

¿Una neuroescuela?

En esta época del año, las aulas de los colegios se quedan vacías de alumnos y profesores. Los escolares emprenden las vacaciones de verano con nuevos conocimientos y saberes; los docentes, orgullosos de un trabajo bien hecho, y los padres, contentos con las notas de sus hijos. ¿Retrata esta escena la vida real o surge de una película de ficción?

Desde hace unos años, se habla de la neuroeducación o neurodidáctica, un enfoque de la enseñanza en el que convergen pedagogos, psicólogos y neurocientíficos en el afán de optimizar el aprendizaje de los alumnos. Como explica el filósofo, experto en ciencias cognitivas y escritor José Antonio Marina en su artículo «La inteligencia en el siglo XXI» (pág. 4), en el actual milenio se está configurando una visión integrada de la inteligencia, la cual plantea nuevos retos para la educación.

Al aprender, además de adquirir nueva información, los circuitos del cerebro se modifican. Pero también las emociones, así como las estrategias de aprendizaje y pedagógicas intervienen en los procesos cognitivos. ¿Qué método es el más adecuado para que un niño se desenvuelva sin problemas con las matemáticas? ¿Y para enseñarle a leer y a escribir? ¿Se debe impartir hoy la misma ciencia y de la misma forma que hace 20 años? ¿Resulta beneficioso empezar con una educación multilingüe en la edad preescolar?

Los autores de los trece artículos que reúne esta nueva entrega de *Cuadernos de Mente y Cerebro* se plantean estas y otras preguntas en busca de respuestas. Un objetivo no tan sencillo de alcanzar en un terreno en el que se mezclan dife-

rentes opiniones y posturas. Mientras que los neurocientíficos destacan la importancia del cerebro en el aprendizaje, los más escépticos de una enseñanza «cerebralmente correcta» argumentan que el cerebro, aunque imprescindible, es solo un componente más pero no suficiente para abarcar todos los aspectos del aprendizaje (véase «Neurodidáctica», por Gerhard Friedrich y Gerhard Preiss; pág. 12).

Con todo, la neurociencia continúa aportando datos sobre cómo el

cerebro procesa los conocimientos y el modo de optimizar el aprendizaje. Y los pedagogos conocen las estrategias didácticas. En definitiva, la neurociencia y las ciencias educativas deben trabajar en estrecha colaboración para que, a la vuelta de las vacaciones, los niños adquieran la mejor educación posible en las escuelas. «Yo no suspendo, suspenden los alumnos», afirmaba hace poco un profesor. ¿Realidad o ficción?

—La redacción



ISTOCK / BOWIE15

EN ESTE NÚMERO

1 Presentación

¿Una neuroescuela? Por la redacción

Neuroeducación

Cognición

4 La inteligencia en el siglo XXI

La inteligencia humana ha sido objeto de numerosas definiciones científicas a lo largo de los años. Ninguna definitiva. En el actual milenio se está configurando una visión integrada del intelecto que plantea nuevos retos para la educación.

Por José Antonio Marina

Pedagogía

12 Neurodidáctica

Al aprender cambian los circuitos del cerebro. De su estudio se ocupa una nueva disciplina, la «neurodidáctica». Postula que los neurólogos pueden ayudar a profesores y pedagogos a desarrollar mejores estrategias didácticas.

Por Gerhard Friedrich y Gerhard Preiss

Enseñanza

20 Bases cerebrales del aprendizaje

Para mejorar la enseñanza escolar, neurocientíficos y pedagogos deben converger en el nuevo dominio de la neurodidáctica.

Por Ulrich Herrmann

Sistema educativo

26 La neurodidáctica a examen

Desde hace algunos años, los neurocientíficos se vienen introduciendo en el mundo de la pedagogía con la crítica manifiesta de muchos profesionales de las ciencias de la educación. ¿Qué puede y qué no puede aportar la neurociencia al aprendizaje?

Por Nikolas Westerhoff

Neurociencia

34 Técnicas para la estimulación del aprendizaje

Las últimas investigaciones sobre el cerebro dejan entrever nuevos métodos para mejorar la lectura, la escritura, la aritmética e incluso las destrezas sociales.

Por Gary Stix

Didáctica

Educación

44 La educación científica del siglo XXI: retos y propuestas

¿Se ha de enseñar hoy la misma ciencia y de la misma forma en que nos la enseñaron a nosotros?

Por Neus Sanmartí e Iván Marchán Carvajal

48 El nuevo rumbo de PISA

Por Peg Tyre



ISTOCK / ASISEIT

Primera infancia

54 La trascendencia del aprendizaje temprano

Muchos padres están encantados con que sus hijos aprendan idiomas, música u otros contenidos ya en la guardería. Pero ¿es realmente efectiva una enseñanza estructurada tan precoz? *Por Nele Langosch*

Métodos de aprendizaje

60 Ventajas de los yerros

Realizar un examen preliminar antes de entrar en materia de estudio constituye una buena estrategia para el aprendizaje, sobre todo cuando se fallan las respuestas. *Por Henry L. Roediger III y Bridgid Finn*

Técnicas de estudio

64 Aprendiendo a aprender

Existe un acuerdo creciente sobre la necesidad de que el alumno regule su propio aprendizaje. ¿Cuáles serían los componentes principales del proceso? *Por Silvia Jiménez Torres y Luis Raimundo Guerra Cid*

Aprender a leer

68 La enseñanza de la lectura

La búsqueda del mejor método para enseñar a leer sigue preocupando a muchos educadores. La investigación científica permite actualmente encontrar respuesta a numerosos de los dilemas que se plantean. *Por Jesús Alegría, Marisol Carrillo y Emilio Sánchez*

Lenguaje

78 Cómo mejorar la lectura

A pesar de que leer parece una actividad sobre todo visual, se halla principalmente asociada con habilidades lingüísticas. La complejidad de la capacidad lectora requiere que los programas para su aprendizaje sean multidimensionales y se ajusten a las necesidades de cada niño. *Por Sylvia Defior*

Psicopatología

86 Fobia a las matemáticas

Rara vez, el miedo a los números y a la aritmética se debe a una deficiente habilidad para el cálculo. Algunas personas con aritmofobia poseen incluso una capacidad especial para esta asignatura «de talentosos». *Por Patricia Thivissen*

Entrevista

92 Didáctica de la matemática

Conviene que los escolares comprendan pronto el sentido profundo de los números y de las operaciones aritméticas, propone Inge Schwank, experta en la enseñanza de las matemáticas. *Por Annette Lessmöllmann*

Colaboradores de este número

Asesoramiento y traducción:

I. Nadal: *Neurodidáctica, Didáctica de la matemática*; Francesc Asensi: *Bases cerebrales del aprendizaje, La neurodidáctica a examen*; Luis Bou: *Técnicas para la estimulación del aprendizaje, El nuevo rumbo de PISA, Ventajas de los yerros*; Núria Comas: *La trascendencia del aprendizaje temprano*; Noelia de la Torre: *Fobia a las matemáticas*

Portada: iStock / RapidEye

Mente y Cerebro

Directora general: Pilar Bronchal Garfella

Directora editorial: Laia Torres Casas

Ediciones: Yvonne Buchholz, Anna Ferran Cabeza,

Ernesto Lozano Tellechea, Bruna Espar Gasset

Producción: M.ª Cruz Iglesias Capón, Albert Marín Garau

Secretaría: Purificación Mayoral Martínez

Administración: Victoria Andrés Laiglesia

Suscripciones: Concepción Orenes Delgado, Olga Blanco Romero

EDITA

Prensa Científica, S.A.

Muntaner, 339 pral. 1.ª

08021 Barcelona (España)

Teléfono 934 143 344 Fax 934 145 413

e-mail precisa@investigacionciencia.es

www.investigacionciencia.es

Gehirn und Geist

Chefredakteur: Carsten Könneker (verantwortlich)

Artdirector: Karsten Kramarczik

Redaktionsleitung: Hartwig Hanser

Redaktion: Steve Ayan, Katja Gaschler, Anna von Hopffgarten,

Andreas Jahn, Liesa Klotzbücher, Daniela Zeibig

Freie Mitarbeit: Joachim Retzbach

Schlussredaktion: Christina Meyberg, Sigrid Spies,

Patrick Trappendreher; Katharina Werle

Bildredaktion: Alice Krüßmann, Anke Lingg, Gabriela Rabe

Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck

DISTRIBUCIÓN

para España:

LOGISTA, S. A.

Pol. Ind. Polvoranca - Trigo, 39, edificio B

28914 Leganés (Madrid)

Teléfono 916 657 158

para los restantes países:

Prensa Científica, S. A.

Muntaner, 339 pral. 1.ª - 08021 Barcelona

PUBLICIDAD

Prensa Científica S. A.

Tel. 934 143 344

publicidad@investigacionciencia.es

SUSCRIPCIONES

Prensa Científica S. A.

Muntaner, 339 pral. 1.ª

08021 Barcelona (España)

Teléfono 934 143 344

Fax 934 145 413

www.investigacionciencia.es

Copyright © 2018 Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH,
D-69126 Heidelberg

Copyright © 2018 Prensa Científica S.A.
Muntaner, 339 pral. 1.ª 08021 Barcelona (España)

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción en todo o en parte por ningún medio mecánico, fotográfico o electrónico, así como cualquier clase de copia, reproducción, registro o transmisión para uso público o privado, sin la previa autorización escrita del editor de la revista.

ISSN edición impresa: 2253-959X ISSN edición digital: 2385-569X
Dep. legal: B. 3021 - 2012

Imprime Rotocayfo (Impresia Ibérica)
Ctra. de Caldes, km 3 - 08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Printed in Spain - Impreso en España