

La preparación del docente para conducir el desarrollo de la lateralidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje

The teacher's preparation to lead the development of laterality in the teaching-learning process

Osaida Torres Góngora¹ (osaida@ult.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0001-6891-8764>)

Alexis Guevara Rojas² (alexis66@ult.edu.cu) (<https://orcid.org/0000-0003-0844-2017>)

Elsa del Carmen Gutierrez Báez³ (lagacarmen1@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-9222-3740>)

Resumen

El presente artículo tributa al proyecto de investigación sobre la formación permanente del profesional de la educación infantil, se refiere a la necesidad de preparar al maestro primario a partir de los resultados de la neurociencia, con énfasis en aspectos esenciales para el desarrollo de la lateralidad por su decisiva influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se realizan reflexiones sobre la necesidad de aplicarla al campo de la educación para la optimización del aprendizaje. Fueron empleados métodos de investigación científica tanto del nivel teórico como empírico que facilitaron el desarrollo de la investigación. Se proponen acciones metodológicas para su contextualización desde las diferentes asignaturas.

Palabras clave: neurociencia, lateralidad, maestros primarios, primera infancia.

Abstract

This article pays tribute to the research project on the ongoing training of early childhood education professionals. We refer to the need to prepare the primary teacher by applying results from neuroscience. Specifically, we address essential aspects for the development of laterality due to its decisive influence on the process. teaching-learning. Reflections are made on the need to apply it to the field of education for the optimization of learning. Methodological actions are proposed for its contextualization from the different subjects. Scientific research methods were used at both the theoretical and empirical levels that facilitated the development of the research.

Key words: neuroscience, laterality, primary teachers, early childhood.

Introducción

¹ Máster en Ciencias de la Educación. Licenciada en Educación Primaria. Profesora Auxiliar del Departamento de Educación Infantil. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Tunas. Cuba.

² Máster en Ciencias de la Educación. Licenciado en Educación Primaria. Profesor Auxiliar del Departamento de Educación Infantil. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Las Tunas. Cuba.

³ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Licenciada en Educación, especialidad Matemática-Física e Informática. Profesora Titular. Webmáster de la revista electrónica Opuntia Brava. Universidad de Las Tunas. Cuba.

Uno de los objetivos planteados en el Plan de Estudio de la de la Educación Primaria (2023) se refiere a

Demostrar un estilo de vida saludable y sostenible desde lo individual, familiar y social...la satisfacción por la realización sistemática de ejercicios físicos, el desarrollo de habilidades motrices y capacidades físicas, resultado del perfeccionamiento y rendimiento corporal alcanzado, la recreación sana y la práctica de la medicina natural y tradicional. (p.15)

Todo ello debe incidir positivamente en la formación integral de los niños en la etapa escolar.

En Cuba el niño inicia la etapa escolar a los seis años de edad y es importante para lograr éxitos en proceso educativo tener en cuenta el diagnóstico integral de su preparación para las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje, a nivel de logros y potencialidades en el contenido del aprendizaje, desarrollo intelectual, afectivo valorativo y físico.

El primer grado está estructurado en cuatro períodos. Sánchez (2023) en las orientaciones metodológicas de primer grado indica que el trabajo en el primer período del curso está dirigido al fortalecimiento de la preparación afectiva, a la formación de actitudes, sentimientos, al desarrollo de hábitos y habilidades. Las tareas de enseñanza y educación se enfocan en desarrollar el lenguaje, el control muscular, la percepción visual y las habilidades para el trabajo en matemática.

Para el logro de los objetivos en esta etapa se indica que toda actividad debe desarrollarse en un medio alegre, estimulante, con carácter diferenciado y con una base material concreta. Los programas y orientaciones metodológicas expresan la necesidad de que el docente conozca al escolar y ofrecen algunas informaciones sobre sus necesidades, intereses y motivaciones, potencialidades, características acordes con la edad.

Los planes actuales de estudio para la enseñanza primaria se perfeccionan, muestran nuevas estrategias y métodos para la enseñanza sin embargo, se considera que no es suficiente la inclusión de estudios derivados de la neurociencia aplicados a la educación. Además, existe la tendencia por los docentes a impartir la clase de manera tradicional: un aula, pizarra, sentados unos detrás de otros, motivación muy simple generalmente al inicio de las clases, tareas con algoritmos repetitivos, poca problematización. De modo que se advierte una problemática asociada a la insuficiente preparación de los docentes para implementar los resultados investigativos derivados de la neuroeducación.

Este artículo se elabora a partir de una investigación asociada a este tema, en la que el empleo de métodos de nivel teórico y empírico como el análisis-síntesis, inducción deducción, la observación y análisis del producto del proceso pedagógico, contribuyó a aportar nuevas ideas para dar tratamiento a la problemática. Fue de gran importancia la

colaboración de los docentes en formación inicial del curso diurno y del curso por encuentro del territorio.

Desarrollo

Algunos fundamentos de la aplicación de la neurociencia en la educación

Los maestros de los primeros grados de la enseñanza primaria a menudo reflejan en sus informes situaciones en el aprendizaje de algunos niños relacionados con la lectoescritura. Presentan problemas como la disortografía que es la dificultad para transcribir de forma correcta las palabras y seguir las normas ortográficas. La disgrafía, escritura indescifrable en el trazado y en la composición del escrito. Lectura en la que presentan repeticiones, retrocesos, saltos de líneas. Pronunciación inadecuada de palabras en las que utilizan fonemas que no le pertenecen a la construcción como: /t/asa por /c/asa.

Otra de las situaciones que presentan los infantes es al realizar actividades de juego o en la preparación física cuando reciben orientaciones para moverse. Muestran confusión de orientación espacial, en el reconocimiento de las nociones arriba-derecha, arriba-izquierda, abajo-derecha, abajo-izquierda. Estas dificultades también se reflejan en la escritura de grafías y trazado de números.

Muchos de los problemas antes mencionados se originan cuando el niño no tiene las bases prelaterales bien estructuradas. El desconocimiento por los maestros sobre este tema provoca que las situaciones de aprendizaje no sean tratadas con efectividad y la solución requiera de mucho tiempo.

Al respecto Guevara, Torres y Rojas (2023) comentan la importancia de capacitar a los docentes basados en los últimos resultados neurocientíficos. Consideran necesario dominar las funciones del cerebro durante el proceso de aprendizaje: aferente-sensitiva; proceso y eferente-motora-respuesta. Así como las diferentes claves para enseñar a aprender.

Afirma Bretel (2015) que el cerebro humano es una de las máquinas más potentes con que contamos. Es por ello que debemos aprender a usar el cerebro para enseñar y para aprender. Asegura que si el individuo aprende a comunicarse a través de un lenguaje entonces no hay límites en relación con los aprendizajes que puede lograr. Para su alcance se precisa estudio, transformaciones, nuevos métodos que impliquen un mayor impacto sobre los resultados en términos de capacidades de educación, entendimiento, fundamentalmente en la capacidad que tenemos para generar cambios.

El destacado investigador Llinás (2014) reflexiona acerca de los aportes de la neurociencia a la educación, el conocimiento de la primera permite hacer más personalizada y efectiva a la segunda. Explica la importancia de contextualizar la enseñanza, de manera que se aprecie la utilidad de lo que aprende. Anima a los maestros a modificar patrones de enseñanza, a superarse. Muestra de ello es la lateralidad; proceso que estudia la neurociencia y dada su incidencia en el aprendizaje

debe constituir objeto de estudio por los docentes de todas las enseñanzas. El conocimiento sobre este particular debe trascender la comunidad científica y llegar a la comunidad educativa para comprender mejor y dar solución a las dificultades que se presentan en el proceso de aprendizaje.

Desarrollo de la lateralidad en la primera infancia

La lateralidad es un proceso que se desarrolla en el cerebro desde la etapa inicial de la vida en el niño. Varios expertos muestran sus apreciaciones sobre el tema. Ferré (2000) lo define como la preferencia natural que tiene nuestro cuerpo sobre el lado derecho o izquierdo para realizar acciones. Está determinado por cuatro dominios oído, ojo, mano y pie. Permite organizar las referencias espaciales y orientarse con respecto al espacio y a los objetos que hay en él.

Explica que para entender el proceso de lateralización la primera idea es comprender que el niño al nacer cuenta con un sistema nervioso que va a responder a la interacción con el entorno para desarrollar todo su potencial y con estructuras dobles: ojos, canales auditivos, manos, pies. Todas estas estructuras previo al proceso de lateralización se deben cohesionar en un solo sistema para lograr una respuesta funcional única. Ejemplo: se recibe el sonido por el canal izquierdo y por el canal derecho al final solo se recibe un mensaje. Lo mismo ocurre con las piernas si no se logra que las dos constituyan un solo sistema locomotor, de poco sirven. Precisa el investigador que cualquiera de los análisis, respuestas, acciones, funciones serán más ricas si participan los dos hemisferios cerebrales unificados en una respuesta funcional única.

Comenta Pintado (2019) que los hemisferios cerebrales izquierdo y derecho cumplen un gran rol ya que realizan un trabajo en conjunto. En ellos las conexiones se encuentran cruzadas es decir, el hemisferio izquierdo controla la parte derecha y viceversa. A cada lado del cerebro o lóbulo se le atribuyen habilidades especiales. El hemisferio izquierdo controla el lenguaje, la escritura, el pensamiento analítico y la lógica. El derecho tiene relación con las habilidades espaciales y visuales, la imaginación, creatividad, actividades motoras finas, emociones, capacidad de síntesis y el talento artístico.

Lo descrito indica que el proceso de lateralización tiene gran incidencia en el aprendizaje y que el dominio de este es una necesidad en el sistema educativo. Así lo confirma Pintado (2019) al expresar que percibir la lateralidad de uno mismo o de un equipo de trabajo nos permitiría conocer más sobre las potencialidades cognitivas de una persona.

Se ubicaron diversos criterios entre los investigadores sobre el inicio del proceso de lateralización. Sin embargo, coinciden en que en el período de los cuatro a cinco años de edad el niño muestra las primeras preferencias, las primeras dominancias en sus acciones. Tiende a utilizar una mano, una pierna, a preferir un canal auditivo como dominante. En este período inicia el proceso de lateralización.

El agente educativo que trabaje con niños de estas edades puede contribuir al desarrollo de este proceso al aprovechar la necesidad que ellos tienen de ser independientes en sus acciones. Cabreja (2023) sugiere que solo se les debe ofrecer las ayudas necesarias, ya sea al peinarse, desvestirse o vestirse, abotonarse y desabotonarse, quitarse y ponerse las medias, acordonarse los zapatos, comer solos, lavarse las manos, entre otras diversas acciones que ya están en condiciones de realizar.

Por ello, en la planificación de las actividades, las acciones pedagógicas, los sistemas de clases deben hacerse desde una concepción desarrolladora de la enseñanza-aprendizaje, donde se consideren todos los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, los principios didácticos, los objetivos, el contenido de enseñanza, los métodos, los procedimientos metodológicos, los medios de enseñanza, las formas de organización y la evaluación.

Por este motivo, se torna imprescindible que los contenidos se desarrollen de manera práctica, despertando en cada educando inquietudes permanentes por medio de la observación e indagación reflexiva de objetos, fenómenos y procesos en la naturaleza mediante paseos y excursiones y de actividad práctica en ella. Sin dudas, este proceder metodológico ofrece la posibilidad de identificar sus características y relaciones esenciales, compararlos, para derivar posteriormente otras acciones de aprendizaje como la clasificación, la explicación, la argumentación, la elaboración de suposiciones o de hipótesis, la valoración de lo aprendido, entre otras exigencias. Todo ello requiere de los procesos de lateralización donde implica la orientación espacio-temporal el empleo del lenguaje representado por letras, símbolos y números.

Existen distintos tipos de lateralidad en dependencia de la predominancia que tenga la persona a nivel auditivo, manual, ocular o podal.

- Diestro: persona que realiza acciones motrices orientadas al lado derecho.
- Zurdo: cuando el hemisferio derecho ejerce y guía la acción motora del lado izquierdo de forma dominante. La persona va a realizar sus actividades con predominio del lado izquierdo.
- Ambidiestro: zurdo para algunas actividades y diestro para otras. Pueden utilizar sin complejidad un lado del otro.
- Lateralidad cruzada: la persona presenta un predominio diestro en un miembro y un predominio zurdo en otro. Ejemplo: mano y ojo predominante no pertenecen al mismo lado.

Ferré (2000) considera que el proceso de la lateralidad no termina nunca. En ocasiones enfrentamos situaciones en la cotidianidad de enfermedad, accidente, aprendizaje que nos hacen utilizar el lado no predominante de nuestro cuerpo. En este caso la lateralidad es invertida.

Existen algunos rasgos que permiten identificar algunos trastornos de la lateralidad:

- Presentan dificultades en la lectura, la escritura y el cálculo.
- Dificultades para orientarse en el espacio y tiempo.
- Se muestran torpes, inseguros.
- Prefieren responder las actividades de aprendizaje de forma oral.
- Confunden las operaciones de cálculo.

Influencia de la lateralidad en el proceso del aprendizaje

Varios factores interfieren en el proceso de aprendizaje. Explica Catalán (2023) que las rutas de entrada de información sensorial como visión, oído, tacto, gusto, olfato, equilibrio, deben estar bien estructuradas. La información recibida a través de estos analizadores se procesa en la corteza cerebral y luego es exteriorizada (función eferente- motora respuesta) y se percibe en movimiento, conducta, lenguaje, escritura, grafía. Plantea que estos tres apartados: rutas de entrada de información, procesamiento y rutas de salida deben estar bien equilibrados para poder integrar correctamente y hacer el aprendizaje de lectura. Todas estas funciones las hace el cerebro de forma organizada.

En la investigación realizada en varias escuelas primarias se constata que ante las dificultades de los escolares en la lectura, las indicaciones más frecuentes de los maestros eran leer mucho, aumentar el tiempo de estudio con el fin de superar el problema. Esto indica que existe desconocimiento sobre la organización de las bases prelaterales en el proceso lector, lo que interfiere en su desarrollo.

Reflexiona Catalán (2023) que en ocasiones lo que hay es un desorden en la organización prelateral, en los aspectos motores. Entonces es muy importante trabajar los reflejos primitivos; son los procesos más básicos del movimiento ya que es ahí donde se estructura el proceso. Enfatiza además, en la necesidad de tener un buen equilibrio emocional para poder tener una buena adquisición, integración y un buen manejo de los procesos intelectuales.

Lo anterior muestra al docente la necesidad de conocer las particularidades de cada niño con el que trabaja antes de iniciar el proceso lector para evitar dificultades y saber cómo dirigir el aprendizaje en el caso de que existan limitaciones en una de las vías de entrada de información al cerebro.

Comenta Catalán (2023) que se requiere de agudeza visual, que es la capacidad para ver nítidamente las letras que se le ofrecen al niño, así como una buena motricidad visual. Los movimientos de los ojos deben tener una binocularidad, es decir, los dos ojos deben mirar en una misma dirección para tener una imagen nítida. Lateralmente está la visión periférica, esta va a permitir que cuando el niño esté leyendo a través del campo binocular vea las letras que están a su derecha que forman las palabras. Explica que aquí el niño no tiene conciencia de lo que dice la palabra, no entiende, pero sí tiene una imagen de las letras. Por tanto, los movimientos visuales son importantes para que

haya una buena organización. De lo contrario durante la lectura puede saltar líneas, repetirlas, hacer retrocesos, inventar palabras porque el sistema visual motor no está trabajando bien.

La audición es otra de las vías de entrada de información al cerebro. En la primera infancia el niño es propenso a adquirir enfermedades respiratorias que dificultan esta función. La mocosidad e hipersensibilidad a determinados factores ambientales es una de las causas que no permite la precisión de la información que recibe a través de la audición y a la vez, influye en el lenguaje al no poder pronunciar correctamente los sonidos. Cuando el niño padece alguna enfermedad de esta naturaleza realiza la lectura con muchas dificultades.

Como medida sanitaria cuando hay infecciones respiratorias la presencialidad en nuestras aulas se prohíbe. Al retornar recomienda Catalán (2023) que aún cuando esté resuelto el problema el niño ha dejado de aprender, de interpretar y de procesar información auditiva, por lo que hay que dar entrenamiento auditivo para que adquiera habilidades que aún no ha estructurado bien.

Aprender a leer motiva pero hay que tener en cuenta las características de los infantes a los seis años, donde el juego prima y se enfrentan a situaciones nuevas y complejas. Se dificulta mantenerlos concentrados por más de quince minutos en una actividad. Para mantenerlos motivados por un tiempo prolongado y que aprendan sin darse cuenta es muy difícil. Aldana (2014) advierte que si los estímulos que recibe siempre son iguales la atención se va. Sugiere entre otras claves, permitir que los niños se muevan en el aula, componer rituales de movimiento, que el maestro utilice distintos tonos de voz, interactuar de manera visual con cada uno de ellos. Apunta Alonso (2017) que la información que se recibe aparte de ser interesante debe tener un significado para la vida, ser relevante, de esta forma se capta la atención del receptor.

La motivación y el equilibrio emocional son fundamentales en el proceso de aprendizaje. Entre más motivado esté el niño más tiempo perdura su atención. La práctica pedagógica por más de treinta años nos ha demostrado que el maestro al comunicar desempeña un rol fundamental mientras dirige el proceso. Cuando habla y trasmite alegría, muestra pasión en lo que dice y hace. Al emplear un tono de voz agradable y brindar seguridad y afecto. Al ofrecer apoyo para ayudar a solucionar los problemas que pueden enfrentar en el aprendizaje o en las relaciones sociales que establecen con los demás. Si el niño es capaz de confiar en su maestro y sentir seguridad muchas dificultades se evitarían.

Otro aspecto a nivel emocional que interfiere es el estrés, producido por diferentes causas interfiere en el desarrollo del aprendizaje. La información que se recibe no es procesada de manera adecuada. Catalán (2023) precisa que el estrés genera cortisol e interfiere en la función del hipocampo y este recoge las informaciones de la memoria. Cuando hay situaciones de estrés por bulin, rechazo, presión o cualquier otra causa hay interferencia y el procesador central no trabaja bien.

Durante esta investigación en observaciones a clases en la escuela primaria se pudo notar que los maestros al realizar preguntas a los niños ofrecen un tiempo de espera muy corto para la respuesta. De este modo ocasionan presión y se generan criterios sobre la capacidad cognitiva. Alonso (2017) se refiere a esta situación como una dificultad en la comunicación de los docentes pues, comprender lleva tiempo y al apresurar al receptor puede bloquear su capacidad de análisis.

Refiere Catalán (2023) que cuando los niños son muy creativos y tienen mucha imaginación también se les dificulta el aprendizaje. Al realizar trabajos con métodos muy repetitivos como la lectura de sílabas, las tablas de multiplicar enseguida se van a otras cosas y abandonan la actividad. Ello indica que no hay motivación. La información recibida no es procesada.

El cerebro funciona en el proceso de aprendizaje como referimos antes. Recibiendo información por las rutas de tipo sensorial visión, audición, tacto, gusto, olfato, equilibrio emocional, luego la procesa y cierra el circuito exteriorizando, dando respuestas a través de las rutas de salida expresadas en movimiento, conducta, lenguaje, función manual.

Explica Catalán que cuando hay procesos motores que no están bien estructurados pueden ser de tipo visual, de tipo manual para escribir, del lenguaje, los procesos motores de vocalización, de desición en la graffía, de la visomotricidad pueden interferir entre la entrada de la información y la expresión. En ese momento queda cortada pues no se hace de forma adecuada.

Para el aprendizaje de algunas materias como la matemática, la escritura se necesita automatizar movimientos. Cuando el niño empieza a realizar el trazo de las grafías las va analizando sigue un patrón visual a través del alfabeto u observa al maestro ejecutar la acción. Él va instaurando esos movimientos en la escritura hasta que es capaz de escribir por si solo el grafema pero en la medida en que cursa de grado las exigencias aumentan.

En el segundo grado ya debe redactar pequeños textos de modo que su atención no solo se centra en el trazo sino en organizar ideas, formar oraciones con una lógica, atender a las normas de redacción sin embargo, en ocasiones apreciamos que los trazos fluidos y correctos de los grafemas se dificultan. El cerebro en este caso está más pendiente de todas las normas que debe cumplir para redactar no en la ejecución gráfica de las letras por lo tanto comete errores y realiza de manera incorrecta los trazos.

Los errores de las bases motrices pueden repercutir en los movimientos manuales automatizados, en la visomotricidad, en el lenguaje. A veces son difíciles de diagnosticar dificultades en el aprendizaje como la dispraxia. Catalán (2023) la describe como la dificultad que tiene el individuo para automatizar los movimientos.

La lateralidad cruzada o contrariada pueden traer problemas en el proceso docente educativo como:

- Lectura lenta.
- Hiperactividad.
- Dislexia, disgrafía o dislalia
- Timidez, irritabilidad, baja autoestima.
- Inseguridad, inestabilidad.
- Trastornos psicomotores.

La dispraxia genera mala letra también problemas de ortografía ya que los niños no logran automatizar las reglas. En el cálculo de sumas y diferencias donde tienen que aplicar procedimientos para adicionar o sustraer números a un próximo lugar. Cuando se introduce el procedimiento escrito de la adición y sustracción o de la multiplicación y división en el tercer grado los niños se entusiasman y entienden la sucesión de pasos pero al realizar las actividades de manera independiente no lo logran. La acción automática no la tienen procesada adecuadamente.

Orientaciones a los docentes sobre posibles actividades para desarrollar la lateralidad desde el proceso enseñanza aprendizaje

El desarrollo de habilidades para ubicarse en tiempo y espacio con el empleo de medios cartográficos:

- Elaboración con figuras geométricas que representen la ubicación de la escuela.
- Localización de su país en la esfera terrestre.
- Determinar los puntos cardinales. Empleando los términos Norte, Sur, Este, Oeste; asociando a las indicaciones arriba-abajo, derecha- izquierda.
- Identificar el Ecuador y los polos.
- Demostrar los movimientos de rotación y traslación de la Tierra (de izquierda a derecha, oeste-este) esta actividad la realizarán utilizando los medios cartográficos y el cuerpo.
- Respecto a la inclinación inadecuada de las letras (izquierda) insistir en la inclinación adecuada de la libreta o trazar líneas inclinadas que sirvan de apoyo visual.

Ante las confusiones en el trazado de las letras de simetría similar este problema puede obedecer de manera ocasional a que el escolar presente alguna afectación en los órganos sensoriales, como la percepción o la audición y por lo tanto no distinga bien la representación gráfica de la letra, y la confunda con otra, o por dificultades en la determinación de su lateralidad. El maestro puede tomar una hoja de papel y a través de un orificio abierto en su centro, pedirle al niño que observe algún punto cercano a él.

Esto permite conocer cuál es el ojo rector y por tanto cuál es el hemisferio predominante

Los niños que inician el aprendizaje de la escritura necesitan el reforzamiento de los ejercicios que le permitan ubicarse en el espacio y tener una noción clara, a partir de la determinación de su propio cuerpo, es decir, la conciencia que tiene el niño de su propio cuerpo, de los movimientos, postura e interacción de sus partes, para poder determinar qué es lo que está a la derecha, izquierda, arriba, debajo, delante, detrás para que pueda establecer una correcta relación con los objetos que lo rodean.

En el seguimiento a la metodología en la formación de los números naturales, en los procedimientos escritos de cálculo y en los ejercicios geométricos el maestro debe partir de la orientación correcta de los términos arriba-abajo, derecha-izquierda para tener coherencia con otras asignaturas.

Son variadas las actividades que se pueden realizar en la escuela para desarrollar la lateralidad en los niños:

- Juegos de pelota donde tengan que lanzar y recibir.
- Juegos de fútbol.
- Juegos de béisbol de pie (Kikimbol)
- Saltar la cuerda en un pie.
- Caminar por una línea o sobre una cuerda en el piso.
- Correr con una sola pierna (saltando).
- Danzas y coreografías.
- Ejercicios de equilibrio.
- Juegos con los ojos tapados para descubrir objetos siguiendo órdenes: arriba, abajo, a la derecha, a la izquierda.

Una lateralidad bien orientada en los niños facilita realizar mejor las actividades de aprendizaje y la comprensión de conceptos espaciales.

Conclusiones

La sistematización de los referentes teóricos sobre las neurociencias ha permitido profundizar en aspectos relacionados con el proceso de lateralización en los escolares primarios al brindar recursos psicopedagógicos para conducir el plan de estudio de este nivel.

La inclusión de conocimientos sobre lateralidad en las literaturas de corte pedagógico facilita a los docentes hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje y evitar dificultades en el desarrollo de habilidades como la lectoescritura y la organización de las referencias espaciales.

Referencias bibliográficas

- Aldana, H. J. (2014). *Neurociencia y Educación. De la investigación a la práctica docente*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Belgrano. Buenos Aires. Argentina.
- Alonso, M. (2017). *La diferencia entre “hablar o comunicar”*. www.youtube.com
- Bretel, L. (2015). *Cómo aprende el cerebro-aprende con neuroeducación*. www.youtube.com
- Cabreja, M. T. (2023). *Orientaciones metodológicas. Tres a cuatro años de edad. Educación de la primera infancia*. Pueblo y Educación.
- Catalán, J. (2023). *¿Cuándo debe empezar el proceso lector para que sea eficaz?* Congreso Lectura Comprensiva. <https://catalanbalaguer.com>
- Ferré, J. (2000). *El desarrollo de la lateralidad infantil. Niño diestro-niño zurdo. Colección Manuales Prácticos*. Editorial Lebón S.L.
- Guevara, A., Torres, O. y Rojas, D. (2023). *La neurociencia aplicada en la formación inicial del maestro primario. Opuntia Brava, 15(3), 241-249.* <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1881>
- Llinás, R. (2014). *Qué le aporta la neurociencia a la neuroeducación*. Cumbres líderes por la educación, Colombia. www.semana.com/educacion
- Ministerio de Educación (Mined, 2023). *Plan de Estudio. Educación Primaria*. Pueblo y Educación.
- Pintado, E. (2019). *Neurociencia-Lateralización*. <https://m.facebook.com>
- Sánchez, R. (2023). *Orientaciones metodológicas. Lengua Española, primer grado*. Pueblo y Educación.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores: Los autores participaron en la búsqueda y análisis de la información para el artículo, así como en su diseño y redacción.