



**Magíster en Educación
Mención
Currículum y Evaluación**

Trabajo de Grado-Formato Tesina

Tesina: Neurociencias y primera infancia

Estudiante: Danissa Alvarez Loyola

Prof. Guía: Luis Venegas Ramos

Junio, 2022

INDICE

1. Introducción.....	4
2. Marco Justificativo	6
2.1. Problematización y justificación de la investigación	6
2.2. Preguntas y Objetivos de la investigación	8
3. Marco Metodológico.....	9
3.1. Enfoque y diseño de la investigación	9
3.2. Procedimientos de recolección de datos y análisis de la información	10
3.3. Criterios de calidad de la investigación	12
4. Resultados del análisis documental.....	13
4.1. Categoría de análisis emergentes	13
4.1.1 El Cerebro y sus funciones.....	13
4.1.2 Presencia de la neurociencias en el currículum y la institucionalidad	15
4.1.3 Neurociencia, aprendizaje y didáctica	19
4.1.4 Neurociencias y emociones.....	20
4.1.5 El rol docente y la neurociencia.....	21
5. Marco conclusivo.....	27
5.1 Conclusiones	27
4.2. Principales dificultades para la realización del estudio.....	30
4.3. Propuestas de mejora y futuras líneas de investigación.....	31



5. Bibliografía.....	33
6. Anexos	36

1. Introducción

El cerebro humano, es un órgano que forma parte del sistema nervioso, junto con la médula espinal y los nervios del cuerpo. Está constituido por el cerebelo y el tronco encefálico, funciona dentro de la cabeza y nos permite a las personas pensar, actuar, recordar, memorizar, aprender y discriminar a través de los sentidos. Durante muchos años ha sido centro de estudios de muchos científicos e investigadores que han encontrado respuestas especialmente sobre la conducta de los seres humanos y/o de los animales.

La neurociencia surge precisamente del estudio multidisciplinar de varias ciencias que han centrado sus estudios en la estructura del cerebro y el impacto de este en las funciones cognitivas y en el comportamiento de las personas, de ahí que los estudios sobre neurociencias y educación establecen su preocupación por estudiar el aprendizaje y el origen de las dificultades del aprendizaje en niños y niñas de la primera infancia, considerando, además, el ambiente y el contexto que los rodea.

Algunos resultados de estos estudios con niños recién nacidos, hasta los ocho años, señalan que el cerebro es un buscador inagotable de estímulos que lo nutren y que el medio le ofrece. Por este motivo, la primera infancia está marcada por una fuerte relación con el entorno natural y sociocultural y es justamente el periodo donde se encuentra la primera etapa educativa del niño, la educación preescolar. Por ende, el adulto o educador responsable de la formación del niño, debería conocer cómo desarrollar las habilidades del pensamiento a través de variadas experiencias que lleven a los niños a descubrir, indagar, crear, sorprenderse, vivir diferentes experiencias que sus cerebros

puedan interpretar como estimulación específica e irremplazable para ellos (Marqués & Osses,2014).

En el ámbito de la educación de la primera infancia, -educación parvularia en Chile- la neurociencia ha ido cobrando un rol preponderante como factor para la estimulación, educación y desarrollo integral de los niños en sus primeros años de vida.

Desde ahí y dada la importancia del aprendizaje desde los primeros años de vida de los niños, que cabe preguntarse, ¿Cuál ha sido la evolución de las neurociencias en la formación de los niños en sus primeros años de vida en nuestro país durante los últimos diez años?, ¿Cuáles son los elementos claves que han estado presentes en los estudios de las neurociencias? ¿De qué manera la educación parvularia ha evolucionado en el tiempo considerando las neurociencias en su currículo?

Las respuestas a estas preguntas fueron el motivo de la presente investigación, la que tuvo por finalidad conocer y analizar la evolución de las neurociencias en la educación de la primera infancia en nuestro país en estos últimos diez años.

Para este estudio se realizó un diseño de revisión bibliográfica, donde se revisaron investigaciones realizadas sobre la aplicación de las neurociencias en aulas de clases de diferentes niveles educativos, especialmente en educación parvularia, que comprende los primeros seis años de vida, dando paso también a los estudios realizados a la neuroeducación y al trabajo que las o los educadores de párvulos conocen y realizan con sus estudiantes en el aula para lograr en ellos más y mejores aprendizajes efectivos.

Finalmente se presentan las conclusiones, discusión, limitaciones y propuestas de futuras líneas de estudio, en concordancia con los resultados obtenidos.

2. Marco Justificativo

2.1. Problematización y justificación de la investigación

El estudio y funcionamiento de la mente humana ha sido un foco de interés de numerosos científicos e investigadores de diferentes partes del mundo, quienes a través de la historia han aportado avances y teorías sobre el tema. Es así, como mediados del siglo XX, surge la neurociencia como una ciencia que se dedica al estudio del cerebro y del sistema nervioso con todos sus aspectos, desde un punto de vista multidisciplinario e involucra disciplinas de las ciencias sociales, como la psicología, lingüística, antropología, filosofía, integrando también factores motivacionales y sociales (Rosell, Juppet, Ramos, Ramírez & Barrientos, 2020).

Al respecto, García-Castellón, Blanco & Pérez (2017) señalan que:

“la clave de todo está en el cerebro. En él hay multitud de neuronas conectadas entre sí, que reciben los estímulos del exterior y que forman redes neuronales. Estas redes vinculan distintas partes del cerebro. Son diferentes partes especializadas pero que no actúan por separado. Son áreas asociativas, que actúan en conjunto, creando redes cognitivas. Estas redes serán la base del aprendizaje” (p.13).

En este sentido es clave para una adecuada evolución de nuestro sistema nervioso, la estimulación que ocurra en los primeros años de vida, específicamente en la vida pre escolar de los niños y niñas.



Según UNICEF (2017), “en la primera infancia las conexiones neuronales se forman a una velocidad que no volverá a repetirse en la vida, lo que determina y afecta profundamente el desarrollo cognitivo, social y emocional del niño, influyendo en su capacidad para aprender, resolver problemas y relacionarse con los demás. Esto influye a su vez en la propia vida de los adultos, al repercutir en su capacidad para ganarse la vida y realizar una contribución a la sociedad en la que viven... e incluso afecta su felicidad en el futuro” (p.1).

A través de los años, en nuestro país, cada día los padres y familias han dado mayor importancia a la educación y cuidado de sus hijos en la educación preescolar, aumentando la matrícula e ingreso de los niños que asisten a los niveles de sala cuna, medio y transición en los diferentes jardines infantiles, escuelas de lenguaje, escuelas y colegios de enseñanza básica, por este motivo y dada la importancia que tiene el aumento de matrícula de niños que asisten a estos niveles es que el presente estudio sobre la neurociencia se focalizará en la educación parvularia y como esta ha evolucionado durante los últimos diez años en la didáctica y procesos de enseñanza aprendizaje de los niños. **Ver anexo 1.**

Para esto, y a partir de un diseño de revisión bibliográfica, se buscará, revisará y analizarán investigaciones sobre la aplicación de las neurociencias y neuroeducación en la educación y aprendizaje de niños de esta primera etapa preescolar, dando énfasis en la educación parvularia del país y el trabajo que las o los educadores de párvulos conocen y realizan con sus estudiantes en el aula.

2.2. Preguntas y Objetivos de la investigación

El objetivo principal de este trabajo será ***analizar la evolución de la neurociencia en la educación preescolar en los últimos diez años en Chile, revisando su uso, conocimiento académico y aplicación en la educación y aprendizaje de los niños.***

Lo anterior se llevará a cabo mediante el análisis de información relevante de las principales fuentes (libros, estudios, revistas y artículos) publicadas en los últimos diez años relacionadas con el tema de investigación (las neurociencias) a nivel preescolar ya que, en todos sus niveles, sala cuna, nivel medio y transición, es muy importante la estimulación, experiencias y oportunidades que se le brinden al niño dentro de su sala cuna, jardín infantil o escuela. A partir de ello, los Objetivos Específicos de este estudio son los siguientes:

- 1.- Distinguir los elementos que ha aplicado las neurociencias al sistema educativo, particularmente en la primera infancia.
- 2.- Determinar el modo en que ha evolucionado las neurociencias en el ámbito de la educación parvularia en Chile.

Se intentará dar respuesta a la pregunta ¿cómo ha evolucionado el fenómeno de la neurociencia en la educación preescolar en Chile? ¿Cuál ha sido la evolución de las neurociencias en la formación de los niños en sus primeros años de vida en nuestro país durante los últimos diez años?, ¿Cuáles son los elementos claves que han estado presentes en los estudios de las neurociencias?

3. Marco Metodológico

3.1. Enfoque y diseño de la investigación

El diseño metodológico de este trabajo corresponde al de análisis bibliográfico, el cual se caracteriza por ser un trabajo sistemático, selectivo y detallado de estudios.

Según Baena (2017), existen diversas fuentes de datos, entre ellas se encuentran:

- “Documentales: Bibliográficas, hemerográficas, de archivo, estadísticas, iconográficas, videográficas y audio gráficas, datos oficiales, índices nacionales e internacionales.
- De campo: Observación, interrogación, sociometría, etnometodología, otras.
- Cibergráficas: Información de la web, servidores, meta servidores, nuevas fuentes de información y análisis. Redes sociales, líderes de opinión” (p.80),

En esta ocasión se utilizaron las fuentes de documentales, donde la revisión se llevó a cabo en el periodo de tiempo del 22 de Diciembre de 2021 al 7 de Junio del 2022, se seleccionaron, revisaron y analizaron diferentes fuentes de información, entre las principales se destacan los documentos obtenidos del Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC) tales como: Bases Curriculares de la Educación parvularia 2001 y la del año 2018, Marco para la buena enseñanza y página web de la subsecretaria de la Educación Parvularia.

También se revisaron diversos artículos, libros y revistas digitales desde los años 2012 hasta la actualidad, todos relacionados con el tema de estudio, donde se focalizó

principalmente en aquellos artículos que hablan de los estudios realizados por los neurocientíficos, la neuroeducación y su relación con la primera infancia, especialmente relacionada con nuestro país y principalmente con la etapa preescolar.

El enfoque de esta investigación es de carácter cualitativo, ya que persigue comprender el modo de evolución de la neurociencia en la educación, investigando puntos de vista, interpretaciones y significados, basados en publicaciones, páginas web, libros y revistas relacionadas con el tema, considerando la revisión “como algo provisional y que proporciona sensibilidad teórica sobre el tema en estudio” (Hernández, Fernández & Baptista, 2016, p. 391).

3.2. Procedimientos de recolección de datos y análisis de información

El procedimiento de recolección de información constó de tres etapas, a saber:
i) búsqueda de documentos en bases de datos a partir de palabras clave, ii) depuración de textos según interés de la investigadora y iii) análisis de información.

Para la recolección de archivos documentales de este estudio, se utilizaron las bases de datos Google scholar, E-libro, bibliotecasuc y EBSCO partir de algunas palabras claves como herramientas de apoyo para realizar una búsqueda más acotada de la información existente. Estas palabras claves son:

- Cerebro, ya que este órgano es quién determina los comportamientos que estudia la neurociencia.

- Neurociencia, que es la ciencia que estudia el funcionamiento del cerebro en el aprendizaje preescolar y escolar.
- Neuroeducación, ya que es la ciencia que estudia la relación entre el cerebro y el aprendizaje del niño en el aula.
- Primera Infancia, ya que así se denomina la etapa de los niños cuando comienzan su pre-escolaridad.

Los porcentajes de búsqueda de estas palabras claves fueron: Cerebro con un 15%, Neurociencia con un 39%, Neuroeducación con un 26 % y Primera Infancia con un 20 %. A partir de lo anterior, se encontraron muchos archivos documentales referidos a las palabras claves señaladas, de los cuales solo 20 fueron seleccionados, para atender a la depuración de la información, entre los que destacan 35% libros, 60% artículos, 4% documentos ministeriales, como unidades de análisis.

En resumen, el procedimiento fundamentalmente se basó en:

- Elaboración de una matriz bibliográfica, en la que se registraron todos los documentos revisados con el tema en cuestión.
- Selección de documentos disponibles sobre el tema, a partir de los siguientes criterios de inclusión: ser investigaciones, revistas, artículos, libros, informes, tesis originales, con título y autores expresamente citados y ser publicados en bases de datos confiables que no superen los 10 años de antigüedad. Sólo en un caso fue necesario considerar para el análisis un documento del año 2001.



- Síntesis de la información que hizo posible la organización y estructuración de la información.
- Análisis de los documentos considerados relevantes para el estudio, descartando información con antigüedad mayor a 10 años, o bien, que no demostraba ser información de fuentes formales.

3.3. Criterios de Calidad de la Investigación.

Los criterios de calidad de selección de la información a considerar fueron:

- **Data Bibliográfica:** corresponde al año de publicación, privilegiando los 10 últimos años, del origen de la publicación, validando que sean fuentes formales y páginas web relacionados con el tema. Revistas técnicas de agrupaciones profesionales relacionadas con la neurociencia.
- **Trazabilidad de Publicaciones:** En general, los autores revisados tienen más de una publicación relacionada con la Neurociencia permitiendo en algunos casos hacer seguimiento a algunas investigaciones por ellos desarrolladas.

4. Resultados del Análisis Documental

4.1. Categoría de análisis emergentes

De acuerdo con el contenido de los textos analizados se pudieron generar cinco categorías para representar el modo en que la neurociencia ha evolucionado en el ámbito de la educación parvularia en los últimos 10 años en Chile.

4.1.1. El cerebro y sus funciones

El cerebro humano está compuesto por dos hemisferios, cada uno de estos, está cubierto por una capa llamada corteza cerebral, esta es la parte más visible del cerebro, parece estar llena de arrugas y surcos, la que también puede dividirse en diferentes partes según sus distintas funciones y localizaciones. La clasificación en zonas diferenciadas dentro de cada uno de los hemisferios cerebrales tiene la misma cantidad, tipos, distribución y se denominan lóbulos (Triglia, 2016).

“ Ambos hemisferios, son anatómica y funcionalmente diferentes. El hemisferio derecho madura antes de nacer y podemos identificar en él, al menos seis talentos definidos y relativamente independientes entre sí: talento visoespacial, lógico espacial, rítmico melódico, naturalístico, interpersonal y kinésico. Procesa la información de manera holística, multimodal y simultánea, teniendo como resultado una mente divergente,

que trabaja mediante la lógica perceptiva, las relaciones espaciales y la síntesis, permitiendo la existencia de todo tipo de realidades subjetivas y facilitando de esta manera la imaginación del ser humano. Este hemisferio también permite el contacto con la experiencia a través de los sentidos y de una elaboración en forma de imágenes (auditivas, visuales, táctiles y propioceptivas)” (Céspedes, 2013, p.9).

Por otro lado, el hemisferio izquierdo del cerebro, comienza a madurar a los 6 meses de vida y su maduración básica termina en la pubertad, luego da paso al cerebro metacognitivo del adolescente y del adulto, así su procesamiento de la información es secuencial y trabaja con datos simbólicos. En este hemisferio se encuentran los talentos lingüísticos, lógico simbólico matemático y el talento intrapersonal y reflexivo. “El resultado de ese tipo de procesamiento es de una mente convergente, lógica, analítica, al servicio de la realidad objetiva. Los aprendizajes de este hemisferio son muy frágiles y susceptibles al olvido por eso para su consolidación necesita del apoyo del hemisferio derecho” (Céspedes, 2013, p.10).

Para la neuro psiquiatra Amanda Céspedes, (2013):

“La experiencia: se refiere al contexto geográfico, físico, social, familiar en el cual el niño nace y crece. Este contexto va modelando al niño en todos sus aspectos cognitivos, emocional y social de manera espontánea y asistemática. Es la vida misma que cae sobre el niño que nace con una lotería de alegrías y adversidades. Las oportunidades: son aquellas experiencias que se ofrecen a los niños de modo organizado, sistemático y

planificado, como medios para enriquecerles cognitivamente y socialmente, en el mundo occidental, son las academias y talleres de arte, de música, de baile, clubes deportivos, clases privadas de idiomas, escoutismo, etc” (p.8).

Estos estudios sobre la anatomía, el desarrollo y funciones del cerebro humano, nos señalan que es muy importante además del contexto, los estímulos, las experiencias de aprendizaje y las oportunidades que se le proporcionen a los niños y niñas, ya sean estas dadas por sus padres, familia o por los adultos que están a su cargo. Por este motivo, la relevancia que tiene la educación preescolar, desde sus distintos niveles: sala cuna, medio y transición, siendo fundamental la formación y conocimiento de las educadoras de párvulos y sus equipos de trabajo sobre la anatomía y el funcionamiento del cerebro del niño, ya que durante su trabajo diario frente a ellos son las que pueden brindarles las experiencias de aprendizajes y oportunidades de aprendizaje que favorezcan su desarrollo tanto cognitivo, emocional, social y bienestar futuro.

4.1.2 Presencia de la Neurociencia en el currículum y la institucionalidad de la Educación Parvularia

Los aportes de las neurociencias podrían llevarse a la educación preescolar a través de los componentes del currículum del proceso educativo: los objetivos, los contenidos a enseñar o estimular, los métodos para enseñar o estimular, los medios para darle salida a las acciones o actividades y la evaluación como forma de controlar lo enseñado. La intención del educador, no deben ser los mecanismos cerebrales que subyacen en la actividad o en el juego, la finalidad debe ser observar

cómo ejecuta el niño la actividad para después facilitar mejoras en el rendimiento de sus acciones, por tanto no debe observar para clasificar o diagnosticar, más bien para estimular el desarrollo y el aprendizaje a su máxima expresión (Ramírez, 2020).

Las primeras Bases Curriculares de la educación Parvularia, Mineduc, BCEP (2001) señalan:

“Las Bases Curriculares de la Educación Parvularia han sido elaboradas por la Unidad de Currículo y Evaluación del Ministerio de Educación con una amplia participación del sector que comprende la Educación Parvularia: familias, instituciones normativas, ejecutoras y gremiales, de investigación y de formación de Educadoras de Párvulos y Técnicos. Este nuevo currículo plantea una actualización y apropiación de los Fundamentos que tradicionalmente se habían empleado en la Educación Parvularia, y ofrece una propuesta curricular que define un cuerpo de objetivos que busca ampliar las posibilidades de aprendizaje considerando las características, potencialidades de niñas y niños, los nuevos escenarios familiares y culturales del país y los avances de la pedagogía” (p.5).

Las BCEP del año 2001, tiene fundamentos claros y una organización curricular para las educadoras de párvulos, posee tres grandes ámbitos de experiencias para el aprendizaje y dentro de ellos se desglosan 8 núcleos de aprendizajes cada uno con sus respectivos objetivos. También define contextos para el aprendizaje: criterios, orientaciones y “reemplaza los tres programas oficiales operantes en la etapa preescolar hasta ese momento: Programa de Sala Cuna (0 a 2 años), Programa para

el Nivel Medio (2 a 4 años) y Programa para el Primer y Segundo Nivel de Transición (4 a 6 años). Estos programas, vigentes desde hace dos décadas y con estructuras y lenguajes diferentes, tenían limitaciones para asegurar la continuidad dentro del nivel y requerían ser actualizados de acuerdo con los nuevos aportes de la investigación y los cambios de diversos tipos que afectan los contextos de aprendizaje en los que se desenvuelven las niñas y niños en los inicios del siglo XXI” (Mineduc, B CEP (2001, p.8).

Con respecto a las neurociencias, las Bases Curriculares del 2001 mencionan:

“En la actualidad se concibe al organismo humano como un sistema abierto y modificable, en el cual la inteligencia no es ya un valor fijo, sino que constituye un proceso de autorregulación dinámica, sensible a la intervención de un mediador eficiente. El desarrollo del cerebro, que se manifiesta a través del establecimiento de redes neuronales, depende de un complejo inter-juego entre los genes con que se nace, la existencia de un sistema de influencias en ambientes enriquecidos y las experiencias variadas que se tienen. Entre ellas, las experiencias tempranas tienen una gran importancia en la arquitectura del cerebro y, por consiguiente, en la naturaleza, profundización y extensión de las capacidades a la vida adulta. Por lo tanto, en cada niño hay un potencial de desarrollo y de aprendizaje que emerge con fuerza en condiciones favorables. A la educación le corresponde proveer de experiencias educativas que permitan a la niña o el niño adquirir los aprendizajes necesarios, mediante una intervención oportuna, intencionada, pertinente y significativa, especialmente en los primeros años” (p.15).



Las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (BCEP) del año 2018, son las que se utilizan actualmente a nivel nacional orientando el trabajo de las educadoras de párvulos y equipos técnicos, estas corresponden a una modificación y actualización de las que fueron elaboradas el año 2001. Incorporan la actualización permanente de los avances en el conocimiento sobre el aprendizaje y el desarrollo en esta etapa de la vida, los aportes en el campo de la pedagogía del nivel de educación parvularia. También considera un amplio consenso científico, que reafirma que las ciencias cognitivas y las neurociencias, en los primeros años de vida constituyen un período crucial en el desarrollo futuro de las personas.

El creciente posicionamiento de la infancia temprana en las políticas públicas y en las agendas gubernamentales, como estas han traído una renovación y ampliación de ese consenso, las nuevas evidencias que se refieren a cómo el ambiente influye en las potencialidades del niño y la niña y a cómo el bienestar en esta etapa temprana genera beneficios a largo plazo para las economías y las sociedades. “ La formulación de esta nueva versión conserva parte de las definiciones, conceptos curriculares y principios estructurales que orientaron el primer currículum nacional para el nivel de Educación Parvularia, se destacan elementos que responden a nuevos requerimientos y énfasis de formación para la primera infancia, tales como la inclusión social, la diversidad, la interculturalidad, el enfoque de género, la formación ciudadana y el desarrollo sostenible, entre otros” (Mineduc, BCEP, 2018, p.9).

En las Bases Curriculares 2018, se proponen Objetivos de Aprendizajes que se organizan en tres grandes ámbitos que los párvulos experimentan: Desarrollo Personal y Social, Comunicación Integral e Interacción y Comprensión del Entorno. Estos ámbitos

están estrechamente relacionados entre sí y dan cuenta de la integralidad en la que se construyen los aprendizajes, además, permiten a las y los educadores a nivel nacional tener mayor claridad para planificar, implementar y evaluar el trabajo educativo que realizan el día a día. También es importante destacar que en estas Bases Curriculares, el Ámbito de Desarrollo Personal y Social adquiere un carácter transversal en la estructura e implementación curricular, debido a la relevancia formativa que tienen sus componentes para el desarrollo humano. Al interior de cada ámbito se definen núcleos de aprendizaje, estos permiten promover el aprendizaje integral de las niñas y los niños, considerando los conocimientos, habilidades y actitudes, que fortalecen el desarrollo personal y social, la comunicación integral, la interacción y comprensión del entorno para lograr la formación integral del niño (Mineduc, B CEP, 2018). **Ver anexo 2.**

4.1.3 Neurociencia aprendizaje y didáctica

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo en los preescolares, se requiere dar intención al aprendizaje de estos, considerando los componentes cognitivos y los emocionales, como por ejemplo: el interés de los niños respecto de lo que están aprendiendo. La Neurociencia Cognitiva y la Neuroeducación se instauran según la literatura actual como áreas potenciales que pueden optimizar el diseño y estrategias educativas que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje “en base al estudio tanto teórico, como empírico de los procesos mentales del cerebro, tales como el pensamiento, la memoria, la atención y los procesos de percepción” (Araya & Espinoza, 2020, p.4).

En este proceso de aprendizaje, también se deben establecer pautas que permitan el desarrollo integral del niño. Dentro de estas pautas, es importante mejorar y potenciar algunos aspectos básicos como son: el estilo didáctico de la clase, el ambiente de la sala de clases, tanto físico como humano, el plan de estudios, las estrategias evaluativas, la configuración horaria de las clases, el material didáctico que se entrega, sea este digital o tradicional. Además, también es importante mantener la preocupación constante por el nivel de actividad física que realizan los niños, los hábitos de alimentación que tienen, su sueño y sus emociones como parte del proceso natural para aprender (Araya & Espinoza, 2020).

4.1.4 Neurociencia y emociones

En estos últimos años, se han realizado investigaciones de la neurociencia que muestran la importancia de los procesos emocionales y su influencia sobre la atención y la memoria, según estos estudios, no se podría hablar del aprendizaje en ausencia de memoria y que existen determinadas emociones que favorecen los procesos de aprendizaje, así como otras que lo dificultan, por lo que el educador tiene que activar la automotivación, que es el elemento fundamental en el aula y garantizar mejores rendimientos en sus estudiantes (Ibarrola, 2014).

Por otro lado, las BCEP (2018) nos señalan que:

“Las neurociencias en diálogo con las ciencias cognitivas y de educación, han aportado evidencia de la influencia de las emociones en los procesos

psicológicos, tales como la capacidad de enfocar la atención, resolver problemas y apoyar las relaciones. Asimismo, han mostrado cómo las emociones positivas “abren puertas” dentro del cerebro, y cómo el miedo y el estrés reducen la capacidad analítica” (p.14).

Otros estudios demuestran que si las emociones que se asocian a una experiencia de aprendizaje y son de carácter negativo como: la ansiedad, el miedo, el nerviosismo, la preocupación, la tristeza, la ira actuarían como barreras del proceso enseñanza-aprendizaje del niño. Específicamente, entorpecerían el anclaje de los conocimientos nuevos en su mente debido a la liberación de la hormona del estrés llamada cortisol. Sin embargo las emociones positivas que son las que nos hacen sentir bien y son placenteras como: la alegría, el optimismo, la ternura, el orgullo, la gratitud ayudarían a que el niño esté más dispuesto al aprendizaje (Araya & Espinoza, 2020).

4.1.5 El rol docente y la neurociencia

Los aportes desde las Neurociencias son muy importantes para comprender y buscar mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Actualmente se sabe que el rol docente es esencial en el proceso formativo de los estudiantes, ya que este no se limita solo a una transferencia de conocimientos, sino que además, a un proceso más interactivo entre el niño-educadora que produce cambios a nivel biológico, cognitivo y emocional en sus alumnos. Y es justamente, bajo las condiciones y contexto de este mundo globalizado actual, que se requiere de estrategias innovadoras que permitan de manera más efectiva el aprendizaje de los educandos despertando su

interés y motivación hacia el aprendizaje con sentido y reflexión (Araya & Espinoza, 2020).

La Neuroeducación, es una nueva visión de la enseñanza que se basa en el funcionamiento cerebral, que contribuirá a desarrollar conjuntamente entre neurocientíficos y docentes un programa de actividades, conocimientos, experiencias que lleven a desarrollar investigaciones, conocimientos y estrategias de aprendizaje escolar que permitan una mejora importante en un futuro del aprendizaje escolar (Ortiz , 2018).

Para Mora (2013) la neuroeducación:

“la neuroeducación puede transformar la actitud de muchos maestros, en el sentido de producir en ellos un tono diferente, emocional y cognitivo, en su forma de ver la enseñanza, de mentalizar y de responsabilizarse frente a la capacidad que tienen los cerebros de los niños de cambiar en lo que respecta a su física, química, anatomía y fisiología; es decir, en la capacidad de incrementar unas sinapsis o eliminar otras, y de conformar circuitos neuronales cuya función se expresa en la conducta. Esta disciplina, en resumen, llevaría a los docentes a ser conscientes de que enseñar es algo mucho más profundo que transmitir ciertos conocimientos” (p.155).

En cuanto a la formación docente, las bases curriculares de la educación parvularia, establecen que “para el desarrollo de los propósitos de la educación parvularia

resulta fundamental el rol que desempeña la educadora de párvulos en sus diferentes funciones: formadora y modelo de referencia para los niños, junto con la familia; diseñadora, implementadora y evaluadora de los currículos, dentro de lo cual su papel de seleccionadora de los procesos de enseñanza y de mediadora de los aprendizajes es muy importante” (Mineduc, BCEP, 2001).

Las bases también mencionan que el educador de párvulos y su equipo deben saber en profundidad cómo aprenden y se desarrollan los párvulos, dándole un lugar muy importante al juego en todos estos procesos supone saber cómo y cuándo promover los juegos y otras actividades lúdicas a los niños. El educador también “debe reconocer y responder pedagógicamente a la singularidad de cada niño y niña, en cuanto a ritmos, formas de aprendizaje, género, cultura, contexto social, religión, entre otros” (Mineduc, BCEP, 2018, p.29).

A continuación, se presentan las reflexiones en torno a las categorías emergentes y que permiten, posteriormente responder a las preguntas y objetivos de investigación.

En cuanto a los procesos de Aprendizajes, las Bases Curriculares de la Educación Parvularia (2018) señalan:

“es importante considerar que los procesos de aprendizaje y desarrollo integral son de naturaleza interactiva, que no dependen sólo de las potencialidades y características, necesidades e intereses de las niñas y los niños, sino que también de las oportunidades de aprendizaje que brindan y se generan en estos contextos” (p.102)



El educador de párvulos debe conocer y comprender cabalmente los objetivos de aprendizaje del currículum de la Educación Parvularia, para poder diseñar, contextualizar e implementar oportunidades de aprendizaje adecuadas a los objetivos intencionados, debe desarrollar, además, procesos de evaluación pertinentes, que permitan observar el progreso de los niños y utilizar sus resultados para retroalimentar el aprendizaje y la práctica pedagógica que ha realizado. También se espera que ejerza un rol activo y de liderazgo acerca de la tarea de educar y asumir la responsabilidad que le cabe al equipo en su conjunto, en la formación integral de las niñas y los niños. Esta conducción implica esencialmente proveer una visión acerca de lo que resulta relevante y pertinente que los párvulos aprendan, así como de las oportunidades de aprendizaje que el equipo debe ofrecerles para ello (Mineduc, B CEP, 2018).

En el Marco para la Buena Enseñanza de la Educación Parvularia (MBE) se ha dado especial relevancia a seis conceptos centrales que se deben considerar en el trabajo diario con los niños estos son: el enfoque de derechos, la inclusión, el juego, el liderazgo, el trabajo colaborativo y la reflexión pedagógica, estos son los que orientan la responsabilidad y el actuar ético de todos los educadores o educadoras de párvulos en su práctica profesional. Todos estos conceptos se encuentran desarrollados en el texto del MBE, para resguardar su consideración a lo largo de todo el proceso educativo de los niños con la finalidad de intencionar permanentemente que toda práctica pedagógica se desarrolle según las características esenciales y distintivas de cada nivel (Mineduc, MBE, 2019).

Los propósitos de este Marco para la buena enseñanza (2019) son:

1. “Orientar a los/as educadores/as de párvulos respecto de las prácticas pedagógicas que deben reflejar en su ejercicio profesional.
2. Promover la reflexión pedagógica crítica, individual y entre pares, en contextos educativos diversos.
3. Dar a conocer las características del ejercicio profesional de los/ as educadores/as a los miembros de las comunidades y organizaciones educativas, instituciones formadoras de docentes y otras organizaciones ligadas al nivel de Educación Parvularia.
4. Aportar lineamientos a las instituciones de formación docente inicial y continua, para que puedan evaluar y enriquecer sus programas y procesos de formación y desarrollo profesional, para hacerlos coherentes con las prácticas definidas en el MBE EP.
5. Orientar la definición de instrumentos y la construcción de juicios evaluativos en los procesos del desempeño docente de los/as educadores/as” (p.11).

En cuanto al rol docente, el MBE señala que el educador debe reconocer al niño y la niña como un ser único, con características, intereses y habilidades propias, además, debe comprender que cuando los niños aprenden, lo hacen de manera integral, accionando sus sentidos, emociones, pensamientos, corporalidad, espiritualidad, experiencias, sueños y deseos, reconociendo también que el desarrollo y aprendizaje se dan en diversos contextos, junto con otros, donde el juego es la herramienta pedagógica por excelencia que el educador, al momento de preparar la enseñanza, debe considerar como un eje central para el aprendizaje de los niños y niñas (MBE EP, 2019).

Es así como el Ministerio de Educación, haciendo uso de las facultades que le otorga la Ley General de Educación (LGE), elabora una nueva versión de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia. Actualmente este es el referente que define principalmente qué y para qué deben aprender los párvulos desde los primeros meses de vida hasta el ingreso a la Educación Básica, según los requerimientos formativos que emanan de las características de la infancia temprana, contextualizada en la sociedad del presente. De esta manera, se toman en cuenta las condiciones, requerimientos sociales y culturales que enmarcan y dan sentido al quehacer educativo en esta etapa. Se reconoce a las niñas y niños como sujetos de derecho, junto al derecho de la familia de ser la primera educadora de sus hijos e hijas.

Cada núcleo de aprendizaje se presenta con una definición general que busca situar el enfoque desde el cual se lo concibe, explicando los aspectos fundamentales de los aprendizajes desde una mirada integradora, definiendo intencionalidad educativa que busca desarrollar desde los primeros meses, hasta el ingreso a la educación básica, resguardando los sentidos de trayectoria educativa.

Los contextos para el aprendizaje propuestos en estas bases son:

- Planificación y Evaluación para el aprendizaje, planificaciones de largo y mediano plazo. También de corto plazo que son el diseño particular de las experiencias de aprendizaje que se desarrollarán en la jornada diaria o en la semana. Considerando al juego como una herramienta pedagógica privilegiada para el aprendizaje en los párvulos.
- Ambientes de Aprendizaje, sistemas integrados de elementos consistentes entre sí. El espacio educativo es concebido como un tercer educador, ya que se

- transforma con la acción de los niños, con una práctica pedagógica que acoge esta reconstrucción permanente, en las interacciones que se producen en este.
- Familia y Comunidad Educativa, la familia considerada desde su diversidad Este contexto refiere al reconocimiento por parte de la Educación Parvularia de que la familia y la comunidad educativa son, de hecho agentes formadores de las niñas y niños en múltiples formas, constituyendo un contexto educativo en sí mismo. Mineduc, B CEP, (2018).

5. Marco Conclusivo

5.1. Conclusiones

Afirmar que la neuroeducación ayuda a los docentes, especialmente a las educadoras de párvulos exige una mayor reflexión, ya que cuando ellas identifican a un niño con dificultades de aprendizaje específicas, sin darse cuenta, también están proporcionando información importante a los neurocientíficos que los lleva hacia la comprensión de los mecanismos cerebrales involucrados en la enseñanza y aprendizaje de las técnicas instrumentales básicas entre ellas la lectura, la escritura y pensamiento matemático. Rose, & Rose, (2017).

“ La educadora debe planificar estrategias de enseñanza y aprendizaje a largo, mediano y corto plazo, coherentes con el currículum vigente, el

Proyecto Educativo Institucional y el reconocimiento y valoración de la diversidad de sus estudiantes como criterios fundamentales para los procesos educativos en Educación Parvularia. Esto requiere que tome decisiones adecuadas respecto a la selección y organización de los Objetivos de Aprendizaje” (MPB EP,2019, p.26).

La interacción es la principal herramienta pedagógica del proceso de aprendizaje, desde temprana edad la educadora y el equipo pedagógico deben asegurar que las interacciones entre adultos y párvulos, entre niñas y niños y entre los adultos, constituyan un escenario favorable para el bienestar, el aprendizaje y desarrollo integral, así como para aquellos sentidos que de manera particular cada comunidad educativa se ha propuesto imprimir en su proyecto educativo (BCEP, 2018).

El educador debe orientar su mirada hacia actividades propias de la etapa preescolar, tales como el dibujo, el juego de mesa, los juegos en grupo, el juego de roles (el carpintero, el maestro, la doctora, la enfermera), para valorar, analizar, organizar y finalmente estimular a sus estudiantes (Ramírez, 2020).

Luego de realizado este trabajo de revisión bibliográfica, se concluye que se ha cumplido con el objetivo general de analizar la evolución de las neurociencias en la educación preescolar en los últimos diez años en Chile, revisando su uso, conocimiento académico y aplicación en la educación y aprendizaje de los niños.

Dicho todo lo anterior y en base a las preguntas y al objetivo general y específicos propuestos en esta investigación, los que han permitido una aproximación más

profunda a este estudio, se pudo comparar y analizar las bases curriculares de la educación parvularia del año 2001 y la que se utiliza actualmente que corresponde a la del año 2018 y se pudo observar que en la primera, no se menciona la palabra neurociencias como tal en ninguna parte del texto, sin embargo se señala la importancia de la plasticidad neuronal del niño para el aprendizaje de diferentes experiencias que se le deben brindar, según estos grandes ámbitos, núcleos y objetivos que se plantean en ella, luego en la segunda si se menciona, en 5 oportunidades la palabra neurociencias, en su introducción (1), en las fuentes en la que se basa (3) y en su bibliografía (1), siendo relevante la información que se señala en las fuentes de origen, donde se mencionan los cambios en el currículum debido a los estudios y avances de la neurociencias. Se puede concluir que la evolución de la neurociencia por parte de las educadoras de párvulos ha sido relevante, ya que desde sus orígenes y en las nuevas bases curriculares vigentes se da énfasis en los procesos de enseñanza aprendizaje y oportunidades de enseñanzas que se le brinden a los párvulos, sin embargo se debe profundizar en los conocimientos científicos sobre el funcionamiento del cerebro y comprender los procesos de neuroplasticidad de éste, el impacto de las emociones positivas, la importancia de la actividad física y los contextos sociales del aprendizaje en los niños y niñas de nivel preescolar.

También se realizó otra investigación durante el desarrollo de esta tesina sobre si las universidades chilenas entregan en la formación de las educadoras de párvulos la asignatura de Neurociencias y de las 21 instituciones superiores analizadas, sólo se comprobó que un 29% de ellas considera en sus mallas de estudio asignaturas relacionadas con la neurociencia o neurociencias en si, por lo que se hace necesario saber el conocimiento que tienen las educadoras de párvulos y sus equipos sobre la

neurociencias, la neuroeducación y su objeto de estudio, la estructura del cerebro y su funcionamiento.

Por otro lado, después de realizar este estudio bibliográfico, queda la inquietud sobre la supervisión y registros del uso de los componentes del currículo en el trabajo de las educadoras de párvulos y sus equipos en las salas cunas y jardines infantiles privados o particulares que atiendan a niños de los niveles de sala cuna, medio transición, con respecto a las metodologías de trabajo que utilizan en su labor diaria, de manera de comparar la utilización de aspectos neurocientíficos en las experiencias de aprendizaje y oportunidades de aprendizaje que se les brindan a los niños en sus aulas.

5.2. Principales dificultades para la realización del estudio

Las principales dificultades con las que se encontró para la realización de este trabajo de revisión bibliográfica, fue justamente la poca bibliografía encontrada con el tema de los últimos 10 años, los que corresponden a los años 2012 al 2022, como se propuso al comienzo de esta investigación. Esto resulta especialmente preocupante por cuanto da cuenta de la poca investigación actualizada que se realiza sobre el tema. En base a lo investigado, la neurociencia debería ser considerada un aporte relevante para las metodologías y didácticas utilizadas en la educación preescolar y escolar.

Otra dificultad que cabe mencionar, es la poca rigurosidad en la entrega de información de algunos artículos encontrados en las páginas WEB, ya que no todos los

documentos revisados tenían las citas de autores entre sus contenidos y algunos de ellos tampoco indicaban los otros autores a los cuales se hacía mención, incluso faltaba mencionar el año de la publicación.

5.3. Propuestas de mejora y Futuras Líneas de Investigación

Como propuestas de mejoras y futuras líneas de investigación se sugiere:

- Realizar un estudio de la didáctica (técnicas y métodos de enseñanza) que utilizan las educadoras de párvulos en el aula de clases para trabajar los diferentes hemisferios del cerebro de los niños. Esto serviría para identificar los factores que inciden en sus reacciones frente a un estímulo de manera de aprovechar de mejor forma estas reacciones en sus aprendizajes.
- Otra propuesta sería estudiar la frecuencia de utilización de estas metodologías y técnicas en las aulas. Llevar registros, compararlos y gestionarlos con los equipos de trabajo para lograr mejoras en el aprendizaje de los niños.
- Incluir en todas las mallas curriculares de las carreras profesionales de Educadoras de Párvulos y Técnicos en Educación Parvularia, asignaturas de neurociencia como obligatorias de manera que las futuras profesionales estén formadas sobre esta materia.
- Promover el uso de emociones positivas en los niños, tales como alegría, interés, amor, placer, satisfacción en variadas experiencias durante la jornada,



dentro y fuera del aula, ya que, según los estudios de la neurociencia, estas emociones le permiten un mejor aprendizaje.

- Conocer las técnicas y metodologías que utilizan las educadoras para atender la inclusión, diversidad y formación ciudadana en las aulas de clases y así lograr el aprendizaje de los objetivos en todos los niños a su cargo, ya que las nuevas bases curriculares se da énfasis en este tema, siendo especialmente importante que los niños aprehendan en el nivel preescolar a aceptar la diversidad entre los seres humanos.

6. Bibliografía

- 1.- Araya-Pizarro, S.C., & Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e312. doi: Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- 2.- Baena Paz, G. M. E. (2017). *Metodología de la investigación* (3a. ed.). México, D.F, México: Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecasuc/40513?page=80>.
- 3.- Céspedes A.,(2013). *Déficit Atencional en niños y adolescentes*. Primera Edición. Chile. Ediciones BChile S.A.
- 4.- García-Castellón V., Blanco C., J. L. & Pérez, M. (2017). *Neurociencia y neuropsicología educativa*. Madrid, Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. Recuperado de https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=18716.
- 5.- Hernández R., Fernández C. & Baptista P. (2016). *Metodología de la Investigación*. 6ta Edición. Mexico, McGraw Hil.



- 6.- Ibarrola, B. (2014). Aprendizaje emocionante: neurociencia para el aula (Vol. 5). España. Ediciones SM.
- 7.- Marqués R, María de la Luz & Osses B, Sonia. (2014). Neurociencia educativa: una nueva dimensión en el proceso educativo. Revista médica de Chile, 142 (6), 805-806. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000600018>
- 8.- MINEDUC. (2001). Bases Curriculares de la educación parvularia. Recuperado de https://es.slideshare.net/NINO-ska/bases-curriculares-chile-8028139_
- 9.- MINEDUC. (2018). Bases Curriculares de la educación parvularia. Recuperado de https://parvularia.mineduc.cl/wpcontent/uploads/2019/09/Bases_Curriculares_Ed_Parvularia_2018-1.pdf
- 10.- MINEDUC. (2022). Subsecretaria de educación parvularia, nosotros. Recuperado de <https://parvularia.mineduc.cl/nosotros/>
- 11.- MINEDUC. (2021). Subsecretaria de la Educación Parvularia, Gobierno de Chile. Informe de caracterización de la Educación Parvularia 2021. Recuperado de https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/informe-oficial_16F-1.pdf
- 12.- MINEDUC. (2019). Marco para la buena enseñanza de la educación parvularia. Recuperado de https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/6460.pdf
- 13.- Mora, F., (2013). Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que ama. Madrid, Alianza Editorial.

14.- Revista Latinoamericana De Educación Infantil, 3(2), 259-262. Recuperado de <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4737>

15.- Papalia D., Wendkos S.y Duskin R.(2009).Psicología del Desarrollo de la infancia a la adolescencia. Undécima Edición. México. Editorial Mcgraw Hill.

16.- Ramírez Y., (2020). Neurociencias Aplicadas a la Educación Preescolar. Revista de neuropsiquiatría, 83 (4), 287 – 289.

Recuperado de <https://dx.doi.org/10.20453/rnp.v83i4.3895>.

17.- Rosell R., Juppet M., Ramos Y., Ramírez R. & Barrientos N.(2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. Opción, Revista de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad del Zulia, Venezuela, Año 36, Regular No.92: 792-818 ISSN 1012-1587/ISSNe: 2477-9385.

Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=111630>

18.- Rose, H. & Rose, S. (2017). ¿Puede la neurociencia cambiar nuestras mentes? .Madrid. Ediciones Morata, S. L. <https://proletarios.org/books/Rose-y-Rose- Puede-la-neurociencia-cambiar-nuestra-mente.pdf>

19.- Triglia, A. (2016). Los 5 lóbulos del cerebro y sus distintas funciones. Recuperado de <https://psicologiymente.com/neurociencias/lobulos-del-cerebro-funciones>

20.- UNICEF, (2017) Desarrollo de la primera infancia. La primera infancia importa para cada niño. Recuperado de <https://www.unicef.org/es/desarrollo-de-la-primer-infancia>.

7. Anexos

Anexo 1

La Tabla N°22 muestra la cantidad de niños y niñas matriculados en Educación Parvularia por nivel desde el año 2012 al año 2021. No se considera matrícula de jardines infantiles privados.

Nivel/año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sala Cuna Menor	23.114	22.564	22.743	24.786	25.430	26.050	26.681	27.883	17.641	21.296
Sala Cuna Mayor	52.171	52.918	53.218	56.141	60.134	64.028	66.211	66.492	60.705	58.059
Medio Menor	69.928	70.716	72.214	73.754	75.865	81.394	82.670	84.787	75.118	75.009
Medio Mayor	138.411	142.791	149.846	150.459	154.068	157.649	164.827	163.891	149.050	132.983
NT1	206.601	216.931	222.612	227.445	223.959	222.304	222.996	239.016	231.726	214.729
NT2	225.273	232.736	241.921	243.453	245.912	241.486	236.698	234.745	244.456	241.034
Total	715.578	738.656	762.554	776.038	785.368	792.911	800.083	816.814	778.696	743.110

Fuente: Bases de Datos de Matrícula Educación Parvularia Oficial, Centro de Estudios MINEDUC, agosto del 2012 al 2021 (p28)
https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/informe-oficial_16F-1.pdf

Anexo 2

Componentes estructurales de las BCEP. Mineduc, BCEP (2018,p.26)

