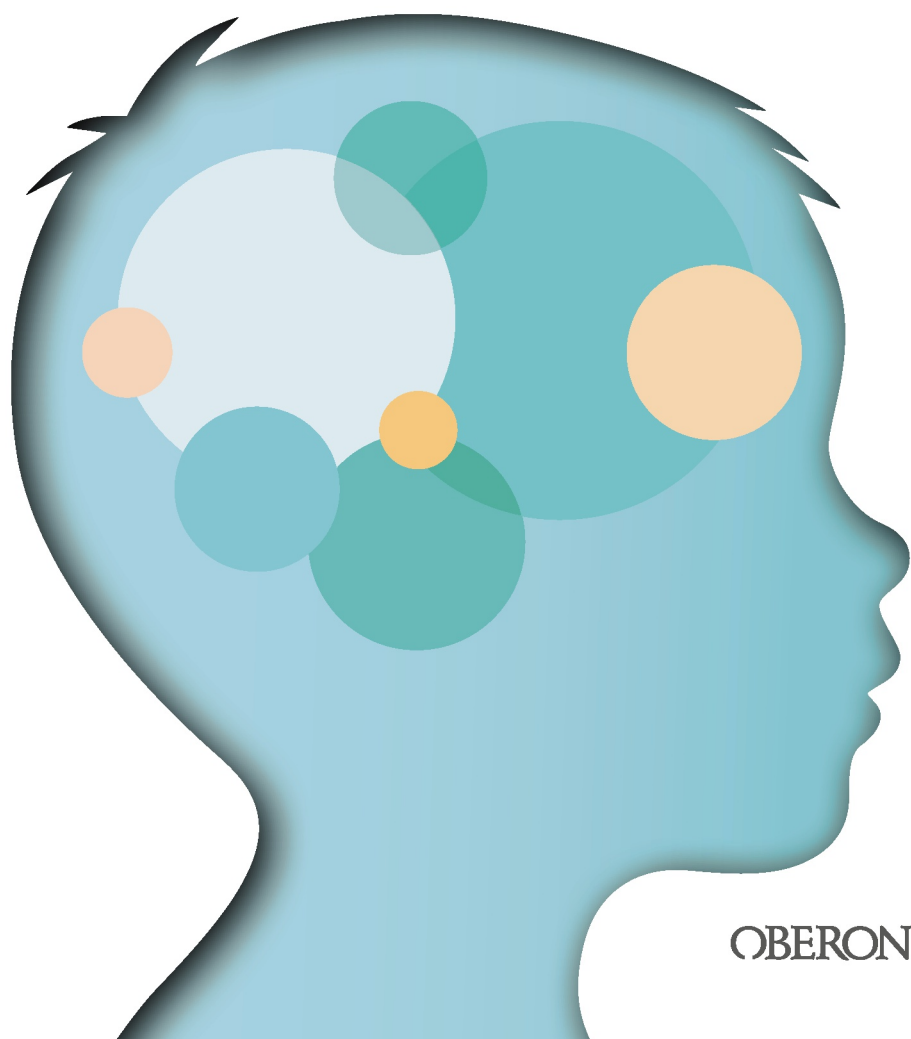


Karmele Morales y Nerea Taracena
@enlamentedelniño

EL CEREBRO INFANTIL

Cómo potenciar su motivación interna
y guiar su deseo de aprender



OBERON

Karmele Morales y Nerea Taracena
@enlamentedelnino

EL CEREBRO INFANTIL

Cómo potenciar su motivación interna
y guiar su deseo de aprender

OBERON

Primera edición, octubre 2025

Diseño de cubierta e interiores: Patricia Bataller Sánchez

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaran, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

© Copyright de los textos: Karmele Morales y Nerea Taracena

© Copyright de las ilustraciones: Ines Junceda y Begoña Morales



© EDICIONES OBERON (G. A.), 2025

Valentín Beato, 21. 28037 Madrid

Depósito legal: M.13.938-2025

ISBN: 978-84-415-5245-6

Impreso en España

*A Valeria, Gael y Adriana.
Sus miradas, su curiosidad infinita
y su forma de apreciar la belleza de las cosas simples
dieron sentido a cada palabra escrita.*

*A Hugo.
Quien nos enseña que cada niño es un universo irreplicable,
lleno de matices, luces y formas distintas de mirar la vida.*

*A todas las personas que,
desde el amor, la curiosidad y el compromiso,
se acercan a la infancia con el deseo de acompañar,
proteger, y comprenderla mejor.*

Este libro es para vosotros.

ÍNDICE

11 **INTRODUCCIÓN**

- 12 Nuestro viaje empieza aquí.
Una invitación
a mirar distinto

CAPÍTULO 1

15 **El cerebro en construcción**

- 16 Los primeros años
- 17 El entorno influye en el cerebro infantil
- 19 El cerebro en desarrollo
- 22 Plasticidad cerebral:
cómo el cerebro se adapta y
aprende

CAPÍTULO 2

31 **El arte de aprender, el poder de recordar**

- 32 Atención y memoria:
claves en el aprendizaje
- 34 La atención: la puerta de entrada
del conocimiento
- 45 La memoria:
el arte de recordar
- 54 ¿Qué ocurre durante el sueño?
Sueño y consolidación
de aprendizajes

CAPÍTULO 3

63 La motivación en la infancia. El cerebro motivado

- 64 ¿Qué es la motivación?
Circuitos de recompensa
- 71 Motivación intrínseca vs
extrínseca: comprender
la diferencia
- 74 Lo que nace de su interior.
El poder de la motivación interna
- 77 El error como parte del proceso:
superar los desafíos

CAPÍTULO 4

83 El poder del juego libre

- 88 Hablemos de las funciones
ejecutivas en el juego libre
- 91 El juego libre: un impulso
de la motivación interna
- 93 Pasar tiempo libre en la naturaleza
beneficia a su desarrollo

CAPÍTULO 5

95 Sentirse capaces, sentirse valiosos

- 100 Su autoestima empieza
con nuestra mirada
- 103 Crecer en autoestima.
La confianza interior desde
los primeros vínculos
- 106 Sentido de pertenencia.
Menos presión, más conexión
- 109 El deseo de sentirse capaces.
Búsqueda de desafíos y esfuerzo

CAPÍTULO 6

117 La emoción como punto de partida

- 118 Cómo influyen los vínculos
en el aprendizaje
- 120 ¿Por qué las emociones
son clave para aprender?
- 124 El cerebro curioso
- 127 Lo que se vive, se queda:
el compromiso activo

CAPÍTULO 7

131 Transformando la motivación

- 132 Aprender para crecer
- 132 Cómo pueden afectar a la
motivación intrínseca los
refuerzos externos
- 135 El poder de la aceptación
auténtica: donde crece
la autoestima

CAPÍTULO 7

141 Guía esencial para acompañar el desarrollo infantil

- 142 Parte I: Una guía breve
para no olvidar lo esencial
- 154 Parte II: Recursos
complementarios

161 BIBLIOGRAFÍA

171 AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCIÓN

Nuestro viaje empieza aquí.

UNA INVITACIÓN A MIRAR DISTINTO

*«Cuando un niño está haciendo algo
en lo que está apasionadamente interesado,
crece como un árbol en todas direcciones.
Así es como los niños aprenden,
así es como los niños crecen».*

JOHN HOLT

En algún momento de nuestra vida, todos nos hemos detenido a observar a un niño pequeño, inmerso en una actividad que le apasiona, como si el mundo a su alrededor desapareciera por completo. En esos momentos, parece como si el niño no solo estuviera aprendiendo, sino que estuviera, de alguna manera, «siendo».

Y es que, en los primeros años de vida, el cerebro de los niños está en plena construcción, formando los cimientos de lo que serán sus pensamientos, emociones, identidades y relaciones. Si alguna vez has ido a terapia, probablemente hayas tenido que mirar hacia tu infancia para entender algunas cosas de las que te suceden en el presente. ¿Por qué? Esta es la etapa en la que se forma su manera de ver el mundo, su sentido de pertenencia, su capacidad para conectar consigo mismo y con los demás.

En la sociedad actual, solemos pensar en el aprendizaje como algo que ocurre exclusivamente cuando los niños reciben información o responden a estímulos externos. Pero lo cierto es que el aprendizaje verdadero es un proceso profundamente interno, impulsado por la curiosidad natural de los niños y por las experiencias emocionales que viven día a día. El verdadero aprendizaje, el que perdura, es aquel que surge de lo que sienten, lo que experimentan y

lo que imaginan. Es el tipo de aprendizaje que no se puede medir por resultados inmediatos, sino por la satisfacción que el niño encuentra en explorar y descubrir por sí mismo.

Cada niño lleva consigo un potencial inmenso, y su cerebro, en constante evolución, está lleno de posibilidades. Sabemos que educar no es solo transmitir conocimiento, sino despertar el deseo de explorar, de aprender por sí mismos y disfrutar del proceso.

Recordamos a una niña que, durante una actividad de jardinería, estaba plantando semillas en una maceta. Aunque podría parecer algo simple, esto quedó grabado en nuestra memoria. Estaba concentrada en cada detalle, plantando meticulosamente las semillas en una maceta, el modo en que cubría las semillas con la tierra, la precisión con la que regaba. No pudimos evitar acercarnos y preguntarle, casi por curiosidad, qué la motivaba a dedicarle tanto esfuerzo. Con una mirada decidida, nos respondió: «porque quiero que crezca bien». Su respuesta, tan sencilla y tan llena de sentido, nos recordó que, de alguna manera, todo lo que necesita crecer requiere tiempo, dedicación y la certeza de que, si se cuida, siempre encontrará su camino.

Cuando educamos, ¿realmente entendemos qué es lo que estamos sembrando en los pequeños?

¿Sabemos que lo que ellos absorben no solo son conocimientos, sino los matices de cómo ven el mundo, el tono de nuestras voces, la manera en que se sienten al aprender? Ahí radica su magia: en la imperceptibilidad de lo profundo. El aprendizaje es una forma de estar, de ser, de descubrir la vida a través de las experiencias y emociones que vivimos cada día.

CAPÍTULO

1

EL CEREBRO

en
construcción

El cerebro EN CONSTRUCCIÓN

*«La mente no es un vaso por llenar,
sino una lámpara por encender».*

PLUTARCO

Los primeros años: una etapa crítica

La infancia es una etapa asombrosa, en la que tienen lugar innumerables aprendizajes, muy probablemente los más influyentes en la vida de las personas. Se adquieren los conocimientos más importantes y se establecen las bases de las habilidades que se irán reforzando a lo largo del tiempo.

Se trata de un concepto mucho más amplio de lo que pueda parecer, y es que no se trata simplemente de una etapa cronológica. A lo largo de esta fase, no solo se crece a nivel físico y cognitivo, sino que también empiezan a construirse el sentido de la propia identidad y la percepción del mundo, al mismo tiempo que se forman los primeros vínculos afectivos y comienzan a consolidarse destrezas que seguirán madurando a lo largo de su vida.

Este es un tema fascinante y asombroso a la vez que complejo, y seguramente podríamos extendernos bastante más; sin embargo, en este capítulo vamos a explicar, de la forma más breve posible, algunos aspectos del entramado de la arquitectura cerebral en la infancia. Para ello, resaltaremos los conceptos que creemos más relevantes para poder entender el resto de nociones que trataremos en los siguientes capítulos.

Esta arquitectura cerebral empieza a desarrollarse antes del nacimiento y continúa hasta la vida adulta. Es importante recordar que la calidad de las experiencias que los niños tengan en esta etapa constituye una base sobre la que se irá desarrollando más adelante.

El ser humano nace con la predisposición para adquirir distintas habilidades, tales como el hablar o razonar, pero no está predeterminado a ello. Es la calidad del entorno la que influirá enormemente en la dirección en que se desarrollen todas estas capacidades. Los hallazgos de la doctora Marian Diamond son realmente interesantes; pues demostró que el ambiente influye de forma significativa en la estructura cerebral desde una edad temprana, y puso de relieve la existencia de una interacción constante entre genes y entorno. A su vez, resalta la importancia de la calidad del entorno: «El entorno temprano moldea la estructura del cerebro más que la genética por sí sola». Un entorno enriquecido en la infancia favorece enormemente el desarrollo cerebral.

En resumen, podríamos afirmar que las experiencias que tenemos en la infancia con nuestro entorno más cercano tendrán un enorme impacto en la manera en la que nos comportamos, pensamos y sentimos. Nos referimos a todas aquellas experiencias de carácter social, emocional y cognitivo que se dan en la infancia. Y, aunque los patrones de relación, comportamiento y pensamiento que adquirimos en esta etapa **no serán los únicos influyentes, puesto que las vivencias en otras etapas también son importantes, si establecerán una base** sobre la forma en la que vemos y nos enfrentamos al mundo a lo largo de nuestra vida.

El entorno influye en el cerebro infantil

Las primeras experiencias y, por consiguiente, los primeros aprendizajes son cruciales, y van a tener un enorme impacto en cómo se comportan los niños y cómo vean el mundo a lo largo de su vida. Pero ¿cuál es el papel que juega el entorno en estos primeros años?

El ser humano, desde el nacimiento, tiene la posibilidad de ir *construyendo* y desarrollando habilidades con lo que el entorno le ofrece. Si este es pobre, y no obtiene los estímulos necesarios, o se dan de forma incorrecta o dañina, podrá entorpecer la adquisición de las mismas en los siguientes años.

Pongamos un ejemplo: desde que nacen, los niños están inmersos en estímulos lingüísticos y sociales. Siendo bebés, los adultos se acercan, les observan, tratan de interactuar con expresiones faciales y canturreos. Así, su cerebro identifica que el lenguaje es algo importante. Por eso, aunque apenas puedan dar alguna respuesta verbal, los bebés ya «imitan ciertas acciones de las personas incluso si no les parecen provistas de sentido» (Deahene, 2013).

Con pocos meses, el cerebro del bebé está organizado para ese lenguaje hablado, activando los circuitos neuronales del hemisferio izquierdo (Deahene, 2013). Sin embargo, aunque el cerebro venga con una estructura biológica para reconocer y procesar el lenguaje, no es algo que se dé de forma repentina. Es decir, el cerebro **ya está biológicamente predispuesto** a procesarlo, y al estar preparado, la exposición al lenguaje (hablarle, cantarle, leerle) va **fortaleciendo estas conexiones neuronales**. Un estudio de Hart y Risley (2003) revela la importancia que tienen las palabras que un niño escucha en sus primeros años. Los resultados mostraron que, a los tres años, algunos niños que habían estado expuestos a hasta **un número considerablemente mayor de palabras que otros** que otros, mostraban un mejor desarrollo del lenguaje. Pero esto no se quedó ahí, años después hicieron un seguimiento de esos mismos niños, los cuales presentaron una mayor comprensión verbal y mejor rendimiento académico. La cantidad y la calidad que los niños pequeños escuchan a diario pueden marcar la diferencia. Lejos de palabras sueltas como «ven», «sube», «mira», se trata de todas aquellas interacciones lingüísticas ricas, pero cotidianas, como hablar con ellos, describir lo que estamos haciendo, hacerles preguntas, responder a sus balbuceos, leerles cuentos y mantener conversaciones.

Siguiendo con este ejemplo concreto del lenguaje, si durante esta etapa los bebés y niños pequeños no obtienen la información necesaria a través de su entorno, es decir, si se da una falta de interacción verbal en los primeros años, esto **puede afectar el desarrollo del lenguaje y la comprensión en un futuro**.

La calidad de las experiencias, el lenguaje y la interacción social (y todo lo que esto conlleva como el aprendizaje de las emociones) se van convirtiendo en **los principales arquitectos del cerebro infantil** y van sentando las bases de las habilidades sobre las cuales se irán desarrollando otras más complejas.

¿Cuál es el mensaje clave en esto? La infancia es una etapa tan extraordinaria como crítica; la interacción y el entorno influyen en gran medida en sus capacidades cognitivas, emocionales y sociales. Por todo ello, para promover un desarrollo saludable, es fundamental establecer un ambiente seguro y estimulante.

El cerebro en desarrollo

En el nacimiento, al cerebro le queda mucho camino por recorrer, puesto que aún no está desarrollado en su totalidad. No obstante, los recién nacidos ya disponen de casi las cien mil millones de neuronas que tendrán de adultos.



Durante los primeros años, pueden generarse entre 700 y 1000 conexiones neuronales por segundo, algo que nunca se volverá a repetir.

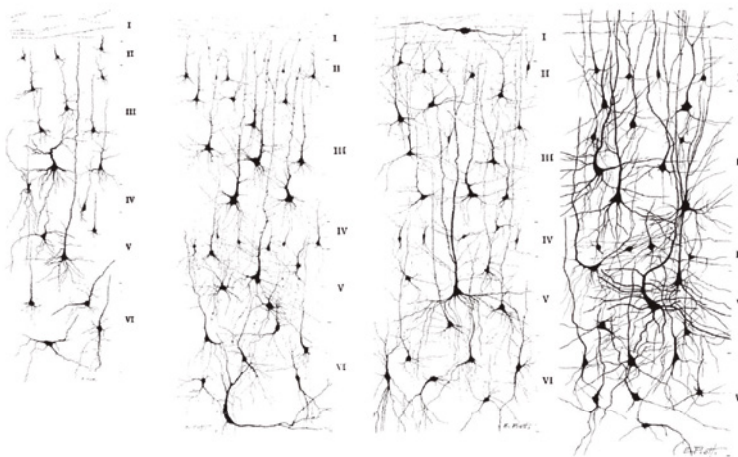
Si pensamos en un bebé recién nacido, nos damos cuenta de que este aún no se vale por sí mismo, no puede caminar, por ejemplo. Pero este mismo niño, en un periodo corto de tiempo, es capaz de adquirir múltiples aprendizajes, como hablar, caminar, correr, saltar, subir y bajar escaleras en tan solo unos pocos años (siempre que no tenga algún tipo de alteración que le dificulte el desarrollo de alguna de estas capacidades). Parece obvio, pero cuando nos detenemos a pensarlo, es increíble lo que la naturaleza hace en estos primeros años de vida, ¿verdad? ¡Es algo realmente asombroso!

Recién nacido

1 mes

3 meses

6 meses



1 año

2 años

4 años

6 años

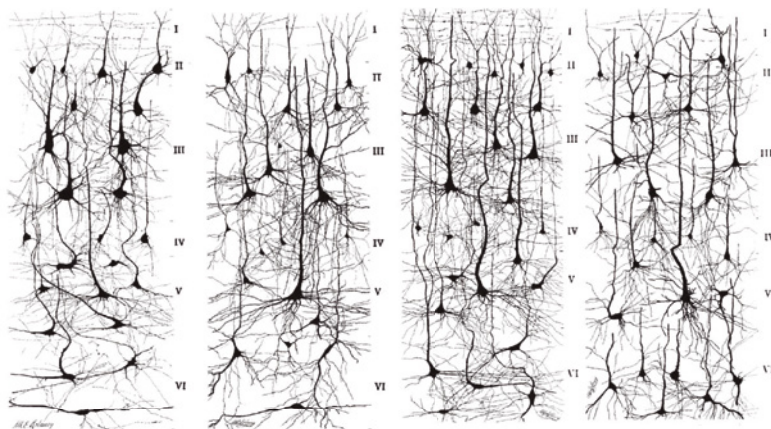


Figura 1. Adaptado de «Unimodal and cross-modal plasticity in the 'deaf' auditory cortex» de A. Kral, 2007, *International Journal of Audiology*, 46(9), p. 11.



Todas aquellas conexiones que se forman en edades tempranas van estableciendo una base para aquellas que se establezcan en los próximos años.

Como decíamos, las conexiones neuronales en la infancia se forman a una velocidad vertiginosa y se establecen con mayor facilidad. En estos primeros años, las conexiones son abundantes; se forman de 700 a 1000 conexiones neuronales por segundo. Sin ir más lejos, la cantidad de sinapsis de un niño de dos años es casi el doble que la de un adulto (Dehaene, 2019).

Todo lo que los niños observan, escuchan y experimentan cada día lo van integrando en sus circuitos neuronales; todo lo que viven a nuestro lado se va *registrando* en su cerebro, colocando así los cimientos más importantes de esa compleja estructura cerebral. Necesitan ir ensamblando todas las piezas del puzle, por esto no es de extrañar cuando los más pequeños de dos o tres años comienzan a preguntar insistentemente sobre su entorno: «¿Qué es eso?», «¿Por qué lo otro?», se asombran con las cosas cotidianas: «¡Mira, mira!», quieren tocar y explorar todo lo que ven, nos imitan, se mueven y corretean de un lado a otro, probándose a sí mismos, observando y experimentando a través de los sentidos.



Sienten una gran necesidad de aprender, conocer su entorno e integrar todos esos conocimientos.

Esto es así porque su cerebro está en desarrollo, se lo está pidiendo, es una fuerza que nace de su interior y que lo mueve a aprender, y nosotros, dentro de lo posible y de los límites razonables, debemos dejar que lo experimenten.

A pesar de que adquieren numerosos aprendizajes, es interesante recordar que no mantienen todos. Durante los primeros años, las sinapsis se generan en demasía y, según su utilidad para el individuo, se mantendrán o, por el contrario, se eliminarán gracias a las experiencias que el niño obtenga del ambiente (Dehaene, 2019).

Las experiencias más repetidas se van consolidando, mientras que aquellas menos útiles o mantenidas se eliminan en lo que se conoce como poda neuronal, que tiene lugar entre los cuatro y seis años de edad aproximadamente, y vuelve a darse más adelante en la adolescencia. Esta poda permite que los circuitos sean más eficientes. Esto sucede en los periodos sensibles, en los que unas áreas cerebrales se desarrollan antes que otras.

Plasticidad cerebral: cómo el cerebro se adapta y aprende

*«Las neuronas [...] no son elementos inmutables,
sino estructuras vivas y plásticas que pueden modificar
su configuración según las circunstancias».*

RAMÓN Y CAJAL, S. (1913)

Los primeros años son cruciales para el desarrollo de las conexiones neuronales, aunque el cerebro sigue formando nuevas conexiones a lo largo de la vida. El cerebro en la infancia goza de una gran flexibilidad y plasticidad. Cuando hablamos de plasticidad cerebral, nos referimos a la capacidad que tiene el ser humano de adaptarse al mundo que lo rodea, gracias a la reorganización y modificación de las redes neuronales. Por tanto, esto es lo que permite a los niños adaptarse más fácilmente al entorno. Tienen una mayor facilidad para adquirir conocimientos, desarrollar habilidades con mayor rapidez y eficacia. Con el paso del tiempo esto se produce en menor medida; el cerebro sigue siendo capaz de adaptarse y formar nuevas conexiones a lo largo de toda la vida, y esto es algo asombroso, puesto que aún puede cambiar y aprender, pero no con la misma rapidez ni con tan poco esfuerzo como sucede en estos primeros años del desarrollo. Todo esto coincide con los períodos sensibles, donde el cerebro de los niños es más receptivo o está especialmente más preparado de una forma más eficiente para aprender ciertas cosas. (Daw, 1997, citado en Fox, Levitt y Nelson, 2010).

Durante esta ventana de oportunidad, el aprendizaje ocurre de una forma más fácil y natural.

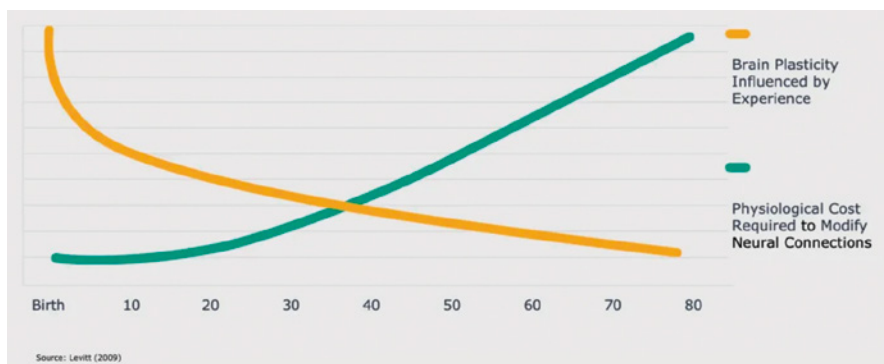


Figura 2. Esta capacidad del cerebro para cambiar según las experiencias, esta neuroplasticidad, es mayor durante la infancia, siendo baja la cantidad de esfuerzo que requiere hacer ese cambio. En cambio, en la adultez, surgen nuevas experiencias y desafíos, y el cerebro continúa cambiando y adaptándose a ellas, mostrando su gran capacidad de reestructuración. Sin embargo, modificar conexiones neuronales en esta etapa requiere más esfuerzo que en la infancia, al haber una menor plasticidad cerebral.

Pensemos, por ejemplo, en los niños con necesidades educativas especiales, del tipo que sean, que son capaces de desarrollar distintas habilidades de la vida diaria gracias a su entorno y a la capacidad plástica del cerebro. Este es capaz de crear y reforzar distintas vías neuronales que les permiten aprender nuevas habilidades, hábitos y formas de pensar. Además, es importante entender que en edades tempranas estos procesos prácticos se generan con más facilidad, para poder diseñar estrategias de intervención adaptadas a cada caso.

Es imposible que no se nos venga a la mente un niño al que tuvimos la suerte de conocer al poco tiempo de empezar a trabajar en el ámbito educativo. Este tenía una ceguera total, pero era completamente autónomo, puesto que, a través de sus otros sentidos, y por supuesto, a la estimulación ambiental a la que estaba expuesto, había desarrollado muchísimas habilidades. Era capaz de hacer teatros, de montar a caballo, de realizar operaciones matemáticas... Incluso tenía muchas ganas de aprender más en un futuro y ampliar sus conocimientos en la Universidad.

Resulta increíble la manera en la que su cerebro consiguió «reorganizarse» y adaptarse de forma natural a su entorno, impulsando sus otros sentidos, gracias al proceso de neuroplasticidad.

El cerebro en desarrollo favorece aquellos circuitos de mayor funcionalidad, evitando crear conexiones en vano. En el caso de una persona con ceguera, como mencionamos en el ejemplo anterior, trata de potenciar las capacidades auditivas y táctiles, reajustando así sus conexiones multisensoriales.

Esta capacidad de adaptarse no es casual. Gracias a investigaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), sabemos que cuando un niño no recibe ciertos estímulos, su cerebro no se queda pasivo: las neuronas se reorganizan, crean nuevos circuitos que compensen esa falta y, en muchos casos, funcionan de manera aún más eficiente (De León Reyes et al., 2019). Lo que nos asombra es la enorme plasticidad cerebral, es decir, la capacidad del cerebro para cambiar, adaptarse y crear nuevas formas de procesar la información. De hecho, las neuronas pueden incluso establecer conexiones entre los dos hemisferios del cerebro. Esta habilidad no solo permite comprender cómo se forman los circuitos cerebrales, sino que también abre la puerta a intervenir de manera temprana, ayudando a potenciar el desarrollo desde edades muy tempranas (De León Reyes et al., 2019). ¿Y qué son exactamente los hemisferios? Son las dos grandes mitades del cerebro, conectadas entre sí por una especie de «puente» de neuronas llamado cuerpo calloso. Estas dos mitades representan el 80 % del cerebro y contienen alrededor del 70 % de todas las neuronas (Parker, 1997, citado por Romero, 2010). Aunque durante mucho tiempo se creía que cada lado del cerebro se encargaba de cosas muy distintas, hoy sabemos que ambos trabajan juntos constantemente. Esa cooperación es esencial para que los niños puedan aprender, expresarse, sentir y entender el mundo que los rodea.

*«El hemisferio izquierdo analiza el tiempo,
mientras que el derecho sintetiza el espacio».*

JERRY LEVY (1995).

EL CEREBRO INFANTIL

Los niños, desde que son pequeños, tienen una inclinación natural por explorar el mundo que les rodea y aprender de lo que experimentan por sí mismos.

La motivación interna es el impulso natural para aprender, explorar y crecer, y les permite explorar el mundo con ojos de asombro. Es un aprendizaje que no se impone desde fuera, esa chispa que los lleva a hacer preguntas, a resolver problemas, a ser creativos, a desarrollar habilidades, y a aprender a confiar en sí mismos y en sus propias capacidades. En ese camino, descubrimos la importancia de un vínculo afectivo sólido, el poder transformador del juego libre y el valor insustituible de las experiencias enriquecedoras que nutren el desarrollo del cerebro y construyen los aprendizajes más significativos.

¿Cómo influyen las emociones y la motivación interna en el aprendizaje?

¿Por qué es esencial para su autoestima y para el desarrollo de una confianza sólida?

Esta lectura combina anécdotas, investigaciones y reflexiones que invitan a conocer ese motor poderoso para crecer y aprender en la infancia: la motivación interna de cada niño. Este libro ofrece herramientas y estrategias para madres, padres, educadores y cuidadores, invitándolos a fomentar todas esas habilidades que moldean el futuro de cada niño y permitir que las «semillas» plantadas en la infancia florezcan de forma natural, ayudándonos a formar individuos más curiosos, confiados, motivados y resilientes.

OBERON

www.oberonlibros.com

ISBN 978-84-415-5245-6

