

LA DINÁMICA DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS NEUROLÓGICOS HUMANOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Fabio Andrés Recalde Meneses
Maestría Pedagogía y Mediaciones
CAT Ibagué

El aprendizaje tiene que ver con la forma como el entorno modifica las redes neuronales existentes en el sistema nervioso: todo estímulo externo genera un cambio en el sistema nervioso más o menos relevante dependiendo de la importancia de dicho estímulo, esta importancia varía dependiendo de muchas cosas, así el interés de cada persona por ejemplo puede condicionar esta importancia, sin embargo en las etapas tempranas de escolaridad, el interés tiene un espectro más amplio que el del adulto pues este ya ha limitado los suyos, por su parte el niño que, como coloquialmente se establece “que se conforma con cualquier cosa”, se interesa por casi todo lo que le genera una inquietud y por eso todo lo quiere tocar, todo lo quiere saber y en realidad nada lo conforma pues siempre quiere saber más de lo evidente y esta situación tiene una correspondencia propia con su desarrollo biológico. Después de todo un niño es un ser vivo nuevo en un mundo ilimitado con miles de posibilidades y millones de estímulos y su desarrollo biológico que implica entre otras

una multiplicación celular en todos sus sistemas incluyendo el nervioso, se dispone para aprender.

Características del sistema nervioso como la plasticidad cerebral, neurogenesis y sinaptogenesis se hacen presentes de manera más amplia en la temprana edad comprendida entre los 3 y 10 años, periodo en el cual “el cerebro es particularmente más eficiente en adquirir y aprender un rango de habilidades. Durante este periodo crítico un niño puede beneficiarse más de ambientes ricos y estimulantes, privar a los niños de dichos ambientes, ocasiones oportunidades de aprendizaje significativas se pierden para siempre” (Bruer, pág. 1). Este aprendizaje se da mediado por los sentidos e involucra a todo el sistema nervioso por tal razón habilidades asociadas con lenguaje, el baile, la música, la matemática pueden ser aprendidas con relativa facilidad en este rango, todas ellas habilidades que estimulan partes diferentes del sistema nervioso pero que trabajan como un conjunto cuya totalidad es mayor a las sumas de sus partes.

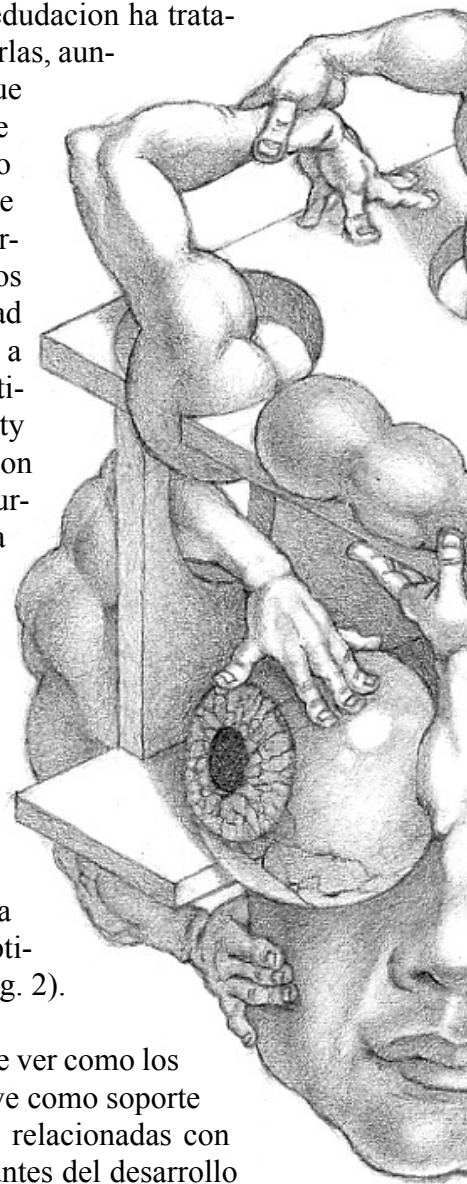
Pese a esto la escuela ha dejado de lado componentes que podrían enriquecer el ambiente escolar y ha limitado en gran parte el acto educativo a una comunicación basada en la oralidad por un lado y epistemológicamente maneja un concepto de conocimiento que se limita a un conjunto de saberes fragmentados en asignaturas que deben ser aprehendidos pues ya están perfectamente elaborados, ambas situaciones empobrecen el acto educativo pues básicamente el aprendizaje debería darse en entornos reales y complejos y ser abordado no solo desde la oralidad, sino que debería involucrar en primer lugar todos los sentidos que son interfaz que tiene el ser humano con la realidad, y en segundo lugar reconocer que el sistema nervioso no solo memoriza y procesa conocimientos académicos sino que debe tener en cuenta otras características tal como afirma Silva cuando habla de los entornos de aprendizaje los cuales “deben ser enfocados holísticamente, incluyendo tanto el ambiente físico como el entorno social, organizacional, pedagógico y emocional” (Raúl, 2003, pág. 7)

Pese a que todo lo dicho hasta aquí, se lo conoce de manera relativamente amplia, existen aún cierto malestar por parte de muchos académicos que consideran que a la educación le falta mucho para que se la pueda considerar una buena práctica, por lo menos en nuestro país son muchos los indicadores, por ejemplo, los resultados de en las pruebas estandarizadas, la capacidad lectora etc. Y esto ha conllevado a adoptar alternativas para cambiar esta realidad. Una de ellas es la incorporación de las tecnologías digitales en la escuela que, pese a su masificación, pero aun los resultados parecieran apoyar la idea de que la escuela sigue casi igual.

La comprensión del funcionamiento del sistema nervioso ha sumado un conocimiento importante a la solución del problema escuela, pues aquí se produce el aprendizaje en cuando da cuenta de cómo se aprende y donde esos aprendizajes ocurren. ¿Entonces es posible que el enten-

dimiento de los procesos neurológicos favorezca los entornos en las cuales se aprende?, ¿existen un conocimiento práctico propio de las ciencias que estudian el sistema nervioso que se puedan adoptar en las estrategias pedagógicas incluyendo aquí las que adoptan la mediación tecnológica para lograr sus fines? Las respuestas a estas preguntas se dividen, y la neuroeducación ha tratado de dar pistas para responderlas, aunque se debe tener en cuenta que esta visión es relativamente nueva (nace en los 90) ha sido mucho lo que ella ha tratado de aportar. Sin embargo es importante precisar que para algunos aún no hay suficiente claridad sobre cómo llevar la teoría a una práctica específica educativa como lo dice la The Society for Neuroscience's Education que afirma que existe una “urgente necesidad de acercar la brecha entre la investigación en neurociencia y las prácticas docentes en sus aulas de clases...es claro que la ciencia del cerebro no es la fuerza conductora detrás de las prácticas educativas”, o algunos investigadores como Devonshire quien afirma que la neuroeducación “esta limita a ser descriptiva y no prescriptiva” (Cayce & Farah, 2012, pág. 2).

Sin embargo, es interesante ver como los aportes de la neurociencia sirve como soporte teórico a las teorías existentes relacionadas con la enseñanza y que nacieron antes del desarrollo de la neuroeducación, así la teoría, por ejemplo de Ausubel, quien decía que los aprendizajes se acomodaban a estructuras de pensamiento ya existente, y por ende enseñar debía partir de lo que el estudiante conocía, inevitablemente se ve apoyada por la neurociencias cuando esta esta-



blece con respecto al nuevo conocimiento que “el cerebro busca relaciones o conexiones entre la nueva información y el conocimiento o experiencia almacenada en la memoria”, por otro lado Montessori afirmaba que existente etapas más sensibles de aprendizaje en donde el niño absorbe ilimitadamente (Wikipedia, 2018), etapas que corresponde a los periodos críticos

del desarrollo del sistema nervioso en donde las neuronas tiene mayor disponibilidad para aprender múltiples habilidades y la elasticidad se manifiesta con mayor presencia.

Por otro lado otros autores consideran que la neurociencia permite mejorar las prácticas en el aula, y han generado estrategias para generar mejores aprendizajes, gran ejemplo de lo anterior es el trabajo publicado por Judy Willis, en ella parte de una apunte impórtate afirmando que la atención de un estudiante ha disminuido considerablemente debido

al uso excesivo de los dispositivos móviles, por su puesto esta atención en relación con las clases presenciales, sin embargo considera que su uso puede volverse a favor del docente. Por ejemplo para el desarrollo de del aprendizaje visual espacial, considera que es preferible el uso de explicaciones visuales video, diagramas o simulaciones gráficas. También propone actividades para mejorar la comprensión lectora a través de programas de edición de audio esto ya que se estimula de una forma más eficiente las estructuras del sistema nervioso que se encargan de estos aprendizajes. Como esta existen muchas otras propuestas e ideas que tienen en cuenta estructuras cerebrales especializadas en funciones diferentes, la diferencia entre el sistema nervioso de hombre y la mujer. Sin embargo como lo afirma silva “No podemos ir de la Neurociencia a la clase, porque no sabemos bastante sobre Neurociencia” (Raúl , 2003)y seria tal vez un poco osado establecer criterios para integrar las tecnologías digitales al aula teniendo en cuenta las hallazgos provenientes de la neurociencia, sin embargo, y como consideración personal, es posible ampliar con estos hallazgos los referentes teóricos de un modelo pedagógico y con base en este hacer una adaptación responsable de estas tecnologías.

Referencias Bibliográficas

BAJTÍN, M. (1990). *La cultura popular en la Edad Media y en el Renacimiento*. Madrid: Alianza Editorial.

BRUER, J. (s.f.). *Education and the brain: a bridge too far*.

CAYCE , H., & FARAH, M. (2012). *Neuroscience for Educators: What Are They Seeking, and What Are They Finding?*

HERNÁNDEZ, E. (2015). *El quinismo en El mundo alucinante de Reinaldo Arenas*. Ibagué: Universidad del Tolima.

RAÚL , S. (2003). *¿La educación necesita realmente de la neurociencia?*

ROSERO, E. (2001). *Los almuerzos*. Medellin: Universidad de Antioquia.

SLOTTERDIJK, P. (2011). *Crítica de la razón cínica* . Madrid: Ediciones Siruela.

Wikipedia. (2018). https://es.wikipedia.org/wiki/Maria_Montessori#Propuesta_educativa.