



DOI: <https://doi.org/10.56124/tj.v6i12.0096>

DESARROLLO NEUROBIOLÓGICO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA Y SU RELACIÓN CON LA LECTOESCRITURA

NEUROBIOLOGICAL DEVELOPMENT OF PHONOLOGICAL AWARENESS AND ITS RELATIONSHIP WITH LITERACY

Andrade-Santamaría Jorge Vladimir ¹
Andrade-Solís Paola Elizabeth ²
Zumba-Faicán Diana Patricia ³

¹ Universidad Estatal de Bolívar. Guaranda. Ecuador.

Correo: jandrade@ueb.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6139-0220>.

² Universidad Estatal de Bolívar. Guaranda. Ecuador. Correo: paandrade@ueb.edu.ec.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-8624-5983>.

³ Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador. Correo: dzumbaf@unemi.edu.ec.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4608-8576>.

RESUMEN:

La lectura y escritura aún requiere aportes para su mejoramiento y es un reto frecuente en la sociedad sobre todo educativa, lo que se hace necesario direccionar la enseñanza desde el cerebro del que aprende. En concordancia con lo señalado, el objetivo principal de esta investigación fue analizar las bases neurobiológicas que intervienen en la conciencia fonológica para el desarrollo de la lectoescritura en estudiantes de educación general básica. Para ello, metodológicamente se utilizó un enfoque de investigación mixta e híbrida, cuyas técnicas de recolección de datos fueron la encuesta a 29 estudiantes, entrevista a 6 padres de familia y a un docente de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves de la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador. Una vez obtenido el diagnóstico se elaboró estrategias didácticas que potencian la conciencia fonológica que al aplicarlas revelan que cuando se enriquece el medio en el que se desarrollan los niños y se estimula su cerebro mayor es la conexión y la activación psíquica de los procesos cognitivos y lingüísticos. De ahí que al situar en acción el neuroaprendizaje, es más que suficiente para reducir las dificultades en las habilidades lingüísticas.

Palabras Clave: conciencia fonológica, lectoescritura, desarrollo neurobiológico, estrategias didácticas.

ABSTRACT:

Reading and writing still requires contributions for its improvement and it is a frequent challenge in society, especially educational, which makes it necessary to direct teaching from the brain of the learner. In accordance with what has been indicated, the main objective of this research was to analyze the neurobiological bases that intervene in phonological awareness for the development of literacy in basic general education students. For this, a mixed and hybrid research approach was used methodologically, whose data collection techniques were the survey of 29 students, interviews with 6 parents and a teacher from the Angel Polibio Chaves Educational Unit in the city of Guaranda, province Bolivar, Ecuador. Once the diagnosis was obtained, didactic strategies were developed that enhance phonological awareness that, when applied, reveal that when the environment in which children develop is enriched and their larger brain is stimulated, it is the connection and psychic activation of cognitive and linguistic processes. Hence, by putting neurolearning into action, it is more than enough to reduce difficulties in language skills.

Keywords: phonological awareness, literacy, neurobiological development, didactic strategies.

Recibido: 14 de abril de 2023; **Aceptado:** 07 de junio de 2023; **Publicado:** 10 de julio de 2023.





1. INTRODUCCIÓN

La lectura y escritura es uno de los temas cruciales en el desarrollo de los aprendizajes sobre todo en los niños, ya que permite adentrarse no solo en la adquisición necesaria para su formación si no que permitirá desenvolverse de la mejor manera a lo largo de su vida. Según Gutiérrez et al. (2020) manifiestan que una de estas habilidades es la conciencia fonológica, como una zona de desarrollo próximo (ZDP) para la adquisición de diversas unidades lingüísticas, así como los procesos que se realizan sobre ella. En este sentido, concluyen que el desarrollo de las habilidades fonológicas no eclosiona de manera innata o cognitiva, sino de una preparación explícita, progresiva y cotidiana que tiene su génesis cuando el aprendiz posee nociones básicas para codificar y decodificar el lenguaje verbal y escrito.

Muñoz et al. (2020) encuadran a la conciencia fonológica dentro de una capacidad metacognitiva, que se entiende como la destreza para gestionar pensamientos lingüísticos y los segmentos fonémicos del habla, porque no solo es una tarea de percepción, sino de pensamiento y manipulación mental de las distintas

unidades del lenguaje. En concordancia con lo señalado, para estos autores hablar de conciencia fonológica es situar en juego la capacidad para reflexionar sobre la propia lengua, desde un conjunto de habilidades que permiten comprender que las palabras están formadas por fonos, los cuales serían el resultado de la instrucción formal en un sistema más alfabetizado, los autores examinaron la transferencia translingüística entre dos idiomas y la capacidad de la lectura, mediante un análisis de regresión lineal, el cual permitió descubrir que del 52 al 54% la conciencia fonológica desarrolla la exactitud de lectura, el habla y el idioma, mientras que del 17 al 21% la fluidez de la mismas.

De igual manera, el estudio de Gutiérrez y Díez (2018) enfatizan que la conciencia fonológica es una habilidad lingüística, cuya función es reavivar la memoria para acceder a distintos segmentos del lenguaje oral. En este sentido, llama la atención en esta investigación un circuito neuroevolutivo que permite reconocer objetos, gestionar las diversas áreas fonológicas y el aprendizaje de la escritura según el desarrollo evolutivo del niño en las primeras edades. De tal forma



que, exhiben este circuito desde tres esquemas lingüísticos y un diseño correlacional: pictográfico donde el niño fotografía ciertas palabras o las imita mediante sus neuronas espejo, fonológico que permite decodificar las letras en fonemas desde la activación del tálamo y la corteza visual y el orto simbólico que accede a la identificación de los sonidos de forma rápida y automática para ser plasmados de forma no verbal.

En ese mismo camino, Fresneda y Mediavilla (2017) destacan en su investigación un esquema neuroanatómico secuencial basado en la percepción y producción fonológica, que en términos científicos engloban las áreas cerebrales del lenguaje. De ese modo, se limita a explicar que el primer sistema "percepción fonológica", tiene su asiento biológico en el área de Wernicke, dado que su finalidad es ayudar a comprender el lenguaje desde las dimensiones sonoras. De forma similar, sintetiza que el segundo sistema "producción fonológica", se localiza en el área de Broca encargada de las estructuras grafo-fonológicas, es decir, del lenguaje sonoro a través de melodías. Es aquí, donde

se planifica y se construye patrones motores que articulan el habla.

De igual manera, Moscoso et al. (2019) deducen que estos dos sistemas fisiológicos se conectan a través de fibras blancas y el sistema léxico-gramatical, que se adhiere con la fonología para dar como resultado la lecto escritura, una habilidad lingüística que requiere de un conjunto de procesos cognitivos como la memoria, percepción, conciencia grafémica y fonémica que compone el lenguaje verbal para transferirlo a un sistema escritural. También, esta investigación presenta un estado del arte sobre las diversas teorías del aprendizaje, los nuevos aportes de la neurociencia y propone un programa de actividades para lograr educar con metodologías innovadoras, sus fundamentos teóricos se consideran valiosos, puesto que se apoyan en teorías psicológicas de Freud, Wundt, Vygotsky, Piaget y Klein.

Por añadidura, Feinstein y Sousa (2016) aluden que la conciencia fonológica y la lecto escritura son factores indispensables en el desarrollo intelectual, personal y social del ser humano. De ese modo, afirman en sus estudios que estas habilidades necesitan de una previa locución de las estructuras



hemisféricas que están conectadas a través de una banda gruesa en forma de listón (cuerpo calloso) y de la estimulación temprana de los cuatro lóbulos: frontal (razonamiento, planificación, la toma de decisiones), el occipital (zonas visuales, el stock de recuerdos), temporal (sonidos, la comprensión del habla); y, parietal (estímulos interoceptivos y exteroceptivos).

En función de lo señalado González et al. (2017) advierten que en la medida que se estimule la conciencia fonológica, mayor será el nivel de construcciones: fonológicas, morfológicas, semánticas y lingüísticas que genere una persona para adquirir la lectoescritura, como una habilidad de precisión y velocidad para codificar y decodificar el lenguaje. Pero no solo eso, a medida del tiempo se notará que el individuo pasará de aprender a escribir garabatos a tener una compleja adquisición formal del lenguaje. Por ejemplo, a la edad de 6-7 años asimilará el sonido de las vocales, letras y consonantes. A los 7-10 años tendrá la posibilidad de gestionar estructuras lingüísticas, articular prefijos-sufijos y comprender las terminologías multisilábicas. A partir de los 10-12 asemejarán la comprensión de la sintaxis y la

forma de las palabras organizadas en oraciones y frases.

Por otra parte, Hurtado (2015) alude que es crucial que los estudiantes desarrollen la conciencia fonológica desde sus niveles lingüísticos, entre ellos: la conciencia léxica, silábica, intra-silábica y fonémica, porque permitirá al estudiante identificar las palabras que estructuran las frases, segmentar las sílabas que componen las palabras, ordenar la posición de consonantes, vocales y la rima de las sílabas. Por ello, analiza la relación de la conciencia fonológica y la lecto escritura desde una aplicación terapéutica. Lo que llama la atención de esta investigación son los instrumentos clínicos que utilizó este autor para analizar algunos procesos periféricos (visuo-auditivos), procesos centrales (inteligencia verbal y escrita) y procesos intermediarios (procesamiento fonético y las bases cognitivas).

Por tanto, la diversidad de las investigaciones mencionadas no solo encamina a reconocer la importancia de la conciencia fonológica y su relación con la lecto escritura, sino que lleva a reflexionar que el aprender tiene estrecha relación desde el cerebro del que aprende sin



soslayar la adaptación y adecuación de métodos usados en el aprendizaje del lenguaje como el alfabético, fonético, silábico y global ;y, de actividades como el juego de rimas, las onomatopeyas, los memoramas, la segmentación de sílabas, lectura en voz alta, el dictado, la imitación de pictogramas, entre otros. En relación a lo anterior y ante estos antecedentes se planteó el siguiente problema ¿Cómo influye el desarrollo neurobiológico de la conciencia fonológica en relación con la lectoescritura en estudiantes de educación general básica de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves del cantón Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador?

2. METODOLOGÍA (MATERIALES Y MÉTODOS)

La necesidad de afrontar el problema desde un marco holístico, esta investigación empleó el enfoque mixto, porque genera una mayor aproximación de las variables y teoriza la realidad inmersa en ellas mediante la triangulación metodológica, que aumenta la validez de los resultados y neutraliza la información emitida por las fuentes pertinentes.

En cuanto al diseño de la investigación se utilizó la exploración bibliográfica para reflexionar y comprender el desarrollo de la conciencia fonológica en relación con la lectoescritura desde sus bases neurobiológicas para ello se llevó a efecto una propuesta híbrida de actividades para fortalecer las variables mencionadas.

Por otra parte, este trabajo consideró un estudio explicativo y correlacional. El primero fue útil para descubrir sus causas partiendo de las preguntas de investigación: ¿Cómo y por qué los estudiantes tienen problemas en estas habilidades? Y ¿Por qué los docentes carecen de conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro? De igual forma, en el segundo estudio se lo aplicó para indagar cómo se relacionan las áreas cerebrales con la conciencia fonológica y la lectoescritura.

Ante la objeción del problema, fue necesario utilizar en la investigación el método inductivo para apreciar las inferencias individuales de la población y luego delimitar sus premisas desde una dimensión normativa, legal y científica. Asimismo, se empleó el método deductivo para transferir y extraer conclusiones de macro principios o



teorías generales en pensamientos más precisos.

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos aplicadas fue una encuesta a 29 estudiantes de 4to año de EGB, paralelo "A" con un cuestionario de preguntas. También se aplicó una entrevista a profundidad a 6 padres de familia y un docente de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves del cantón Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador. La elaboración de los cuestionamientos

respondió a los criterios: estimulación del cerebro para desarrollar el lenguaje, áreas cerebrales que intervienen en la lectoescritura, procesos neurobiológicos que permiten el desarrollo de la conciencia fonológica, orientaciones metodológicas empleadas para fortalecer el lenguaje, principales problemas que padecían los estudiantes, entre otros.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla. 1. Resultados de la encuesta sobre el desarrollo neurobiológico de la conciencia fonológica y su relación con la lectoescritura.

Dificultades en la escritura y pronunciación de palabras u oraciones			
Código	Categoría	Valor	Porcentaje
Ítem 1	Sí	28	96,6%
	No	1	3,4%
	TOTAL	29	100%
Clasificación y dominio silábico			
Código	Categoría	Valor	Porcentaje
Ítem 2	Sílabas directas	8	27,6%
	Sílabas inversas	8	27,6%
	Sílabas mixtas	13	44,8%
	TOTAL	29	100%
Recursos empleados para mejorar la lectura y escritura			
Código	Categoría	Valor	Porcentaje
Ítem 3	Sitios de internet	3	10,3%
	Materiales físicos	26	89,7%
	TOTAL	29	100%
Perspectiva de los estudiantes sobre los textos que utilizan en clases			
Código	Categoría	Valor	Porcentaje
Ítem 4	Aburridos	0	0,0%
	Interesantes	14	48,3%
	Complicados	3	10,3%
	Sencillos	12	41,4%
	TOTAL	29	100%
Los estudiantes comprenden lo que escuchan, leen y escriben			



Código	Categoría	Valor	Porcentaje
Ítem 5	Sí	22	75,9%
	No	7	24,1%
	TOTAL	29	100%

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador, período lectivo 2022-2023.

En el primer ítem se divisa que el 96,6% de los estudiantes poseen deficiencias para leer y escribir palabras u oraciones. Ante esta problemática conviene detenerse a pensar que en la esfera educativa y en el ambiente familiar aún existe un desconocimiento de factores eduambientales, neuromadurativos y métodos de enseñanza que superen lo tradicional. Por otra parte, se observa un grupo mínimo equivalente al 3,4% que aluden no tener ningún problema al realizar actividades de lectoescritura, de manera que sus circuitos neurobiológicos están pre estimulados para identificar y plasmar diferentes elementos del lenguaje verbal y no verbal.

En cuanto al reactivo sobre la clasificación y dominio silábico, se observa un 44,8% de estudiantes que tienen problemas en la articulación de sinfonos mixtos, formados por la unión de dos elementos consonánticos seguidos de una vocal. Por debajo y en igual medida hay un 27,6% de los alumnos que no tienen una correcta comprensión del silabeo directo e inverso de

las palabras. Es prudente advertir que este tipo de dificultades se debe a la idea naturalizada de que la mejor forma para enseñar el lenguaje es mediante la memorización de palabras y no desde los esquemas cognitivos más mínimos del habla que son los fonemas y las sílabas.

En lo referente a los recursos empleados para mejorar la lectura y escritura, es notorio en un 89,7% que los niños emplean materiales físicos para optimizar sus habilidades lingüísticas. Esto se debe a que sus padres limitan el uso de internet en el hogar y otros no cuentan con dispositivos adecuados. Mientras que un 10,3% prefieren utilizar sitios de internet, porque les permite acceder a herramientas placenteras para reforzar los contenidos aprendidos en el aula.

Respecto al cuarto ítem, relacionado a la perspectiva de los estudiantes sobre los textos que utilizan en clases se obtiene que el 48,3% de los estudiantes indican que los textos que utilizan sus maestros son



interesantes, puesto que están diseñados para responder a sus necesidades e intereses. Mientras que un 41,4% aluden que son sencillos de leer, pero no son de su agrado. Además, en esta pregunta se observa que el 10,3% exige un cambio radical de estos recursos textuales, por ser complicados de entender y limitar el desarrollo de sus habilidades lectoras.

Finalmente, en el quinto ítem, es evidente que el 75,9% de los niños comprenden lo que

escuchan, leen y escriben, porque poseen un amplio abanico de habilidades macro lingüísticas. Al contrario de ello, un 24,1% no siempre logra identificar los sonidos, símbolos o cualquier tipo de información para expresar sus pensamientos. De ahí, sus dificultades para captar el contenido de las asignaturas que se imparten en el establecimiento educativo y desarrollar la lectoescritura.

Tabla. 2. Resultados de la entrevista a profundidad sobre el desarrollo neurobiológico de la conciencia fonológica y su relación con la lectoescritura aplicada al docente.

Código	Categorías	Resultados
Ítem 1	Edad apropiada para la maduración del cerebro con respecto a la lectoescritura.	Admite que el dominio más intensivo de las habilidades del habla y la escritura se producen alrededor de los nueve meses que el niño pasa en el útero de su madre, dado que, en esta etapa prenatal no solo se edifican los órganos y las estructuras neurolingüísticas, sino también estímulos externos que aumentan el coeficiente intelectual y regulan el sistema neurovegetativo, periférico y nervioso.
Ítem 2	Conocimiento de las áreas cerebrales que intervienen en el desarrollo del lenguaje.	Tiene conocimiento de las áreas neurológicas que intervienen en el lenguaje verbal y escrito, menciona: el hemisferio derecho, izquierdo, las zonas cognitivas (percepción, memoria, atención) y las estructuras de coordinación, movimiento y equilibrio que sirven para escribir de izquierda a derecha.
Ítem 3	Intervención de los procesos cognitivos en la conciencia fonológica.	Señala que los esquemas cognitivos básicos y superiores como la percepción, memoria, atención, creatividad y toma de decisiones, son el puente de ingreso al perfeccionamiento del conocimiento fonético. Sintomático a ello, menciona que estos procesos psíquicos ayudan a comprender de forma inmediata las unidades mínimas de los sonidos de las letras del alfabeto.



Ítem 4	Estudiantes que presentan dificultades para leer y escribir.	Expresa tener estudiantes con deficiencias en la lectoescritura como la representación de fonemas por la falta de colaboración de los padres de familia en el momento de reforzar las tareas enviadas al hogar. Además, indica que algunos de ellos, confunden las letras aludiendo como causa la pandemia y la educación virtual.
Ítem 5	Métodos para reforzar la lecto escritura en estudiantes con problemas de aprendizaje.	Posee una amplia aproximación teórica y práctica de los métodos didácticos utilizados para optimizar la lectura y escritura, por lo que menciona el fonético, silábico, global, mixto, analítico y sintético. Además, alude que el bingo de letras, la compresión de cuentos y los talleres de audición, son estrategias significativas para ampliar la motivación de los estudiantes y reforzar lo aprendido en clases.

Fuente: Entrevista aplicada al docente de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador, período lectivo 2022-2023.

Tabla. 3. Resultados de la entrevista a profundidad sobre el desarrollo neurobiológico de la conciencia fonológica y su relación con la lectoescritura aplicada a padres de familia.

Código	Categorías	Resultado
Ítem 1	Comprensión del término conciencia fonológica.	Lo comprenden como un elemento de la mente que está en ellos y sirve para la toma de buenas decisiones. Sin embargo, reconocen desconocer lo que es la conciencia fonológica, a pesar de asimilarlo como una habilidad que permite comunicarse con los demás y expresar sentimientos, emociones, ideas o pensamientos. Además, la asumen como una cualidad que accede a los niños a reconocer las letras, sílabas y sonidos.
Ítem 2	Compromiso del docente en el desarrollo de las habilidades lingüísticas	Mencionan que el desarrollo de las destrezas lingüísticas no es solo una responsabilidad del docente, sino también de los padres de familia, puesto que su rol es crear estrategias innovadoras, juegos y recursos que permitan a los niños en el hogar activar su memoria y así las primeras aproximaciones del lenguaje.
Ítem 3	Importancia de la estimulación de las áreas específicas del lenguaje antes de aprender a leer y escribir.	Señalan que es indispensable desde los primeros años de vida optimizar las bases cognitivas del lenguaje, porque permitirá a los niños adquirir las primeras nociones de codificación y decodificación de palabras. No obstante, admiten cierto desconocimiento en lo relacionado a la estructura anatómica y fisiológica de las áreas del lenguaje como la Broca, Luria y Wernicke. Alrededor de ello, también asumen como un aspecto novedoso, al concebir que estas estructuras modifican y controlan las habilidades humanas ceñidas en la lecto escritura.
Ítem 4	Principales fonemas y grafemas que dificultan las actividades académicas de los estudiantes.	Expresan que sus hijos tienen dificultades en dicción y escritura de las letras j, g, z, s, m, n, p y q. También, en las consonantes trabadas dra, tra, fra, pra, bla, cla, gle y gre, lo



		cual perjudica la realización de las actividades académicas correspondientes a la asignatura de Lengua y Literatura.
Ítem 5	Elaboración de material didáctico para fortalecer la lecto escritura	Recomiendan que, para reducir las alteraciones lingüísticas al articular las palabras, ellos confeccionan recursos creativos relacionados con la comprensión del alfabeto y el dominio silábico como una forma de apoyo ocasional al docente.

Fuente: Entrevista aplicada a los padres de familia de 4to año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Angel Polibio Chaves, del cantón Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador, período lectivo 2022-2023.

Discusión

Los resultados de este trabajo permiten evidenciar que los docentes poseen un conocimiento básico sobre las zonas neurológicas que desarrollan el lenguaje. Sin embargo, necesitan de un acercamiento conceptual relacionado con la función que desempeñan las áreas de Broca, Wernicke, Luria y Déjerine en el desarrollo de este sistema de comunicación. En este aspecto, la investigación de Mejías (2021) coincide con este hallazgo al manifestar que se ha investigado poco sobre este tema principalmente en lo referente a los trastornos del lenguaje a nivel neurológico y propone a los maestros un aporte teórico con procedimientos para asumir la solución a estos problemas. Sin embargo, resalta el poco trabajo educativo en estos aspectos dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje sobre todo en asignaturas como Lengua y Literatura, ya que en la medida que avanza la neurociencia se puede observar un

menor interés de los pedagogos para estudiar el cerebro, educar desde su funcionamiento y eliminar sus enseñanzas – modelos tradicionales.

En ese mismo sentido, se puede asumir que la educación virtual causó una serie de dificultades en el aprendizaje sobre todo en el desarrollo de las macro destrezas lingüísticas de los estudiantes. El trabajo de Ayala & Gaibor (2021) confirma este hallazgo al expresar que el confinamiento generó una serie de problemas en el aprestamiento a la lectoescritura. No obstante, a ello se sumó la poca disposición de los padres de familia para apoyar y reforzar los aprendizajes adquiridos por sus hijos y las habilidades lingüísticas de los mismos.

Por otro lado, los resultados referentes al conocimiento general y básico de la conciencia fonológica por parte de los maestros y padres de familia se corresponden con el trabajo de Hernández & Aguilera (2018) en donde realiza una



propuesta de mejora como un proceso inicial para la lectura lo que permitirá asumir aspectos relacionados al desarrollo del lenguaje que apoyados en los procesos neurobiológicos permitirá un mejor aprendizaje en los estudiantes.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de las bases neurobiológicas que intervienen en la conciencia fonológica resulta ser de gran importancia para el reconocimiento de unidades mínimas del sonido y para el desarrollo integral de la lectoescritura.

El trabajo para potenciar el lenguaje por medio de una estructura neurocognitiva y en base al análisis de esta investigación y a los trabajos de autores que aportan en sus bases teóricas y prácticas determinan que el cerebro tiene circuitos viso ortográficos que al unirse con el conocimiento fonético codifican y decodifican la lectoescritura constituyendo un comienzo sobre el cual se edifica el aprendizaje lector y los enunciados textuales.

El aprendizaje y desarrollo de la lectoescritura requiere de procesos neurobiológicos y de la conciencia

fonológica, ya que las personas cuando se comunican sitúan en juego estructuras psíquicas relacionadas con: la corteza prefrontal; las áreas de la memoria y el lexicón (hipocampo- hipotálamo); las zonas del lenguaje (Broca, Wernicke, Luria y Déjerine); los esquemas implicados en el placer para leer y escribir (núcleo accumbens, ínsula, amígdala) y las dimensiones motoras (gestos y lenguaje no verbal).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala A. & Gaibor K. (2021). Aprendizaje de la lectoescritura en época de pandemia. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 5(e), 13-22.
- Fresneda, R. & Mediavilla, A. (2017). Efectos de un programa de conciencia fonológica en el aprendizaje de la lectura y la escritura. *Revista española de orientación y psicopedagogía*, 28(2), 30-45.
- Feinstein, S. & Sousa, D. (2016). *Neurociencia Educativa: mente, cerebro y educación*. Madrid, Spain: Narcea Ediciones.
- González R. et. al. (2017). Efectos del entrenamiento en conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre la lectura. Un



- estudio longitudinal. Estudios sobre educación.
- Gutiérrez, R. et. al. (2020). Desarrollo de la conciencia fonológica en el inicio del proceso de aprendizaje de la lectura. *Revista signos*, 53(104), 664-681.
- Gutiérrez, R. & Díez A. (2018). Conciencia fonológica y desarrollo evolutivo de la escritura en las primeras edades. *Educación XX1: revista de la Facultad de Educación*.
- Hernández & Aguilera, M. (2018). Programa de mejora de la conciencia fonológica.
- Hurtado, M. (2015). La conciencia fonológica. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 1(1), 110-120.
- Mejías, V. (2021). Implicaciones y Efectos Neurológicos en el Desarrollo del Lenguaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 10(1), 25-31.
- Moscoso, D. et. al. (2019). Perspectiva neurológica de la lectoescritura durante el aprendizaje escolar. *Cienciamatria*, 5(9), 252-264.
- Muñoz, M. et. al (2020). Nivel de conciencia fonológica en estudiantes con funcionamiento intelectual limítrofe. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 38(2), 53-66.