



N° 1, V. 9, enero-junio 2023/ Revista Científica Multidisciplinaria/  
ISSN: 2542-3037 <https://revistapt.edublogs.org/>



## NEUROAPRENDIZAJE BASADO EN ORGANIZADORES GRÁFICOS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE A TRAVÉS DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

### Neurolearning based on graphic organizers for teaching-learning through technological resources

Msc. Milena González Rosales, Profesora adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Educación, Venezuela, (milegonzalez85@gmail.com), (<https://orcid.org/0009-0006-7395-0690>)

### RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo estudiar los significados emergentes que ofrece la fundamentación teórica epistémica tanto del neuroaprendizaje como de los organizadores gráficos. La misma presenta los primeros hallazgos de la tesis doctoral titulada: modelo de neuroaprendizaje basado en organizadores gráficos para la enseñanza-aprendizaje a través de recursos tecnológicos a nivel medio. El sustento metodológico es una investigación cualitativa, documental, hermenéutica e interpretativa, en la cual, desde las experiencias de los informantes clave, es posible lograr que los docentes comprendan el potencial de los organizadores gráficos, que permiten a los estudiantes aprender de manera visual e interactiva, así como de una manera más innovadora. En sí, el neuroaprendizaje se orienta a entender la neuroplasticidad del cerebro al adquirir conocimiento desde lo interno del cerebro, que va modificando o generando nuevas sinapsis, ya que esta actividad accede a nuevas funciones cognitivas o, simplemente a la construcción que tiene el individuo en sus procesos y contenidos mentales cuando activa la generación de nuevos aprendizajes. Un organizador gráfico es una herramienta de enseñanza y aprendizaje que se utiliza para organizar información e ideas de una manera que sea fácil de entender y absorber, evitando el aprendizaje rutinario y mejorando la comprensión de lectura al ayudar a los estudiantes a categorizar la información e integrar el texto con imágenes, integrando conexiones entre conceptos, términos y hechos.

### PALABRAS CLAVE

Neuroaprendizaje, organizadores de gráficos, enseñanza aprendizaje, recursos tecnológicos.

Recibido: 2022-12-18 /Revisado: 2023-04-05/ Aceptado: 2023-05-13/ Publicado: 2023-06-20  
/ Páginas 145 -



## **NEUROLEARNING BASED ON GRAPHIC ORGANIZERS FOR TEACHING-LEARNING THROUGH TECHNOLOGICAL RESOURCES**

### **ABSTRACT**

The research aimed to study the emerging meanings offered by the epistemic theoretical foundation of both neurolearning and graphic organizers. It presents the first findings of the doctoral thesis entitled: neurolearning model based on graphic organizers for teaching-learning through technological resources at the secondary level. The methodological support is a qualitative, documentary, hermeneutic and interpretative research, in which, from the experiences of key informants, it is possible to make teachers understand the potential of graphic organizers, which allow students to learn visually and interactive as well as in a more innovative way. In itself, neurolearning is aimed at understanding the neuroplasticity of the brain by acquiring knowledge from within the brain, which modifies or generates new synapses, since this activity accesses new cognitive functions or, simply, the construction that the individual has in its processes and mental contents when it activates the generation of new learning. A graphic organizer is a teaching and learning tool used to organize information and ideas in a way that is easy to understand and absorb, avoiding rote learning and improving reading comprehension by helping students categorize information and integrate the text with images, integrating connections between concepts, terms and facts.

### **KEYWORDS**

Neurolearning, graphic organizers, teaching learning, technological resources.



## INTRODUCCIÓN

En el marco de competencias de los docentes la didáctica utilizando las tecnología, información y comunicación (TIC), estas permites que los maestros mejoren sus comunicaciones con los estudiantes, hoy los estudiantes adolescentes manejan las tecnologías mejor que los docentes, por ello es importante que ellos conozcan lo que la UNESCO (2019) expone sobre seis competencias para los docentes, específicamente para el presente estudio se toma las competencias 3 y 4, que tratan sobre:

“Competencia 3. Seleccionar adecuadamente las TIC en apoyo a metodologías específicas de enseñanza y aprendizaje; y la Competencia 4. Conocer las funciones de los componentes de los equipos informáticos y los programas de productividad más comunes, y ser capaz de utilizarlo” (p.25).

Asimismo, la UNESCO crea el programa de desarrollo competencial docente que está formado por una serie de cursos orientados a afianzar las competencias digitales pedagógicas en entornos no presenciales, al adquirir los conocimientos como habilidades necesarias para ser capaces de diseñar, desarrollar, evaluar secuencias de aprendizaje teniendo en cuenta principios tecno – pedagógicos y organizativos.

En este sentido, el artículo se orienta a dar respuesta a los primeros hallazgos de la tesis doctoral titulada: modelo de neuroaprendizaje basado en organizadores gráficos para la enseñanza-aprendizaje a través de recursos tecnológicos a nivel medio; en el cual, dando respuesta al primer propósito específico: estudiar los significados emergentes que ofrecen la fundamentación teórica epistémica del neuroaprendizaje y los organizadores gráficos. Los organizadores gráficos permiten activar el neuroaprendizaje a través de los recursos tecnológicos.

De allí, que las competencias en TIC de los docentes al utilizar herramientas que permitan un proceso educativo más creativo; donde, los



organizadores gráficos son conocidos como mapas mentales, conceptuales, infografías, entre otros, que permite que los docentes de una manera más dinámica e innovadora, a través de herramientas tecnológicas mostrar a los estudiantes conocimiento, así como aprender a desarrollar organizadores gráficos con aplicaciones que les ayuda a darles más colores, formas; permitiendo presentar el conocimiento de una manera más estructural.

Visto de esta forma, la complejidad de la práctica educativa es inmensa, oportuna e integral; al respecto, Istúriz (2013) plantea la necesidad de “considerar todos los elementos que pueden conducir a un proceso educativo” (p. 23); es decir, la praxis docente debe suponer innovación constante, creatividad, expansión de la imaginación, desarrollo del pensamiento, intercambio de ideas, perfeccionamiento académico, áulico, de estrategias, de talleres, de momentos de reflexión, de consenso de proyectos, de puntos de vistas, de acercamiento a la realidad.

De allí, que Viteri y Loayza (2015) señala que utilizar los organizadores gráficos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tiene su soporte en las múltiples ventajas que ofrecen para impulsar aprendizajes significativos y desarrollar ciertas habilidades que benefician el aprender a pensar así como el aprender a aprender. Por ello, el docente debe poseer las características profesionales requeridas por la sociedad para ejecutar sus funciones eficientemente.

En este sentido, existe un gran interés por mejorar la praxis, convirtiendo a las instituciones educativas en centros de excelencia, en donde el docente, los alumnos con el apoyo del director, dirijan constantemente sus esfuerzos hacia la consolidación de las nuevas propuestas didácticas e innovaciones que van surgiendo en el día a día, aspectos que requieren ser estudiadas.

De tal manera, el neuroaprendizaje puede permitir al docente mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, basándose en cómo aprende, percibe, organiza y construye nueva información a través de organizadores



gráficos. En el cual el propósito general de la tesis doctoral se trata: Presentar un modelo teórico de neuroaprendizaje basado en organizadores gráficos para la enseñanza-aprendizaje a través de recursos tecnológicos a nivel medio general.

Por lo que, como primera interrogante: ¿Cómo aprender los significados emergentes que ofrecen la fundamentación teórica epistémica del neuroaprendizaje y los organizadores gráficos? Donde, a continuación se presenta desde lo documental los sustentos teóricos sobre los significados emergentes de la fundamentación teórica de la neuroaprendizaje, los organizadores gráficos, los recursos tecnológicos; continuando, con el sustento metodológico y las reflexiones finales.

## DESARROLLO

### Neuroaprendizaje

Los científicos que, dedicados al estudio del cerebro, sus componentes, funciones, también han centrado sus esfuerzos por conocer las formas de aprendizaje frente a múltiples escenarios, concluyendo que el raciocinio tiene una capacidad ilimitada para aprender, incluso es flexible, ya que permite modificar los conocimientos del individuo cuando esta frente a otros escenarios. Desde la postura de Palma (2017) quien cita a Campos indicando “el cerebro aprende a través de patrones: los detecta, los aprende y encuentra un sentido para utilizarlos siempre cuando vea la necesidad. Además, para procesar información y emitir respuestas, el cerebro utiliza mecanismos conscientes y no conscientes” (p.06).

Se devela entonces, la relación de cerebro y aprendizaje, por tanto, se deduce que la mente de los docentes, estudiantes, representantes y directivos puede ser educado mediante acciones especiales orientadas a generar una actitud razonada, creativa, así como, voluntaria para aprender de forma proyectiva lo que sucede en su entorno, lo cual, generara un



nuevo conocimiento significativo que conlleva al uso eficiente de los elementos.

De esta manera, para Pherez, Vargas y Jerez (2018) el neuroaprendizaje permite que la formación sufra cambios profundos que se encuentra en las prácticas docentes, donde gracias a las investigaciones y el diálogo interdisciplinario entre las ciencias cognitivas y las neurociencias, la educación está gestando un verdadero cambio.

Además, para lograr este propósito se necesita que los docentes puedan conocer más sobre el órgano responsable del aprendizaje (saber cómo funciona y aprende el cerebro) y reflexionar sobre todos aquellos aspectos que influyen en el proceso de aprendizaje con el fin de hacer del estudiante un ser autónomo, independiente y autorregulado. Continuando, señala Pherez, Vargas y Jerez (ob.cit):

“el neuroaprendizaje es una herramienta imprescindible para el capacitador de estos tiempos que sabe que el único camino seguro para lograr un futuro promisorio, es contribuir a la formación de seres capaces de autogestionarse y superarse a sí mismos” (p.150).

Cabe destacar, todo docente puede aprender sobre qué es la Neuroplasticidad Cerebral. Según González (2015) la “capacidad que posee el cerebro para modificar sus conocimientos es conocida como neuroplasticidad, permitiendo que los conocimientos que adquiere la persona no sean estáticos y puedan ser transformados frente a nuevas experiencias cognitivas” (p.256). En efecto, esta disposición del cerebro humano es la flexibilidad para ajustarse ante nuevos contextos de aprendizaje, esta capacidad garantiza al sujeto un cambio constante de su conocimiento, es decir, se puede memorizar y verificar experiencias cognitivas a lo largo del proceso de reconocimiento de códigos informativos.



Por consiguiente, Pherez, Vargas y Jerez (ob. cit.) El neuroaprendizaje es una disciplina que combina la psicología, la pedagogía y la neurociencia para explicar cómo funciona el cerebro en los procesos de aprendizaje. En este mismo sentido, señala González (ob. cit.) expone “la neuroeducación es el estudio de las relaciones neurológicas y el aprendizaje que promueve una mejor integración entre las ciencias de la educación y el sector de la neurociencia vinculada a la cognición” (p.272).

A ello, el neuroaprendizaje o neuroeducación se orienta a una disciplina que aportará cambios significativos en el arte de enseñar, por lo que el conocer el cerebro y sus hemisferios permite a los docentes entender los procesos cognitivos de los estudiantes. Para Rosas (2019) el desarrollo del Neuroaprendizaje, posibilita al educador conocer:

“el funcionamiento del cerebro de sus estudiantes: cómo es, como aprende, como procesa, registra, conserva y evoca una información, y cuáles son las influencias del entorno que pueden mejorar o perjudicar el aprendizaje, para que su planificación o propuesta curricular de aula contemple una diversidad de estrategias que ofrezcan al alumno variadas oportunidades para aprender desde una manera natural y con todo el potencial que tiene el cerebro para ello” (p.18).

En tanto, el neuroaprendizaje trata de orientar al docente en el conocer y manejar el conocimiento de las neurociencias desde el contexto del cerebro orientado a un estudio multidisciplinario, no solo saber, conocer y manejar el encéfalo que marca la individualidad de los seres humanos, los niveles del funcionamiento del cerebro va desde lo psicológico, lo social y lo cognitivo. Además, es importante relacionar la manera que se enseña, cómo aprenden los adolescentes actualmente, cuáles son las didácticas más acordes a la actualidad. A ello, afirma Rosas (ob.cit) el aprendizaje humano no lo lleva a cabo solo el cerebro, sino la persona en la que se articulan procesos neurobiológicos, cognoscitivos, históricos culturales y



educativos; resultando de la conjunción de estos cuatro aspectos el aprendizaje y el desarrollo humano.

### **Organizadores de gráficos**

Los organizadores de gráficos son herramienta didácticas visuales que se conoce como mapas mentales, conceptuales, infografías, lluvia de ideas, entre otros; éstos, permiten organizar para lograr expresar la información de forma estructural a través de relaciones de conceptos de un tema en específico. Para Viteri y Loayza (2015) el ser humano desde siempre ha utilizado elementos gráficos para comunicarse con sus semejantes, donde en el contexto educativo el propósito es de potenciar el aprendizaje en los estudiantes con la utilización de mapas conceptuales, mentales, semánticos, entre otros; en el cual, para efectos de una mejor identificación se ha agrupado en la categoría denominada organizadores gráficos, que vienen a ser formas de representar el conocimiento de manera visual.

A este respecto, define Rodríguez (2014) “un organizador Gráfico es una representación visual de conocimientos que presenta información rescatando aspectos importantes de un concepto o materia dentro de un esquema usando etiquetas” (p.1). Además, el mismo autor afirma que los organizadores gráficos se enmarcan en el cómo trabajar en el aula de acuerdo con el modelo constructivista del aprendizaje. También, estos organizadores gráficos son maravillosas estrategias para mantener a los aprendices involucrados en su aprendizaje porque incluyen tanto palabras como imágenes visuales, son efectivos para diferentes aprendices, incluso con estudiantes talentosos y con dificultades para el aprendizaje.

Visto de esta forma los organizadores gráficos con los avances tecnológicos son utilizados como herramientas tanto de enseñanza con software que facilitan realizarlos, ser más originales, con más colores, formas, estilos. Para Monsalve y Serrano (2019) El aprendizaje visual se define como un método de enseñanza - aprendizaje que utiliza un conjunto



de organizadores gráficos, permitiendo identificar ideas erróneas y visualizar patrones e interrelaciones en la información, factores necesarios para la comprensión e interiorización de conceptos.

En sí, se trata por ejemplo organizadores como: mapas conceptuales, mapa de ideas, telarañas, diagramas causas y efecto, líneas de tiempo, organigramas, diagramas de flujo y diagramas de Venn, entre otros. Cada uno de ellos posee características particulares para apoyar los procesos de aprendizaje. Para Rodríguez (ob.cit) permite desarrollar durante la enseñanza del docente habilidades de: pensamiento crítico y creativo, comprensión, memoria, interacción con el tema, empaque de ideas principales, comprensión del vocabulario, construcción de conocimiento, elaboración del resumen, clasificar, aprender a graficar y a categorizar.

En esta perspectiva, los organizadores gráficos como herramientas para recursos tecnológicos, son utilizados por los docentes como técnicas a ser utilizadas en la presentación de contenidos de manera resumida, o simplemente mostrar mediante gráficos, imágenes, conceptos o enunciados que están siendo objeto de análisis. Donde Monsalve y Serrano (2019) señalan que un ambiente virtual de aprendizaje se concibe como un entorno de aprendizaje mediado por tecnología que transforma la relación educativa, en el cual se deben articular estrategias pedagógicas que permitan plataformas tengan acceso a herramientas que faciliten realizar organizadores gráficos.

Por consiguiente, Cortés y Estrada (2020) el desarrollo tecnológico tiene un avance muy rápido, y esto a su vez permite disponer de herramientas que facilitan el aprendizaje y por supuesto también el desarrollo de organizadores gráficos, en el que pueden integrarse a la mediación pedagógica, por la forma de organizar la información y el conocimiento que se da de manera natural, asociando los conceptos y las ideas como lo hace el cerebro humano en mapas complejos o simples dependiendo del nivel de conocimientos y habilidades del estudiantado.



## Aplicaciones organizadores gráficos

Los organizadores gráficos se conocen como mapas mentales, conceptuales, infografías, entre otros; donde, actualmente existen aplicaciones o App que permiten realizar los organizadores gráficos de una manera educativa y bajo un formato de programa multimedia, estos son ideados para ser usado a través de dispositivos electrónicos, como una herramienta para los docentes y estudiantes en la enseñanza-aprendizaje. Toro y Buitrago (2018) señalan:

“la representación gráfica del conocimiento se tienen como base teorías concernientes al procesamiento de la información por parte del ser humano, es decir, aquellas teorías que estudian cómo, una vez proporcionada la información al sujeto, este la convierte en insumo para apoyar procesos de generación de conocimiento. Son varios los estudios que consideran el papel y la importancia de los organizadores gráficos (OG) en procesos de representación, organización y procesamiento de información” (p.3).

Visto de esta forma, Cortés y Estrada (2020) afirman que “aun cuando los organizadores gráficos no son una estrategia novedosa, ya que en un principio y durante mucho tiempo el profesorado elaboraba de manera completamente manual los esquemas de los mapas” (p.145). Sin embargo, hoy en día existen miles de programas que ayudan a docentes y a estudiantes por medio del internet a elaborarlos de forma más atractiva.

Ahora bien, los autores Cortés y Estrada (ob.cit) en su estudio utilizaron las herramientas “CmapTools para elaborar mapas conceptuales y el GoConqr para realizar mapas mentales, que pueden ser utilizados desde su sitio en internet” (p.146). Mientras Viteri y Loayza (2015) utilizaron para su estudio Visual Understanding Environment (VUE), yED, CmapTools, Inspiration, Conzilla, Freemind, Omnigraffle, Exam Time, Mindomo. De allí, la importancia de conocer las herramientas para el desarrollo de



organizadores gráficos actuales y cómo funcionan tanto para el docente lograr enseñar y los estudiantes aprendan a estructurar sus conocimientos.

### **Recursos tecnológicos**

Los recursos tecnológicos son herramientas en este caso educativas que ayudan a una persona a desarrollar el pensamiento y el sentido crítico; además, a nivel educativo son también denominados entornos tecnológicos, por ejemplo pizarras digitales, diferentes App, libros digitales, tabletas, ya sea Ipad o de otra marca, teléfonos móviles e internet.

En este sentido, señala Guzmán (2018) Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) pueden aportar en gran medida al desarrollo de esta competencia, valiéndose de entornos muy visuales que motivan y ayudan a desarrollar el gusto por aprender a aprender de manera interactiva y entretenida. Algunas de las cualidades intrínsecas que se encuentran en las TIC son: Comunicación clara y efectiva de las actividades de aprendizaje, por medio de una imagen, un video o una historia que se relacione con el objeto de estudio, se favorece la elaboración de actividades significativas.

Asimismo, los autores González y Solís (2018) manifiestan que “los REA son diferentes materiales de aprendizajes elaborados directamente para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 26). En el cual se encuentran comprometidos los docentes, ya que ellos son los promotores de esparcir la enseñanza de una manera innovadora. Entre las plataformas y Apps para crear organizadores gráficos se encuentran: Mirom Canva, Lucidspark, Mindly, MindNode, MindJet, Mind, Mind Board Classic, PowerPoint.

A este respecto, indica Galvis y Duart (2020) los metaversos en lo educativo se trata de entornos virtuales innovadores que utiliza recursos tecnológicos especiales como gafas que te introducen en un mundo creado y que transformar el contexto de la realidad en ese momento.



Asimismo, otros recursos tecnológicos indican Anacona, Millán y Gómez (2019) las TIC en la educación está haciendo uso de nuevas pedagogías que se implementen herramientas de realidad virtual a través de metaversos, lo que permitirá que los estudiantes tengan más interactividad y mundos con metáforas que permitan ser creativos y entornos más didácticos, donde se aprende experimentando, ser más críticos, permite socializar la participación a través de avatares, más colaboración, interacción y comunicación a la hora del aprendizaje.

De igual manera, Anacona, Millán y Gómez (ob. cit.) cuando indican que los metaversos “son mundos virtuales para dejar volar la imaginación de los usuarios, dentro de esta experiencia los avatares son parte crucial a la hora de llevar su imaginación a otro mundo” (p.62).

## SUSTENTO METODOLÓGICO

El paradigma en el cual se enmarca epistemológicamente la tesis doctoral donde en el artículo se vislumbra los primeros hallazgos, es el cualitativo, según Taylor y Bogdan (1992) indican:

“La investigación cualitativa utiliza las palabras habladas o escritas de las personas (su propia interpretación), se realiza en escenarios naturales y es vista desde una perspectiva holística. Los sujetos investigadores no son meras variables sino que constituyen un todo: el investigador cualitativo estudia el contexto ecológico en el que evolucionan los sujetos así como su pasado”. (p. 19)

De esta manera, desde lo cualitativo se inició el estudio con la profundización a través de documentos, esto con la finalidad de ir encaminado el primer propósito específico de la tesis doctoral: Aprender los significados emergentes que ofrecen la fundamentación teórica



epistémica del neuroaprendizaje y los organizadores gráficos, para ello el presente ensayo muestra las bases teóricas que son artículos, investigaciones, documentos, donde Vélez (2001) indica:

“el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas a través del análisis, interpretación y confrontación de la información regida. Entre los posibles propósitos de este tipo de investigación se encuentran: describir, mostrar, probar, persuadir o recomendar. La investigación debe llevar a resultados originales y de interés para el grupo social de la investigación” (p.21).

La docencia a nivel medio, los organizadores gráficos conocidos como mapas mentales, conceptuales, infografías, tormenta de ideas, entre otros; son, muy utilizados cuando los docentes utilizan entornos de enseñan apoyados por herramientas tecnológicas. La didáctica tanto de los docentes, como las formas de evaluación se orientan a que los estudiantes estructuren sus conocimientos a través de imágenes. Por ello, es importante partir por documentos científicos, que orienten los hallazgos ontológicos de cómo los organizadores gráficos permiten un mejor neuroaprendizaje en los adolescentes, ya que a nivel medio conocido como bachillerato, específicamente 4to y 5to año aporta en su aprendizaje. Lo que permite aprovechar algunos documentos teóricos a modelar el aporte doctoral. Donde, Vélez (2001) señala que una observación documental es:

“el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas a través del análisis, interpretación y confrontación de la información regida. Entre los posibles propósitos de este tipo de investigación se encuentran: describir, mostrar, probar, persuadir o recomendar. La investigación debe llevar a resultados originales y de interés para el grupo social de la investigación” (p.21)

De tal manera, las fuentes documentales ubicadas fueron: documentos escritos, libros, periódicos, revistas, tratados, conferencias escritas, documentos grabado escritos, entre otros documentos tangibles; que se



encuentren orientados a teorías de neuroaprendizaje y los organizadores gráficos como herramientas útiles para la enseñanza-aprendizaje a través de recursos tecnológicos.

En tanto, esta fase documental sobre técnicas de recolección de documentos permitirán develar, sintetizar y desarrollar en la investigación en curso; en el cual, Navarrete (2011) “recolectar los datos cualitativos en su etapa central de una investigación, establece una dinámica de trabajo, organizados en unidades manejables, clasificados y tratando de encontrar patrones de comportamientos generales” (p.48). Lo que lleva, a una búsqueda del conocimiento histórico, es decir, documentos originales de raíz que tengan una cronología de eventos del fenómeno a estudiar para comprender la cronología del comportamiento del tema a investigar.

### **REFLEXIONES FINALES.**

Actualmente los entornos educativos utilizan recursos tecnológicos como herramientas de enseñanza-aprendizaje, en este caso particular objeto de estudio se encuentran los organizadores gráficos que permiten activar el neuroaprendizaje en los estudiantes, así como mejorar la interactividad de forma creativa con el docente. Los organizadores gráficos conocidos como mapas mentales, conceptuales, infografías, entre otros; permiten, favorecer el aprendizaje o la construcción de conocimiento.

De esta manera, el neuroaprendizaje se orienta a que el docente comprenda el funcionamiento del cerebro como sistema complejo y dinámico que cambia diariamente con la experiencia, los adolescentes a través de las redes sociales observan imágenes, infografías, mapas, que les permite distraerse o aprender un nuevo conocimiento. Los organizadores gráficos, logran un proceso constructivista en los estudiantes, mientras que en los docentes durante su vivencia de las distintas propuestas de sus organizadores gráficos, adquiere desde lo



social del individuo (relación docente-estudiante), que el cerebro posea una asombrosa plasticidad.

A ello, es incluir en la enseñanza-aprendizaje didácticas que fusione las neurociencias activando a través de los organizadores gráficos, lo que permitirá de forma creativa aprender utilizando talento mental de creación, imaginación, así como, actitud para presentar de forma particular una acción concreta que active la solución de forma visual.

Dentro de este marco de ideas, con el estudio permitirá develar un modelo de herramientas que den a conocer a los docentes el neuroaprendizaje para activar al cerebro a través de organizadores gráficos conocidos como mapas mentales, conceptuales, infografías, lluvias de ideas, entre otros; en el cual, desde la planificación unir las teorías del neuroaprendizaje, las inteligencias múltiples y la teoría de aprendizaje cognitiva constructivista, además de las respectivas experiencias en las prácticas educativas que realizan los docentes.

Vale destacar, el ser humano está proporcionado de habilidades cognitivas, que implica emocionales, sociales, morales, físicas y espirituales, todas ellas derivadas del cerebro; precisamente este órgano con la utilización de la tecnología digital, implica descifrar o comprender todo su funcionamiento e impacto en la conducta del individuo. A este respecto, Benavidez y Flores (2019) cita Campos cuando señala que el aprendizaje es un proceso que se relaciona con los cambios a nivel neuronal, cognitivo, emocional y conductual como resultado de la experiencia, lo que permite que la personase adapte fácilmente a su entorno.

De esta cosmovisión, debemos afrontar el reto de transformar el cerebro e impregnar de una nueva conducta de educación a las personas encargadas de impartir conocimiento, ya que la dirección para organizar un pensamiento estratégico y de forma específica acciones centrales en pro de enseñar.



Por tanto, el aprendizaje es un proceso constructivista, y la habilidad para aprender continúa a lo largo de todos los estados del desarrollo como individuos, el uso a nivel didáctico para incentivar el neuroaprendizaje por medio de organizadores gráficos, permite desde la base del conocimiento estructurar la enseñanza a convertir en un nuevo aprendizaje desde la experiencia. Por ello, como educadores conocer la capacidad del cerebro, en la búsqueda de mejorar la didáctica a través del reconocimiento de patrones o modelos de una educación significativa del conocimiento aprendido, el entender que el cerebro siempre busca aprender desde lo creativo y lo novedoso.

## REFERENCIAS

- Anacona, J. D., Millán, E. E., y Gómez, C. A. (2019). Application of metaverses and the virtual reality in teaching. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 13(25), 59-67.
- Benavidez, V., y Flores, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Wimb lu*, 14(1), 25-53
- Cortés, L. G. R., y Estrada, C. C. P. (2020). Ejemplo de organizadores gráficos como estrategias de mediación pedagógica y de evaluación. *Revista Innova ITFIP*, 6(1), 138-155.
- Galvis, A. H. y Duart, J. M. (Comps.) (2020). *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia y RedUnete. doi: <https://doi.org/10.16925/9789587602456>.
- González T., C. (2015). *Neuroeducación y lingüística: una propuesta de aplicación a la enseñanza de la lengua materna*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/35929/>.

- González U., J. V., y Solís A., C. R. (2018). *Los recursos multimedia en el aprendizaje de la comunicación asertiva en la asignatura de Lengua y Literatura de octava de básica* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Guzmán L., R. I. (2018). Los mapas mentales como estrategia de comprensión lectora y recurso tecnológico de apoyo. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Istúriz, K. (2013). *El Mejoramiento del Currículo. Toma de Decisiones y Proceso*. Tercera Edición. Caracas: Kapelusz.
- Monsalve, A. M. S., y Serrano, M. A. S. (2019). Organizadores gráficos: Estrategia didáctica en ambientes virtuales mediada por la identificación de estilos de aprendizaje. *Citas* 5(1), 89-107
- Navarrete, J. M. (2011). Problemas centrales del análisis de datos cualitativos. *Revista latinoamericana de metodología de la investigación social. Relmis* (1), 47-60. Disponible en: <http://relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/43/46>
- Palma, C. (2017). *Neuroeducación en el proceso de enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en estudiantes de octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "Liceo Policial", D.M. Quito*. Tesis Doctoral. Universidad Central del Ecuador. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13155/1/T-UCE-0010-001-2017.pdf>.
- Pherez, G., Vargas, S., y Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas, Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34), 149-166.
- Rodríguez, G. (2014). Organizadores gráficos. Disponible en: [https://www.academia.edu/download/33484256/Organizadores\\_Graficos.pdf](https://www.academia.edu/download/33484256/Organizadores_Graficos.pdf)
- Rosas, M. L. (2019). Modelo de modificabilidad cognitiva para el desarrollo del neuroaprendizaje en el proceso formativo de los estudiantes del III



- ciclo de la IE N° 10005 “Santa Rosa de Lima” del distrito de Pimentel, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. Tesis Doctoral. Universidad Pedro Ruiz Gallo. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/3911>
- Taylor S.J. y Bogdan R. (1992). *Métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Toro Rodríguez, M. del P., y Buitrago Roperro, M. E. (2018). *Organizadores gráficos para afianzar competencias lectoras en estudiantes universitarios de primer semestre*. In Concept Mapping: Renewing Learning and Thinking Proc. of the Eighth Int. Conference on Concept Mapping. (pp. 192–199). Medellín, Colombia.
- UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024.locale=en>
- Vélez, S. (2001). *Apuntes de metodología de la investigación*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Viteri, F., y Loayza, G. A. (2015). El uso de organizadores gráficos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de educación y desarrollo*, 20(1), 2-14.