



Neurociencia y tecnología: claves para entender la educación del siglo XXI

Por: William

Martínez*

Ilustraciones:

Michel Almonacid ([flickr.com/soilmate](https://www.flickr.com/photos/soilmate/))

* Periodista invitado.

Contacto: williammartinezh@gmail.com



LOS GRANDES AVANCES TECNOLÓGICOS DE LAS ÚLTIMAS TRES DÉCADAS HAN PERMITIDO ENTENDER CON MAYOR PROFUNDIDAD CÓMO FUNCIONA EL CEREBRO HUMANO. ESTOS DESCUBRIMIENTOS HAN REPLANTEADO LOS PARADIGMAS EDUCATIVOS Y SUS MÉTODOS DE ENSEÑANZA. HOJAS DE EL BOSQUE HABLÓ CON ANA MARÍA FERNÁNDEZ, LICENCIADA EN EDUCACIÓN INFANTIL, FUNDADORA Y PRESIDENTA DE EDUCATION FIRST INC. Y CREADORA DE OCHO CENTROS EDUCATIVOS EN COLOMBIA Y EN ESTADOS UNIDOS. PARA ELLA, NO PUEDE HABER UN EDUCADOR EN EL SIGLO XXI QUE NO ESTÉ ESTUDIANDO PARA COMPRENDER CÓMO FUNCIONA EL CEREBRO HUMANO..

▼

“Es como si un cirujano cardiovascular no estuviera al día sobre cómo funciona el corazón. Todos los profesionales deben conocer a fondo el órgano con el que trabajan. Los educadores somos profesionales del producto del cerebro, que es el aprendizaje”, apunta Ana María Fernández, apenas empezamos a conversar acerca de neurociencia y educación.

Aunque los modelos educativos originados en este siglo no son fácilmente rastreables, pues no han sido documentados ampliamente y aún no tienen el peso histórico de modelos como el Montessori y el Waldorf, sí es posible caracterizarlos. Su principal enfoque son las neurociencias de la educación. En el libro *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama* (2013), Francisco Mora señala que esta disciplina “toma ventaja de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro integrados con la Psicología, la Sociología y la Medicina en un intento de potenciar los procesos de

aprendizaje y memoria de los estudiantes y también enseñar mejor a los profesores”.

Un modelo típico de este milenio, según Ana María Fernández, entiende que los niños son ciudadanos que piensan por sí mismos y desarrollan grandes habilidades mucho antes de hablar. También entiende el valor del contexto para el aprendizaje y concibe al educador como un arquitecto de escenarios significativos para el desarrollo de los niños. “El rol del docente no es enseñar a los niños, sino que, como adulto, se forma a sí mismo, cambia sus paradigmas y genera contextos donde ellos realmente puedan desarrollar su potencial, formular sus hipótesis y contrarrestarlas. Son modelos que se centran en la calidad del contexto que ofrecen”, explica.

Por su parte, Angelita Falconi, en el artículo “Las neurociencias. Una visión de su aplicación en la educación” (2017), propone una serie de principios para fortalecer el aprendizaje de los alumnos. La primera premisa que expone es que el educa-

dor debe atender los intereses y necesidades de cada uno de los alumnos, sus emociones y sus capacidades de exploración, razonamiento y comprensión, a través de procesos de aprendizaje colaborativos, el uso de las TIC, la flexibilidad de los métodos de enseñanza y la ruptura la relación unidireccional entre profesor y alumno. Relacionado con esa premisa, Ana María Fernández agrega que lo primero que un docente debe entender es que el aprendizaje es multisensorial, emocional y del pensamiento. Con esas tres bases, según sus ideas, un docente puede generar contextos significativos de aprendizaje.

TRES PRINCIPIOS QUE TODO EDUCADOR DEBERÍA SABER

Para Ana María Fernández, que hizo una maestría en Administración Educativa Internacional en The College of New Jersey (Estados Unidos) y que cuenta con treinta años de experiencia en el campo educativo, son tres los principios básicos que podría considerar el educador de primera infancia. Hablar de ellos implica también plantear algunas falencias y oportunidades que presenta su labor y la incorporación de las TIC para mejorar el proceso de aprendizaje.

Lo primero es que es imposible aprender integralmente si no utilizamos todos nuestros sentidos. Por eso, *los docentes deben fabricar estímulos multisensoriales novedosos*, pues el cerebro bloquea lo que es repetitivo y aburre. De hecho, la estimulación sensorial constituye el primer elemento sobre el que se construye cualquier tipo de aprendizaje, pues se trata de la primera etapa del desarrollo de las funciones cognitivas básicas (atención y memoria) y permite el desarrollo de las funciones cognitivas superiores (resolución de problemas, lenguaje, razonamiento y creatividad). Gracias a los sentidos, y a la exploración del entorno con el movimiento, se genera el proceso de asimilación y acomodación de los niños, lo que les permite hacerse una idea del mundo que los rodea.

El segundo principio que Fernández propone a los docentes es *trabajar en la gestión de las emocio-*

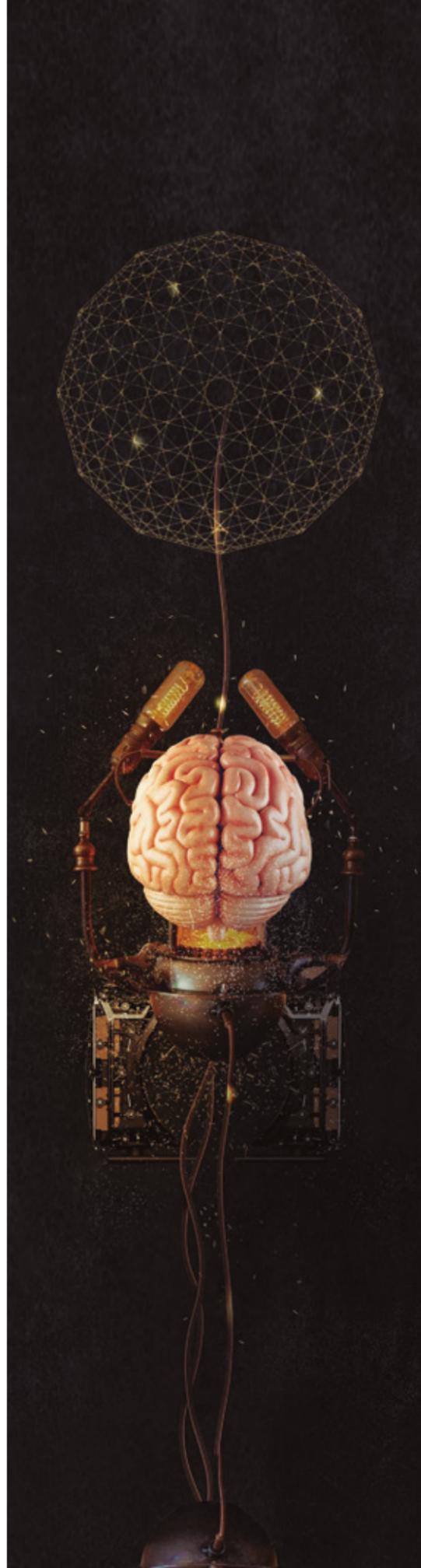
“... lo primero que un docente debe entender es que el aprendizaje es multisensorial, emocional y del pensamiento”

nes: “Lo más importante, que se nos olvida a los papás y a los educadores, es que el cerebro del infante está analizando el contexto para identificar qué es lo más usado socialmente. Si el niño ve a adultos estresados y furiosos, lo incorporará a su comportamiento. Esos estados de ánimo se quedan de por vida en la arquitectura cognitiva (el recurso que cada uno construye para enfrentarse a la vida) de los niños. La gestión emocional es aprendida socialmente. Todo el tiempo el padre y la madre van modelando cómo sus hijos gestionan las emociones”.

Para Fernández, también es importante aprender a nombrar las diferentes emociones y entender los cambios químicos que enfrentan los niños en su desarrollo. Para aterrizar esto, pone un ejemplo: cuando los niños tienen dos años viven experiencias similares a las de los adolescentes, pasan de la dicha absoluta a la ira absoluta en cuestión de segundos, y no entienden lo que sienten. Si un adulto entiende esto, piensa ella, puede acercarse al niño de una manera distinta para que logre manejar los cambios abruptos de ánimo.

Este acompañamiento es fundamental. Los niños —y también los jóvenes y adultos— que han vivido situaciones traumáticas necesitan al menos de una persona en la que confíen para coser sus heridas y seguir. “Cuando el cerebro nota otros recursos, diferentes a la violencia, puede decidir que esa es la mejor herramienta para enfrentar la vida. Si recibe confianza y respaldo constantemente, el cerebro lo asimila. Cuando el educador entiende esto, cae en cuenta de la responsabilidad gigante que tiene, pues puede ser la única persona capaz de brindar estabilidad emocional a un niño”.

El tercer principio que propone Fernández tiene que ver con el pensamiento. Para ella, es necesario *trabajar en diferentes habilidades mentales que procesen la información que llegó por los sentidos y las emociones*. Son más de ochocientas, entre las cuales destaca la inferencia (utilizar información con la que se cuenta para elaborar información nueva), la comparación (es-



tudiar objetos para reconocer sus similitudes y diferencias), la descripción (advertir las características de un ser vivo u objeto para exponerlas con imágenes o palabras) y la explicación (transmitir el funcionamiento de algo por medio del lenguaje). Esto es importante porque las dificultades para procesar, recuperar y memorizar información derivan en muchas ocasiones de la carencia de habilidades de pensamiento.

REPAROS Y OPORTUNIDADES PARA LOS DOCENTES

Fernández, que ha dedicado su vida al estudio del desarrollo del cerebro, la mente y los procesos de aprendizaje, percibe que a los docentes de educación infantil les falta formación en estrategias para construir contextos significativos de enseñanza. “Muchos de ellos se la pasan apagando incendios en el aula porque no cuentan con estrategias adecuadas de manejo grupal. En los jardines, los docentes suelen manejar salones de veinte o treinta niños. La única forma de manejarlos efectivamente es haciendo pequeños grupos. Enseñándoles a ser autónomos. Esas son estrategias que se aprenden. A los docentes nos hace falta reflexión en la acción. Así podríamos ajustar los métodos empleados”.

La profesora de neuroeducación en la Universidad de Barcelona y creadora del modelo educativo *vees* (Vida Equilibrada con Sentido y Sabiduría), implementado internacionalmente en más de ciento veinte centros educativos, cree que los docentes formados en este siglo están ante la oportunidad de descubrir a los niños desde sus potencialidades y no desde sus carencias. “Si yo veo en un niño solo egocentrismo, jamás voy a darme cuenta cuando fue generoso”, apunta. Ella prefiere hablar de facilitadores de contextos y no de educadores, pues cree que los docentes deberían acompañar el proceso de crecimiento de los niños haciéndoles preguntas y escuchándolos con empatía. Cuando un docente es facilitador o arquitecto de contextos, comprende que cada niño tiene intereses, ritmos y momentos diferentes. Aterriza lo

anterior con un ejemplo muy claro: “si tú vas a diseñarle la casa a alguien, pues tú le preguntas cómo la quiere; con ventanas grandes o pequeñas, con corredores o sin ellos. Tú debes conocer a tu cliente para diseñarle la casa adecuada. De la misma manera, los docentes deben conocer a los niños”.

Ella percibe una tendencia en los centros de educación infantiles y es que los docentes guardan los recursos de aprendizaje como si temieran que los niños los destrocen. Todos los recursos, para ella, deberían estar al alcance de los niños. “Tenemos la tendencia de sentar a los alumnos en círculo y de ordenarles pararse o caminar o moverse. Eso no funciona. El resultado son niños obedientes, pero no niños que aprenden. Yo prefiero que ellos estén enganchados con algo (pintando, armando, explorando) por motivación intrínseca y no por docilidad. No hablo de un ambiente anárquico, sino de uno en el que se respeten las diferencias”.

Algunos docentes de primera infancia consultados por *Hojas de El Bosque* consideran insuficientes los modelos educativos por dos cosas: por un lado, porque cada niño aprende de manera diferente, y por el otro, porque los docentes suelen apagar los incendios del aula con estrategias intempestivas que no se inscriben en un modelo único. También, sienten que sus labores —dictar clases, alimentar a los niños, limpiarlos, decorar los salones y responder a cada familia por el proceso de cada alumno— no son bien remuneradas ni valoradas en el ámbito académico.

Frente a esto, y basada en la experiencia que ha obtenido en los seis centros para la primera infancia que creó en Estados Unidos, Fernández apunta lo siguiente: “Aquí, las educadoras sacan la basura, limpian los salones, alimentan a los niños, cambian los pañales y también son arquitectas de contextos significativos de aprendizaje. Al principio, ellas se quejaban de todas esas labores, pero luego entendieron la esencia de su oficio. Los profesores de primera infancia no somos académicos, somos formadores de seres humanos. En

la formación del ser humano es importantísimo el momento de comer, de cambiar los pañales, entre otros. Son esos momentos cara a cara los que forman vínculos cruciales para la vida”.

En ese sentido, ella está de acuerdo en que la sociedad debe valorar más la labor del educador, pero cree que esa valoración debe empezar por el educador mismo. Un educador empieza a valorarse, según su punto de vista, “cuando se sale del papel de recreacionista”, cuando tiene la capacidad de explicarle a los padres cómo funciona el cerebro de un niño, cuando tiene los conocimientos para interpretar sus comportamientos y cuando comprende los problemas socia-

les del país. “Tú no puedes pedir que te valoren profesionalmente si no te comportas como un profesional. Siento que, definitivamente, debemos profesionalizar nuestra profesión”.

¿SÍ O NO A LA TECNOLOGÍA EN PRIMERA INFANCIA?

Fernández parte diciendo que los recursos más importantes del aula son los cerebros de los niños y los docentes, no los computadores ni las tabletas, pues estos son simplemente herramientas facilitadoras del aprendizaje. ¿Los niños deberían tener acceso a diferentes dispositivos tecnológicos en el aula? Ella no titubea al responder sí. “Por supuesto que hay que dejar que los niños utilicen

dispositivos. Impedirles esto sería tan absurdo como decirles que no usen crayolas. El problema es cuando los niños dominan y los papás no pueden quitarles los celulares ni saber a qué aplicaciones se meten. El problema es, además, cuando los docentes les dan tabletas a los niños para mantenerlos ocupados en una esquina, viendo videos tontos de Youtube, pues están perdiendo el tiempo y desaprovechando el recurso. Pero hay muchos *software* que sí generan aprendizaje. A esos hay que apuntarle”.

También se apoya en un proyecto realizado por el profesor Sugata Mitra, llamado “El hoyo en la pared”, para demostrar que los niños pueden utilizar la tecnología para aprender por sí mismos. Mitra y sus colaboradores hicieron un agujero en una pared cerca de un barrio pobre de Nueva Delhi, capital de India, para insertar un computador. Descubrieron que los niños, sin ayuda de adultos, aprendieron a utilizarlo por sí mismos. “Con esto te estoy diciendo que, a veces, minimizamos la capacidad de aprendizaje de los niños y somos los docentes los que ponemos las trabas”.

Al respecto, el investigador español Manuel Area Morerira afirma que las políticas educativas se han concentrado en dotar a los colegios de salas de informática con acceso a internet, y advierte, con base en varios estudios de impacto, que la llegada de la tecnología no ha representado avances significativos en los procesos de aprendizaje. Asimismo, piensa que la dotación de equipos tecnológicos solo sirve si está acompañada de métodos pedagógicos especializados para su uso. De lo contrario, la institución educativa estaría cayendo en una posición de utopía tecnológica y de tecnocentrismo. Fernández añade que, en ocasiones, los centros educativos hacen grandes inversiones tecnológicas que no son aprovechadas por la falta de formación docente. En conclusión, un colegio del siglo XXI no se hace por contar con dispositivos tecnológicos, sino por entender cómo piensa y se desarrolla en su entorno el individuo del siglo XXI, y por impulsar el trabajo colaborativo entre diferentes disciplinas. ◆

“ **... Si el niño ve a adultos estresados y furiosos, lo incorporará a su comportamiento** ”

