

1

## ¿QUÉ ES NEUROEDUCACIÓN?

Neuroeducación es una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro. Visión que ha nacido al amparo de esa revolución cultural que ha venido en llamarse neurocultura. Neuroeducación es tomar ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrados con la psicología, la sociología y la medicina en un intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes como enseñar mejor en los profesores.

Neuroeducación es también un campo de la neurociencia nuevo, abierto, lleno de enormes posibilidades que debe proporcionar herramientas útiles para la enseñanza y, con ello, alcanzar un pensamiento verdaderamente crítico en un mundo cada vez de más calado abstracto y simbólico. Se trata de una perspectiva de muchos aspectos diferentes y complementarios. Neuroeducación significa evaluar y mejorar la preparación del que enseña (maestro), y ayudar y facilitar el proceso de quien aprende (individualidad a cualquier edad). En parte el nacimiento de la neuroeducación está en la propia comunidad de docentes. Los maestros, desde hace ya mucho tiempo, comparten la esperanza de encontrar nuevos medios educativos basados en hechos científicos y en la neurociencia en particular. Y aun maestros o profesores reconocidos como buenos maes-

## FRANCISCO MORA

### NEUROEDUCACIÓN

tros o buenos profesores por los resultados que obtienen con los alumnos, admiten y afirman que sería muy positivo para ellos y que mejoraría sus capacidades docentes, si se les proveyese de un mejor conocimiento de los últimos hallazgos científicos sobre la emoción, la atención, la memoria, etc.

La neuroeducación puede ayudar en el proceso de potenciar la creatividad o el aprendizaje de ciertas disciplinas específicas, por ejemplo, las matemáticas, a partir de conocer que hay dos vías cerebrales diferentes por las que se alcanzan esos procesos y la potenciación de unas u otras «atenciones» para enseñanzas específicas, después de conocer que el proceso atencional no es un fenómeno neuronal único en el cerebro y que existen mecanismos cerebrales que sustentan procesos atencionales diferentes según a qué se aplique la atención. Y al igual para la memoria y otros muchos procesos relevantes para el aprendizaje. La neuroeducación, además, comienza a poner en perspectiva y reforzar la existencia del medio social, de la familia y la propia cultura como determinantes de la capacidad de aprender en los niños, además de reconocer que la variabilidad de sus capacidades durante ese aprendizaje se debe en parte no solo a los constituyentes genéticos de cada individuo, sino también a los cambios, que, desde el mismo nacimiento, produce el medio ambiente en el cerebro. Valga como ejemplo entre los numerosos factores ya conocidos el efecto del tabaco sobre el recién nacido, tanto si la madre es fumadora activa o solo lo es el entorno de la familia, y que se expresa en peores respuestas de los niños a estímulos sensoriales o una capacidad de atención disminuida cuando se les compara con otros niños que no han vivido en ese entorno. Sin duda que esto es ya condicionante de las capacidades cerebrales de estos niños en los primeros años de aprendizaje en el colegio.



## FRANCISCO MORA

### ¿QUÉ ES NEUROEDUCACIÓN?

La neuroeducación incluye entre sus cometidos ayudar a detectar procesos psicológicos o cerebrales que puedan interferir con el aprendizaje y la memoria y la misma educación. La neuroeducación está en las primeras andaduras de un largo camino que recorrerá paralelo en su trayecto el progreso tanto de la psicología como de la neurociencia cognitiva. Neuroeducación trata, con la ayuda de la neurociencia, de encontrar vías a través de las cuales poder aplicar en el aula los conocimientos que ya se poseen sobre los procesos cerebrales de la emoción, la curiosidad y la atención, y cómo estos procesos se encienden y con ellos se abren esas puertas al conocimiento a través de los mecanismos de aprendizaje y memoria. Y de estos conocimientos sacar provecho e intentar aplicarlos a los alumnos y los mismos maestros y profesores, pues está claro que para que un alumno preste atención en clase no vale exigirle sin más que lo haga. Eso sirve de bien poco, sobre todo si el profesor es aburrido y aun con un profesor activo y un tema que pudiera ser interesante. Hay que «encender» primero la emoción. Todo esto debe llevar a crear métodos y recursos capaces de evocar la curiosidad en los alumnos por aquello que se le explica. Métodos aplicados a cada edad del niño primero y después en la pubertad y la adolescencia y en el periodo universitario, y además adecuados a su propia individualidad y a las materias que se enseñan. Métodos siempre adaptados a la alegría, al despertar, al placer y nunca al castigo. Hoy ya sabemos que «la letra con sangre no entra». El castigo, el dolor como estímulo para aprender es un método primitivo, consustancial con la supervivencia en otros tiempos duros de la humanidad. Sobrevivir durante millones de años ha significado aprender con rudeza, con dolor y con ello guardar profundo recuerdo de todo aquello que hirió o hizo daño y no volver a repetirlo. El no aprender, la per-

sistencia en el error costaba la vida. Como, contrariamente, también lo era, por supuesto, el refuerzo y el placer como sustrato, tan fuerte como el primero, para mantener la vida. Pero lo cierto es que en la actualidad con el aprendizaje en los colegios nadie se juega la vida. Por eso hoy solo se debe y se puede enseñar a través de la alegría, porque conocemos bien los sustratos cerebrales de estos procesos.

Neuroeducación no es solo llevar a todas las instituciones que imparten docencia los logros alcanzados principalmente por la neurociencia (la neurociencia cognitiva en particular), sino conseguir la «mentalización» de los profesores en cuanto a conocer cómo funciona el cerebro, extrayendo de ello conocimiento que ayude a enseñar y aprender mejor, sobre todo en los niños. Solo la idea (y la responsabilidad) puesta en la cabeza del maestro, de que lo que enseña tiene la capacidad de cambiar los cerebros de los niños en su física y su química, su anatomía y su fisiología, haciendo crecer unas sinapsis o eliminando otras y conformando circuitos neuronales cuya función se expresa en la conducta cambia ya la propia percepción que el maestro tiene de la enseñanza. Con estas nuevas ideas el docente experimenta un cambio, a su vez, en su propio cerebro, que le lleva a ser consciente de que lo que enseña es algo más profundo que los propios conocimientos que transmite.

Así pues, conocer que los cambios sinápticos del cerebro son resultado de la enseñanza que reciben sus alumnos puede ya transformar la actitud de muchos maestros y producir en ellos un tono diferente, emocional y cognitivo, en la forma en que pueden ver la enseñanza. Todo esto implica un cambio importante, pues requerirá la formación nueva de los enseñantes y rellenar ese espacio que separa los conocimientos del cerebro con la educación y la enseñanza con programas nuevos que al-



## FRANCISCO MORA

### ¿QUÉ ES NEUROEDUCACIÓN?

cancen la realidad de los colegios particularmente y desde luego a todo el arco de las diversas instituciones que transmiten conocimiento.

Neuroeducación significa no solo una nueva aproximación a la enseñanza que ayude a potenciar y mejorar habilidades y talentos, sino también, y de modo importante, a detectar déficits en los niños a pie de aula que incapacitan o reducen sus capacidades para leer, escribir, hacer números o aprender una determinada materia. Así como a prevenir, reducir o mitigar todas aquellas consecuencias de vivir en ambientes estresantes y negativos o de constante amenaza, con lo que adquieren hábitos que influyen también de manera negativa en el desarrollo normal de sus cerebros. A todo esto puede ayudar que desde muy temprana edad se haga a los niños estudios y análisis electroencefalográficos para detectar posibles alteraciones en ese procesamiento que es el aprendizaje para poder corregirlas pronto y que no dejen huella. Por ejemplo, niños que a muy temprana edad no son capaces de distinguir entre el sonido «da» y el sonido «pa» en una palabra lo suficientemente rápido (como lo hacen la media de los niños de su edad) ya puede estar indicando una lentitud en el proceso de aprendizaje por lo que es posible que luego se ralentice la velocidad de lectura normal durante el desarrollo. O tantos otros problemas fáciles de corregir con un tratamiento logopédico, médico o psicológico conductual temprano. Cada vez está más claro que es durante los primeros seis a doce meses de vida del niño cuando ya es posible detectar muchas cosas que más tarde pueden repercutir negativamente en el proceso normal de aprendizaje. Todo lo dicho sirve también para los años todavía tempranos que siguen. Por ejemplo, la dislexia, la acalculia, el síndrome de déficit de la atención e hipermotilidad, el autismo o la misma ansiedad son

## FRANCISCO MORA

### NEUROEDUCACIÓN

síndromes que se benefician marcadamente con intervenciones psicológicas y conductuales si estas se inician muy temprano y en los que el seguimiento de esta terapéutica con estudios de resonancia magnética funcional ha demostrado ser de un beneficio extraordinario en los niños.

Neuroeducación implica conocer los múltiples ingredientes cerebrales que participan en los procesos de aprendizaje y memoria y su significado desde la infancia y adolescencia hasta las personas adultas ya en la universidad y también en las personas mayores. El cerebro es plástico a lo largo de todo el arco vital. Es decir, es capaz de ser modificado para bien por el aprendizaje a cualquier edad. Ciertamente en ese arco vital los mecanismos plásticos del cerebro son menores a medida que avanza la edad de las personas. De ahí la necesidad de conocer y evaluar esos mecanismos y también, si no principalmente, los ingredientes diferentes que pudieran potenciarlos.

La neuroeducación es, pues, un campo nuevo, abierto de esperanza en el área del aprendizaje y cómo enseñar de modo cada vez más fructífero. En esencia la neuroeducación trata de crear puentes desde el funcionamiento del cerebro a la psicología y la conducta, construyendo un edificio de conceptos sólidos científicamente fundamentados y destruyendo al tiempo cada trozo de ese edificio que esté mal hecho, es decir, derribando neuromitos. El resumen de todo esto permitiría apuntar que la neuroeducación apunta a: 1) conocer qué herramientas puede proveer la neurociencia que de modo práctico sirvan para enseñar de forma más eficiente tanto en la escuela como en la enseñanza media o la universidad y realmente en todo el arco de lo que entendemos como enseñanza, sea general o especializada; 2) herramientas que sirvan para detectar problemas neurológicos y psicológicos, siquiera sean sutiles, que im-

FRANCISCO MORA

¿QUÉ ES NEUROEDUCACIÓN?

pidan o interfieran en los niños la tarea de aprender con facilidad en el colegio; 3) herramientas que sirvan para formar mejor ciudadanos críticos, logrando un equilibrio entre emoción y cognición, y 4) ayudar a cruzar mejor ese puente que señaló Cicerón cuando dijo «Una cosa es saber y otra saber enseñar».