



Marzo 2020 - ISSN: 1989-4155

CEREBRO Y APRENDIZAJE. SU IMPACTO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA

Carmen Narcisa Franco Zambrano

Estudiante de la maestría de Innovación en educación

De la Pontificia Universidad Católica, sede Manabí

Portoviejo Ecuador

cfranco9531@pucem.edu.ec

María Rodríguez Gámez

Docente Investigador de la Pontificia Universidad Católica, sede Manabí

Portoviejo Ecuador

mrodriguez@pucem.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Carmen Narcisa Franco Zambrano y María Rodríguez Gámez (2020): "Cerebro y aprendizaje. Su impacto en el proceso de enseñanza", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (marzo 2020). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/03/cerebro-aprendizaje-ensenanza.html>

<http://hdl.handle.net/20.500.11763/atlante2003cerebro-aprendizaje-ensenanza>

RESUMEN

El artículo presenta los resultados sobre una investigación de la funcionalidad del cerebro en el ser humano y su relación con el aprendizaje, demostrando que la educación necesita de la neurociencia en el ámbito pedagógico, donde los docentes deben tener una base de información científica sobre el cerebro, órgano que, a través de su compleja conectividad interna, lleva a cabo el proceso del aprendizaje. Se aplicó el método científico inductivo-deductivo, además se puntualizó la revisión bibliográfica de varias fuentes de información para el análisis de cómo influye el cerebro en el proceso enseñanza-aprendizaje; los resultados de la investigación establecen que conocer el funcionamiento del cerebro genera un impacto positivo, porque mediante el tipo de estímulo que se dé, se obtendrá la comprensión y el entendimiento del aprendizaje, logrando aprender de manera distinta. El objetivo del artículo es profundizar en el análisis sobre la funcionalidad al cerebro y su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: enseñanza y aprendizaje propositivo, actividad cerebral en el ámbito pedagógico, emoción en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

BRAIN AND LEARNING. YOUR IMPACT ON THE TEACHING PROCESS

ABSTRAC

The article presents the results on an investigation of the functionality of the brain in the human being and its relationship with learning, demonstrating that education needs neuroscience in the pedagogical field, where teachers must have a scientific information base on the brain, an organ that, through its complex internal connectivity, carries out the learning process. The inductive-deductive scientific method was applied, in addition the bibliographic review of several sources of information was punctuated for the analysis of how the brain influences the teaching-learning process; The results of the research establish that knowing the functioning of the brain generates a positive impact, because by means of the type of stimulus that is given, the understanding and understanding of learning will be obtained, managing to learn differently. The objective of the article is to deepen the analysis of functionality to the brain and its impact on the teaching-learning process.

Keywords: teaching and purposeful learning, brain activity in the pedagogical field, emotion in the teaching-learning process.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo se encuentra orientado hacia el análisis sobre la integración de dos aristas de carácter fundamental en la perspectiva pedagógica. Por un lado, está el reconocer la funcionalidad del cerebro en el ser humano y, por otro lado, se encuentra el proceso de aprendizaje propiamente dicho. Una caracterización que no ha pasado desapercibida y ha sido motivo para que varios expertos desde la orientación psicológica adviertan la enorme trascendencia de llegar a conocer al cerebro; pero también, se encuentra la mirada de los educadores en su afán por comprender el comportamiento del hombre en su necesidad sustancial por conocer y educarse en el tiempo, de manera progresiva y sostenida.

De acuerdo con (Ortiz, 2015) en estos últimos 20 años se está aprendiendo más sobre el cerebro que en toda la historia de la humanidad. El siglo XXI reclama un profesional que no adopte pasivamente los cambios vertiginosos de la sociedad, sino que sea un agente de cambio, un profesional líder, proactivo, que no sea un receptor pasivo sino un participante activo, lo cual exige que los docentes desarrollen clases de calidad y excelencia que utilicen estrategias pedagógicas desarrolladoras de la inteligencia, la creatividad, el pensamiento crítico y configuracional.

Ante este fundamento es importante que los docentes en sus horas de clases sean innovadores, creativos, reflexivos tal como exige la sociedad actual, para de esa manera obtener estudiantes que puedan resolver problemas y tomar decisiones en busca de un cambio, exigiendo así, que los docentes dejen enterrados los métodos tradicionales y empiece a “enseñar a aprender y a pensar”, lograr en los estudiantes habilidades de pensamiento crítico y no a acumular conocimientos, porque no se trata de que los estudiantes sepan mucho sino que comprendan e interpreten los conceptos, teorías y sea capaz de aplicar esos conocimientos a nuevas situaciones, es así como este estudio

hace énfasis a la necesidad de implantar procesos adecuados para que los individuos dentro de su educación despliegue su capacidad intelectual al máximo para que le permita ser reflexivo, crítico y creativo.

A nivel internacional según (Barrios, 2016) afirma que la multiplicación de centros, programas y publicaciones dedicados a la relación neurociencias y educación abre un panorama internacional fructífero en escenarios para socializar y confrontar los resultados investigativos: Reino Unido, Estados Unidos, Alemania, Dinamarca, Holanda. El programa “Mente, cerebro y educación” de la Universidad de Harvard, el Centro para la Neurociencia en la Educación de la Facultad de Educación de la Universidad de Cambridge (Reino Unido), el Laboratorio de Aprendizaje de Dinamarca (LAD), el Centro de Transferencia de la Neurociencia y el Aprendizaje en Ulm (Alemania), el Centro para la Investigación Educacional e Innovacional (CERI) de la OCDE son una muestra del potencial para las investigaciones neuro-científicas.

La neurociencia en la educación y el aprendizaje, es un tema realmente apasionante que involucra muchos aspectos métodos y actividades que deben ser analizados y reflexionados con un criterio minucioso por cuanto está involucrado directamente con la búsqueda de implantar nuevas formas de procesar y mejorar el aprendizaje, con la finalidad de facilitar el trabajo del docente. En este sentido la investigación sobre el cerebro cada vez se ha tornado en un tema con más importancia en cuanto a su aplicación respecto a la educación y en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las modernas técnicas neuro-científicas, así como las invenciones de reconocimiento neuro-fisiológicas han puesto en los conversatorios modernos apuntes sobre la incidencia del sistema cerebral en torno al desarrollo del aprendizaje dentro y fuera de las aulas. Así para (Saavedra, 2001) las hipótesis modernas de mayor investigación intentan relacionar escenarios donde la actividad cerebral favorezca el mejor de los aprendizajes para cada individuo. Por tal motivo, otros expertos como (Caine & Caine, 1994) se enfocan en la factibilidad de un aprendizaje basado en un contenido con significados, en función de un sistema cerebral equilibrado y estimulado desde edades tempranas.

En la actualidad, la discusión y el detalle investigativo respecto a la interacción del cerebro con los distintos procesos de aprendizaje no ha terminado, ni ha proyectado conclusiones terminantes, por una sencilla razón coincidente entre los expertos: el cerebro no ha dado fin a su evolución. Es más, muchos autores neuro-lingüistas convienen en señalar que la función adaptativa del cerebro no se detiene, sino que más bien se afianza en su carácter funcional de supervivencia.

Por tal motivo recientes artículos prefieren enfocarse en la plasticidad cerebral como una manera de explicar sus efectos en la experiencia compleja del aprendizaje. Con ello se sustenta la actual idea de que el desarrollo del cerebro y de la inteligencia es adaptativa. Como también de que el aprendizaje es evolutivo y va de la mano con las novedades del funcionamiento emocional pero también sensitivo del ser humano a lo largo del tiempo.

El cerebro (conocido también como materia gris o masa encefálica) órgano poderoso complejo e indispensable del cuerpo humano, controla todos los aspectos de nuestras vidas, incluso de los que

no somos conscientes (como respirar), el mismo está involucrado directamente en el aprendizaje, su función la realiza a través de numerosos neurotransmisores en forma de red, es así como interactúan las neuronas, las que se encuentran en diferentes regiones anatómicas, cada vez que se tenga mayor información acerca del cerebro en la generación del discernimiento, mayores serán los alcances educativos, por supuesto, si estos conocimientos se utilizan de manera propositiva, no se puede negar que cada persona tiene capacidades diferentes, cada individuo adquiere destrezas y conocimientos según su tendencia a un determinado campo. Claro está que esto no es un indicativo de que haya más potencial entre uno y otro estudiante, la diferencia radica en el interés que este muestre por alguna materia en particular y por su puesto le ponga mayor empeño y dedicación.

2. Materiales y métodos

En el trabajo investigativo se empleó el método inductivo-deductivo, mismo que permitió profundizar en el tema estudiado desde lo general a lo particular y viceversa, considerando los contenidos más relevante de la información recopilada mediante la interpretación descriptiva donde se describe el impacto que tiene en el proceso de enseñanza- aprendizaje y conllevó a la obtención de los recursos e información para el desarrollo a partir del análisis de documentos como método científico investigativo, mismo que permitio fundamentar el tema y llegar a conclusiones veridicas.

La técnica empleada fue la observación, que permitió detectar en la Unidad Educativa Fiscal Simón Bolívar ubicada en el sitio Sosote del cantón Rocafuerte de la provincia de Manabí, la importancia de que los docentes conozcan acerca de la funcionalidad del cerebro y como este aporta en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Se efectuó una investigación bibliográfica, recopilando y revisando información ya existente sobre el tema de diversas fuentes de información tales como: Libros, artículos publicados en revistas científicas, informes institucionales y otros documentos que fueron muy relevante en el desarrollo de esta investigación.

3. Resultado y Discusión

El proceso de aprendizaje partiría desde la comprensión de la perspectiva misma de los niveles de atención que logran alcanzar las personas. Para expertos como (Caine & Caine, 1994) consideran en sus más recientes conclusiones la importancia de llegar a profundizar en el conocimiento del cerebro a fin de comprender el sistema del aprendizaje. Pues es el cerebro el que permite, a través de su compleja conectividad interna, llevar a cabo el proceso del aprendizaje.

(Mora, 2017) Indica lo siguiente:

La neuro-educación es una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro. (...) es tomar 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 (...) como enseñar mejor en los profesores. (p.25)

Por su parte, el aprendizaje es el proceso mediante el cual se da la asimilación de la información, la cual permite la adquisición de conocimientos, técnicas y habilidades, sus fases son: adquirir, procesar, entender y aplicar el nuevo conocimiento a situaciones nuevas, en consecuencia, se puede establecer que tanto la enseñanza como el aprendizaje tienen como objetivo la formación del estudiante. En esta línea Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje, el docente cuenta con diversidad de herramientas que le permite interactuar con los alumnos para fomentar su participación, motivación e interés por el tema tratado, con la finalidad de transmitir el conocimiento que posee de una manera significativa (Sánchez, García, Steffens, & Hernández, 2019)

En este sentido se puede establecer que el proceso enseñanza-aprendizaje es la interacción entre docente y estudiante, donde intervienen contenidos (conocimientos), elementos curriculares (métodos) y los medios (recursos) para enseñar, estos aspectos se interrelacionan para lograr un objetivo (habilidad o destreza a desarrollar); a su vez, el acto de enseñar-aprender acontece en un marco determinado por las condiciones físicas, sociales y culturales, es decir, por el contexto donde se desarrolla el individuo. El proceso enseñanza-aprendizaje constituye un par dialéctico, en donde la enseñanza facilita la apropiación del conocimiento de la realidad objetiva para que la información se materialice y se concrete y se convierta en aprendizaje.

En la perspectiva de (Aamod & Wang, 2008) el cerebro es un órgano noble pero a la vez muy sensible. Es en el cerebro donde se evidencia el sistema de aprendizaje con sus propias características especiales. Así, por ejemplo, en la experiencia del acondicionamiento a nuevas formas de aprender, el sistema conocido como la amígdala permite al ser humano aprender de hechos donde el miedo es el factor más preponderante. Los mismos autores dieron un paso dantesco al exponer como el hipocampo en su función influyente sobre el número de veces o repeticiones que requiere cada persona para lograr recordar algo en concreto.

Entonces es importantes que los educadores comprendan la Neurociencia como una forma de conocer de manera más amplia al cerebro, cómo es, cómo aprende, cómo procesa, registra, conserva y evoca una información, entre otras cosas, para que a partir de este conocimiento se pueda mejorar las propuestas y experiencias de aprendizaje que se imparte en el aula de clase, así mismo los que lideran los sistemas educativos lleguen a entender que los educadores, a través de su planificación de aula, de sus actitudes, de sus palabras y de sus emociones ejercen una enorme influencia en el desarrollo del cerebro de los estudiantes, y por ende en la forma en que aprenden.

De la misma manera los aportes de (Sperry, 1974) marcaron sin duda la gran división neuropsicológica que posee el cerebro del ser humano. Este autor puso énfasis en diferenciar los dos tipos de hemisferios claramente funcionales: un hemisferio derecho con plena caracterización intuitiva y un hemisferio izquierdo que privilegia lo secuencial y la función analítica. Este fue sin duda un aporte que otorgó a la visión del aprendizaje una trascendental mirada para comprender lo que con el tiempo se llegó a conocer como estilos de aprendizaje.

En este sentido (Alvarez, 2016) menciona que es un hecho innegable, preocupante y notorio que el proceso de enseñanza y aprendizaje se lleva a cabo de acuerdo a la forma y estilo de enseñanza del maestro, y esto trae como consecuencia aprendizajes deficientes, improvisación docente y carencia de una investigación educativa, por lo cual, ante esta situación se plantea la necesidad de instruir a los profesores en metodologías de enseñanza, basadas en las necesidades de los educandos y su forma de aprender, para que estos tengan aprendizajes significativos.

En la actualidad se acepta, sin embargo, que la sinergia de los dos lados del cerebro es mediática y, que la información se traslada de un hemisferio hacia otro de manera inmediata gracias a la red neuronal con que goza el cerebro. Una interacción que a juicio coincidente de (Sperry, 1974) y de (Caine & Caine, 1994) arranca desde el hemisferio izquierdo, permitiendo cuatro aprendizajes simultáneos y sucesivos como son: la comprensión, la comunicación, el análisis y la planificación. Todos ellos soporte de la valoración de juicios y que se permutan en el aprendizaje más sincrónico. Pues todo ser humano ejecuta de manera mediática esta experiencia de aprendizaje.

La relación anterior de aprendizaje, que normalmente da inicio en el hemisferio izquierdo, no termina sino hasta que se proyecta en el hemisferio derecho con dos procesos sustanciales del aprendizaje como son: el reconocimiento de patrones artísticos y de lenguaje, así como la expresión emocional, un rasgo distintivo en el aprendizaje. Pues el carácter como tal es particularmente distintivo del hemisferio derecho. Un proceso que es inverso al descrito para el caso de las personas zurdas.

Hoy sin duda el factor emocional se ha descrito como el elemento más particular para adquirir aprendizajes que se tornen significativos. Expertos como (Aamod & Wang, 2008) insisten en que busquemos formas de aprender a través de hechos que más fácil nos resultan ser. Por ello las emociones son significativas para profundizar en el aprendizaje y lo visual es plenamente significativo. Una conclusión a la que converge de la misma manera otro entendido en la materia como (Goleman, 1995) que insiste en el factor emocional, pero sobre todo el visual, para que se lleve a cabo la plenitud del proceso enseñanza-aprendizaje de manera consistente y provoque una comprensión de los hechos deseados.

Por otra parte (Benavidez & Flores, 2019) mencionan que para que el aprendizaje sea efectivo es necesario que el ambiente emocional del aula sea lo más positivo posible, que el cerebro emocional de los estudiantes y la amígdala en específico, estén listos para captar los estímulos provenientes del entorno, mismos que deben ser positivos para que los nuevos conocimientos se adquieran fácilmente, por lo que los docentes deben manejar estrategias didácticas que se basen en el conocimiento de cómo aprende el cerebro, es decir que se basen en los principios de la neuroeducación y neurodidácticas.

Una vez que los procesos de aprendizajes se encuentran impulsados por el factor emocional es perfectamente describible mencionar que se ha suscitado la comprensión de los contenidos. El cual a su vez extiende aprendizajes mucho más interiores y profundos, esto genera aprendizajes más específicos. Con cual se supera los aprendizajes más generales o también enmarcados en la literatura de aprender a aprender.

Al trasladar la experiencia hacia aprendizajes mucho más interiores se manifiestan más conexiones neuronales y, por lo tanto, la comprensión resultará ser una experiencia más intensa. Lo cual incide en que cualquier tipo de nueva información tenga la obligatoriedad de relacionarse con la información existente. Es decir, se genera un tipo de comprensión más alta y por consiguiente una nueva forma de conexión asociativa en el proceso de aprendizaje.

En base a esta perspectiva se infiere que en educación se debe prevalecer el nivel de relacionalidad entre lo que se busca enseñar o transmitir y la experiencia asociativa del educando con respecto al conocimiento impartido. Su fundamento se encuentra por tanto en la tarea de que cada individuo se siente más favorecido en aprender si encuentra asociatividad con sus propias experiencias, durante el proceso de aprendizaje.

Los expertos como (Saavedra, 2001) insisten en el fundamento de la importancia de la experiencia durante el proceso de aprendizaje. Así existiría una relación directa entre el número de experiencias del educando y el volumen de conexiones neuronales que se producirían. Su resultado se evidenciaría en una comprensión de mayor intensidad, mayor claridad y de mejor entendimiento del nuevo material a ser aprendido. Esta aseveración se fundamenta en la capacidad de provocar asociación entre los contenidos existentes y los nuevos. Es de tal incidencia esta propuesta que para muchos autores se trata de un modelo mental que mejora decisiones educativas y transforma las tradicionales formas de aprendizaje.

La sustancial propuesta de otro experto como (Senge, 1990) se sustenta en el reconocimiento de que el cerebro tiene una función fundamental centrada en el aprender. Si bien no hace una distinción de este órgano entre géneros, raza o culturas, existen otros autores como (Acarín, 2010) que sostiene el despliegue de ciertas habilidades funcionales que si difieren entre hombres y mujeres. Estas últimas, sostiene el último autor, poseen una capacidad de asimilar y poner en marcha ciertas características funcionales muy distintas al funcionamiento de un varón. Por ello recalca (Acarín, 2010) en el proceso de ejecución de saberes, las mujeres pueden realizar distintas actividades de aprendizajes al mismo tiempo, algo que no se refleja en el cerebro masculino.

No todo, sin embargo, es diferencial en el sentido estricto de género, pues la función cerebral, expresa (Caine & Caine, 1994), se caracteriza por el despliegue de cuatro funciones en el aprendizaje: primero, su particularidad para identificar patrones de comportamiento conductual; segundo, la manifestación de varios tipos de memorias; tercero, la habilidad para aprender mediante la experiencia apoyada en el análisis e incluso la autocorrección; cuarto, su capacidad para crear de manera indeterminada en el tiempo.

Las más sustanciales investigaciones concuerdan en que el cerebro se basa para el proceso de aprendizaje en las experiencias previas del sujeto. Incluso autores como (Saavedra, 2001) sugieren que el comportamiento futuro está intrínsecamente relacionado con el conocimiento adquirido en el pasado. Pues una de las conclusiones más significativas apunta a caracterizar que un mayor aprendizaje depende de un mayor desarrollo cerebral. Una dilución concluyente para enfatizar la relación entre el cerebro y el aprendizaje.

Por consiguiente las neurociencias indagan los componentes básicos implicados en el aprendizaje y cómo influyen factores tan importantes como la atención, la motivación y las emociones. Los educadores deben de tener presente que los seres humanos son un mundo diferente, aprenden de distintas maneras, deben ser capaces de comprender la influencia del cerebro en el aprendizaje, para que puedan adecuar los métodos de enseñanza a la realidad neurobiológica y a la manera en que se aprende siendo esa la mejor manera de garantizar la calidad del proceso educativo.

Por otra parte, la postura de (Quintanar & Soloviera, 2005) se sustenta en análisis de tipo neuropsicológico para indagar en problemas de carácter cognitivo. Por tal motivo afirman que un mejor aprendizaje se sustenta en la funcionalidad efectiva de los patrones cerebrales basada en acciones. Así los menores adquieren mayores destrezas en la medida que las acciones educativas estén orientadas hacia la ejecución de actividades funcionales independientes. El sistema de funciones de estos autores no es novedoso, pero explica la relación entre el aprendizaje y la actividad cerebral que supera dificultades en patrones progresivos y sucesivos.

Lo más destacada de los aportes de (Quintanar & Soloviera, 2005) coinciden con la propuesta de (Acarín, 2010) al establecer que el proceso del aprendizaje es algo complejo, al tiempo que la respuesta del cerebro emocional incide en la mayor o menor predisposición cerebral según se encuentra en fatiga o no. Pues su incidencia es tan importante que a medida que la interferencia del cerebro emocional sea más mediática, el acceso a lo que se conoce como un mayor funcionamiento cerebral superior, se verá reflejado instantáneamente y, en consecuencia, un individuo podrá tener o no una buena predisposición para aprender. De manera más orgánica funcional los autores explican su propuesta a través del comportamiento de dos sistemas muy distintos: el tálamo la amígdala.

Otra característica muy significativa es la que expresa (Carlson, 1996) al considerar que la organización cerebral es distinto entre los individuos. Esto sucede pese a que los seres humanos nos asemejamos en la denominada morfología cerebral y sus distintos sistemas. Pese a ello concluye (Carlson, 1996) cada cerebro es una organización de tipo única y lo emparenta a la diferencia misma que nos caracteriza en las huellas digitales como elemento diferencial. Un órgano a través del cual nos asemejamos pero que a la vez nos convierte en distintos. Por ende, los resultados sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene repercusiones directas, es decir, cada individuo realiza su experiencia particular de conocer.

Una de las más sorprendentes afirmaciones se encuentra en lo que se conoce como inteligencias múltiples. (Pinagua & Vega, 2008) Considera que una práctica pedagógica basada en la Teoría de las inteligencias múltiples, implica conocer, estimular, propiciar las diferentes habilidades para cada inteligencia, así como fomentar y favorecer el desarrollo de aquellas áreas en las que niños y niñas presentan habilidades, lo cual es aplicable cuando se desea realizar un proceso de aprendizaje, independientemente de la metodología utilizada. Sin embargo, al considerar los factores diferenciadores entre las personas que nacen desde la organización cerebral, abre la puerta para comprender de mejor manera el por qué aprendemos todos de manera distinta. En esta línea, los profesores deberían desarrollar actitudes que, a través de las palabras y las emociones, permitan un

aprendizaje más adecuado, autores manifiestan que los docentes con mayor inteligencia emocional son capaces de crear un clima en el aula que favorezca el aprendizaje.

Así los autores como (Quintanar & Soloviera, 2005) coinciden en la importancia de la estimulación de los sentidos antes de dar inicio al impulso conocedor, sin embargo la activación y percepción sensorial es diferente en cada individuo, pues la naturaleza del aprendizaje difiere. En tal contexto cada institución educativa forma, pero no ejecuta un sistema uniforme para cada educando. Pues su experiencia particular establece el carácter de la diversidad. En este sentido es el momento oportuno para que las instituciones formadoras de profesionales de la educación y las diversas estructuras educacionales del Estado se pongan de acuerdo para hacer del uso de la información de la investigación del cerebro la prioridad principal y más dinámica. Una manera concreta de llevar esa aspiración a la práctica es que en cada escuela los profesores y el cuerpo directivo hagan investigación-acción sobre las aplicaciones de los resultados y los avances en Neurociencia al proceso de aprendizaje y enseñanza.

Otra manera de fortalecer el aprendizaje es a través del estímulo al proceso de lectoescritura, convirtiéndose en una práctica habitual que permite al cerebro realizar nuevas conexiones sinápticas que fortifiquen las habilidades o conocimientos obtenidos, así el ejercicio constante promueve la reproducción de una sustancia que origina la capacidad de que las neuronas se conecten entre sí.

El proceso de aprendizaje definitivamente conforme lo menciona (Acarín, 2010) tiene un sustento muy definido: la memoria tiene funcionalmente su raíz en el hipocampo, en tanto las emociones encuentran direccionadas por la amígdala. Si bien se trata de dos funciones distintas y dos órganos diferenciados actúan de manera unísona y se influyen en el proceso del aprendizaje.

Finalmente, el proceso de integración social de las personas es un hecho que se produce de manera integral en su entorno. Ante esta realidad la funcionalidad del cerebro siempre está provocando elaborar representaciones de la realidad muy intrínsecas. Por ello se deduce que el aprendizaje está presente desde la actitud sensorial y perceptiva de un individuo con el que ya nace. Pues el proceso de los significados y condicionalidades del mundo están ya en la mente de un ser en gestación. Por ello advierten investigadores como (Aamod & Wang, 2008) la búsqueda de encontrar sentido a muchas realidades, se procura a través categorías que nos hacen ver el orden de las cosas. Una realidad que finalmente influye en el modelo que nos hacemos de la realidad, la vida y nuestra forma de aprender.

4.

Conclusión

El proceso de aprendizaje es sin duda complejo y sistemático. Se encuentra sujeto a una serie de relaciones exteriores que están presentes en la interacción educando y educador. Sin embargo, el estímulo emotivo es preponderante para obtener resultados de aprendizaje significativo. Entre los estímulos de mayor impacto se encuentra sin duda el visual. Pues las personas privilegiamos

aquellos aprendizajes que más fácil nos resulta acceder y ello ocurre fundamentalmente con el estímulo visual durante la fase de comprensión.

La comprensión y el entendimiento en proceso enseñanza – aprendizaje se precisa encontrar por parte del educador aquella la habilidad que le permita al educando desplegar ese bagaje de experiencias que se encuentren relacionadas con la novedad del conocimiento impartido. Solo entonces se faculta una experiencia de fácil entendimiento, análisis y comprensión. Esta perspectiva está basada en la experiencia cerebral del educando que le impulse un aprendizaje consistente. Bajo este principio está enfocado el sistema educativo basado en inteligencias múltiples.

En la perspectiva emocional del cerebro se destaca la funcionalidad de este órgano en la medida que su predisposición al aprendizaje dependerá del tipo de estímulo al que se enfrente. Así un proceso de enseñanza donde el miedo es un factor incidente, el cerebro experimentará funcionalmente fatiga y otorgará respuestas lentas. Esto incidirá en una pérdida de asimilación del conocimiento y la habilidad del cerebro para operar con un funcionamiento superior, que es requerido en el aprendizaje.

Investigaciones concluyentes advierten sobre la similitud aparente del cerebro humano, pero que difiere sustancialmente en la manera como emprendemos el proceso del conocimiento. Todos aprendemos de manera distinta. Si bien se estimula ese carácter sensorial en todos los cerebros, la manera como los sentidos infieren la información nos hace percibir las cosas de manera diferente. Al igual que se activará una cuerda sensorial que agita distintas tonalidades al interior de cada sujeto. En consecuencia, el aprendizaje es una experiencia muy particular.

Referencias bibliográficas

- Aamod, S., & Wang, S. (2008). *Entra en tu cerebro*. Barcelona España: Ediciones B.
- Acarín, N. (2010). *El cerebro del rey*. Barcelona, España: R.B.A. 9na edición.
- Alvarez, F. (2016). Estilos de aprendizaje. *Perspectivas docentes*(60), 5-14. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/hevila/Perspectivasdocentes/2016/no60/1.pdf>
- Barrios, H. (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Educación y educadores*, 19(3), 395-415. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v19n3/0123-1294-eded-19-03-00395.pdf>
- Benavidez, V., & Flores, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Wimblu*, 14(1), 25-53. Obtenido de <file:///C:/Users/PC/Downloads/35935-Texto%20del%20art%C3%ADculo-116350-1-10-20190117.pdf>
- Caine, R., & Caine, G. (1994). *Making Connections: Teaching and the Human Brain*. Association for Supervision and Development. E.E.U.U.
- Carlson, N. (1996). *fundamentos de Psicología Fisiológica*. México: Prentice Hall. Tercera Edición.
- Goleman, D. (1995). *La Inteligencia Emocional*. New York, E.E.U.U: Bantan.

- Kolvenbach, P.-H. (1998). *Los desafíos de la Educación cristiana a las puertas de tercer milenio*. Roma: Iberlibro.
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ortiz, A. (2015). *Neuroeducación*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ediciones de la U.
- Pinagua, K., & Vega, M. (2008). La teoría de las inteligencias múltiples en la practica docente en educación preescolar. *Revista Electrónica Educare*, 12(1), 135-149. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114582017.pdf>
- Quintanar, L., & Soloviera, Y. (2005). *Análisis neuropsicológico de los problemas en el aprendizaje escolar*. Puebla, México: Universidad Autónoma de Puebla.
- Saavedra, M. A. (2001). *Aprendizaje Basado en el Cerebro*. Tesis, Universidad de Santiago de Chile, De Psicología, Chile.
- Sánchez, M., Garcia, J., Steffens, E., & Hernandez, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277 - 286. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v30n3/0718-0764-infotec-30-03-00277.pdf>
- Senge, P. (1990). *The Fifth Discipline*. New York, E.E.U.U: Doubleday.
- Sperry, R. (1974). *Lateral specialization in the surgically separated hemispheres*. Cambridge, E.E.U.U.