

AULA DE...



El placer de aprender

Marta Portero, David Bueno

Estudios recientes en neurociencia explican las bases biológicas de por qué es importante asociar las experiencias de aprendizaje con el placer, ya que aprender es placentero por naturaleza. Como describía muy bien Sócrates hace siglos: «El conocimiento comienza en la sorpresa». Hoy conocemos los mecanismos neurales subyacentes a esta afirmación.

▣ **PALABRAS CLAVE:** aprendizaje, neurociencia, curiosidad, placer, motivación, neuroeducación.

Un hecho bastante habitual cuando los más pequeños se despiertan el día de Reyes es correr a ver qué les han traído sus Majestades de Oriente. Cogen el primer paquete que encuentran, lo abren, miran qué hay dentro y corren a abrir otro. Y entonces, sorprendentemente, se ponen a jugar con las cajas que los contenían. Esta es una historia que, probablemente, todos hemos oído explicar más de una vez. ¿Qué placer encuentran en jugar con cajas vacías en lugar de utilizar lo que contenían?

El placer es la sensación agradable que experimentamos cuando satisfacemos una necesidad, tanto física como mental. Hay

muchas cosas que nos proporcionan placer, pero todas tienen un aspecto en común: son imprescindibles para garantizar la supervivencia. «¿Jugar con unas cajas vacías es imprescindible para sobrevivir?», os estaréis preguntando. Aunque inicialmente quizá cueste de creer, así es.

Unas pinceladas de biología y evolución

Permitidnos que empecemos hablando de biología y evolución. Las personas, como el resto de los seres vivos, procedemos de un pasado evolutivo del cual somos herederos. Nuestro linaje se caracteriza por tener un cerebro que ge-

nera comportamientos diversos, con un objetivo claro: sobrevivir. Si un animal no tiene este instinto, lo más probable es que muera, motivo por el cual la selección natural hace que se mantenga muy arraigado. Ahora bien, ¿cómo se asegura que realizamos los comportamientos necesarios que garanticen la supervivencia? De una manera muy simple: asociándolos al placer. De esta manera, la sensación agradable que se produce nos impulsa a repetir esos comportamientos tantas veces como haga falta.

Es por este motivo por lo que experimentamos placer físico cuando comemos y cuando nos apareamos. Si no comiéramos, moriríamos de hambre, y si no nos reprodujéramos la especie se extinguiría. Eso no es óbice para que los humanos, racionalmente, podamos tomar decisiones sobre qué comemos y cuándo lo hacemos, o sobre si queremos o no tener hijos. La cuestión es que el hecho de comer y de aparearse genera, intrínsecamente, placer. De un modo u otro, todos los animales tienen reacciones bioquímicas en su cerebro que reflejan –de hecho, que generan– este placer.

También experimentamos placer emocional cuando estamos con otras personas, dado que la especie humana es social por naturaleza, y sin una adecuada integración la supervivencia peligra. Por eso nos estimula trabajar en grupo y dis-

El placer intelectual consiste en la sensación agradable que experimentamos cuando aprendemos algo, resolvemos problemas, ponemos en práctica lo que hemos aprendido de manera efectiva o creamos cosas nuevas

frutamos más de cualquier experiencia cuando la realizamos con otras personas –las consecuencias en educación son evidentes–. Todos los mamíferos que tienen vida social también tienen reacciones bioquímicas que lo reflejan.

Y también tenemos placer intelectual (cuadro 1), que consiste en la sensación agradable que experimentamos cuando aprendemos algo, resolvemos problemas, ponemos en práctica lo que hemos aprendido de manera efectiva o creamos cosas nuevas. A menudo, tiene relación con el placer emocional, pero posee entidad propia. Este es el *truco biológico* de que nos guste jugar con cajas vacías y experimentar con el arte y la música, en busca de nuevos aprendizajes, que así emergen más fácilmente, o cuya recompensa en forma de placer es más intensa cuando surgen del propio individuo, en lugar de seguir unas normas fijadas previamente. El aprendizaje, por tanto, es placentero por naturaleza. Nuestro cerebro ha permitido que nos podamos

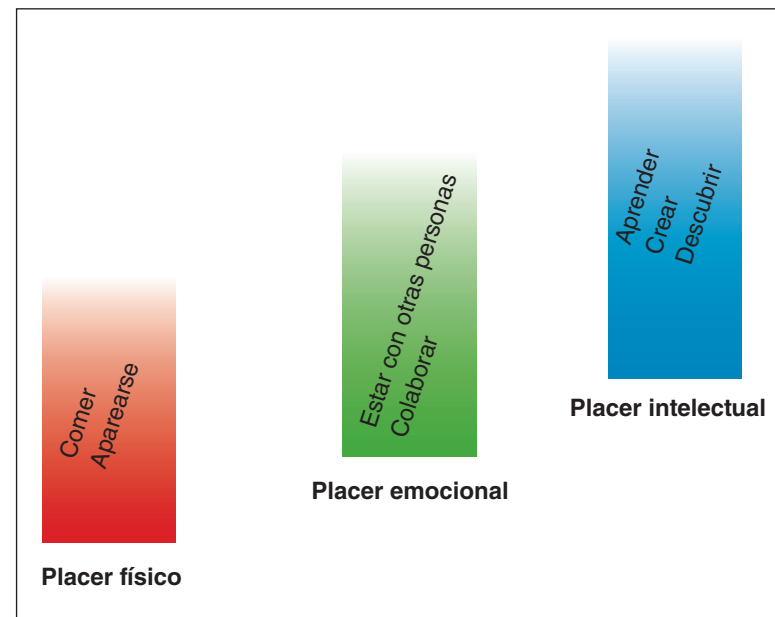
adaptar y sobrevivir gracias a conocer y recordar cómo funciona el propio entorno, y a concebir maneras de alterarlo.

En este sentido, evolutivamente hablando, se dice que el cerebro humano es neoténico. La *neotenia* es un proceso evolutivo que consiste en que una parte del cuerpo mantenga las características infantiles al llegar a la edad reproductora. El cerebro de las personas adultas conserva muchas características que en otros mamíferos son propias de las crías, y que las pierden al llegar a la edad reproductora. Algunas

AULA DE...

Neurociencia en las aulas
Neurociencias/neuroeducación

P

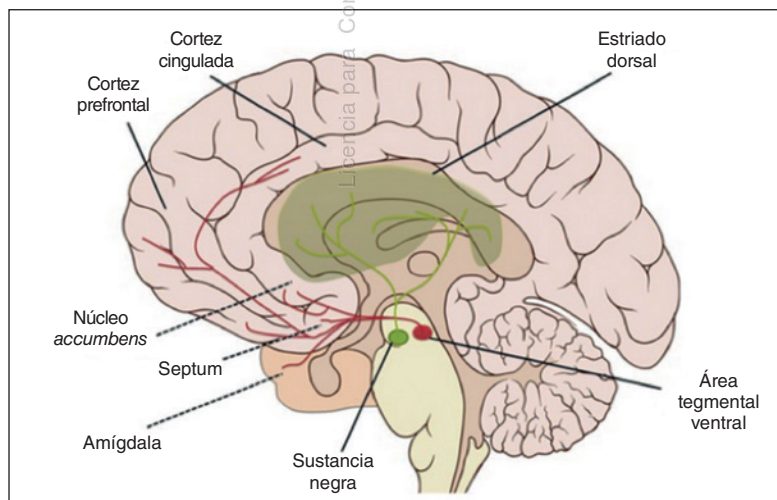


Cuadro 1. La importancia del placer en los aprendizajes está relacionada con la supervivencia. El placer físico, el emocional y el intelectual obedecen a diferentes necesidades biológicas, pero a nivel cerebral se interrelacionan (Fuente: Elaboración propia)

AULA DE...

El aprendizaje es placentero por naturaleza. Nuestro cerebro ha permitido que nos podamos adaptar y sobrevivir gracias a conocer y recordar cómo funciona el propio entorno, y a concebir maneras de alterarlo

de estas características infantiles son la plasticidad neural —es decir, la capacidad de hacer reflexiones nuevas, lo cual nos permite aprender siempre y adaptarnos al entorno a través de estos aprendizajes—, y la curiosidad, que nos impulsa a investigar y explorar el entorno de maneras nuevas y originales. **Por eso aprender y crear son**



Cuadro 2. Representación de las estructuras cerebrales que conforman los circuitos neurales de la recompensa que utilizan la dopamina como neurotransmisor (Fuente: Adaptado de Redolar, 2015)

procesos placenteros por sí mismos y producen satisfacción cuando los experimentamos. Y también por este motivo es tan importante que las criaturas aprendan a asociarlo de esta manera, porque los utilizarán toda la vida. Si queremos respetar el funcionamiento del cerebro, hay que tener en cuenta que la curiosidad, el interés, el gozo y la motivación son las mejores bases para el aprendizaje.

El valor del juego y la experimentación en la infancia

Para los niños y las niñas, jugar y experimentar con cosas nuevas forma parte de su *kit de supervivencia*, dado que les capacita a practicar razonamientos, habilidades cognitivas y destrezas que pueden resultar imprescindibles para ellos durante la vida adulta. De hecho, el juego es la manera instintiva que tenemos de aprender cosas nuevas y de adquirir conocimientos. Conceptualmente, consiste en repetir tantas veces como haga falta una misma acción, introduciendo pequeñas modificaciones cada vez para ver diversas opciones y haciéndolo cada vez mejor, al tiempo que nos lo pasamos bien. Las consecuencias para las estrategias pedagógicas y educativas son evidentes, tanto con respecto al placer como a las prioridades que tiene el cerebro a la hora de aprender cosas nuevas y a la manera de adquirir esos conocimientos. Una de las claves está en asociar el aprendi-

zaje con emociones positivas, como es la emoción de aprender y la satisfacción de descubrir nuevos conceptos y habilidades, y tener así motivación para querer seguir aprendiendo en un futuro.

En el cerebro, todo esto tiene unos correlatos neurales claros. Neurobiológicamente hablando, todas las conductas motivadas citadas anteriormente implican la activación de las vías neurales del refuerzo, relacionadas con la liberación, especialmente, del neurotransmisor dopamina (cuadro 2).

Dichas estructuras cerebrales tienen una importancia crucial a la hora de detectar y percibir los estímulos reforzantes e incluso detectar los estímulos que prevén su llegada. Por ejemplo, después de asociar el sonido del timbre de la escuela con el final de la clase y poder iniciar el tiempo de patio, el hecho de oír el timbre se convierte en un estímulo predictor de la aparición subsiguiente de un refuerzo

Una de las claves está en asociar el aprendizaje con emociones positivas, como es la emoción de aprender y la satisfacción de descubrir nuevos conceptos y habilidades, y tener así motivación para querer seguir aprendiendo en un futuro

(salir al patio). Así, cuando se detectan elementos que están asociados o son previos a la aparición de un placer o una recompensa, se genera un estado de expectación, motivación y atención que persiste en el individuo hasta conseguir aquella recompensa asociada; por ejemplo, entender un concepto o conseguir un objetivo. Las acciones que activan estos circuitos cerebrales generan un estado de placer y bienestar en nuestro organismo para asegurar que se mantenga ese comportamiento en el tiempo, de manera que todo lo que nos gusta tendemos a repetirlo en el futuro. En este sentido, todos los estímulos asociados con el hecho de aprender de forma satisfactoria (el espacio, los maestros y maestras, los compañeros y compañeras, los contenidos, etc.) implican la activación de este circuito neural del placer y, en consecuencia, favorece el aprender a aprender, o, como mínimo no rechazar nuevos aprendizajes, por la activación de los circuitos neurales de recompensa.

La motivación, la atención y el aprendizaje

Teniendo en cuenta la relación entre motivación, atención y aprendizaje, es evidente que será más fácil aprender aquellos contenidos que más interesen a los alumnos y alumnas, así como provocarles con contenidos interesantes y curiosos. Un aumento de la motivación

Será más fácil aprender aquellos contenidos que más interesen a los alumnos y alumnas, así como provocarles con contenidos interesantes y curiosos

tendrá como consecuencia un aumento de la atención, que implicará que el alumno permanezca más tiempo delante de aquella tarea y se fortalezca así la adquisición y el recuerdo de los contenidos aprendidos. El aprendizaje es un proceso satisfactorio –o suficientemente satisfactorio– por sí mismo, dado que aprender implica la liberación de dopamina en nuestro cerebro. La liberación de dopamina aumentará el nivel de implicación y activación de nuestro organismo, favoreciendo tanto la atención como la consolidación de memorias.

Hay que tener presente que la memoria es un proceso activo y complejo que implica diferentes estadios. En primer lugar, cuando adquirimos aquella información; después, cuando la consolidamos, y, finalmente, cuando podemos recuperar, recordar y utilizar de nuevo dicha información. El proceso de consolidación hace referencia al período de transición entre un estadio lábil y el establecimiento de una memoria estable y duradera. Hasta que los aprendizajes no se han consolidado, son bastante susceptibles de ser

interrumpidos. Así, si el lector recuerda cuál es el día de su cumpleaños es que dicha información está firmemente consolidada, mientras que si no es capaz de recordar qué cenó anteayer es que este dato no ha sido consolidado. Pero ¿qué factores hacen que se consoliden nuestros recuerdos de una manera más eficiente? **Uno de los factores moduladores capaz de facilitar los procesos cognitivos de aprendizaje y memoria es, precisamente, la activación del sustrato neural del refuerzo.** Estudios en neurociencia básica han demostrado que cuando se estimulan estas vías hay una facilitación del aprendizaje y la memoria, ya que se da una aceleración del proceso de consolidación. Esta recompensa la podemos sentir tanto cuando una conducta nos permite conseguir una cosa agradable como cuando hacemos una acción que nos permite dejar de sentir una sensación desagradable.

En el primer caso, estudios hechos con neuroimagen han demostrado que cuando una persona experimenta un estado de curiosidad previo a la realización de una tarea de aprendizaje recuerda

La liberación de dopamina aumentará el nivel de implicación y activación de nuestro organismo, favoreciendo tanto la atención como la consolidación de memorias

AULA DE...

Neurociencia en las aulas
Neurociencias/neuroeducación

P

AULA DE...



Cuadro 3. Propuestas de aula para favorecer y promover los estados de curiosidades del alumnado (Fuente: Elaboración propia)

HEMOS HABLADO DE:

- Neurociencias/neuroeducación.
- Aprendizaje significativo / significatividad.

AUTORÍA

Marta Portero Tresserra
Universidad Autónoma de Barcelona
marta.portero@uab.cat

David Bueno Torrens
Universidad de Barcelona
dbueno@ub.edu

más aquella información que cuando no se ha sentido ese estado motivacional previo. Estas sensaciones de curiosidad correlacionan con una mayor activación de los circuitos neurales de la recompensa, que hemos explicado anteriormente. Así, es muy importante favorecer la curiosidad introduciendo, por ejemplo, elementos contradictorios, sorprendentes y provocadores relacionados con los

contenidos de aprendizaje, y así poder facilitar la consolidación de la memoria del alumnado (cuadro 3).

En el segundo caso, por el contrario, si el alumnado asocia de manera repetida los momentos de aprendizaje con sentimientos de miedo, fracaso y rechazo, podemos estar induciendo un fenómeno denominado *indefensión aprendida*. Es

decir, el alumno puede llegar a aprender a comportarse de manera pasiva, ya que interpreta que no es capaz de aprender un contenido o resolver un problema, y que haga lo que haga no podrá responder adecuadamente delante de aquella situación, aunque en el caso de que lo siga intentando tenga oportunidades reales de actuar satisfactoriamente.

En el aula, es fundamental que antes de aprender un contenido se aprenda que el aprendizaje es placentero. Si no es así, será complicado que continuemos teniendo ganas de aprender y queramos esforzarnos por seguir haciéndolo. Por tanto, hay que procurar asociar las experiencias de aprendizaje a emociones positivas relacionadas con la satisfacción, la confianza y el éxito, y así querer seguir aprendiendo toda la vida. ■

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

REDOLAR, D. (2015): *Neurociencia cognitiva*. Madrid. Editorial Médica Panamericana.

BIBLIOGRAFÍA

- BUENO, D. (2017): *Neurociencia para educadores*. Barcelona. Octaedro.
- CARBALLO, A.; PORTERO, M. (2018): *10 ideas clave. Neurociencia y educación: Aportaciones para el aula*. Barcelona. Graó (Ideas clave, 27).

Este artículo fue solicitado por AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA en abril de 2018 y aceptado en julio de 2018 para su publicación.