

UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA

Facultad de Filosofía, Educación y Ciencias Humanas



**TENDENCIAS SOBRE LOS ESTUDIOS DE NEUROEDUCACIÓN
COMO ENFOQUE INTERDISCIPLINAR**

Trabajo de investigación para optar al Grado Académico de Bachiller en Educación

JHOSHUA RAYMOND DÁVILA SALAZAR

Asesor

Marco Antonio Flores Alemán

Lima – Perú

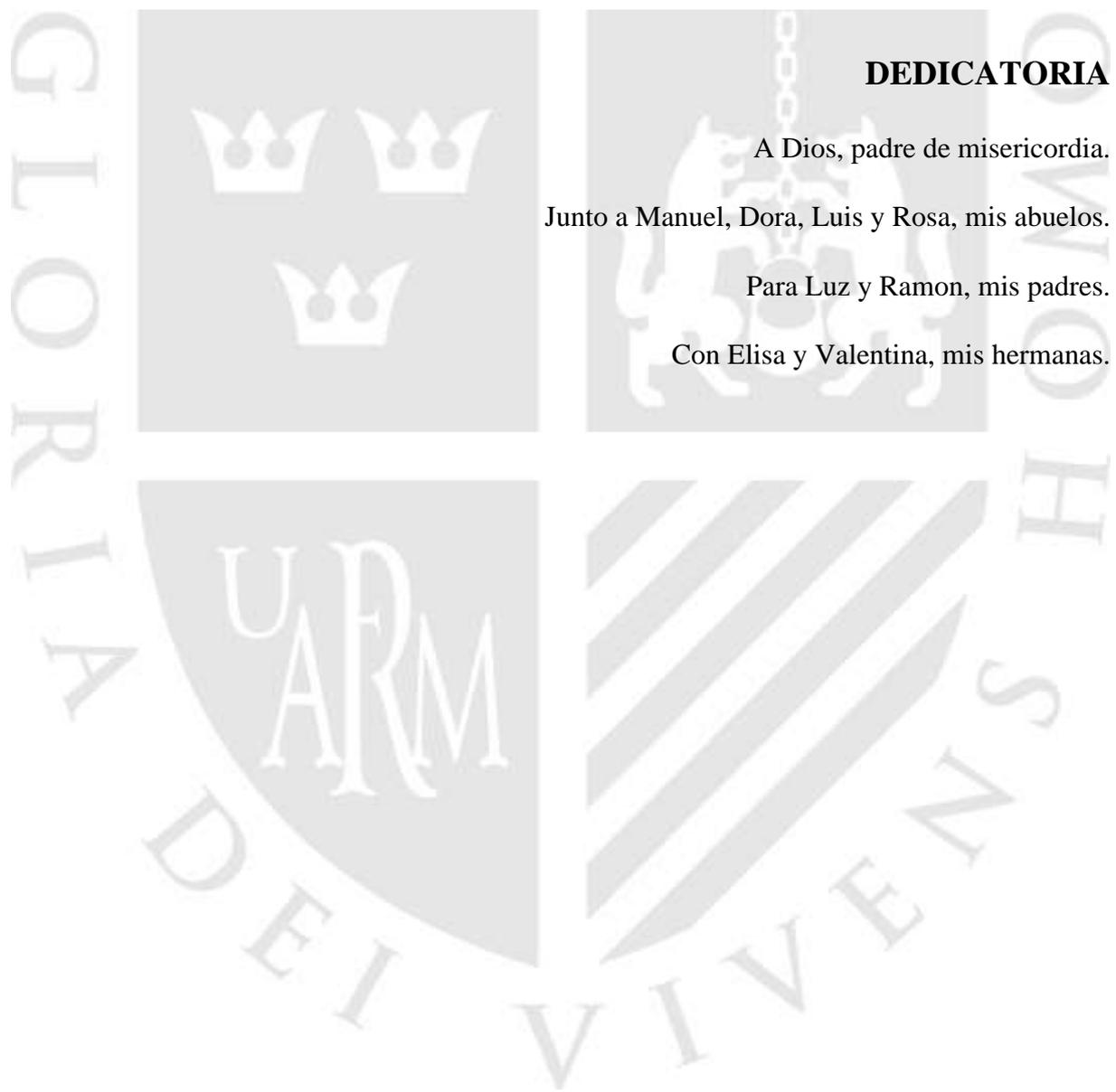
Diciembre de 2020



EPIGRAFE

Mi alma alaba la grandeza del Señor,
mi espíritu se alegra en Dios mi salvador.

(Lucas 1, 46-47)



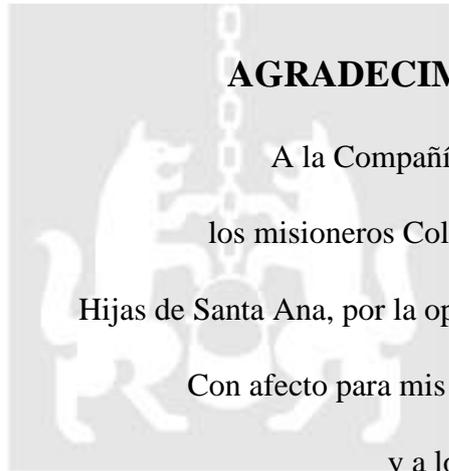
DEDICATORIA

A Dios, padre de misericordia.
Junto a Manuel, Dora, Luis y Rosa, mis abuelos.

Para Luz y Ramon, mis padres.

Con Elisa y Valentina, mis hermanas.

GLORIA



AGRADECIMIENTO

A la Compañía de Jesús,
los misioneros Columbanos e
Hijas de Santa Ana, por la oportunidad.

Con afecto para mis profesores
y a los niños de

Ayacucho, Huancayo, Moquegua, Tacna y Lima.



DEI

VIVENS

HOMO

RESUMEN

El estudio interdisciplinar se desarrolla como parte del avance científico. Uno de los enfoques interdisciplinarios en las ciencias de la educación que ha tenido mayor difusión en la última década ha sido el de la neuroeducación. Si bien la revisión teórica nos proporciona indicios sobre su origen y desarrollo, en el presente artículo buscamos encontrar algunas tendencias sobre la investigación en este campo. Los retos actuales buscan nuevos caminos en diferentes contextos y alternativas en nuevas propuestas. Por ello, revisamos aspectos cuantitativos y cualitativos sobre los estudios de la neuroeducación desde una perspectiva interdisciplinar. Resultado de este trabajo detallamos algunos indicios e hipótesis que pueden ayudarnos a comprender mejor las recientes líneas teóricas sobre las cuales se va impulsando la neuroeducación y la necesidad de trabajar con mayor énfasis desde las ciencias de la educación.

Palabras clave: Neuroeducación, interdisciplinariedad, neurociencias, educación, psicología

ABSTRACT

The interdisciplinary study is developed as part of scientific advancement. One of the interdisciplinary approaches in the educational sciences that has had the greatest diffusion in the last decade has been that of neuroeducation. Although the theoretical review provides us with clues about its origin and development, in this article we seek to find some trends in research in this field. Current challenges seek new paths in different contexts and alternatives in new proposals. For this reason, we review quantitative and qualitative aspects of neuroeducation studies from an interdisciplinary perspective. As a result of this work, we detail some indications and hypotheses that can help us to better understand the recent theoretical lines on which neuroeducation is being promoted and the need to work with greater emphasis from the educational sciences.

Keywords: Neuroeducation, interdisciplinarity, neurosciences, education, psychology

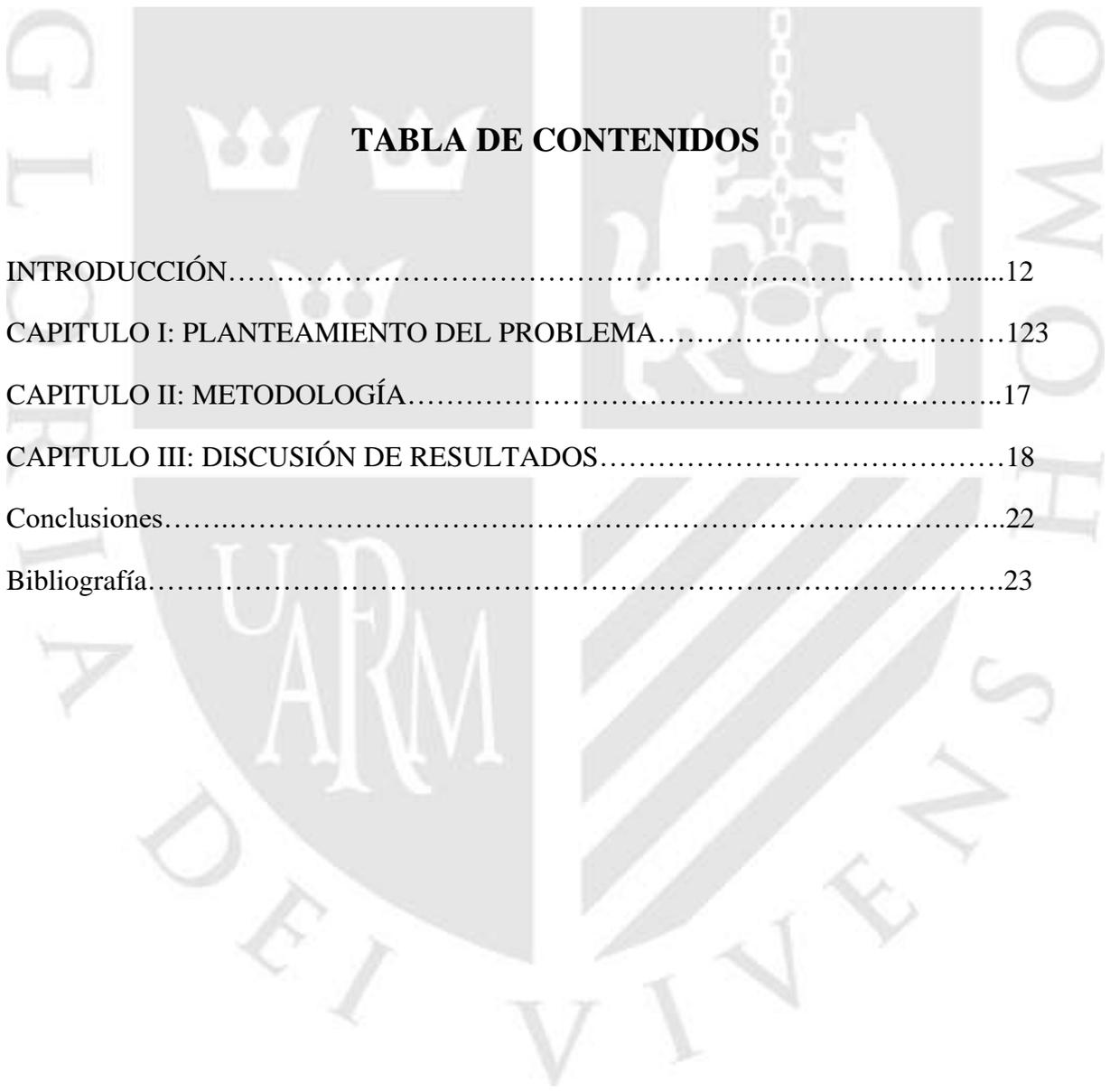
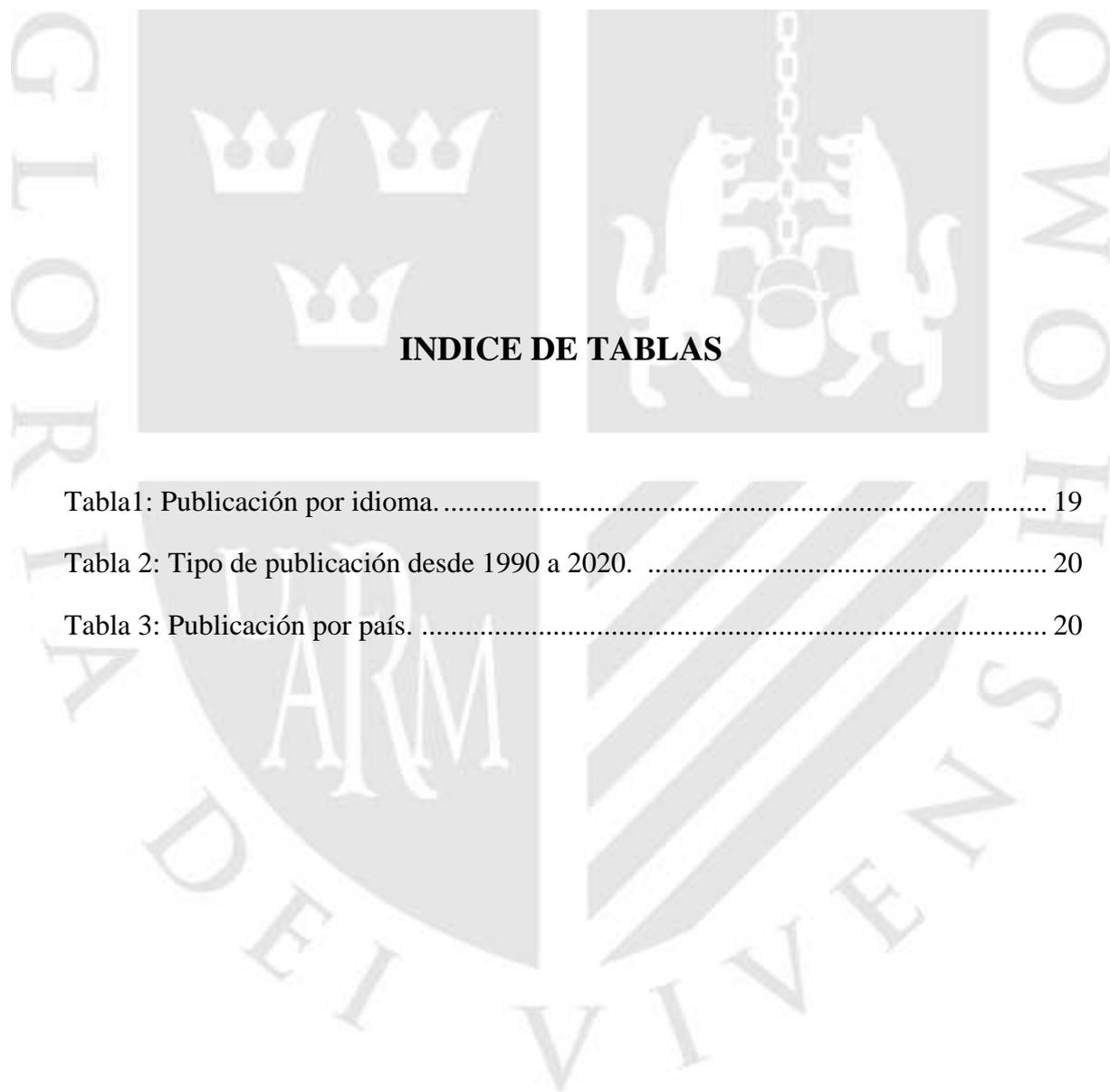


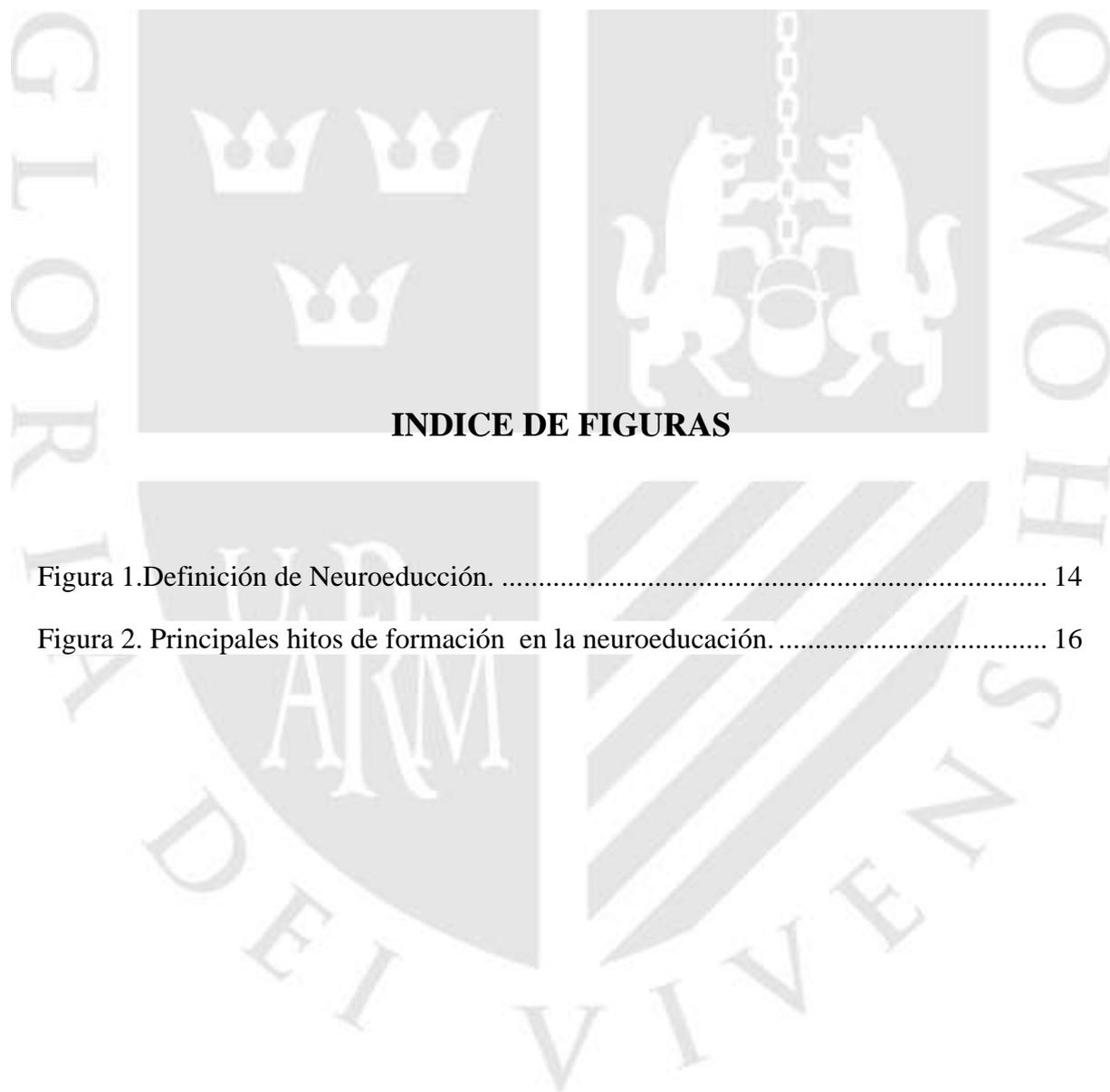
TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	123
CAPITULO II: METODOLOGÍA.....	17
CAPITULO III: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	18
Conclusiones.....	22
Bibliografía.....	23



INDICE DE TABLAS

Tabla1: Publicación por idioma.	19
Tabla 2: Tipo de publicación desde 1990 a 2020.	20
Tabla 3: Publicación por país.	20



INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Definición de Neuroeducación.	14
Figura 2. Principales hitos de formación en la neuroeducación.	16





INTRODUCCIÓN

El siglo XXI nos propone una serie de desafíos sobre todo en el ámbito de la educación. Una de ellas que se abre en perspectiva son las diversas tendencias sobre los estudios de neuroeducación.

Nuestro objetivo principal es relacionar nuestro estudio con el enfoque interdisciplinar, ya que dicho estudio emprende un desarrollo importante desde el avance de las ciencias y la Tecnología. Por tanto, emprenderemos una revisión teórica que nos proporcionen una serie de indicios desde un carácter genealógico y su desarrollo. En esta perspectiva indagaremos sobre algunas tendencias actuales sobre la investigación en neuroeducación. Nos interesa profundizar en este estudio a partir de datos cuantitativos y cualitativos para proponer algunas hipótesis que permitan comprender los actuales indicios e investigaciones relativas a la neuroeducación; la misma que ofrece un horizonte de sentido más amplio al ámbito de la educación.

En esta investigación proponemos tres capítulos. En el primer capítulo presentaremos el planteamiento del problema que nos permite comprender la razón fundamental que motiva nuestra investigación. En el segundo capítulo, se presenta la Metodología que comprende una revisión teórica de la neuroeducación desde una perspectiva interdisciplinaria. En el tercer capítulo, presentamos una discusión de los resultados a partir de la exploración realizada. Y finalmente una sección correspondiente para algunas conclusiones.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestros días, la Educación vive uno de sus mayores retos. Los principios y lineamientos del sistema educativo peruano buscan lograr objetivos a través de marcos normativos y documentos como el Proyecto Educativo Nacional (2021), Diseño Curricular Nacional (2017), el Marco de Buen Desempeño Docente (2012), la Política Inglés puertas al Mundo (2016), entre otros. Sin embargo, la teoría legislativa se mantiene muy alejada de la realidad de nuestras aulas, como lo afirma el British Council:

La calidad de la educación es una preocupación en Perú, que ocupó el puesto 136 de 144 países en educación primaria en el 2014 Informe Global de competitividad y, de manera similar, deficiente para la educación matemática y científica y la educación y formación superior. Perú también se ubicó en el último lugar de 65 países en el ranking PISA 2012 de la OCDE, que compara el desempeño de la secundaria estudiantes de matemáticas, lectura y ciencias y en el cual estudiantes peruanos de entornos vulnerables logran el puntaje más bajo. (2015, p.16)

A partir de estos resultados surge la iniciativa de encontrar soluciones en diversos enfoques y modelos innovadores. Entre estas nuevas investigaciones nace el estudio sobre emociones en el aprendizaje y la difusión de un gran número de publicaciones sobre el enfoque de la neuroeducación.

En consecuencia, el presente trabajo surge de la reflexión por el enfoque de la neuroeducación que ha sido desarrollado en los últimos años a partir de la investigación e innovación en el aprendizaje. Francisco Mora (2013), tiende puentes entre la neurociencia básica y sus aplicaciones en educación con la finalidad de revolucionar las prácticas docentes. En efecto interrelaciona la psicología, la pedagogía y la neurociencia para explicar cómo funciona el cerebro en los procesos de aprendizaje (Carballo y Portero,2018).

Es importante que la educación no sólo tenga como eje central los conocimientos sino también la persona y sus emociones (Bueno,2018). En las actuales instituciones educativas, la manera en que se intenta enseñar a los adolescentes no está relacionada a la fisiología del

cerebro y sus necesidades, por lo que es necesario tomarlo en cuenta pues los estudiantes viven una etapa de aprendizaje directamente relacionado al nivel emocional (Souza,2002). En su libro *Teaching with the brain in main*, Jensen (1998), afirma que el funcionamiento del cerebro, el sistema nervioso y sus efectos en el cuerpo humano permiten el aprendizaje.

Desde la década de 1990 hasta nuestros días comprobamos con profunda preocupación que se propone trabajar en nuestro contexto a partir de diversos modelos con los niveles tanto cognitivos como comportamentales dejando de lado la dimensión afectiva en el aprendizaje (Bisquerra, 2003; Ortiz, 2015; Ortega, 2018; Barrios-Tao & Peña, 2019). En esta línea, durante la última década del milenio pasado una serie de investigaciones renovaron el conocimiento sobre el cerebro. Este avance significó el inicio de una nueva ciencia de la educación (OCDE,2003), llamada neuroeducación, según los autores que presentaremos en este trabajo.

Partimos del planteamiento de Battro y Cardinali (1996) quienes enfatizan que la neuroeducación es “una nueva interdisciplina y transdisciplina que promueve una mayor integración de las ciencias de la educación con aquellas que se ocupan del desarrollo neurocognitivo de la persona humana” (p.1). Esto se puede observar en la siguiente imagen:

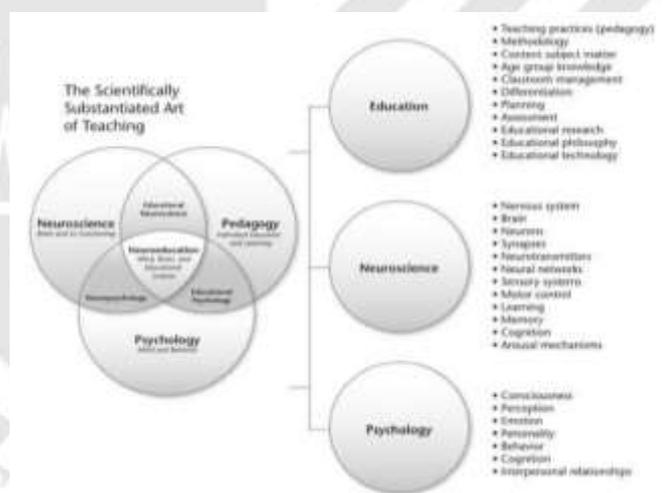


Figura 1. Definición de Neuroeducación. Recuperado de Tracey Tokuhama-Espinosa, *Mind, Brain, and Education Science. A Comprehensive Guide to the New Brain-Based Teaching*, Norton & Company, Inc., New York, 2011

En 1999 se realiza la primera investigación de la OCDE sobre neurociencia y educación. Durante el año 2000 se desarrollan una serie de esfuerzos por unir neurociencia y educación. Tal como señala Pallares (2015) hay un conjunto de eventos que promueven el desarrollo de la neuroeducación. Primero, el curso universitario sobre mente, cerebro y educación (Mind, Brain and Education) en la Harvard School of Education (Kurt W. Fischer y Howard Gardner). Segundo, se fundan el Australian National Neuroscience Facility y el

Neuroscience India Group. Tercero, se celebra por primera vez el Mind Brain and Behavior Forum de la University of Melbourne. Cuarto se crea la unidad de neuroimagen cognitiva del INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale). Asimismo, se crea el Oxford Neuroscience Education Forum en el Reino Unido.

Este proceso permite que la neuroeducación se situó a nivel mundial como una oportunidad para unir esfuerzos para mejorar la educación. De acuerdo con Ansari (2008) “la neuroeducación es un nuevo campo que examina los procesos de aprendizaje y revela su compleja relación entre los procesos neuronales y el contexto pues los estudiantes conviven en sus entornos socioculturales” (p. 6). Tal como señala Guillen (2012):

En los últimos años se ha producido un enorme desarrollo de las tecnologías de visualización cerebral. Mediante técnicas no invasivas, como la resonancia magnética funcional, podemos analizar el funcionamiento del cerebro mientras leemos, calculamos, memorizamos, jugamos, creamos, cooperamos..., todas ellas tareas que se realizan con frecuencia en la escuela. Conocer esta información suministrada por la neurociencia sobre el órgano responsable del aprendizaje es relevante en educación, por supuesto, pero lo es aún más cuando se combina con los conocimientos que proporcionan la psicología cognitiva o la pedagogía (...). Este enfoque integrador y transdisciplinar cuyo objetivo es mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de los conocimientos científicos alrededor del funcionamiento del cerebro es lo que constituye la neuroeducación. (p. 9)

En esta línea, Pallares (2015) agrega que, para referirnos a neuroeducación, debemos comprenderla desde una visión interdisciplinar, debido a que está compuesta por diversas disciplinas que crean y construyen aportes dirigidos hacia una ciencia novedosa centrada en la educación y en el aprendizaje. En el siguiente gráfico vemos su dinámico desarrollo:

Tabla cronológica sobre los principales hitos de formación de la neuroeducación

1999	Primera investigación de la OCDE sobre neurociencia y educación.
2000	Primer curso universitario sobre mente, cerebro y educación (<i>Mind, Brain and Education</i>) en la Harvard School of Education (Kurt W. Fischer y Howard Gardner). Se fundan el <i>Australian National Neuroscience Facility</i> y el <i>Neuroscience India Group</i> . Primera celebración del <i>Mind Brain and Behavior Forum</i> de la <i>University of Melbourne</i> . Se crea la unidad de neuroimagen cognitiva del INSERM (<i>Institut national de la santé et de la recherche médicale</i>). Se crea el <i>Oxford Neuroscience Education Forum</i> en el Reino Unido.
2002	Primera publicación de la OCDE. « <i>Understanding the Brain: Towards a New Learning Science</i> ». Creación del <i>Japan Research Institute of Science and Technology</i> y el <i>RIDEN Institute of Japan</i> . Creación del <i>Brain and Learning Committee</i> por el <i>Dutch Science Council</i> junto con el <i>Dutch Ministry of Education, Culture and Science</i> .
2004	Se crea el <i>IMBES (International Mind, Brain and Education Society)</i> .
2005	Comienza el programa de doctorado internacional <i>The Joint Neuroscience PhD Program</i> , en el que colaboran distintas universidades de cinco países.
2007	Segunda publicación de la OCDE. « <i>Understanding the Brain: The birth of a Learning Science</i> ». Primera <i>IMBES Conference</i> (Texas).
2010	Celebración del <i>I World Congress of Neuroeducation</i> (Lima).
2012	Celebración del <i>II World Congress of Neuroeducation</i> (Lima).

Fuente: Elaboración propia a partir de Marina, 2012, p. 7; OECD, 2007.

Figura 2. Principales hitos de formación en la neuroeducación. Recuperado de Pallares, D. (2015). *Hacia una conceptualización dialógica de la neuroeducación*. Participación Educativa, 133-141, 4(7). Recuperado de <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/155185/71364.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De este modo, el presente trabajo busca presentar las que tendencias existen sobre neuroeducación como espacio interdisciplinar. El debate sobre neuroeducación puede ayudarnos a encontrar pistas para explicar algunas características desde donde se sitúa en el campo académico. Asimismo, podemos reflexionar sobre aspectos ligados a la construcción, desarrollo y vigencia de este enfoque.

Consideramos oportuno y necesario responder a la pregunta sobre ¿Cuáles son las principales tendencias sobre neuroeducación? Por ello, a continuación, señalamos algunos puntos clave en el recojo de fuentes, sistematización y análisis de las investigaciones teóricas. Esto nos permitirá explicar, sustentar y explicar tendencias significativas en el campo de la neuroeducación, objetivo fundamental de este artículo.

CAPITULO II: METODOLOGÍA

Durante la presente investigación se orientó la búsqueda de fuentes publicadas en base de datos como Ebsco, Proquest, Science Direct y Scopus. Y repositorios institucionales tales como Renati, Alicia, Universidad de Barcelona, entre otras. En esta línea se analizaron textos de las últimas tres décadas, en el periodo de 1990 a 2020. Por medio de una exhaustiva revisión se priorizaron las categorías de neuroeducación, neurociencias, interdisciplinariedad, enseñanza, aprendizaje, pedagogía, y educación.

Este proceso conto con algunas limitaciones propias de la búsqueda digital. En efecto, un conjunto de publicaciones que no forman parte de la presente investigación fueron restringidas por razones comerciales. Debido a la gran difusión de materiales neuroeducativos encontramos con profunda preocupación que un número considerable de publicaciones en este rubro deben ser compradas, lo cual, si bien defiende la propiedad privada y de derechos de autor, también limita y restringe la posibilidad de recoger fuentes por parte de un gran número de profesionales ligados a la profesión educativa.

Se tomó como base cuatro fuentes primarias tomando como referencia la vigencia y la extensión de las fuentes bibliográficas utilizadas. A lo largo de este proceso, se priorizaron cuatro fuentes primarias ligadas a estudios históricos sobre el proceso de nacimiento y desarrollo de la neuroeducación. Así como investigaciones que por su relevancia cuantitativa y cualitativa cumplieran con tener una amplia bibliografía y un carácter ampliamente reconocido por la academia. Cabe resaltar las publicaciones de Campos (2010), Codina (2014), Pallares (2015), Carballo (2018), entre otros más.

En el proceso de sistematización, se recogieron las referencias bibliográficas de las fuentes primarias a través de una matriz. Esta tuvo como principales categorías de clasificación el título del documento, contenedor, autor(es), año, género textual, ciudad y editorial, idioma, dirección web y la cantidad de referencias citadas.

CAPITULO III: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En primer lugar, según algunos autores la Neuroeducación aporta de manera significativa pues “contribuye a disminuir la brecha entre las investigaciones neurocientíficas y la práctica pedagógica.” (Campos, 2010, p.1) En este sentido, la Neuroeducación como una nueva línea de pensamiento y acción que tiene como principal objetivo acercar a los agentes educativos a los conocimientos relacionados con el cerebro y el aprendizaje, considerando la unión entre la Pedagogía, la Psicología Cognitiva y las Neurociencias. (Campos, 2010, p.10)

En segundo lugar, “la concepción interdisciplinar lo es, según Koizumi, por la relación e intersección tan estrecha que hay entre distintas disciplinas ya existentes como son la psicología, la educación y la neurociencia” (Codina,2014, p.24). Realmente puede decirse que la neuroeducación como nueva disciplina nació al mismo tiempo en muchos lugares distintos a lo largo de todo el mundo, debido a que han sido muchos los intentos de unificar los conceptos interdisciplinarios que han ido perfilándose en torno a la neurociencia y la educación.

Este protagonismo se fue plasmando en una serie de acontecimientos que hoy entendemos como los principales hitos del nacimiento de la neuroeducación desde una perspectiva que empezaba a ser dialógica e interdisciplinar (Maya y Rivero, 2012 citado por Pallares 2015). Asimismo, se sitúa la perspectiva interdisciplinar desde el aporte de Blackmore y Frith (2007), con su estudio sobre el dialogo interdisciplinar como necesidad de trabajo conjunto entre las ciencias de la educación, las neurociencias y la psicología.

En tercer lugar, los científicos de la neuroeducación reconocen la necesidad de desarrollar un vocabulario común, adaptar su lenguaje y el contexto a la audiencia para facilitar la comunicación interdisciplinar. “Esta manera de entender la interdisciplinariedad implica que para que un concepto sea aceptado, tanto educadores, como psicólogos y neurocientíficos deben confirmar sus hipótesis no solo en sus propias disciplinas, sino también en las otras dos.” (Codina,2014, p.107)

Hay un interés y predisposición positivo para establecer el diálogo interdisciplinar y la investigación que implica a la neurociencia y la educación. Sin embargo, algunos teóricos ven como sumo cuidado los aportes sobre neuroeducación. Para Carballo (2018) “donde parecía haber una prometedora interdisciplina con conocimientos que habrían de ofrecer un escenario de mejora educativa importante, el efecto real y los resultados en la práctica educativa son todavía escasos y limitados” Es decir, encontramos una profunda reflexión que nace de las tendencias encontradas a partir del análisis bibliométrico.

A partir del análisis de las referencias bibliográficas de las fuentes seleccionadas se encontraron tendencias de tipo cuantitativo y cualitativo. Estos hallazgos permiten tener un marco conceptual mejor definido tanto a nivel específico como a nivel general o global.

Por un lado, se reconocieron aspectos cuantitativos ligados al idioma de las publicaciones, al género textual, a la ciudad de procedencia, las fechas de estas publicaciones y el origen de estas. La mayor parte de las referencias bibliográficas de nuestras fuentes están escritas en inglés, 31 de las 57 fuentes fueron escritas en este idioma.



Tabla1: Publicación por idioma. Fuente: Elaboración propia

El género textual tiene una particularidad, los libros son los que se encuentran en más de una fuente primaria o hasta en las cuatro elegidas. Mientras que los artículos si bien son la mayor parte de los recursos sistematizados, estos se encuentran de manera escasa en más de una fuente primaria. En esta línea, la mayor parte de los libros están publicados entre 2000 y 2010, mientras que los artículos están publicados en un gran porcentaje durante la última década.

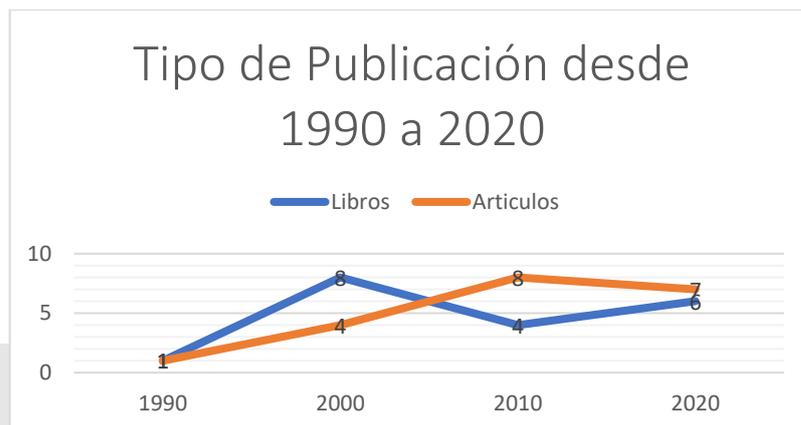


Tabla 2: Tipo de publicación desde 1990 a 2020. Fuente: Elaboración propia

En cuanto al origen de las fuentes, un número significativo se publicó desde instituciones europeas ubicadas en países como Inglaterra, Holanda y España. Asimismo, un número similar se escribieron en América especialmente en ciudades de Estados Unidos, Argentina, México y Chile.

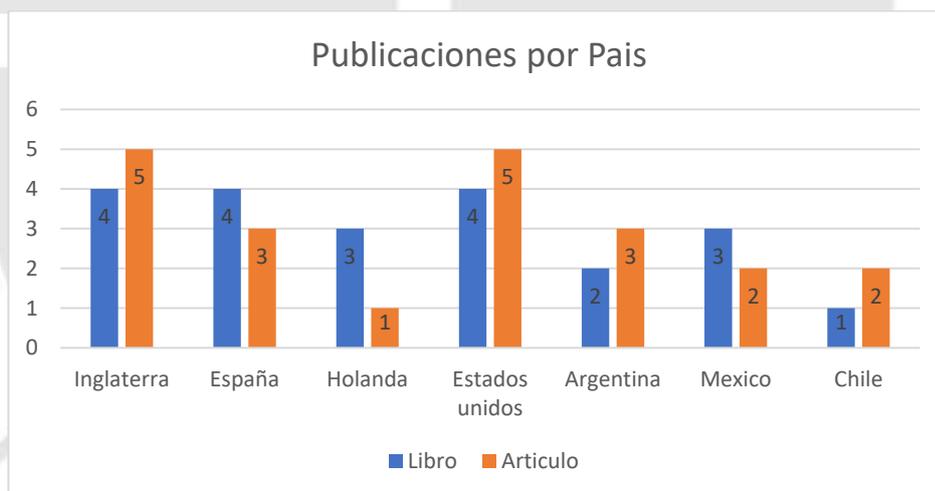


Tabla 3: Publicación por país. Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, señalamos aspectos cualitativos en cuanto a los títulos de los documentos, los autores citados y los contenedores de estas publicaciones. Primero, en los documentos sistematizados se encuentran títulos relacionados directamente con las dimensiones de neuroeducación, emocional, aprendizaje, cerebro e inglés como segunda lengua. Segundo, los autores citados en cada uno de los trabajos tienen relación con el ámbito pedagógico, psicológico y neurocientífico esto se relaciona con la dimensión emocional en el aprendizaje como objeto de nuestra investigación. Y tercero, los contenedores son revistas

científicas y libros especializados, en ambos casos son apreciadas como fuentes confiables y acreditadas por organizaciones internacionalmente reconocidas.

En síntesis, podemos evidenciar tendencias a nivel cuantitativo y cualitativo que determinan aspectos a partir de los autores de fuentes, el idioma, los repositorios y las fuentes primarias. En primer lugar, la preponderancia de autores como Blackemore (2008), Jensen (2010) y Marina (2012) son relevantes para nuestro marco teórico porque se encuentran en más de una fuente primaria. En segundo lugar, la necesidad de investigar a mayor profundidad fuentes escritas en idioma inglés permitirá una mejor producción textual, esto con relación a que la gran mayoría de las fuentes están publicadas en este idioma. En tercer lugar, sería útil acudir a bases de datos y portales web de instituciones académicas como universidades o centros de investigación debido a que la mayor parte de los recursos proviene de estudios internacionales. Y, en cuarto lugar, la importancia de las fuentes primarias sistematizadas supone mantener un cuidado especial a nivel discursivo tanto de exposición de datos como argumentación porque las diversas fuentes encontradas están en constante evolución y revisión, producto de los hallazgos más recientes del avance científico.

CONCLUSIONES

Es sumamente importante mencionar que los hallazgos encontrados en este estudio bibliométrico nos ayudan a clarificar la neuroeducación como un enfoque en proceso de revitalización y en constante innovación. Por un lado, encontramos una mayor difusión de investigaciones en los países de habla hispana durante la última década. Por otro lado, consideramos necesario mencionar el dinamismo con que ha ido desarrollándose ligado no solo al avance de las ciencias naturales y exactas sino también a partir de un análisis propio desde las ciencias humanas y sociales. Sin embargo, hacemos hincapié en las limitaciones encontradas a nivel de políticas de estado y de canales digitales o virtuales que aun encuentran muchas dificultades en recoger algunos aportes de este enfoque de manera significativa. En este sentido, conocer las tendencias en neuroeducación a nivel cuantitativo y cualitativo permite encontrar una visión interdisciplinaria con múltiples avances. Sin embargo, a manera de hipótesis señalamos la necesidad de incluir una mayor base en estudios pedagógicos e incluir el aporte de profesionales especialistas en educación como un reto y tarea pendiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ansari, D. (2008). “*The brain goes to school: Strengthening the education-neuroscience connection*”, Education Canada, vol.48, nº4, 2008, pp.6-10.
- Battro, A. & Cardinali, D. (1996). *Más cerebro en la educación*. Buenos Aires: La Nación
- Barrios-Tao, H. y Peña, L. J. (2019). *Líneas teóricas fundamentales para una educación emocional*. Educación y Educadores, 22(3), 487-509. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.3.8>
- Bisquerra, R. (2003). *Educación emocional y competencias básicas para la vida*. Revista de Investigación Educativa, 21(1), 7-43. Recuperado de <https://revistas.um.es/rie/article/view/99071>
- Blakemore, S. J. y Frith, U. (2008). *Cómo aprende el cerebro*. Las Claves para la Educación. Barcelona: Ariel.
- British Council. (2015). *Inglés en el Perú*. Recuperado de <http://goo.gl/bWlQpW>
- Bueno, D. (2018). *Neurociencia para Educadores*. Barcelona: Editorial OCTAEDRO.
- Campos, A. (2010). *Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano*. Recuperado de http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf
- Carballo, A. & Portero, M. (2018). *10 ideas Claves. Neurociencia y Educación. Aportes para el Aula*. Barcelona: Editorial Grao.
- Codina, M.J. (2014). *Neuroeducación en virtudes cordiales*. Una propuesta a partir de la neuroeducación y la ética discursiva cordial (Tesis doctoral). Universidad de Valencia. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/71025424.pdf>
- Guillén, J.C. (2012). *Neuroeducación: Estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro. Escuela con cerebro*. Recuperado el 15/05/2019 de: <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2012/12/27/neuroeducacion-estrategias-basadas-en-el-funcionamiento-del-cerebro/>
- Jensen, E. (1998). *Teaching with the brain in main*. Recuperado de http://www.nielsenbortel.com/uploads/2/4/0/7/24075463/teaching_with.the.brain.in.min.d.pdf

- Jensen, E. (2010). *Cerebro y Aprendizaje. Competencias e implicaciones Educativas*. Madrid: Narcea.
- Marina, J. (2012). *Neurociencia y Educación*. Recuperado de <https://www.joseantoniomarina.net/articulo/neurociencia-y-educacion/>
- Ministerio de Educación. (2012). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima: BNP.
- Ministerio de Educación. (2015). *Inglés, puertas al mundo*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/ingles-puertas-al-mundo/>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Perú: Autor. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016). *Inglés Puertas al Mundo*. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/ingles-puertas-al-mundo/>
- Ministerio de Educación. (2017). *Diseño Curricular Nacional*. Lima: BNP.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ortega, A. (2018). *Neuroeducación e inteligencias para el desarrollo integral*. Recuperado de <http://www.loyolaandnews.es/neuroeducacion-e-inteligencias/>
- OECD. (2003). *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4903/La%20comprension%20del%20cerebro%20el%20nacimiento%20de%20una%20ciencia%20del%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortiz Ocaña, A. (2015). *Neuroeducación: ¿cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?* Ediciones de la U. <https://elibro.net/es/lc/uarm/titulos/70246>
- Pallares, D. (2015). *Hacia una conceptualización dialógica de la neuroeducación. Participación Educativa*. 133-141 4(7) Recuperado de <http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/155185/71364.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sousa, D. (2002). *Cómo aprende el cerebro: una guía para el maestro en la clase*. Corwin Press, Thousand Oaks.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2011). *Mind, brain, and education science. A comprehensive guide to the new brain-based teaching*. W. W. Norton & Company.