

BURUKO OSASUN (eta baita HEZIKETA) ON BATERAKO OINARRIZKO ZAZPI ZUTABE

Los siete pilares de una buena salud cerebral (y también educativa)

Cada uno de nosotros tiene un cerebro distinto, y el reto es optimizar y potenciar de forma personalizada los mecanismos salutogénicos de nuestro cerebro.

Todos deseamos una vida feliz, evidentemente, pero para tenerla es importante estar sanos. Y para que eso se produzca es imprescindible mantener una buena salud cerebral, tal como explica el gran neurocientífico Álvaro Pascual-Leone en el libro *El cerebro que cura*, publicado recientemente. Basándose en investigaciones científicas realizadas en los últimos años, los autores identifican siete pilares para una buena salud cerebral, lo cual no significa tener un cerebro joven a cualquier edad sino "un cerebro con las conexiones adecuadas, con una capacidad de inhibición de señales irrelevantes bien compensada y con la cantidad justa de plasticidad". A nivel cerebral, el equilibrio es esencial, es decir, tan perjudicial puede ser el exceso como el defecto.

Y como desde la perspectiva neuroeducativa asumimos un aprendizaje desde, en y para la vida, el reto que nos planteamos en el siguiente artículo en *Escuela con Cerebro* es trasladar esos pilares básicos que nos permiten optimizar el funcionamiento cerebral, a medida que vivimos y envejecemos, al terreno educativo.

1. Salud integral

Hace tiempo que sabemos que la salud corporal afecta al cerebro. Por ejemplo, un buen funcionamiento cerebral requiere que el corazón funcione de forma adecuada. Pero también los pulmones, el estómago, los intestinos, el hígado, el páncreas, ...por lo que es necesario atender a nuestro estado médico general. Este enfoque integral, es el que parece funcionar mejor para optimizar el aprendizaje y las llamadas funciones ejecutivas del cerebro. Es decir, los programas que tienen en cuenta las necesidades globales del niño, cognitivas, emocionales, sociales y físicas, yendo más allá de lo académico, son los que parece que facilitan un mejor desarrollo y funcionamiento ejecutivo del cerebro (Diamond, 2010). Y ello requiere dar mayor importancia en el aprendizaje al juego, el arte, el movimiento o la educación emocional (ver video). Por ejemplo, cuando se integran actividades artísticas en contenidos académicos de ciencias se facilita la memoria a largo plazo (Hardiman *et al.*, 2019). Estos proyectos transdisciplinarios le encantan a nuestro cerebro holístico y multisensorial. Y no solo eso, sino que sabemos que jugar, hacer teatro, practicar deporte o meditar nos puede ayudar a aprender a gestionar el estrés, una parte importante de la salud cerebral.

En la educación

La participación en la orquesta, la obra de teatro, un deporte de equipo o un buen programa de educación emocional puede suministrar oportunidades cotidianas para trabajar muy bien las funciones ejecutivas del cerebro.

2. Nutrición

A pesar de que el cerebro representa, en promedio, el 2% del peso corporal, sus necesidades energéticas pueden llegar al 25% de la energía que gasta nuestro cuerpo. Pero no todas las calorías tienen la misma incidencia sobre nuestras capacidades cognitivas y estados anímicos. Y aunque nuestro cerebro es el resultado de lo que comemos, también es muy importante cuándo lo comemos.

Más allá de alimentos concretos, un cerebro sano requiere una dieta saludable que incluya frutas, verduras frescas, pescado, o grasas saludables provenientes del aceite de oliva o de las nueces, por ejemplo. Ello caracteriza a la dieta mediterránea, que se cree que está asociada a un mejor funcionamiento cognitivo y a un menor riesgo de padecer demencia (Valls-Pedret *et al.*, 2015; ver figura 1). Y, en concreto, parece que el desayuno puede ser importante para un buen rendimiento cognitivo, especialmente en la adolescencia. Los estudiantes que desayunan de forma regular y se alejan de la comida basura rinden mejor en la escuela y disponen de la energía necesaria en las primeras horas de la jornada escolar mejorando así la atención y la memoria (Burrows *et al.*, 2017).

En la educación

Es muy recomendable compartir y trabajar con los estudiantes estas cuestiones a través de buenos proyectos educativos. Y también parece necesario acercar esta información a las familias.

3. Sueño

El sueño constituye un acto imprescindible para la buena salud cerebral, dado que actúa como una especie de regenerador neuronal, algo parecido a lo que ocurre cuando vamos al gimnasio y dañamos fibras musculares, que luego se recuperan y se fortalecen con el debido aporte nutricional. Al dormir se acelera la síntesis proteica, con el consiguiente fortalecimiento de las conexiones neuronales y, en determinadas regiones cerebrales, se repite la actividad realizada durante la vigilia que nos permite consolidar las memorias y con ello el aprendizaje.

Cada rango de edad tiene unas necesidades específicas de sueño.

Acortar la duración recomendada podría afectar a la salud física, cognitiva o emocional, perjudicando el rendimiento académico o laboral. Todo ello es especialmente relevante en la infancia o en la adolescencia. En este último caso, se ha visto que la melatonina (la hormona que modula los patrones de sueño) se libera de forma más tardía con lo que se retrasa el ritmo circadiano del adolescente que, como consecuencia de ello, tiene una tendencia a acostarse más tarde. El inicio de la jornada escolar a las 8 h no parece lo más adecuado para ellos. De hecho, existen varios estudios que lo corroboran. Por ejemplo, Kelley *et al.* (2017) analizaron el impacto de cambiar el inicio de la jornada escolar de las 8,50 h a las 10 h durante dos cursos completos y comprobaron una mejora de los resultados académicos de los adolescentes, en promedio, junto a una disminución de las faltas de asistencia. En el tercer curso volvieron al inicio de las 8,50 h y empeoraron los resultados (ver figura 3).

En la educación

Si no es posible cambiar el inicio de la jornada escolar, es adecuado retrasar las tareas de mayor demanda cognitiva, especialmente en la adolescencia, hasta avanzada la mañana.

4. Ejercicio físico

El ejercicio físico también constituye una poderosa herramienta que ayuda a proteger nuestro cerebro y mantenerlo sano.

Ya conocíamos los efectos beneficiosos de la actividad física para la salud física y emocional, cómo incidía de forma positiva sobre el sistema cardiovascular, el sistema inmunológico, el estado de ánimo o sobre el estrés, por ejemplo. Pero en los últimos años la neurociencia ha revelado que el ejercicio regular puede modificar el entorno químico y neuronal que favorece el aprendizaje. Y cuando hablamos de ejercicio físico nos referimos a un tipo de actividad física que requiere un esfuerzo y constituye un reto.

Desde la perspectiva educativa, no solo se ha comprobado la importancia de dedicar más tiempo a la educación física, sino también comenzar la jornada escolar con unos minutos de actividad física o juegos activos, realizar parones activos que parece que mejoran la concentración de los estudiantes en las tareas posteriores, o facilitar una mayor libertad de movimiento para realizar las actividades. Todo ello puede incidir positivamente en el desempeño académico del alumnado. De hecho, en estudios recientes se ha comprobado que existe una correlación positiva entre la capacidad cardiorrespiratoria de los estudiantes y el volumen de sustancia blanca que permite una mejor conexión entre regiones específicas del cerebro que intervienen directamente en el aprendizaje y en el rendimiento académico del alumnado (Esteban-Cornejo *et al.*, 2019).

Como dice el neurocientífico John Ratey (ver video), en la práctica, salir a correr unos minutos puede producir los mismos efectos que una pequeña dosis de los fármacos Concerta o Prozac, pero provocando un mayor equilibrio entre neurotransmisores y, por supuesto, de forma más natural y saludable.

REPORT THIS AD

En la educación

Comenzar la jornada escolar de forma activa puede ayudar a optimizar los recursos atencionales durante las tareas posteriores. El aprendizaje requiere movimiento. Bueno para el corazón, bueno para el cerebro.

5. Entrenamiento cognitivo

El entrenamiento cognitivo constituye una especie de gimnasia para el cerebro que busca optimizar su salud. A nivel cerebral se aplica aquello de "úsalo o piérdelo" porque la práctica permite fortalecer las conexiones neuronales que nos permiten consolidar las memorias y aprender. Las actividades intelectuales que constituyen verdaderos retos promueven la neuroplasticidad y la neurogénesis en regiones críticas del cerebro, y amplían la llamada reserva

cognitiva que permite reducir el desarrollo de ciertas enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.

Los ingredientes clave de un buen menú cognitivo son la novedad, el reto y la variedad. Y es que al cerebro le encantan las sorpresas, los desafíos continuos adecuados a las necesidades personales y una variedad de actividades que permitan una estimulación completa, dada la diversidad funcional de nuestro cerebro. Todo ello se puede trabajar de forma fantástica integrando el componente lúdico, también a través de juegos de ordenador o videojuegos adecuados. Hasta el equipo de Richard Davidson, el gran impulsor de la neurociencia contemplativa, ha analizado los beneficios de un videojuego (*Crystals of Kaydor*) para entrenar la empatía de los adolescentes, que consiste en una misión espacial hacia el planeta Kaydor con el objetivo de identificar las emociones básicas de sus habitantes a través de las expresiones faciales y el lenguaje corporal, lo cual requiere cooperar y adoptar conductas prosociales (Kral *et al.*, 2018; ver figura 4).

En la educación

Integrar lo lúdico en el aprendizaje constituye una estrategia motivadora potente. Los medios digitales son un recurso al servicio de los objetivos de aprendizaje que pueden ayudar a alcanzarlos. Al cerebro le encantan las buenas preguntas y las buenas historias.

6. Socialización

Nuestro cerebro es social. Desde el nacimiento, los seres humanos estamos programados para aprender a través de la imitación. Pero no solo eso, las personas con sólidos vínculos sociales que se sienten apoyadas afrontan mejor el declive cognitivo asociado al envejecimiento y muestran mejor estado de ánimo.

En un sugerente estudio, los investigadores asignaron de forma aleatoria a los jóvenes participantes a uno de los tres grupos siguientes en los que se realizaban diferentes tareas durante 10 minutos: en el primero se debatía un problema, en el segundo se realizaban de forma colectiva crucigramas o similares y en el tercero se veía un fragmento de una famosa serie de televisión. Después de esto, todos los participantes realizaron unas pruebas de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. Los resultados mostraron que los participantes de los grupos que requerían interacción y cooperación obtuvieron mejores resultados en las tareas que los otros (Ybarra *et al.*, 2008). Estar en un grupo de forma pasiva (viendo la televisión, por ejemplo) es insuficiente, hay que participar de forma activa en las relaciones sociales.

Existe toda una red de regiones cerebrales interconectadas (el llamado cerebro social; ver figura 5) que facilitan la interacción social y que promueven un aprendizaje más eficiente, todo en consonancia con la naturaleza social del ser humano. En la práctica, se ha comprobado que cuando se pide a alguien que aprenda algo para que luego se lo enseñe a los demás en lugar de plasmar esos conocimientos en un examen tradicional, retiene más información (Lieberman, 2013).

En la educación

La cooperación requiere una enseñanza específica y continuada que está vinculada al aprendizaje socioemocional. Y entre las diferentes formas de cooperar, la tutoría entre iguales constituye una necesidad educativa.

7. Plan vital

Definir y perseguir nuestros propósitos en la vida es el último pilar de una buena salud cerebral. En el famoso estudio longitudinal *Nun Study of Aging and*

Alzheimer's Disease, se demostró que las monjas que ya siendo jóvenes eran más alegres y mostraban una actitud más entusiasta y positiva en su misión, vivían un promedio de diez años más que las que manifestaban actitudes menos positivas, e incrementaban su reserva cognitiva. Además, algunas de estas monjas desarrollaban la enfermedad de Alzheimer a nivel cerebral, pero no manifestaban síntomas de la misma (Snowdon, 2001). Junto a esto, la investigación indica que es muy importante que el propósito personal trascienda, es decir, que los planes vitales orientados a ayudar a otras personas tienen un impacto más beneficioso sobre la salud que los dirigidos a uno mismo.

El plan vital de las personas puede cambiar durante la vida, de la misma forma que lo hace nuestro cerebro plástico. Ahora bien, es imprescindible tenerlo y recorrerlo. Al igual que en el aprendizaje, el proceso, y no el resultado, debería ser lo más importante.

En la educación

Una verdadera escuela con cerebro no olvida el corazón, fomenta una mentalidad de crecimiento y optimiza las fortalezas de todos sus estudiantes. Y se vincula a la vida cotidiana a través de buenos proyectos sociales como los ApS (Aprendizaje-Servicio).

ARTIKULU HAU [Jesús C. Guillének idatzi du "Escuela con cerebro" blogean.](#)

ESTE ARTÍCULO lo ha escrito [Jesús C. Guillén en el blog "Escuela con cerebro"](#).