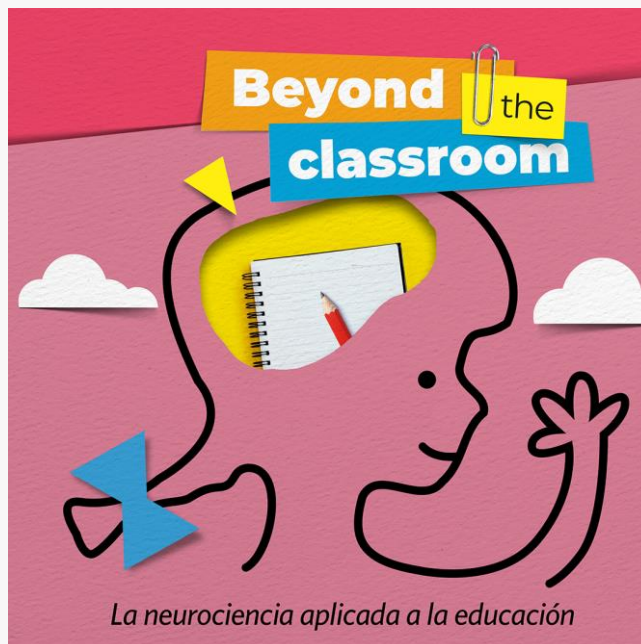


# Cambridge Blog

<https://blog.cambridge.es/la-neurociencia-aplicada-a-la-educacion/>

Reflexiones, curiosidades, consejos e ideas del mundo del aprendizaje de inglés



## La neurociencia aplicada a la educación

Nieves Maya Elcarte es pedagoga y maestra, experta en neurociencia aplicada a la educación desde hace más de 30 años. En su colegio está la sede de un laboratorio de neurociencia: BCBL (Basque Center on Cognition, Brain and Language) gracias al cual conoce de primera mano las conclusiones de todas sus investigaciones. Descubre con ella en este artículo cómo aprende el cerebro y cómo debemos enseñar los educadores teniendo en cuenta la forma de aprender.

Como educadores partimos de dos premisas fundamentadas en la evidencia, nuestra experiencia y avances en neurociencia y pedagogía:

- Se puede educar al cerebro.
- Solo podemos educar bien si tenemos en cuenta el cerebro y cómo funciona.

Ambas premisas están en la base de todos los esfuerzos de los que nos dedicamos a la educación: “El cerebro aprende mejor, siempre y cuando respetemos sus condiciones de aprendizaje”

# 1.- Estructura y funcionamiento del cerebro

El cerebro forma parte del Sistema Nervioso Central, su objetivo es la supervivencia y sólo cuando ésta esté garantizada estará preparado para adquirir otro tipo de conocimientos (por ejemplo, los escolares).

A los cinco años ya se encuentran diseñadas las herramientas básicas que va a necesitar para funcionar toda la vida. Ésta es una de las primeras características del desarrollo cerebral que tenemos que tener en cuenta en el proceso educativo y que convierte estos primeros años en un período vital en la escuela.

El ser humano nace con comportamientos programados que hay que aprender a desprogramar para adquirir nuevos conocimientos y ser capaces de resolver los problemas variados que presentará la vida. En esto consiste la educación. En el cerebro podemos distinguir, a grandes rasgos, la corteza cerebral, donde se ubica la parte racional del cerebro, y el sistema límbico, donde se gestan las emociones. En el ser humano interaccionan ambos continuamente, hay entre ellos hay una continua comunicación. De tal manera que nuestras emociones influyen constantemente en el aprendizaje. Las consecuencias educativas que conlleva esta realidad son las que más están cambiando actualmente el paradigma educativo.

Los hemisferios cerebrales y su comunicación, las neuronas y sus sinapsis neuronales, su forma de potenciarlas son fundamentales para mejorar el aprendizaje. Para ello, es importante el diseño de diferentes actividades que respondan a la activación de diversas áreas cerebrales, la repetición y la continuidad en el estímulo.

# 2.- Períodos críticos y sensibles para el mejor aprendizaje

Para la consecución de los aprendizajes profundos y duraderos hay que tener en cuenta el proceso de maduración cerebral relacionada con la mielinización de las neuronas: hay partes del cerebro que, según la edad, todavía no están preparadas para realizar un determinado aprendizaje o una determinada actividad.

Esta maduración unida a la neuroplasticidad (capacidad de adaptación del cerebro que le permite modificarse tras la adquisición de aprendizajes), marcará la programación y el diseño de los contenidos a aprender. No respetar esta evolución es perjudicial desde el punto de vista educativo.

Es por ello que existen momentos durante el desarrollo de la persona, en los que el cerebro aprende de una forma más eficaz, están abiertas unas “ventanas sensoriales” que permiten establecer las mejores conexiones neuronales y, por lo tanto, los aprendizajes más rápidos y duraderos. Son los llamados períodos críticos y sensibles, fuera de los cuales se puede seguir aprendiendo, pero con estrategias menos eficientes. Estos períodos varían según el contenido de los aprendizajes.

### 3.- Capacidades imprescindibles que inciden directamente en el aprendizaje

Su cuidado y trabajo ponen las bases de un adecuado aprendizaje. Lo mejor que hace el cerebro es aprender y el aprendizaje, a su vez, modifica el cerebro. Todo este proceso necesita tiempo y períodos de no-aprendizaje para evitar el pseudo-aprendizaje.

- En todo este proceso, la motivación, es decir, lo que mueve al cerebro a la acción, es clave. Trabajando la afectividad se avanza en el aprendizaje. Esto tiene amplia repercusión en el mundo educativo puesto que para que un niño esté preparado para aprender, primero tendremos que trabajar su motivación (extrínseca o intrínseca, según el momento).
- Asimismo, evitar el estrés excesivo y controlar la ansiedad son factores que influirán positivamente en la adquisición de cualquier conocimiento.
- La atención es indispensable para que se produzca un aprendizaje consciente. Es indispensable que el diseño de programaciones y que la actividad de una sesión de clase tenga en cuenta que la atención humana no es ilimitada ni en el tiempo ni en su foco. Además, varía mucho según la edad: cuanto menor es el alumno, más cortos serán sus periodos de atención. Ésta requiere un gran gasto de energía y en la medida que aumenta la fatiga, se incrementan los errores.
- No hay aprendizaje sin memoria. Existen diferentes tipos de memoria, según el tipo de conocimiento adquirido, según el tiempo que dura el recuerdo, según la consciencia del mismo, ... La memoria siempre se ve favorecida por todos lo mencionado anteriormente: diseño de diferentes actividades, atención, motivación y repetición, entre otras.

### 4.- Pautas para mejorar el funcionamiento del cerebro:

El cerebro es el mayor consumidor de energía del cuerpo y el mayor sufridor cuando hay una carencia de la misma, por lo que es muy importante una correcta higiene de hábitos en los siguientes aspectos:

- Descanso: El cerebro necesita tiempo para aprender, el descanso permite que se graben mejor los aprendizajes puesto que evitan las interferencias con otros contenidos y permiten respetar la curva de la atención.
- Dormir, no es “una pérdida de tiempo” desde el punto de vista del aprendizaje, puesto que lo consolida, mantiene las sinapsis y repara las neuronas.

- El ejercicio físico, además de mejorar el estado de ánimo y reducir el estrés y la ansiedad, permite la regeneración de neuronas e incrementa la cantidad de oxígeno en sangre.
- Alimentación Equilibrada: Dada la cantidad de energía que consume el cerebro, es necesario que la alimentación sea equilibrada y rica en agua, proteínas (especialmente en las edades más tempranas para la mielinización), glucosa y ácidos grasos.
- Ambiente adecuado: Si las emociones están en la base de un buen aprendizaje, es necesario que el ambiente en el que vive el niño sea equilibrado: agradable, estimulante y sin conflictos. Un ambiente adecuado permite que unos genes se expresen y otros no (epigenética).

Tenemos una capacidad ilimitada para el aprendizaje nuevo, por lo que, como educadores, organizar la escuela, los currículos y el aula según estos principios es nuestra gran responsabilidad.

**Nieves Maya Elcarte**

**Licenciada en Ciencias de la Educación y diplomada en Magisterio**