

Las nuevas metodologías en la educación: competencias, neurociencias y tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Por: María Guadalupe Crisóstomo Cruz.

La educación, ya sea formal o informal, permite al hombre compartir con sus semejantes los conocimientos que se han acumulado a lo largo del tiempo. Saberes que no han permanecido de ninguna manera estáticos pues gracias a ellos se ha llegado a nuevos hallazgos que han permitido a su vez el avance de la ciencia y la tecnología, la especialización de campos investigativos y el desarrollo de nuevos trabajos y profesiones ante la creciente demanda que esto ha propiciado.

Ciertamente el proceso de enseñanza no puede mantenerse inmutable y ha debido reinventarse y adaptarse a las exigencias que corresponden a cada época, utilizando los instrumentos y medios a su alcance para satisfacer las expectativas que cada grupo social tiene respecto a la enseñanza pues poseen una forma particular de pensar además de sus propios valores, los cuales busca perpetuar en las nuevas generaciones.

Es importante reflexionar en torno a uno de los protagonistas de este proceso, el docente quien se ha formado con base en las exigencias y demandas que le impone el momento histórico y social que le corresponde vivir. Asumiendo según la época las características personales y profesionales que la sociedad le demanda. Un hecho actual que vale la pena resaltar es la forma en cómo la percepción que el rol que el maestro juega no es la misma que hace algunos años, situación que influye negativamente en el trabajo que este desempeña arduamente. Además de pugnar por una actualización continua es necesario luchar para que la figura del maestro sea reconocida y revalorada no solo por alumnos y padres de familia, sino por la sociedad en su conjunto.

Actualizar al maestro requiere prepararlo de manera holística, hacerlo depositario del conocimiento pero no solo transmisor del mismo, sino portador o facilitador para que sean sus alumnos los que a partir de su guía puedan construir sus propios aprendizajes. Para ello es necesario que conozca la amplia gama de metodologías que, surgidas de los descubrimientos más recientes, le permitan planear las estrategias más acordes a sus necesidades cotidianas. Pero ¿cuáles son y en qué consisten dichas metodologías?

En primer lugar, se hablará del enfoque por competencias. En México el término competencias no resulta nuevo, pues ya desde la década de los 80 se ha utilizado, sin embargo

es en los últimos años cuando de verdad comienza a adquirir gran relevancia en el ámbito educativo. Por competencia, se debe entender a la capacidad real que tiene un individuo para desarrollarse plenamente en todas las áreas de su vida social y emocional. Esto es que la persona logre construir aprendizajes significativos, en otras palabras esos conocimientos deben serle útiles para su vida. Alguien que se defina como competente debe tener la capacidad de movilizar paralelamente y de manera correspondiente tres componentes fundamentales que son los conceptos, procedimientos y actitudes. Según algunos autores las competencias pueden abordarse desde los siguientes enfoques; conductista, sumativo, integrativo y holístico, aunque para otros resulta más correcto abordarlas a partir del enfoque laboral, disciplinario, funcional, etimológico, psicológico y pedagógico didáctico.

El papel del docente en esta metodología es el de un agente de cambio, capaz de entender, promover y orientar, por lo tanto su actuar debe estar fundamentado en el deber de lograr en cada uno de sus alumnos la superación personal y el compromiso por formar parte de una sociedad que sea más justa y mejor. Adicionalmente el educador tiene que contar con un perfil específico en el cual es esencial el conocimiento de su respectiva área de manera transdisciplinaria, permaneciendo en él la capacidad para aprender a lo largo de toda su carrera; debe contar, además, con el conocimiento y comprensión de cómo aprende un estudiante, que lo faculte en el desarrollo de ambientes propicios para el aprendizaje y los sistemas de evaluación aplicables más adecuados, es indispensable que sea poseedor de; habilidades de gestión, investigación, organización y planificación, cultura general, capacidades comunicativas, tecnológicas, sociales y metacognitivas

Uno de los principales errores en la aplicación del modelo consistió en exigir a los docentes trabajar sin que por ello contaran con el conocimiento suficiente de cómo planear y evaluar bajo este modelo, además de haber surgido no de la demanda social de una educación de calidad sino de la urgencia por integrarse a una economía globalizada, ya que primordialmente surge para “certificar” los conocimientos que cualquier persona tiene para poder insertarse en la vida laboral, sin que por ello dichos conocimientos surgieran necesariamente de la educación formal, acreditando en cierta forma todos aquellos aprendizajes que una persona poseía. Otro área en la cual debe trabajar este enfoque es aportando mayor claridad en cuanto a su fundamento teórico, especialmente en el ámbito educativo.

A partir del análisis anterior es indispensable aclarar que el enfoque de trabajo de la metodología por competencias permite valorar el saber, el saber hacer y saber ser, desarro-

lizando la autonomía del estudiante y eliminando a su vez las bases plenamente conductistas con las que se le relacionaba.

La siguiente metodología a abordar corresponde a las neurociencias. Las Neurociencias, surgidas en 1970, se encargan de estudiar el Sistema Nervioso y las bases neurales de los procesos cognitivos, la conducta, las emociones, la mente humana y el aprendizaje. Tienen una estrecha relación con otras áreas del conocimiento como la Psicología y la Pedagogía. Al comprender el estudio de la estructura, química, funcionamiento y capacidades contenidas en el cerebro, es posible referirse a ellas como un área de conocimiento que se dedica a comprender la fisiología de los procesos cerebrales.

En los últimos quince años, se ha generado un movimiento intenso causando un gran interés desde la academia, hasta el punto en que la Organización Económica Europea (OECD) ha promovido su pertinencia y fomentado en los países desarrollados la inclinación de la balanza de la investigación neurocientífica cognitiva a favor de atender las solicitudes de la educación para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje en el mundo actual (OECD, 2007, citado por Puebla y Paz., 2011a, p. 383).

Gracias a los estudios realizados por la neurociencia los docentes tiene la posibilidad de entender mejor cómo se llevan a cabo los procesos de aprendizaje de los alumnos y de esa manera tener los mecanismos necesarios para enseñarles más apropiadamente.

Las neurociencias reúnen disciplinas clásicas y campos interdisciplinarios novedosos, con objetivos orientados a la búsqueda de respuestas sobre la estructura y el funcionamiento del cerebro con el objetivo último de comprender en profundidad los procesos cognitivos y el comportamiento del ser humano (Mora y Sanguinetti, 1994, citado por Barrios-Tao, 2016a, p.298)

Sin embargo

a la educación la han impactado más desde lo informal como disciplina aplicada, estableciendo continuamente lazos débiles entre los productos de investigaciones no necesariamente establecidos para esta última y el hacer en las salas de clases, con resultados muchas veces pobres o sin sentido (Goswami, 2006; Fisher, 2009; Puebla Wuth, y otros, 2009, citados por Puebla y Paz, 2011b, p. 383).

Algunos de los principales descubrimientos de la Neurociencia son; el aprendizaje cambia la estructura física del cerebro, dicho de otro modo el aprendizaje organiza y reorganiza el

cerebro. Aunque el cerebro es una estructura que funciona en su totalidad como un todo, existen partes que pueden estar listas para aprender en diferentes tiempos, se considera como un órgano dinámico modelado por genes, el desarrollo y la experiencia, pero él modela sus experiencias y la cultura donde vive y finalmente este crecimiento es un proceso activo que obtiene información esencial de la experiencia.

De igual relevancia resulta la afirmación que Bueno (2015) hace sobre el aprendizaje aseverando que este proceso, a nivel del funcionamiento del cerebro, es uno de los procesos mentales más amplios que hay porque se basa en la conectividad de las neuronas, de nuevas conexiones o bien en el reforzamiento de conexiones ya existentes a nivel funcional, pues hay una zona donde reside más el pensamiento lógico, la creatividad, el pensamiento abstracto, la toma de decisiones, las emociones y la memoria, y esa zona se ubica en la región prefrontal en la que a su vez se encuentran identificadas tres partes indispensables para aprender que son; la concentración, el control de impulsos y la memoria a corto plazo. Además señala que resulta necesario identificar específicamente a la amígdala como la encargada de potenciar que la función ejecutiva originada en el region prefrontal del cerebro, este correctamente activa. Es decir, cuando algo es del gusto de una persona, ésta será más capaz de concentrarse, de controlar sus impulsos y por lo tanto de aprender mejor.

En los procesos cognitivos superiores como la memoria, el aprendizaje e incluso el olvido, la información recibida hace uso de diversos neurotransmisores que viajan de la región presináptica a la postsináptica, produciendo que esta última se despolarice o hiperpolarice, generando un efecto inmediato que puede durar varios cientos de mili segundos y mientras los docentes sigan desconociendo tales supuestos todo lo planteado en los distintos marcos filosóficos y legales que sustentan la tarea educativa, será imposible de lograr.

...el aprendizaje y los procesos psicológicos, así como experiencias emocionales pueden cambiar la estructura y función del cerebro debido al hecho de que la "plasticidad" es una propiedad inherente del tejido nervioso. Este cambio es en el nivel estructural, lo que significa que la forma y estructura de la neurona y conjuntos neuronales -y por tanto el cerebro- cambia (Kolb y Whishaw, 2008, citado por Barrios-Tao, 2016b, p. 406).

Estos y otros resultados obtenidos a partir de indagaciones en diversas áreas de las neurociencias hacen posible afirmar que estas disciplinas requieren establecer los puentes

necesarios con la educación que les permitan a ambos realizar intercambios que los beneficien. Goswami (2004) considera el aprendizaje como el eje que podría unir neurociencias y educación. (Goswami 2004, citado por Barrios-Tao, 2016c, p. 401).

Varma et. al. (2008) proponen la neurociencia educativa como una disciplina común para que tanto neurociencias como educación se unan a fin de integrar procedimientos como métodos de comportamientos relacionados con el aprendizaje, a partir de lo cual se pueda configurar un modelo sinérgico multidisciplinar. (Varma et. al. ,2008, citado por Barrios-Tao, 2016d, p.401).

Organismos internacionales también reconocen a la neurociencia como el camino a seguir para lograr mayor impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados investigativos socializados por la OCDE apuestan por la necesidad de integrar labores hasta el punto de realizar propuestas por el nacimiento de una nueva ciencia del aprendizaje, en la cual converjan los esfuerzos en torno de la mejora y resolución de problemáticas vinculadas con el aprendizaje. (Barrios-Tao, 2016e, p.402)

De esta manera se puede ayudar a comprender mejor los procesos de aprendizaje por los cuales transitan los niños y jóvenes, lo cual permitirá a los educadores diseñar estrategias de enseñanza efectivas, adecuadas y agradables.

Sin embargo este mismo organismo también

advierte sobre limitaciones en la relación, lo cual se complementa con el cuidado de sustentar en la neurociencia un enfoque *pedagógico prescriptivo universal* y más bien considerar la información iluminadora para programas en cada contexto. De ahí que preocuparse por cómo funciona el cerebro es “solo uno de los factores que deben ser tomados en cuenta al construir programas educativos y de enseñanza (p.232). Estas indicaciones acerca de los cuidados y las limitaciones sugieren la necesidad de enfoques holísticos. En algunos ámbitos se acuñan expresiones como neuroeducación, neurodidáctica, neuropedagogía, que solo dificultan más esta relación, sino que sugieren nuevos campos del saber pendientes por desarrollar y que ya buscan su posicionamiento. (Barrios-Tao, 2016j, p. 402).

Finalmente, es necesario realizar una breve descripción sobre la metodología basada en el uso de las TIC. En el actual contexto donde las tecnologías de la informática y la comunicación son parte de la realidad cotidiana de casi toda la población mundial y a las que

poco más de la mitad tiene acceso es una tarea indiscutible de la educación lograr que los alumnos utilicen estos entornos tecnológicos para el aprendizaje y para incorporarse a la sociedad del conocimiento que, por cierto, exige de ciertas actitudes y valores.

Las perspectivas de las TIC como instrumento de formación (tele-formación, e-learning, enseñanza on -line, entornos virtuales de formación, etc..) vienen marcadas tanto por los avances de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información, como por las transformaciones que en el campo de la enseñanza se dan por efecto de integración y/o adaptación de dichas tecnologías en los distintos contextos formativos. (Salinas J., 2004a, p.1).

Para lograr esta tarea tan importante es necesario preparar a los docentes para que sean capaces de utilizar cualquier herramienta tecnológica, discerniendo cuál de ellas proporcionará mayores beneficios al proceso de enseñanza aprendizaje y cuál aportará más en la creación de ambientes de aprendizaje.

Las TIC deben ser comprendidas como opciones que pueden abonar a la enseñanza y al aprendizaje. Ya no basta con que el maestro se capaz de usar una computadora, se requiere con urgencia de la capacitación de todos los involucrados para el uso y manejo de las tecnologías y sobre el cómo incluirlas como estrategias dentro de su planeación, además de sensibilizar sobre el potencial educativo y su relación con el contexto tanto áulico como social.

Desafortunadamente pocas escuelas, al menos en el país, cuentan con aulas equipadas con computadoras o con conectividad a internet, lo que convierte a esta metodología en una de las más complejas de realizar por la gran inversión que se requeriría, eso sin hablar de los costos que actualizar al gran número de docentes implicaría. Sin embargo esto no debe excusar al maestro de no utilizar aquellas herramientas tecnológicas que pueda tener a la mano.

No se puede afirmar que solo ante las innovaciones tecnológicas y las necesidades de la sociedad actual la educación y los educadores tengan la exigencia de adaptarse, ya que es un hecho que esta ha sido un menester continuo. Lo que es una realidad es que los cambios ocurridos en las últimas décadas retan a todos los involucrados en la educación ha repensar en las metodologías que habrán de usarse durante el proceso de enseñanza -aprendizaje, a cambiar paradigmas y a disminuir la brecha que entre las generaciones se ha hecho un poco más grande debido principalmente a la permeabilidad que el uso de las tecnologías de la información tienen en la juventud y la resistencia o miedo que los adul-

tos profesan ante lo nuevo o lo desconocido.”Estructura y tecnología, aún siendo importante, no constituyen el verdadero fundamento de un entorno de aprendizaje -sea presencial, sea virtual- ya que se esta ignorando la función pedagógica que se deben asumir.” (Salinas J., 2004b, p.5).

El reto es lograr que el profesorado pueda adaptarse a los vertiginosos cambios en todo momento y utilice todas las herramientas tecnológicas y de la información que tenga a la mano con eficiencia, además de los conocimientos que sobre el cerebro existen, lo cual significa formar profesionales de la educación con un tipo de pensamiento divergente para lograr un solo objetivo, el aprendizaje significativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrios-Tao, H; (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Educación y Educadores*, 395-415. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83448566005>
- Instituto de Enlaces Educativos, (s/f). *Antología Teorías del Aprendizaje*. Maestría en Educación, Neurocognición y Aprendizaje. México
- Instituto de Enlaces Educativos, (s/f). *Antología Nuevos Modelos Educativos* Maestría en Educación, Neurocognición y Aprendizaje. México
- Instituto de Enlaces Educativos, (s/f). *Antología Introducción a las Neurociencias*. Maestría en Educación, Neurocognición y Aprendizaje. México
- Instituto de Enlaces Educativos, (s/f). *Antología Nuevas Metodologías de enseñanza en el Aula*. Maestría en Educación, Neurocognición y Aprendizaje. México
- Puebla, Ricardo; Talma, M. Paz; (2011). Educación y neurociencias. La conexión que hace falta. *Estudios Pedagógicos*, XXXVII Sin mes, 379-388. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173520953022>
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481.
- Meza, A., & Cantarell, L. (2002). Importancia del manejo de estrategias de aprendizaje para el uso educativo de las nuevas tecnologías de información y comunicación en educación.
- Yo estudie en la pública (18 de diciembre de 2015). Neuroeducación: por otra escuela (Archivo de video). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=QiRqC-KUIRDc>