

Motores de acción del cerebro y educación

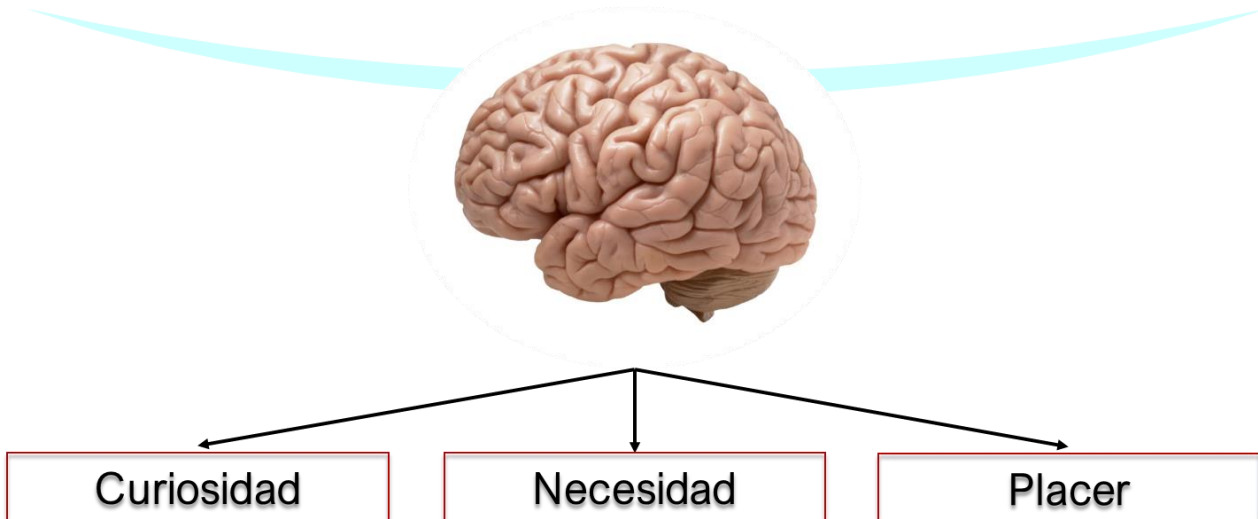
PhD. Daniel Navarro Ardoy

“Todo ser humano si se lo propone puede ser escultor de su propio cerebro”
Santiago Ramón y Cajal

RESUMEN

Existen tres motores de acción que favorecen el desarrollo cerebral de cualquier ser vivo, incluido el ser humano, permitiendo así su evolución. Imagina el cerebro de un adulto o de un adolescente de alguna tribu indígena del Amazonas o africana ¿Crees que es igual al cerebro adulto de una persona de un país desarrollado? Parafraseando a Don Santiago Ramón y Cajal “Todo ser humano si se lo propone puede ser escultor de su propio cerebro”. Cualquier docente de cualquier etapa educativa, tiene la obligación moral de contribuir a la evolución de nuestra especie, conociendo y poniendo en práctica los tres motores de acción que todas las áreas del conocimiento han demostrado y coinciden en las mismas tres acciones, imprescindibles para el desarrollo del cerebro. Te invitamos a la lectura de este artículo para que puedas conocerlas y aplicarlas de forma práctica.

Palabras clave: neuroeducación, funciones cognitivas, cerebro, curiosidad, necesidad, placer.



Imagina un niño jugando hace 100 años ¿te lo has imaginado ya? Imagina ahora otro niño hace 1000 años. Seguramente, las formas de jugar de ambos niños no sean tan dispar como si los comparamos con los niños de ahora jugando a videojuegos. La sociedad está cambiando, las formas de jugar de los niños y de los adolescentes está cambiando ¿Están cambiando también las formas de enseñar de hace 20 años? El cerebro de las personas está en continuo cambio, es plástico, se moldea durante toda la vida, aunque hay etapas de mayor sensibilidad, como la infancia temprana o la adolescencia. Esta plasticidad cerebral es la que nos permite aprender a lo largo de toda la vida, resolver mejor los problemas, mejorar nuestra atención, memorizar de forma selectiva, superar una situación adversa o problema vital, ser más resilientes... en definitiva, movernos a la acción, crecer a nivel neurocognitivo, evolucionar en la mayoría de aspectos y funciones cognitivas, aunque podríamos estar antes una etapa de la historia, donde la esperanza de vida y la evolución del cerebro humano, podría verse por primera vez en la historia de la humanidad, en una situación desfavorable con respecto a las generaciones anteriores. Los malos hábitos, falta de movimiento (actividad física), exceso de comida basura y bebidas azucaradas, ocio sedentario, relaciones sociales virtuales (no presenciales)... todo ello podría ser el responsable de una posible involución de nuestra especie. El docente, el maestro, la joya de la corona de un país, tiene la solución, al igual que tiene el conocimiento. Debemos transmitirlo así y actuar en consecuencia ¿Te atreves a superar este reto?

¿Cuáles son los motores de acción?

Teniendo en cuenta los numerosos estudios neurocognitivos realizados en diversas especies y en diferentes áreas del conocimiento, epidemiología, ciencias sociales, psicología, antropología, fisiología, etc. todos coinciden en que los motores que accionan el cerebro y le provocan "movimiento", una forma de hablar para referirnos al entrenamiento específico para su desarrollo y evolución, son tres ¿Adivinas cuáles son? Tranquilo, te las presentamos a continuación.

Curiosidad

La primera de ellas es la **curiosidad**. Sin curiosidad no hay atención, por tanto, es imprescindible generar curiosidad si queremos que nuestros alumnos nos presten atención. Por tanto, debemos estudiar, analizar y observar lo que a nuestros escolares les puede generar curiosidad. Porque estaréis con nosotros que lo que hace 10 años era curioso para nosotros o para esas generaciones, seguramente ahora no lo sea para nuestros alumnos, nativos digitales acostumbrados a tenerlo todo (o casi todo) sin esfuerzo y a golpe de clic. Esto no es culpa suya, ni de sus padres, ni de la sociedad. No echemos la culpa a nadie y ajustemos las velas de la realidad. Como solía decir William Arthur Ward "El pesimista se queja del viento; el optimista espera que cambie; el realista ajusta las velas".

Una frase que se suele oír mucho en las sesiones de evaluación entre el profesorado es que los alumnos están desmotivados. A lo

que me gusta añadir “desmotivados por lo que les queremos enseñar”. Seguro que si conseguimos generarles curiosidad, secuestraremos su atención y se motivarán por arte de magia. Leyéndolo así, no parece tan difícil ¿verdad? Pues así de fácil es. Lo realmente complejo es mantener ese chispazo de curiosidad inicial que podemos generar con un vídeo, un tráiler, una narrativa, una historia, una canción que evoque recuerdos, un discurso, una historia real, una catástrofe mundial, un juego de magia, un disfraz o tocando un instrumento, entre otras, durante todas las clases. Esto podríamos conseguirlo con un proyecto o una narrativa creada y pensada para ellos, que les motive y sea competencial, que les haga ser protagonistas, ayudar en la comunidad educativa o hacerles sentir útiles y necesarios para la sociedad. De ahí la gran importancia de conocer a nuestro alumnado, saber sus gustos, las modas, entrar en su mundo, conocer cómo piensan, cómo es su cerebro, qué les gusta y qué les hace prestar atención, sus juegos preferidos, sus series de televisión, las películas del momento, si tenemos un bailarín o un futuro artista de teatro, pintor de cuadros o un futuro diseñador gráfico, escritor de comics, investigador o un soñador. Ningún niño tiene el mismo cerebro, aún si tenemos en el mismo grupo hermanos mellizos. Cada uno ha vivido y ha experimentado experiencias diferentes, aunque genética y estructuralmente sus cerebros sean muy parecidos, nunca tendrán las mismas capacidades cognitivas. Ni que decir tiene si los niños han sido

criados en familias, contextos o ciudades diferentes, unos con acceso a tabletas y móviles inteligentes a diario, otros no, unos que practican habitualmente deportes individuales y otros deportes de equipo, en clubes federados con entrenadores bien formados a nivel pedagógico y otros que van a clubes donde lo único que buscan es el rendimiento deportivo, alumnos que les gusta la lectura y otros que la odian, quienes acuden al teatro con sus padres y quienes no se han sentado en una butaca en su vida, alumnos con familias estructuradas y otros alumnos con familias desestructuradas, padres y madres muy implicados por la educación de sus hijos, otros que no pueden por trabajo o por desgana, quienes se han criado en contextos de respeto y quienes por desgracia, no han recibido el cariño que se merece y necesita un niño para su desarrollo cerebral. Lo que habitualmente tenemos en el aula. Dejémoslo aquí: diversidad.

Esta gran diferencia de experiencias, hace que cada cerebro sea único, por tanto, cada niño, cada adolescente, cada persona también lo es. Conocer las teorías de desarrollo psicoevolutivo de Piaget es importante, pero no debemos quedarnos solo con esto. Tenemos que observar, entrevistar e investigar a nuestro alumnado, conocer lo que les emociona, sus cerebros... si queremos conseguir que nuestra experiencia genere curiosidad y les enganche (*engagement*)¹.

¹ *Engagement* es un constructo psicológico multidimensional que no cuenta con una traducción exacta al castellano, pero que hace referencia a cuán activamente se encuentra involucrado el individuo en una determinada

actividad. De acuerdo con diversos autores se trata de un meta-constructo que incluye aspectos cognitivos, emocionales y conductuales (Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Engagement> el 10 de mayo de 2020).

Necesidad

La segunda es la **necesidad**. Las especies evolucionan por necesidad, por supervivencia. Una de las evidencias neurocientíficas es que cuando más atención tenemos, es ante un peligro o en estado de alarma. Y no nos referimos a la situación vivida recientemente con la COVID-19, donde fácilmente podríamos extraer las verdaderas necesidades que hemos experimentado y los expertos sanitarios nos han recomendado continuamente (actividad física, arte, creatividad, relaciones sociales, contacto con la naturaleza, etc.), sino al estado en el que una persona o mejor, pongamos de ejemplo un animal, se encuentra frente a un depredador que desea cazarle. En ese momento, toda la atención se centra en una única misión, sobrevivir. Es en ese momento donde el ingenio, la creatividad, la resolución de problemas, la memoria de haber vivenciado esa persecución, la condición física, la destreza, etc. se interconectan para conseguir ese objetivo, escapar del depredador. Por el contrario, el depredador hará lo mismo para conseguir su presa, también necesaria para alimentarse y sobrevivir. ¿Cómo podemos simular esta situación en el aula? Podríamos crear historias, narrativas o proyectos para simular la necesidad de sobrevivir ante una situación de pandemia o crisis mundial. Por desgracia, esta situación se ha vivenciado y podemos emplearla para concienciar y motivar a nuestro alumnado de la necesidad de tener un sistema inmunológico fuerte y sano, óptima capacidad cardiorrespiratoria, un buen nivel de condición física, salud emocional e interior... Esto ya podría ser suficiente para generar esa necesidad de aprender. Sin embargo, nuestros alumnos

no suelen pensar o preocuparse a largo plazo o por aprender, esto es otra evidencia. Los niños piensan en el ahora, no en el mañana o futuro. De ahí que las necesidades que ellos tienen van más en línea de la diversión, la alegría, el reconocimiento, la recompensa, la validación y admiración del grupo, entre otras. Aquí es donde entran en juego el diseño de retos y tareas competenciales, proyectos que emocionen y generen curiosidad, necesidad y placer. Trabajar por retos o proyectos es una metodología que se lleva utilizando desde toda la vida, pero que en los últimos años está cobrando especial importancia dado que la creación de un producto final en grupo, cooperando, con tareas en contextos reales, cercanos y motivantes, donde se utilicen los aprendizajes adquiridos, para que al conjugarlos se obtenga un resultado final, que además pueda ser presentado de forma memorable a toda la comunidad educativa o incluso al resto del mundo (cuando dicho resultado o producto se muestra a través de las redes sociales, por ejemplo).

Conocer las necesidades y los gustos que tienen los niños, los adolescentes y jóvenes del momento, en concreto tus alumnos, te ayudará a diseñar historias, narrativas, proyectos, unidades de trabajo (llámalo como quieras) que motiven al alumnado, que les mantenga atentos, que les haga usar todas sus "herramientas y habilidades" cognitivas, en su máximo potencial, para escapar de su presa o cazarla, en otras palabras, conseguir el aprendizaje que podría estar camuflado y que al final de nuestra historia, juego o narrativa, el alumno casi sin darse cuenta, habría adquirido.

Placer

El tercer y último motor acción, es el **placer**. No por ser el último es menos o más importante. Todos son necesario e imprescindibles para accionar el cerebro y con ello, contribuir a su desarrollo y evolución. El placer se puede conseguir de numerosas formas. Consiguiendo algún objeto que llevamos tiempo tras él (pensemos en ese cromó que nos falta para conseguir completar el álbum), tras una comida exquisita y sabrosa (más si tenemos sensación de hambre, si llegamos cansado de un esfuerzo físico y la comemos, imaginemos si hemos estado horas y horas persiguiendo una presa que al final conseguimos cazar), socializándonos (sentido de pertenencia a un grupo), recibiendo un reconocimiento social (estatus), consiguiendo un reto tras varios intentos o una recompensa muy esperada (puntos, *badges*, insignias)... ¿te recuerda a algo? Así es, el juego posee todos estos elementos. Y es que jugar posee numerosos beneficios en el cerebro, entre otros, segrega dopamina, hormona del placer, de la recompensa y de la perseverancia. Cuando nuestro cerebro segrega dopamina, es que está motivado, repetimos una y otra vez esa acción, esa tarea, por el placer asociado a la consecución de dicha tarea y la obtención de la recompensa asociada a ella (puede ser material, económica, reconocimiento social o por el simple hecho de divertirse, el placer de jugar por jugar).

Reflexión y conclusión

Hasta hace pocos años se creía que nacíamos con un número de neuronas fijo, el cual íbamos perdiendo progresivamente

con la edad, al igual que nuestras capacidades cognitivas. Este es uno de los más destacados “neuromitos” que la neurociencia se ha encargado de desmitificar. En la actualidad existen evidencias científicas que demuestran que no solo podemos generar nuevas conexiones neuronales (sinaptogénesis) sino que además podemos crear nuevas neuronas (neurogénesis o nacimiento y proliferación de nuevas neuronas en el cerebro). También sabemos que dependiendo del tipo de actividad o acción que se esté realizando, haremos trabajar o entrenar a nuestro cerebro en mayor o menor medida; y que nuestro cerebro no deja de aprender durante toda la vida, es plástico. La neuroplasticidad es la capacidad de cambio por parte del cerebro a lo largo de su vida, como reacción a la diversidad del entorno a nivel molecular, estructural y funcional. La plasticidad sináptica se logra al mejorarse la comunicación o sinapsis entre las neuronas ya existentes. Estos tres procesos poseen gran relación con las funciones cognitivas del cerebro. El uso de metodologías activas que pongan en juego los motores de acción cerebral (placer, curiosidad y necesidad), conocer el funcionamiento básico del cerebro, qué le gusta o qué le hace trabajar, los ingredientes esenciales del aprendizaje o los principios neurocientíficos del aprendizaje, nos llevará a diseñar actividades, sesiones, unidades, proyectos o experiencias educativas memorables para nuestro alumnado, facilitando con ello la adquisición de los aprendizajes deseados.