

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

---

## RESEÑA BIBLIOGRÁFICA:

**NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE. LA CONTRIBUCIÓN DEL INSPECTOR DE EDUCACIÓN COMO AGENTE DE CALIDAD DEL SISTEMA EDUCATIVO.**

### AUTORES:

**VIOLETA MIGUEL PÉREZ.**

**Inspectora de educación en Castilla La Mancha.**

**JOSÉ LUIS BLANCO LÓPEZ.**

**Inspector de educación en Cantabria.**

**Pedro José Herreros Martínez.**

Inspector de Educación. Valencia.

### RESUMEN

Este manual sobre la aplicación de la Neurociencia en el aula es una fuente no solo científica, sino didáctica, de gran aplicación práctica pues aporta programas de intervención y de mejora en aspectos imprescindibles para el desarrollo curricular de nuestros niños; desarrollo auditivo, lenguaje, lectura, aprendizaje de idiomas, trastorno del espectro autista, trastorno de déficit de atención con hiperactividad, inteligencias múltiples, etc. Necesitamos conocer y mejorar las posibilidades reeducativas de los trastornos y

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

---

dificultades de aprendizaje, así como comprender y apoyar a los alumnos de altas capacidades.

### **PALABRAS CLAVE**

Neurociencia, educación, aprendizaje, aula, innovación, inspección educativa.

### **ABSTRACT**

This manual on the application of Neuroscience in the classroom is a source not only scientific, but also didactic, of great practical application because it provides programs of intervention and improvement in essential aspects for the curricular development of our children; auditory development, language, reading, language learning, autism spectrum disorder, attention deficit disorder with hyperactivity, multiple intelligences, etc. . We need to know and improve the re-educational possibilities of learning disorders and difficulties, as well as to understand and support students with high abilities.

### **KEYWORDS:**

Neuroscience, education, learning, classroom, innovation, educational inspection.

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

#### FICHA TÉCNICA

**TÍTULO:** NEUROCIENCIA EN LAS AULAS, SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE. LA CONTRIBUCIÓN DEL INSPECTOR DE EDUCACION COMO AGENTE DE CALIDAD DEL SISTEMA EDUCATIVO.

**AUTORES:** Violeta Miguel Peérez y José Luis Blanco López.

**IDIOMA:** Español.

**FECHA DE PUBLICACIÓN:** Octubre de 2019.

**EDITORIAL:** WOLTERS KLUWER.

**COLECCIÓN:** Cuadernos de Pedagogía.

**FORMATO:** Papel.

**NÚMERO DE PÁGINAS:** 324.

**ISBN:** 978-84-9987-161-5.

**ISBN DIGITAL:** 978-84-9987-162-2.



<https://tienda.wolterskluwer.es/p/neurociencia-en-las-aulas-su-aplicacion-en-los-procesos-de-aprendizaje>

Este libro está fundamentalmente dirigido a inspectores de educación, equipos directivos y docentes de todos los niveles del sistema educativo español.

Una de las funciones inherentes al Inspector de educación es la de asesoramiento. Esta función se desarrolla no sólo en el centro educativo y respecto de equipos directivos, docentes y familias, sino también en el ámbito de la gestión y administración educativa. Sin embargo, el mayor impacto en las aulas se logra cuando el asesoramiento profesional, pedagógico y didáctico a los docentes.

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

---

La innovación y la investigación en educación son agentes de calidad del sistema por lo que el inspector de educación no puede permanecer ajeno a ellas. Las aportaciones de las neurociencias plantean un nuevo paradigma educativo que obliga a un profundo cambio metodológico cuya clave reside en una buena formación del profesorado y de los inspectores sobre cómo aprenden nuestros alumnos. Un nuevo enfoque en la práctica educativa: enseñar para el cerebro que aprende.

El profundo conocimiento del funcionamiento del cerebro y de los procesos cognitivos que subyacen a él son la clave para diseñar planes y técnicas pedagógicas capaces de mejorar la calidad de los procesos educativos y los resultados medidos en términos de competencias. El inspector de educación ha de ser un factor de calidad del sistema, un referente epistemológico. No hay inspección de educación sin control de legalidad pero una supervisión educativa dedicada a verificar el cumplimiento de las normas no aporta valor al sistema. El inspector -como factor de calidad- debe ser profundo conocedor de todas las aportaciones que la ciencia y los neurocientíficos van realizando en el ámbito educativo y, en particular, de los avances sobre el conocimiento del funcionamiento del cerebro pues aportan el fundamento sobre el que se desarrolla la práctica educativa que el inspector debe ayudar a mejorar.

Pero, ¿pueden la neurociencia y la neuropsicología cambiar la educación? Si nos remitimos a estudios actuales, como el de la OECD de 2007 “Understanding the Brain” (Comprendiendo el cerebro) es evidente que se abre un importante camino hacia la reflexión: “Todo aprendizaje cambia el cerebro, pero la educación lo hace de forma intencional, dirigida, asumiendo completamente las posibilidades que el mismo cerebro nos proporciona.”

Es obvio que la neurociencia puede ayudarnos a comprender y mejorar nuestra actividad docente, pues es la ciencia que nos descubre la forma en la que el cerebro cambia y las causas por las que lo hace. Por ello, este libro se convierte en un manual didáctico sobre la base de los estudios más relevantes en los temas que ahora constituyen la preocupación vida diaria de nuestros centros educativos. Los profesores se encuentran en su quehacer diario con un gran número de alumnos con dificultades de aprendizaje y trastornos del neurodesarrollo; con polémicas sobre la naturaleza, finalidad y adecuación

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

---

de los deberes escolares; con problemas de convivencia en las aulas; con la presión de los modelos de enseñanza bilingüe o plurilingüe, o con el gran debate sobre la plena inclusión.

El docente percibe que su trabajo como profesor cuenta con poco reconocimiento social y se enfrenta a una gran diversidad en las aulas del siglo XXI, que le exige un esfuerzo personal y profesional digno de mención. Y, sin embargo, a pesar de todas estas dificultades, día a día tratan de cambiar el cerebro de sus alumnos, tal como dice Sousa *“cuanto más sepan sobre cómo funciona el cerebro infantil y adolescente más éxito tendrán en esta maravillosa tarea”*.

Este compendio de artículos es una gran ayuda sobre cómo y cuándo comenzar con determinados aprendizajes; y cómo y cuándo implantar programas educativos singulares que mejoren la calidad de la educación y den una respuesta individualizada a las necesidades que nos encontramos a diario en las aulas. Ponen de manifiesto la importancia de las altas capacidades y su verdadero tratamiento pedagógico, pues no hay nada más injusto ni que afecte de forma más negativa a la calidad del sistema educativo que proporcionar la misma respuesta educativa a personas diferentes y, sobre todo, que aporte elementos de apoyo en la consecución del gran objetivo de ser disminuir radicalmente las tasas de abandono temprano del sistema educativo que padece nuestro país.

Este manual sobre la aplicación de la Neurociencia en el aula es una fuente no solo científica, sino didáctica, de gran aplicación práctica pues aporta programas de intervención y de mejora en aspectos imprescindibles para el desarrollo curricular de nuestros niños; desarrollo auditivo, lenguaje, lectura, aprendizaje de idiomas, trastorno del espectro autista, trastorno de déficit de atención con hiperactividad, inteligencias múltiples etc. Necesitamos conocer y mejorar las posibilidades reeducativas de los trastornos y dificultades de aprendizaje, así como comprender y apoyar a los alumnos de altas capacidades. Este libro busca resultar de utilidad a tres sectores clave del sistema a los que va dirigido:

- A los profesionales de la educación: ofreciendo una oportunidad de adquirir y desarrollar nuevas competencias profesionales actualizadas, basadas en investigaciones científicas, que ayuden a sus alumnos a tener un desarrollo completo e integral.

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

---

- A los padres para que puedan proporcionar un ambiente idóneo de aprendizaje y neurodesarrollo a sus hijos.
- Y a los más importantes en todo el proceso educativo, nuestros alumnos, para que puedan desarrollar todo su potencial desde su base neuropsicológica.

Queda ampliamente demostrado cómo el funcionamiento del cerebro se vincula con el aprendizaje. Pero una vez que hemos detectado los diferentes funcionamientos ¿Qué se puede hacer en el aula para potenciar el trabajo de todo el cerebro por igual?

Es fundamental la formación continua y permanente del profesorado y continuar investigando sobre la relación del aprendizaje con las emociones y la motivación.

Elementos tan importantes en el aprendizaje como la memoria o las funciones ejecutivas. Está claro que aprendizaje y memoria son procesos estrechamente unidos y muy relacionados en los que la percepción, la atención el lenguaje y como he comentado antes, motivación y emoción participan.

En estos momentos en que se cuestiona la memoria o las tareas escolares creemos oportuno no entrar en debates y remitirles a la neurociencia, en este libro se dedica un artículo al respecto con el deseo de valorar la importancia que esta función neurocognitiva que nos ayuda a registrar, codificar, almacenar y recuperar la información, llamada memoria, constituye la base del aprendizaje y no ha de ser demonizada ni denostada sino entendida como una gran herramienta al servicio del alumno.

Potenciar en los estudiantes las funciones ejecutivas, básicas en la autonomía personal, que nos permiten actuar con libertad y desenvolvemos en la vida de forma adaptativa, que mejoran la conducta y nos facilitan adaptarnos a situaciones novedosas y desconocidas, es un objetivo prioritario en la enseñanza. Si el desarrollo de estas funciones ejecutivas se produce a través de los hábitos y son la clave de la enseñanza, invitamos a una reflexión sobre el debate... “si los hábitos son esquemas mentales aprendidos por repetición de carácter estable que facilitan automatizar procesos mentales cognitivos, motores y afectivos, es evidente que el sistema educativo debe fomentar buenos hábitos entre los escolares”.

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

---

Los hábitos de pensamiento, razonamiento y creatividad se pueden y deben aprender y la neurociencia nos puede ayudar proporcionándonos indicaciones de cómo podemos enseñar y aprenderlos mejor.

Una consecuencia de estas investigaciones en neurociencia es que la creatividad necesita conocimiento y por esto los maestros deben animar a sus alumnos a aprender cuantas más cosas mejor. Por tanto, en cada uno de los capítulos que componen este libro se hace especial relevancia a las actividades que los docentes han de diseñar y a que cada situación de aprendizaje que se diseñe, ha de ser capaz de unificar el contenido curricular y la motivación, dedicando especial cuidado en que todo lo que se haga con los alumnos genere bienestar y seguridad, y produzca la activación de cuantas más zonas cerebrales mejor para poder implicarlas en las tareas y potenciar así procesos de neurogénesis y conectivos lo más potentes y eficaces que nos sean posibles.

La etapa de Educación Infantil tiene, quizá, la relevancia máxima en el sistema educativo pues, en efecto, el desarrollo del cerebro (o neurodesarrollo) es un proceso lento que comienza con la concepción y, aunque permanece abierto toda la vida, alcanza su mayor crecimiento durante la primera infancia. El neurodesarrollo no sucede de manera lineal sino que se distinguen periodos críticos que debemos aprovechar para que los niños reciban una adecuada estimulación e interacción con el medio y así alcanzar la mejor experiencia, por lo que en este libro al etapa de educación infantil y su intervención neuroeducativa tiene como objetivo mostrar la relevancia del desarrollo y el funcionamiento cerebral hasta los 6 años como factor de protección y prevención de las dificultades de aprendizaje posteriores.

Los primeros años son los más formativos para el desarrollo de competencias y capacidades de aprendizaje e influyen en gran medida en las perspectivas educativas de su futuro. La responsabilidad de propiciar la mejor interacción y contexto educativo para todos los niños teniendo en cuenta todo el conocimiento actual sobre las diferentes áreas del desarrollo neuronal y sus periodos críticos y sensibles, debe recaer tanto en las familias como en la escuela, especialmente si se quiere dar a todos los niños la oportunidad de alcanzar su máximo potencial. De esta manera, los alumnos que nacen en contextos

**RESEÑA: NEUROCIENCIA EN LAS AULAS. SU APLICACIÓN EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.**  
**AUTOR: HERREROS MARTÍNEZ, P. J. INSPECTOR DE EDUCACIÓN.**

---

socioculturalmente más deprimidos, ya de por sí más vulnerables, tendrán las mismas oportunidades de acceso a la educación.

Nuestro cerebro es extraordinariamente plástico, es capaz de cambiar su estructura de forma contundente a lo largo de toda la vida. Las experiencias, especialmente las experiencias de aprendizaje modifican nuestro cerebro continuamente, creando, fortaleciendo o debilitando las sinapsis que conectan las neuronas, hay que confiar en la fuerza de la educación.

Es cierto que hay que actuar con la prudencia propia del método científico, donde todo está en continua revisión. El conocimiento del cerebro es el gran reto para la ciencia en el siglo XXI, porque aún estamos muy lejos de comprenderlo como nos gustaría. Sin embargo, sí hay un consenso científico asentado en algunas cuestiones particulares

Tener una idea clara de las posibilidades de nuestro cerebro, saber, que educar es cambiarlo, porque el aprendizaje supone una actividad y producción de cambios neuronales nos anima a trabajar en un nuevo modelo educativo en el que la tarea docente adquiere una nueva relevancia.

Esperamos que este manual sea una sincera ayuda para la mejora de la práctica educativa, para los equipos directivos en su afán de mejorar sus centros y los planes que en ellos inciden, y especialmente para los inspectores de educación en su labor de supervisión y asesoramiento docente.