



*La neurodidáctica como disciplina para potenciar las inteligencias múltiples en niños de preescolar*

*Neurodidactics as a discipline to enhance multiple intelligences in preschool children*

*Neurodidática como disciplina para potencializar inteligências múltiplas em pré-escolares*

Marcia Elizabeth Zambrano Zambrano <sup>I</sup>  
[mzambrano9775@utm.edu.ec](mailto:mzambrano9775@utm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-7766-525X>

José Humberto Cárdenas Sacoto <sup>II</sup>  
[josecarsac@hotmail.com](mailto:josecarsac@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4796-4232>

**Correspondencia:** [mzambrano9775@utm.edu.ec](mailto:mzambrano9775@utm.edu.ec)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de abril de 2023 \* **Aceptado:** 12 de mayo de 2023 \* **Publicado:** 10 de junio de 2023

- I. Estudiante de Posgrado en Educación Inicial, Universidad Técnica de Manabí, Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Campus Chone, Ecuador
- II. Médico cirujano, Universidad Técnica de Manabí, especialista en orientación familiar integral por Universidad Técnica de Manabí, Máster Universitario en Dirección y gestión sanitaria, universidad Internacional de la Rioja, Ecuador.

## Resumen

Los estudios del cerebro brindan oportunidades a la comunidad educativa para saber acerca de cómo aprende cada estudiante. Con este enfoque se intenta solucionar problemáticas como las necesidades educativas que pueden conllevar a la deserción escolar. Por ende, se presenta la neurodidáctica que brinda las estrategias para conocer el cerebro de cada niño y así desarrollar las inteligencias múltiples que cada uno de ellos posea. Este trabajo tiene como propósito analizar la neurodidáctica para potenciar las inteligencias múltiples en niños de 5 a 6 años que cursan el nivel preescolar. Para ello se utilizó una revisión bibliográfica, que permitió investigar información sobre el tema y obtener datos de las fuentes primarias que se estudiaron. Se hizo uso de los métodos de análisis-síntesis, para discernir la información investigada, estudiándolas de manera particular, también se utilizó el método deductivo para obtener las conclusiones generales del trabajo realizado. Los datos recopilados se tabularon e interpretaron a partir del método estadístico. Como instrumento de recolección de datos se aplicó una encuesta a los docentes de educación inicial de la Unidad Educativa María Montessori del cantón Chone. Con los datos arrojados se concluyó que los maestros de la Institución Educativa antes mencionada, aplican la neurodidáctica en el aula de inicial con un intervalo del 60% al 100% para potenciar las inteligencias múltiples, están conscientes de la necesidad de conocer cómo aprende el cerebro de cada niño para desarrollar en ellos habilidades para la resolución de problemas y atendiendo a sus diversas necesidades.

**Palabras Clave:** Neurociencia; Neurodidáctica; inteligencias múltiples; problemas de aprendizaje.

## Abstract

Brain studies provide opportunities for the educational community to learn about how each student learns. This approach tries to solve problems such as educational needs that can lead to school dropout. Therefore, the neurodidactics that provides the strategies to know the brain of each child and thus develop the multiple intelligences that each one of them possesses are presented. The purpose of this work is to analyze neurodidactics to enhance multiple intelligences in children from 5 to 6 years of age who attend the preschool level. For this, a bibliographic review was used, which allowed to investigate information on the subject and obtain data from the primary sources that were studied. Analysis-synthesis methods were used to discern the information investigated, studying them in a particular way, the deductive method was also used to obtain the general conclusions of the work carried out. The collected data was tabulated and interpreted based on the

statistical method. As a data collection instrument, a survey was applied to the initial education teachers of the María Montessori Educational Unit of the Chone canton. With the data obtained, it was concluded that the teachers of the aforementioned Educational Institution apply neurodidactics in the initial classroom with an interval of 60% to 100% to enhance multiple intelligences, they are aware of the need to know how the brain learns. of each child to develop in them problem-solving skills and attending to their diverse needs.

**Keywords:** neuroscience; Neurodidactics; multiple intelligences; Learning problems.

## Resumo

Os estudos do cérebro fornecem oportunidades para a comunidade educacional aprender sobre como cada aluno aprende. Esta abordagem tenta resolver problemas como as necessidades educativas que podem levar ao abandono escolar. Portanto, é apresentada a neurodidática que fornece as estratégias para conhecer o cérebro de cada criança e assim desenvolver as múltiplas inteligências que cada uma delas possui. O objetivo deste trabalho é analisar a neurodidática para potencializar as inteligências múltiplas em crianças de 5 a 6 anos que frequentam o nível pré-escolar. Para isso, foi utilizada uma revisão bibliográfica, que permitiu investigar informações sobre o assunto e obter dados das fontes primárias que foram estudadas. Métodos de análise-síntese foram usados para discernir as informações investigadas, estudando-as de maneira particular, o método dedutivo também foi usado para obter as conclusões gerais do trabalho realizado. Os dados coletados foram tabulados e interpretados com base no método estatístico. Como instrumento de coleta de dados, foi aplicada uma pesquisa aos professores de educação inicial da Unidade Educacional María Montessori do cantão de Chone. Com os dados obtidos, concluiu-se que os professores da referida Instituição de Ensino aplicam a neurodidática na sala de aula inicial com intervalo de 60% a 100% para potencializar as inteligências múltiplas, estão cientes da necessidade de saber como o cérebro aprende. cada criança para desenvolver nelas habilidades de resolução de problemas e atender às suas diversas necessidades.

**Palavras-chave:** neurociência; Neurodidática; inteligencias multiplas; Problemas de aprendizagem.

## Introducción

Las neurociencias han avanzado tanto que en este siglo del conocimiento es mucho más fácil conocer cómo funciona el cerebro de cada estudiante, con ello los docentes tienen la oportunidad de saber cómo aprende cada alumno, su ritmo de aprendizaje y sus necesidades educativas. De este modo, existen mayores oportunidades didácticas para los profesores, que pueden tener a su disposición varias herramientas y estrategias que se pueden aplicar para que los alumnos tengan la oportunidad de aprender siguiendo su propio ritmo de aprendizaje. Dentro de las neurociencias, existen disciplinas alternativas que están orientadas a la educación y que buscan enseñar y aprender teniendo en cuenta las funciones del cerebro. En este sentido, la neuroeducación, neuroaprendizaje y neurodidáctica están enfocadas en mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando a estudiantes y docentes nuevas e innovadoras formas de participar en el proceso educativo, logrando desarrollar habilidades, destrezas, conocimientos y competencias necesarias para la vida y para la solución de problemas (Araya & Espinoza, 2020).

La neurodidáctica es una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que brinda una nueva mirada a la educación que tiene como objetivo elaborar estrategias didácticas y metodologías eficientes y eficaces que promuevan un mejor desarrollo del cerebro y por ende un mayor aprendizaje significativo en las personas. Esta disciplina intenta innovar los procesos educativos, pasando de la tradicional educación a un proceso de enseñanza-aprendizaje moderno basado en los cambios cerebrales de cada ser humano y cómo esto afecta su manera de adquirir los nuevos conocimientos y destrezas (Paniagua, 2013).

Es necesario recalcar que la aplicación de la neurodidáctica permite el desarrollo de habilidades y destrezas basadas en el estudio del cerebro, para fortalecer las inteligencias múltiples en todas las edades, con esto se logrará que los estudiantes aprendan en concordancia con sus dotes y talentos. Por ello es importante desarrollar esta disciplina desde las edades tempranas de escolaridad, permitiendo a los niños participar en un proceso educativo basado en la Teoría de las inteligencias múltiples, haciéndolos capaces de conocer, estimular, propiciar diferentes habilidades y favorecer el desarrollo de un aprendizaje significativo e innovador, que le permita como indica Gardner (2014), resolver problemas y crear productos desarrollando al máximo la capacidad de cada individuo. Así como lo indica (Morales, 2012), en un estudio de caso llevado a cabo en México, con una estudiante de tercer grado que presentaba antecedentes de hipoxia, la cual mejoró notablemente su estado de salud al aplicar la neurodidáctica. Demostrado que con la

implementación de esta disciplina en el aula se pueden rehabilitar problemas de aprendizaje como la dislexia, disgrafía y discalculia.

En este sentido, estudios demuestran que el cerebro necesita emocionarse para aprender, es así que en el año 2010 un equipo de investigadores del Massachusetts Institute of Technology (MIT), en Boston, pusieron un sensor electrodérmico en el brazo de un alumno de universidad, para evaluar la actividad eléctrica del cerebro durante las 24 horas de una semana. El experimento mostró que la actividad cerebral del estudiante era la misma cuando atendía a una clase magistral que cuando veía televisión; es decir nula. Así se probó que el enfoque pedagógico fundamentado en el discente como receptor pasivo no es eficiente ni eficaz.

En los últimos 5 años en España han surgido nuevos enfoques que intentan innovar el modelo educativo, uno de éstos es la neurodidáctica; asumida como un conjunto de conocimientos que aporta la investigación científica en el campo de la educación y la neurociencia y su relación con los procesos de aprendizaje, con esta información se pueden implementar metodologías más eficaces para mejorar el proceso educativo. Al estudiar las dificultades de aprendizaje en alumnos españoles, se pudo observar que la mayoría de estos problemas estaban relacionados con la metodología escolar que se empleaba. Se identificó que el 50% de clases en primaria en España se basa en transmitir información a los estudiantes, lo que en secundaria sucede en un 60%, y en el bachillerato casi en un 80%. Basándose en algunas indagaciones científicas, los investigadores llegaron a la conclusión que para adquirir información novedosa el cerebro tiende a procesar datos usando el hemisferio derecho, más relacionado con la intuición, la creatividad y las imágenes. En casos como este que el procesamiento lingüístico no es el protagonista, las charlas, clases verbales o clases magistrales no son eficientes (Gamo, 2016).

En algunos países latinoamericanos se ha perdido terreno en cuanto a la calidad educativa en los últimos años, esto se debe en muchos casos a que los gobiernos de turno destinan recursos insuficientes para implementar estrategias innovadoras en investigación y educación a pesar de que el mundo marcha hacia una globalización y actualización tecnológica inminente. Hace falta que se preste atención en la capacitación de profesionales para trabajar en investigaciones de neurociencia cognitiva para el desarrollo de nuevas prácticas pedagógicas y el diseño de nuevas políticas educativas que aseguren la generación de aprendizajes eficientes que ayuden a las personas a desenvolverse en la actual sociedad de la información y el conocimiento (Román & Poenitz, 2018).

Por su parte en el Ecuador, el sistema educativo ha venido pasando por distintos cambios, añadiendo interés en tópicos relacionados con la educación en las emociones, añadiendo habilidades socioemocionales para ser trabajadas en las aulas de clase. Sin embargo, falta mucho conocimiento sobre la aplicación de las neurociencias y sus diferentes ramas en el ámbito educativo. Ecuador ha implementado programas como Me Capacito, donde se ofrecen cursos innovadores para los docentes y a pesar de que estos cursos están relacionados con la innovación en la práctica pedagógica no existe alguno que esté direccionado a la implementación de la neurociencia en el ámbito educativo, para brindar estrategias y metodologías a los maestros, permitiéndoles enseñar tomando en cuenta la plasticidad cerebral, el talento y las competencias que cada estudiante posee al momento de aprender.

Cabe señalar que a partir de la pandemia por COVID-19, el Ministerio de Educación del Ecuador reafirmó alianzas estratégicas con otras instituciones de capacitación como ProFuturo, Conecta Empleo, Universidad de la Rioja, Universidad de las Américas, entre otros. Con ello se intentó mantener al personal docente capacitado en temas vanguardistas de educación. Sin embargo, los docentes a pesar de que algunos sí tomaron los cursos, no desarrollaron de manera eficiente y eficaz las metodologías necesarias para aplicar en las aulas de clases, afectando la calidad de la educación porque ya que se continúan utilizando estrategias tradicionalistas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con clases magistrales que siguen situando al estudiante como un receptor pasivo de su propio aprendizaje (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021).

El Ecuador necesita cambios urgentes en sus políticas educativas que lleguen hasta los lugares más alejados de la urbe. Existen provincias en este país cuyas poblaciones tienen una gran área rural donde las metodologías de enseñanzas, los recursos y herramientas se ven limitados, en muchos casos por el escaso acceso a internet o por la poca capacitación, creatividad y capacidad innovadora de los profesores. En el caso de la Unidad Educativa María Montessori, donde se desarrolla este trabajo investigativo, es una institución ubicada en la zona urbana del cantón Chone, cuenta con múltiples herramientas que les permiten a los maestros mejorar su práctica docente, sin embargo; se ha evidenciado que se hace falta desarrollar una educación basada en las ciencias neuro. Hace falta implementar disciplinas como la neurodidáctica desde las edades de preescolar con la finalidad de fomentar el desarrollo de las inteligencias múltiples en los pequeños, de modo que en niveles posteriores de educación sean hábiles para demostrar cada uno de sus talentos y capacidades y al utilizarlos sean capaces de resolver problemas y crear productos valiosos para la sociedad.

Este trabajo de investigación es relevante porque brinda nuevos horizontes de enseñanza y aprendizaje, invita a los docentes a conocer el funcionamiento del cerebro de sus alumnos para fortalecer las distintas capacidades que poseen, tomando en cuenta sus necesidades educativas y ritmos de avance en el aprendizaje. Este estudio se desarrolla para intentar mejorar la práctica docente, aplicando metodologías creativas que les permitan a los alumnos adquirir plasticidad cerebral, necesaria para desenvolverse en la sociedad y resolver problemas de la vida diaria. Por ende, se plantea como objetivo de este trabajo investigativo: analizar la neurodidáctica como disciplina para potenciar las inteligencias múltiples en niños de preescolar, para dejar sentada las bases estratégicas que los maestros pueden utilizar para aplicar esta disciplina desde las primeras edades y brindar una educación de calidad, creando niños, jóvenes y profesionales productivos y funcionales que aporten con futuras teorías innovadoras en los campos de la educación y la investigación.

### **Metodología**

Para llevar a cabo este trabajo investigativo se hizo uso de revisiones bibliográficas y exploratoria, puesto que, por un lado; se indagaron artículos científicos, informes, tesis, entre otros; donde se obtuvo información necesaria para sustentar la parte teórica del documento y por otro lado se obtuvieron nuevos datos, recopilados de las unidades de análisis investigadas, con lo que se permitió conocer las particularidades y generalidades del problema de estudio. Se hizo uso de los métodos de análisis-síntesis, para someter a juicio crítico y a un análisis exhaustivo la información investigada, extrayendo las ideas relevantes, también se utilizó el método deductivo para obtener las conclusiones generales del trabajo realizado, analizando cada una de sus partes principales. Los datos recopilados se tabularon e interpretaron a partir del método estadístico, que permitió el manejo cuantitativo de los mismos. Como instrumento de recolección de datos se aplicó una encuesta con preguntas estructuradas de opción múltiple a los docentes de educación inicial de la Unidad Educativa María Montessori del cantón Chone, cuya población estuvo conformada por 12 maestros, tomando para el análisis el total de la población al ser esta demasiado pequeña (Hernández et al., 2014). A partir de los datos recopilados y una vez sometidos a discusión con teorías o investigaciones anteriores, se llegó al planteamiento de las conclusiones que resumen el trabajo investigativo realizado, dando pie a futuros estudios que den relevancia a temas educativos actuales.

## **Estado del arte**

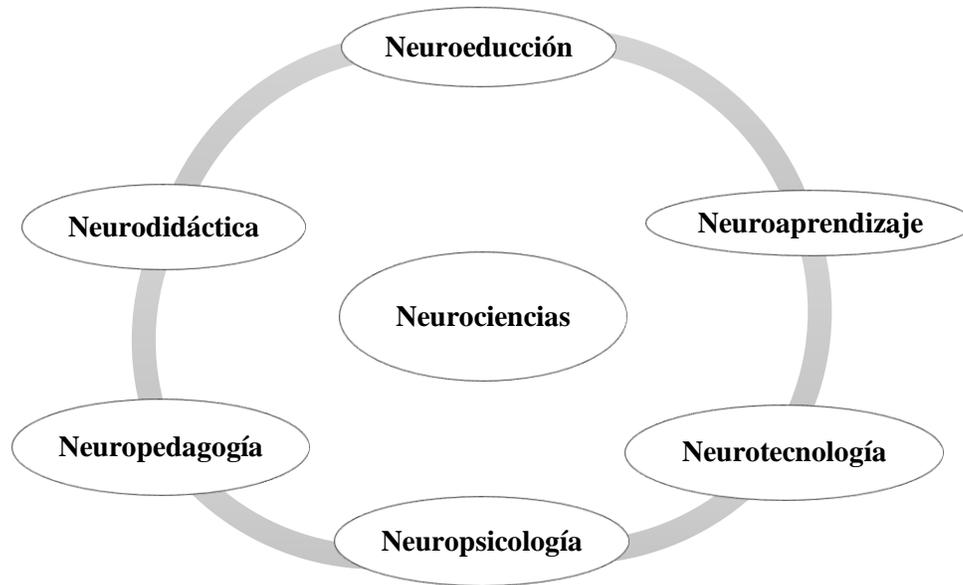
### **Neurociencia**

Antes de centrarse en la neurodidáctica como ciencia, es necesario abordar a la neurociencia, misma que estudia el funcionamiento del cerebro y aporta información a las múltiples disciplinas como la física, química, biología, neurología, informática, psicología, entre otras; para que estas puedan actuar basadas en la comprensión de los procesos mentales que rigen los comportamientos humanos (Tirapu, 2011).

La neurociencia tiene varias ramas del conocimiento, en este trabajo se abarcarán aquellas que están en estrecha relación con los procesos educativos como: neuroeducación, Neuroaprendizaje, neurotecnología, neuropsicología, neuropedagogía y la neurodidáctica, siendo esta última, la base de este estudio científico. En la figura número 1 presentada a continuación se puede apreciar las ramas que nacen de la neurociencia en combinación con otras disciplinas aplicadas en el ámbito educativo.

### **Figura 1**

*Neurociencias aplicadas a la educación: surgimiento de nuevas disciplinas.*



*Nota.* Elaboración propia a partir del análisis de la literatura de la investigación.

Como se describe en la literatura de la investigación, a partir de las neurociencias han surgido un sinnúmero de combinaciones disciplinarias, en este apartado se analizan las que se enfocan en la educación y en el mejoramiento de los procesos educativos, básicamente todas estas ramas presentadas buscan explicar el funcionamiento del cerebro para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando los ritmos y estilos de aprendizaje dándole un nuevo giro a la manera en que se enseñaba y se aprendía anteriormente. Éstas buscan generar una educación integral, que sea de calidad y que contribuyan al normal desarrollo de los alumnos.

**Neuroeducación:** La neuroeducación permite diseñar estrategias para estimular el cerebro y lograr un mejor aprendizaje, en otras palabras, la neuroeducación brinda el conocimiento necesario a los educadores y pedagogos sobre cómo funciona el cerebro y con ello pueden aplicar las metodologías adecuadas, considerando las necesidades educativas de los alumnos y buscando la manera de resolverlas (Hernández, 2018).

**Neuroaprendizaje:** Para Pherez et al. (2018), esta disciplina intenta explicar cómo funciona el cerebro en los procesos de aprendizaje, con ello se fomenta una educación integral, ya que; se trabaja en función de la satisfacción de necesidades educativas, se desarrollan los diferentes tipos de inteligencia existentes, generando en los alumnos nuevas habilidades que les permiten enfrentarse a los desafíos de la vida, siendo capaces de solucionar problemas e inconvenientes. Del

mismo modo el Neuroaprendizaje permite desarrollar la plasticidad cerebral para que el individuo sea capaz de adaptarse a las situaciones cambiantes del entorno (Demera & López, 2020).

**Neurotecnología:** Trata de explicar cómo aprende el cerebro y cómo los estudiantes adquieren nuevas habilidades y destrezas con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es decir se busca revelar el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando la mejora continua del mismo. La neurotecnología ayuda a los estudiantes a construir los nuevos conocimientos y a desarrollar las nuevas habilidades, competencias y destrezas haciendo uso de herramientas digitales que facilitan su comprensión e interiorización (Zambrano et al., 2021).

**Neuropsicología:** Según De la Rosa Centella (2019), con esta disciplina se logra dar a conocer la relación existente entre el funcionamiento del cerebro y el comportamiento humano. Aplicada a la educación, la neuropsicología estudia el constante desarrollo del cerebro a partir de la neuroplasticidad o la modificación que éste sufre por las distintas experiencias de aprendizaje a las que es sometido, con esto se da paso al conocimiento y la prevención de las posibles necesidades específicas de aprendizaje que se puedan presentar en el alumno.

**Neuropedagogía:** Se centra en el estudio del cerebro como un órgano social, que se modifica a través de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La Neuropedagogía brinda a los docentes nuevas herramientas y estrategias para aplicar en el aula de clases teniendo como fin la generación de más neuronas y conexiones cerebrales, contribuyendo a un desarrollo integral del cerebro infantil. Se debe tener en cuenta que el cerebro de un niño está en pleno desarrollo por ende es necesario aplicar distintas metodologías que puedan generar una mayor plasticidad cerebral en los pequeños (Quintana, 2019).

**Neurodidáctica:** La neurodidáctica plantea a los docentes diversas e innovadoras formas de transmitir el conocimiento y de generar nuevas experiencias de aprendizaje basados en el conocimiento del cerebro de los estudiantes, esto les permite mejorar su práctica docente contribuyendo a que los alumnos aprendan acorde a capacidades, estimulando y fortaleciendo las redes neuronales permitiéndoles el desarrollo de múltiples habilidades y destrezas necesarias para la vida (Riaño et al., 2017).

### **Importancia de aplicar la Neurodidáctica en la edad preescolar**

La aplicación de la neurodidáctica en edades preescolares favorece la adquisición de habilidades como el desarrollo de la dimensión corporal, la autonomía, las inteligencias múltiples, incluidas las

habilidades para el arte; la música; los conocimientos lingüísticos, conocimientos lógicos matemáticos; las relaciones inter e intrapersonales; el cuidado de la naturaleza y la percepción del niño como persona necesaria que convive con los demás en un mismo espacio. En este sentido, la neurodidáctica brinda herramientas a los docentes que permitan preparar el cerebro de los niños para que produzcan los cambios necesarios mediante la experiencia generando la significación de los aprendizajes.

La neurodidáctica es una buena aliada para los maestros de educación inicial, puesto que en estas edades el cerebro del niño está en pleno desarrollo, es en esta etapa en donde el educador debe utilizar estrategias didácticas significativas, permitiéndoles aprender en consonancia con sus talentos (Zambrano & Campuzano, 2020).

(Aguilar et al., 2019). La neurodidáctica mejora la formación de los niños en edad preescolar ya que genera una educación integral basada en el conocimiento de la función del cerebro y de la manera en que cada alumno aprende, permitiendo respetar cada uno de los ritmos de aprendizaje en el aula buscando soluciones a las posibles necesidades educativas que puedan presentarse.

### **Inteligencias múltiples aplicadas en la educación inicial**

Para Gardner (1995), la inteligencia es la habilidad para resolver un problema o para crear productos que son necesarios en un contexto social, para este psicólogo; son ocho las inteligencias predominantes, mismas que se pueden desarrollar unas en mayor medida que otras por cada individuo, dependiendo de sus talentos y de las estrategias que se utilicen para estimular dichas habilidades. A continuación, en la figura número 2 se pueden apreciar los 8 tipos de inteligencias que según Gardner se puede desarrollar en el ser humano.

### **Figura 2**

*Inteligencias múltiples descritas por Howard Gardner*



Inteligencia lingüística: Capacidad para usar el lenguaje en todas sus expresiones.



Inteligencia musical: Habilidad para percibir y expresarse a través de formas musicales.



Inteligencia lógico-matemática: Capacidad para resolver problemas y usar el pensamiento lógico.



Inteligencia corporal cinestésica. Habilidad de expresar ideas y sentimientos mediante el cuerpo.



Inteligencia espacial: Destreza para percibir el entorno visual-espacial y transformarlo.



Inteligencia intrapersonal: Capacidad de desarrollar un conocimiento profundo de uno mismo.



Inteligencia interpersonal: Habilidad para relacionarse con los demás.



Inteligencia naturalista: Destreza para observar y estudiar elementos de la naturaleza.

*Nota.* Elaboración propia a partir de la literatura investigada. Tomado de *Las inteligencias múltiples, propuestas por Howard Gardner, son el reconocimiento de la diversidad de habilidades y capacidades*, por UNIR, s. f.

En la figura 2, son múltiples las capacidades que un ser humano puede desarrollar a lo largo de la vida. Cada persona estimula unos tipos de inteligencias más que otros, es un error asumir que todos los estudiantes desarrollan sus habilidades de la misma manera y que todos aprenden de la igual forma y con el mismo ritmo de aprendizaje (Demera et al., 2020). Por ende, es necesario que en el aula de clases exista innovación y variabilidad en las estrategias educativas que se utilizan, de modo que todos los alumnos tengan la oportunidad de aprender gradualmente, según sus necesidades, intereses, mejorando las competencias afines a sus gustos; esto les permitirá trabajar en lo que realmente les gusta, desarrollando el aprendizaje significativo y vivencial.

Según lo abordado, es necesario estimular las inteligencias múltiples en edades preescolares, esto trae consigo beneficios en los niños, ayudándoles a minimizar los problemas de conducta, dificultades de aprendizaje, necesidades educativas especiales. Además, desarrolla las habilidades

de cooperación y liderazgo, aumentando el interés por aprender nuevos conocimientos y destrezas (Suárez et al., 2010).

### **Neurodidáctica para potenciar las inteligencias múltiples y solucionar problemas de aprendizaje**

A partir de la afirmación de que todos los seres humanos poseen las ocho inteligencias y que cada una de éstas se desarrollan en menor o mayor medida a través de la interacción de los individuos con el medio a partir de las experiencias vividas, se evidencia que la inteligencia en el cerebro de los alumnos se activa de acuerdo al contexto y las acciones que se realizan, es decir las habilidades se desarrollan en cuanto más plasticidad cerebral obtenga el cerebro. (Salas, 2015).

Por el contrario, si no se estimula el cerebro del niño mediante la neurodidáctica, se puede limitar el desarrollo de habilidades y destrezas propias de cada inteligencia, limitando así su capacidad para resolver problemas, y generando posiblemente problemas en el aprendizaje de los estudiantes. La estimulación de las inteligencias múltiples desde las edades de preescolar puede prevenir y disminuir los algunos inconvenientes en el aprendizaje. Entre los problemas de aprendizaje más comunes que se presentan en los niños de edad preescolar y que se pueden prevenir con la estimulación de las inteligencias múltiples se encuentran: dislexia, discalculia, disgrafía, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDHA), trastorno del espectro autista, entre otros. En la figura 3, se describen las características principales de estos problemas de aprendizaje.

### **Figura 3**

*Problemas de aprendizaje más comunes en niños de edad preescolar*

				
<p><b>Dislexia</b></p> <p>Se presenta como una dificultad para leer y escribir.</p>	<p><b>Discalculia</b></p> <p>Dificultad para realizar cálculos matemáticos.</p>	<p><b>Disgrafía</b></p> <p>Dificultad para formar letras y escribir.</p>	<p><b>TDHA</b></p> <p>Dificultad para concentrarse y comportarse bien.</p>	<p><b>Autismo</b></p> <p>Concentración de su propio mundo interior y pérdida progresiva del contacto con el mundo exterior.</p>

*Nota.* Elaboración propia a partir de la literatura investigada. Tomado de *Tipos de problemas de aprendizaje*, por Healthychildren, 2017.

Como se observa en la figura número 3, existen algunos problemas de aprendizaje que si no se tratan a tiempo pueden frenar el desarrollo normal de su proceso evolutivo y con ello la adquisición de habilidades y destrezas que les serán útiles en la vida. Las inteligencias múltiples pueden prevenir dichos inconvenientes. Por ejemplo, al estimular la inteligencia lingüística se trabajan problemas de dislexia y disgrafía, con el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática se pueden tratar problemas de la discalculia, al hablar de TDHA y autismo son inconvenientes que se pueden reducir sus efectos al trabajar las inteligencias inter e intra personal.

## Resultados

Una vez aplicado el instrumento de recolección de datos, analizada y tabulada la información se presentan los datos a continuación, que recogen las opiniones de 12 docentes de educación inicial, sobre su percepción en cuanto a la neurodidáctica y el desarrollo de las inteligencias múltiples.

**Tabla 1**

*Neurodidáctica para fomentar el desarrollo de las inteligencias múltiples*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
--------------	------------	------------

Totalmente de acuerdo	9	75%
De acuerdo	3	25%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	12	100%

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

El 75% de los encuestados respondió que está totalmente de acuerdo en que la neurodidáctica fomenta las inteligencias múltiples, mientras que el 25% dijo estar de acuerdo. Por consiguiente, la neurodidáctica asume una disciplina capaz de apoyar la práctica docente, ayudando al docente a brindar un aprendizaje personalizado acorde a las necesidades de cada alumno.

**Tabla 2**

*Importancia de la neurodidáctica en edades preescolares*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Fomenta el desarrollo de las inteligencias múltiples	8	66,7%
Ayuda a la plasticidad cerebral en los niños	0	0%
Fortalece los procesos corporales de los niños	0	0%
Mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje	4	33,3%
Total	12	100%

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

A partir del análisis de los resultados obtenidos, se evidencia que el 66,7% de los docentes encuestados sostuvo que al trabajar la neurodidáctica en edades preescolares es de gran importancia porque fomenta el desarrollo de las inteligencias múltiples. Por otra parte, el 33,3% manifestó que potenciar esta disciplina en edad inicial es importante por que mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje. Partiendo de estos datos, se infiere que la neurodidáctica debe ser desarrollada desde las edades tempranas, para poder comprender los ritmos y estilos de aprendizaje que cada estudiante tiene.

**Tabla 3***Estrategias eficientes para la implementación de la neurodidáctica en educación inicial*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Implementar el uso del trabajo cooperativo	1	8,3%
Personalizar del aprendizaje	1	8,3%
Priorizar el manejo de emociones	5	41,7%
Aplicar el juego trabajo participativo	5	41,7%
Total	12	100%

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

Según la información observada en la tabla número 3, el 41,7% de los encuestados manifestó que una de las estrategias eficientes para implementar la neurodidáctica en educación inicial es priorizar el manejo de las emociones, mientras que otro 41,7% dijo que la mejor herramienta es aplicar el juego trabajo participativo. Un 8,3% indicó que la mejor metodología es implementar el uso del trabajo cooperativo, y otro 8,3% expresó que la mejor estrategia es personalizar el aprendizaje. A partir de lo analizado, se interpreta que existen diversas maneras de aplicar la neurodidáctica en el aula, los docentes deben estar concientes de los beneficios que se logran al tener en cuenta el funcionamiento del cerebro de los niños cuando ellos aprenden.

**Tabla 4***Frecuencia con que los encuestados aplican la neurodidáctica con los niños de preescolar*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	7	58,3%
Frecuentemente	5	41,7%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	12	100%

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

El 58,3% de los docentes dijo que siempre aplican la neurodidáctica con los niños de inicial, mientras que el 41,7% dijo que la aplican frecuentemente. Con ello se interpreta que los docentes

están conscientes de la necesidad de aplicar disciplinas como la neurodidáctica para llevar a cabo un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, digno del siglo XXI y para beneficio de las nuevas generaciones.

**Tabla 5**

*Problemas que surgen al no tener en cuenta el funcionamiento del cerebro en los niños*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Problemas de aprendizaje	11	91,7%
Problemas de disciplina	0	0%
Problemas psicosociales	0	0%
Problemas de personalidad	1	8,3%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

Con respecto a los datos observados en la tabla número 5, se evidencia que el 91,7% de los encuestados manifestó que los problemas de aprendizaje son los principales inconvenientes que pueden surgir al no tener en cuenta el funcionamiento del cerebro en los niños al momento de aprender, mientras que el 8,3% indicó que estas contradicciones se reflejan en los problemas de personalidad. Interpretando las respuestas de los docentes, se puede mencionar que es de suma importancia conocer cómo funciona el cerebro de cada individuo y cómo esto afecta a su aprendizaje, así se podrá trabajar de manera eficiente y eficaz para satisfacer sus necesidades educativas y evitar futuros inconvenientes.

**Tabla 6**

*Beneficios del desarrollo de las inteligencias múltiples en edades preescolares*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
---------------------	-------------------	-------------------

Buen manejo de las emociones	1	8,3%
Desarrollo de un aprendizaje significativo	2	16,7%
Potencialización de habilidades y destrezas	7	58,3%
Ayuda a la capacidad de resolver problemas	2	16,7%
Total	12	100%

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

El 58,3% de los docentes indicó que el desarrollo de las inteligencias múltiples en los niños permite la potencialización de sus habilidades y destrezas, mientras que un 16,7% dijo que desarrolla el aprendizaje significativo, otro 16,7% manifestó que ayuda a desarrollar la capacidad de resolver problemas y un 8,3% expresó que ayuda al buen manejo de las emociones. Sin lugar a dudas, el desarrollo de las inteligencias múltiples desde edades tempranas trae consigo varios beneficios que le servirán a los individuos para enfrentarse a los desafíos de la sociedad.

**Tabla 7**

*Estrategias eficaces para el desarrollo de las inteligencias múltiples en edad preescolar*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Implementación de la neurodidáctica	8	66,7%
Aplicación del trabajo cooperativo	0	0%
Implementación de actividades lúdicas	4	33,3%
Uso de herramientas digitales	0	0%
Total	12	100%

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

El 66,7% de los encuestados manifestó que la implementación de la neurodidáctica es una de las estrategias más eficaces para desarrollar las inteligencias múltiples en edad preescolar, mientras que el 33,3% manifestó que la mejor herramienta para lograrlo es la implementación de actividades lúdicas. Son varias las opciones con las que cuentan los maestros para fomentar las inteligencias múltiples desde edades tempranas, con ello lograrán trabajar un aprendizaje significativo que permita a los alumnos resolver problemas.

**Tabla 8**

*Frecuencia con que los encuestados utilizan estrategias para desarrollar las inteligencias múltiples en los niños de preescolar*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	7	58,3%
Frecuentemente	5	41,7%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

El 58,3% de los docentes dijo que siempre utilizan estrategias para desarrollar las inteligencias múltiples en los niños de preescolar, mientras que el 41,7% indicó que las usan frecuentemente. Los maestros conocen la importancia de las inteligencias múltiples en edades tempranas para desarrollar habilidades y destrezas en los alumnos.

**Tabla 9**

*Consecuencias de no estimular las inteligencias múltiples en edad preescolar*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Aumento de necesidades educativas	7	58,3%
Habilidades poco desarrolladas	5	41,7%
Altos índices de deserción escolar	0	0%
Poca capacidad para resolver problemas	0	0%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

Según los datos obtenidos, el 58,3% de los encuestados manifestó que al no estimular las inteligencias múltiples en edad preescolar puede traer como consecuencia un aumento de las necesidades educativas en los alumnos, mientras que el 41,7% dijo que se pueden presentar

habilidades poco desarrolladas en los estudiantes sino se trabajan las inteligencias múltiples. Con ello se interpreta que las necesidades educativas pueden prevenirse a tiempo, con el desarrollo de un aprendizaje personalizado, al trabajar las diferentes destrezas que cada alumno tiene al desarrollar las diversas inteligencias.

**Tabla 10**

*Porcentaje en que se estimulan las inteligencias múltiples a través de la neurodidáctica en los niños de preescolar de la Unidad Educativa María Montessori*

<b>Alternativas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
80%-100%	11	91,7%
60%-70%	1	8,3%
40%-50%	0	0%
Menos del 40%	0	0%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada al personal docente de la Unidad Educativa María Montessori.

El 91,7% de los docentes indicó que las inteligencias múltiples se desarrollan en un 80-100% a través de la neurodidáctica en la Unidad Educativa María Montessori, mientras que el 8,3% dijo que se éstas se desarrollan en un 60-70%. Partiendo de los datos obtenidos, los maestros aplican en un alto porcentaje la neurodidáctica para el desarrollo de las inteligencias múltiples, con ello contribuyen a que los niños desde pequeños desarrollen habilidades y destrezas valiosas para crear productos innovadores que contribuyan al desarrollo de la sociedad en general y a la resolución de problemas.

## **Discusión**

Una vez analizados, interpretados y divulgados los resultados obtenidos, y partiendo del análisis de la literatura de la investigación se infiere que la neurodidáctica, como disciplina; fomenta el desarrollo de las inteligencias múltiples desde las edades tempranas. Para implementarla se pueden utilizar entre otras, estrategias como la priorización del manejo de las emociones, el uso de un trabajo cooperativo y participativo que permita personalizar los aprendizajes y tener en cuenta los

ritmos con que cada alumno aprende y las necesidades educativas que puedan limitar el desarrollo integral de los niños. Esto concuerda con lo que expresan Pherez et al. (2009), quienes aseguran que la neurodidáctica permite que los niños aprendan en relación a sus dotes y talentos, es decir de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje. Al hablar de esto se hace referencia a las inteligencias múltiples que en cada niño se pueden desarrollar de manera diferente y en consonancia a sus gustos e intereses.

Por otra parte, se pudo constatar que, en la Unidad Educativa María Montessori, los docentes aplican frecuentemente la neurodidáctica en la educación inicial con un intervalo del 60% al 100%, teniendo en cuenta el funcionamiento del cerebro en los niños al momento de aprender para evitar los problemas de aprendizaje y de personalidad, desarrollando un aprendizaje significativo. En la misma línea de investigación, los autores Cuadros et al. (2019), expresan que al aplicar la neurodidáctica en el aula de inicial permite a los docentes conocer las características de los alumnos, el potencial que cada uno tiene y el funcionamiento del cerebro al momento de adquirir los nuevos conocimientos, con esto la educación tradicional queda al margen, donde el estudiante era solo receptor de información. A su vez, Cedeño & Álvaro (2019), admiten que la neurodidáctica estimula el aprendizaje significativo a través de la creación de un clima emocional y beneficioso para el estudiante.

Así mismo se evidenció que el desarrollo de las inteligencias múltiples en edades de preescolar potencia las habilidades y destrezas, permite el manejo de emociones, ayuda a un aprendizaje significativo y permite resolver problemas. Para lograr la implementación de esta teoría en el aula de inicial y obtener sus beneficios para bienestar de los niños, se pueden utilizar estrategias eficientes como la aplicación de la neurodidáctica y el uso de actividades lúdicas. Esta información es congruente con lo que manifiestan Casanova et al. (2020), en cuanto al desarrollo del cerebro de los niños, el mismo que se da en mayor grado hasta los 5 años de edad; por cuanto es importante en este lapso de tiempo los docentes deben intentar estimular ciertas características que permitan generar en los niños esa plasticidad cerebral que les ayudará a desarrollar habilidades necesarias para la vida. El desarrollo de las inteligencias múltiples en edad preescolar ayuda a los maestros a tener en cuenta las diferencias que existen entre los alumnos y sus maneras particulares de aprender, por ello es necesario crear ambientes estimulantes y motivadores para el desarrollo de nuevas destrezas que les permitan a los individuos enfrentarse a los nuevos retos de la vida.

Por último, se evidenció que los encuestados utilizan frecuentemente estrategias para desarrollar las inteligencias múltiples en los niños de preescolar, evitando el aumento de las necesidades educativas que puedan afectar el proceso integral de aprendizaje, además con ello contribuyen al desarrollo de nuevas habilidades y destrezas necesarias para resolver problemas. Lo antes expuesto se relaciona con lo que dice Armstrong (2006) en su libro sobre las inteligencias múltiples: guía práctica para los educadores, donde expresa que la aplicación de esta teoría en las aulas de educación inicial desplazará a la educación tradicional y es una gran aliada de la educación especial, ya que al conocer los talentos y destrezas de cada alumno se puede atender de mejor manera sus necesidades educativa. Este autor asume que gracias a al desarrollo de las inteligencias múltiples en el aula de preescolar se puede solucionar mejor las necesidades de los alumnos porque se tienen en cuenta las diferentes maneras de aprender. Además, con las inteligencias múltiples se aumenta la autoestima en los alumnos, lo cual los lleva a tener un mejor éxito en su aprendizaje, desarrollando la empatía, ya que se les enseña a valorar la diversidad y las diferencias individuales.

### **Conclusiones**

Los docentes de la Unidad Educativa María Montessori, aplican la neurodidáctica en educación inicial con un intervalo del 60%-100%, desarrollando la plasticidad cerebral y creando un ambiente motivador para el desarrollo de las inteligencias múltiples, permitiendo a los niños la adquisición de nuevas destrezas para la resolución de problemas.

La neurodidáctica fomenta el desarrollo de las inteligencias múltiples, permitiendo al docente conocer cómo funciona el cerebro de cada alumno al momento de aprender, con ello se logra atender de mejor manera las necesidades educativas especiales que puedan presentarse en el aula y que puedan afectar el desarrollo integral de los alumnos.

El desarrollo de las inteligencias múltiples en edades de preescolar potencia las habilidades y destrezas, permite el manejo de emociones, ayuda a un aprendizaje significativo y contribuya a mejorar la capacidad para resolver problemas, porque desarrolla en los estudiantes habilidades y destrezas necesarias para enfrentarse a los desafío y retos de la realidad en la que se desenvuelve.

### **Referencias**

1. Aguilar Ballesteros, L. C., Velásquez Palomares, A. M., & Hernández Pérez, K. T. (2019). Propuesta basada en la Neurodidáctica para apoyar el juego en la estimulación del

- desarrollo de la dimensión corporal en los niños de transición de la Escuela Normal Superior Ubaté [Tesis de grado, UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/22295/2019leidyaguilar.pdf?sequence=6&isAllowed=y#:~:text=La%20Neurodid%C3%A1ctica%20es%20un%20factor,juego%3B%20siendo%20as%C3%AD%20la%20primera>
2. Araya-Pizarro, S., & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 18(1). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
  3. Armstrong, T. (2006). *Las inteligencias múltiples en el aula: Guía práctica para educadores*. Paidós.
  4. Casanova Zamora, T. A., Arias Calderón, E. V., Trávez Angueta, J. P., & Ortiz Lucero, Á. V. (2020). Importancia de estimular las inteligencias múltiples en educación inicial. *Habilidades y destrezas. Revista Boletín Redipe*, 9(10).
  5. Cedeño Moreno, D. M., & Álvaro Muñoz, M. G. (2019). *Neurodidáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Guía didáctica* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41062/1/BFILO-PMP-19P43.pdf>
  6. Cuadros-Solórzano, G. M., Cuadros-Solórzano, M. P., Figueroa-Sandoval, E. M., & Zambrano-Bravo, M. A. (2019). El rol de la educación inicial en la construcción de las estructuras mentales. *Dominio de las Ciencias*, 6(2), 764-774. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1247>
  7. De la Rosa Centella, M. D. (2019, de febrero de). *Neuropsicología de la Educación: Implicación del Cerebro en el Aprendizaje*. <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/neuropsicologia-de-la-educacion/#:~:text=La%20Neuropsicolog%C3%ADa%20Infantil%20se%20encarga,necesidades%20espec%C3%ADficas%20del%20alumno%20Fa>.
  8. Demera, K., & López, L. (2020). Neuroaprendizaje como propuesta pedagógica en educación básica. *Revista Atlante : Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-11.

9. Demera Zambrano, K. C., López Vera, L. S., Zambrano Romero, M. G., Alcívar Vera, N. M., & Barcia Briones, M. F. (2020). Memorización y pensamiento crítico-reflexivo en el desarrollo del aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 474-495. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1294>
10. Gamó, J. R. (2016, septiembre 23). El cerebro necesita emocionarse para aprender [Programa Finlandia CCG]. <https://finlandiaccg.wordpress.com/2016/09/23/el-cerebro-necesita-emocionarse-para-aprender/>
11. Gardner, H. (1995). *Inteligencias Múltiples. La Teoría en la Práctica*. Paidós.
12. Gardner, H. (2014). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Paidós.
13. Healthychildren. (2017, marzo 10). Tipos de problemas de aprendizaje. <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/learning-disabilities/Paginas/types-of-learning-problems.aspx>
14. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
15. Hernández Serrano, M. J. (2018, mayo 27). La neuroeducación va mucho más allá de la enseñanza. <https://www.laopiniondezamora.es/zamora/2018/05/27/neuroeducacion-ensenanza-1068380.html>
16. Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). Informe preliminar. Rendición de cuentas 2021. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/informe\\_narrativo\\_rendicion\\_cuentas\\_2021.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/informe_narrativo_rendicion_cuentas_2021.pdf)
17. Morales, L. (2012). *Plasticidad cerebral y neurodidáctica de los trastornos de aprendizaje (dislexia, disgrafía y discalculia). Un estudio de caso [Tesis de maestría, Universidad Pedagógica Nacional]*. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/51254/AvilaBenitoArleth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. Paniagua, M. N. (2013). Neurodidáctica: Una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77.

19. Pherez, G., Riasco, W., Agudelo, J., & Carabalí, W. (2009). Factores asociados a los docentes que predicen el rendimiento académico de los alumnos de educación básica y media del sistema educativo en Colombia en el año 2009 [Tesis de grado, Universidad Adventista de Chile]. <https://www.redalyc.org/journal/1002/100258345012/html/>
20. Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: Herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34). <https://doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2018.1/a10>
21. Quintana López, E. (2019, septiembre 17). Neuropedagogía: Qué es, cómo se aplica, cuál es su objetivo. *Cognifit*. <https://blog.cognifit.com/es/neuropedagogia/>
22. Riaño Garzón, M. E., Torrado Rodríguez, J. L., Díaz Camargo, É. A., & Espinosa Castro, J. F. (2017). *Innovación psicológica: Salud, educación y cultura. Mejoras*.
23. Román, F., & Poenitz, V. (2018). La Neurociencia Aplicada a la Educación: Aportes, desafíos y oportunidades en América Latina. *RELAdeI: Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 7(1).
24. Salas Solano, N. (2015). Creación de ambientes virtuales para niños de preescolar y la básica primaria [Presentación en Calaméo]. <https://es.calameo.com/read/003584640cbc4b39868fd>
25. Suárez, J., Maiz, F., & Meza, M. (2010). Inteligencias múltiples: Una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. *Investigación y Postgrado*, 25(1).
26. Tirapu Ustárroz, J. (2011). Neuropsicología-Neurociencia y las Ciencias «PSI». *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 5(1), 11-24.
27. UNIR. (s. f.). Las inteligencias múltiples, propuestas por Howard Gardner, son el reconocimiento de la diversidad de habilidades y capacidades. <https://mexico.unir.net/educacion/noticias/howard-gardner-inteligencias-multiples-creatividad/#:~:text=Las%20ocho%20inteligencias%20m%C3%BAltiples%20seg%C3%BAAn,todas%20sus%20expresiones%20y%20manifestaciones.>

28. Zambrano, K. C. D., & Campuzano, M. F. P. (2020). Application of contemporary theories of learning in educational process. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(10), 2960-2977. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I10/PR300312>.
29. Zambrano, K. C. D., Vera, L. S. L., Romero, M. G. Z., Troya, N. S. Q., Gámez, M. R., & Solórzano, D. A. N. (2021). Educational Neurotechnology in attention to the specific needs of higher basic general education students. *PalArch's Journal of Archeology of Egypt/Egyptology*, 18(10), 943-957.

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).