo funciona el cerebro cuando escriben ayudará a entender por qué la escritura es tan importante para mejorar el autoconocimiento y el aprendizaje en nuestros estudiantes.

Esta asociación de ideas se realizó en un proyecto COIL entre estudiantes de la USFQ, en conjunto con la Universidad Católica del Perú CENTRUM (Escuela de Negocios).

Se utilizó el concepto de la derivada para aplicarlo a varios casos del sector empresarial, ambiental, médico, industrial, psicológico, entre otros.

Al final se obtuvieron productos materializados en videos, en los que se explica el uso de las derivadas en cada uno de los casos asignados para cada grupo.

Los resultados fueron excelentes. Los estudiantes afianzaron su conocimiento, conceptos, memoria, y ampliaron su visión sobre las matemáticas aplicadas a diferentes sectores de la producción.

De hecho, aparecieron nuevas propuestas de innovación y em-

prendimiento por parte de los grupos.

2. La psicología de resolución de problemas mediante la metodología de George Polya

George Polya es famoso entre los matemáticos por sus ideas sobre la resolución de problemas, ya que tiene un profundo conocimiento sobre la psicología. De hecho, escribió el libro *How to solve it*, el cual fue traducido a 15 idiomas (citado en Stewart, Redin & Watson, 2009).

La capacidad de resolver problemas es una habilidad muy apreciada en muchos aspectos de la vida. Para ello, él propone una serie de pasos:

- a) **Entender el problema** (saber qué datos e información dispongo o no).
- b) **Pensar en un plan** (utilizar analogías, buscar patrones, reconocer algo familiar, establecer metas, etc.).
- c) **Llevar a cabo el plan.**
- d) **Mirar hacia atrás** (descubrir alternativas que puedan resolver de una manera más fácil el problema).

3. Entendimiento sobre la importancia de escribir y tomar notas en clase

Con los cambios tecnológicos tenemos mayor acceso a la información. Es ahí donde es necesario identificar técnicas o metodologías que les ayuden a desenvolverse de mejor manera.

En el retorno a las clases presenciales, se ha evidenciado que los

Gracias a estas neuronas, se evidencia que nuestro cerebro trabaja mejor cuando entendemos el concepto y lo ahondamos, más que tratar de llenarlo de información.

alumnos tienen un déficit de memoria, y que los procedimientos cognitivos de construcción de significados han disminuido.

En mi caso he observado que los alumnos no toman notas en las clases, e incluso se limitan a ver, escuchar y tomar fotos de la pizarra, ya que están acostumbrados a obtener información de manera digital, sin tomar en cuenta la importancia de la escritura para generar procesos cognitivos complejos que involucran tanto la memoria a corto plazo como la comprensión de los temas tratados en clase.

Es indiscutible que no es sencillo tomar apuntes durante la clase, ya que la velocidad promedio de escritura es diez veces menor que la del discurso oral, lo cual es una tarea difícil de mantener (Cartolari & Carlino, 2011).

Sin embargo, es importante que los estudiantes experimenten que, a través de la escritura, su cerebro tiene otra entrada para asociar los conceptos e información que recibe, afianzando su memoria.

Esta experiencia personal sobre cómo funciona el cerebro cuando escriben ayudará a entender por qué la escritura es tan importante para mejorar el autoconocimiento y el aprendizaje en nuestros estudiantes.

En definitiva, esto es una propuesta basada en mi experiencia como docente, proyectos COIL, capacitaciones e investigaciones del Departamento de Matemáticas del Colegio de Ciencias e Ingeniería de la USFQ.

El aporte de las neurociencias a la educación es fundamental, ya que cada vez entendemos más cosas sobre el funcionamiento del cerebro, lo cual nos puede ayudar a crear nuevas metodologías, encaminadas al crecimiento personal y profesional de nuestros estudiantes.

Referencias

- Cartolari, M. & Carlino, P. (2011, jul-dic). Leer y tomar apuntes para aprender en la formación docente: un estudio exploratorio. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4(7), 67-86. <https://www.redalyc.org/pdf/2810/281021741004.pdf>
- Quián Quiroga, R. (2017). *The forgetting machine: Memory, perception, and the Jennifer Aniston neuron*. BenBella Books.
- Quián Quiroga, R. (2012). Concept cells: the building blocks of declarative memory functions. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(8), 587-597.
- Stewart, J., Redin, L., & Watson, S. (2009). *Precálculo. Matemáticas para el cálculo*. Cengage.