



---

# Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO EN EDUCACIÓN INFANTIL

TRABAJO FIN DE GRADO

***EXPERIENCIAS EDUCATIVAS SOBRE  
NEUROEDUCACIÓN LLEVADAS A CABO EN  
EDUCACIÓN INFANTIL***



AUTORA: MARÍA PATIÑO CRUJEIRAS

TUTOR ACADÉMICO: ANDRÉS PALACIOS PICOS

CURSO 2019-2020

## **RESUMEN**

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) tiene como objetivo principal que los nuevos docentes conozcan con precisión el concepto de neuroeducación aplicado a la educación infantil gracias a las experiencias y propuestas que se han llevado a cabo. La idea principal que se pretende conseguir es que, a partir del concepto de neuroeducación, las bases, los principios y los ejes que giran en torno a este concepto se transfieran a los nuevos docentes.

Para ello, el proyecto cuenta con un preámbulo de introducción a la temática y un marco teórico en el que se ha investigado sobre la importancia de la neuroeducación y los autores que más han intervenido y, por otro lado, las experiencias llevadas a cabo en el Segundo Ciclo de Infantil. Además, se establece una propuesta para trabajar el concepto de neuroeducación en el aula teniendo en cuenta los ejes y bases del mismo.

Por último, se desarrolla un apartado de exposición de resultados y otro final de conclusión donde se resumen los objetivos alcanzados tanto en lo relativo a los aspectos teóricos como a los más relacionados con la intervención en el aula.

**PALABRAS CLAVE:** Neuroeducación, propuestas docentes, experiencias educativas, atención, motivación, entorno, familia, emoción.

## **ABSTRACT**

The main objective of this end-of-degree project (TFG) is directed at new teachers to get to know precisely the concept of neuroeducation applied to early childhood education thanks to the new experiences and proposals that have been carried out. The main idea to be achieved is that the concept of neuroeducation, the bases and the principles focusing on this concept are going to be transferred to the new teachers.

To do this, the project has an introduction to the subject and a theoretical framework where the importance of neuroeducation and most of the authors who have participated on it have been investigated and, on the other hand, the experiences carried out in the second cycle of Pre-Primary. In addition, a proposal is established to work on the concept of neuroeducation in the classroom taking into account its axes and bases.

Finally, a section of presentation of the results and also a conclusion section are developed to summarize the objectives achieved both related to theoretical aspects and those most closely related to the classroom intervention.

**KEYWORDS:** Neuroeducation, teaching proposals, educational experiences, attention, motivation, surroundings, family, emotion.

## INDICE

RESUMEN.....	2
KEYWORDS .....	3
CAPÍTULO I: PREÁMBULO .....	6
1.INTRODUCCIÓN .....	6
2.OBJETIVOS .....	8
3. JUSTIFICACIÓN .....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	11
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES .....	11
4.1 ¿Qué es la neuroeducación? .....	11
4.2 Principios de la neuroeducación.....	12
4.3 El desarrollo del cerebro del niño.....	14
4.4 Ejes de la neuroeducación .....	17
4.4.1 Períodos sensibles .....	18
4.4.2 Bases del aprendizaje: plasticidad neuronal, emoción, atención y motivación.....	19
4.4.3 Funciones ejecutivas en el aprendizaje .....	21
4.4.4 El juego en la infancia .....	22
4.4.5 ¿Cómo influye el maestro en el aprendizaje del niño?.....	23
4.4.6 Neuromitos .....	26
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	31
5.1 Justificación.....	31
5.2 Objetivos, contenidos y criterios .....	31
5.3 Temporalización.....	34
5.4 Metodología .....	34
5.5 Desarrollo de las actividades.....	36
5.6 Evaluación.....	51
6. CONCLUSIONES .....	53
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Agentes que intervienen en el desarrollo del niño.....	6
Figura 2: Desarrollo del cerebro del niño desde el momento de la fecundación.....	15
Figura 3: Etapas del desarrollo del cerebro del niño.....	16
Figura 4: Ejes de la neuroeducación.....	17
Figura 5: Anecdotario como instrumento de evaluación.....	51
Figura 6: Diario de clase como instrumento de evaluación.....	52
Figura 7: Escala de observación como instrumento de evaluación.....	52

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Resumen de las bases del aprendizaje.....	21
Tabla 2: Cronograma de actividades.....	34

# CAPÍTULO I: PREÁMBULO

## 1. INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo tiene como finalidad que los nuevos docentes conozcan el concepto de neuroeducación ligado a las experiencias educativas llevadas a cabo en el segundo ciclo de Educación Infantil.

En esta etapa tan importante para el niño, es esencial que conozcamos cuál es su desarrollo integral, el desarrollo psicomotor, el lenguaje o el afectivo-social, para que éste pueda desenvolverse sin ninguna dificultad en el medio que le rodea.

Las interacciones que el niño tiene en este periodo con el entorno cercano, influyen en su proceso de enseñanza- aprendizaje y son significativas. Por lo tanto, se basa en el concepto de neuroeducación, el cual sustenta la enorme importancia de conocer cómo funciona la estructura cerebral, ese órgano esencial que organiza y envía respuestas a todo nuestro cuerpo, de modo que sin él no podríamos obtener ningún aprendizaje.

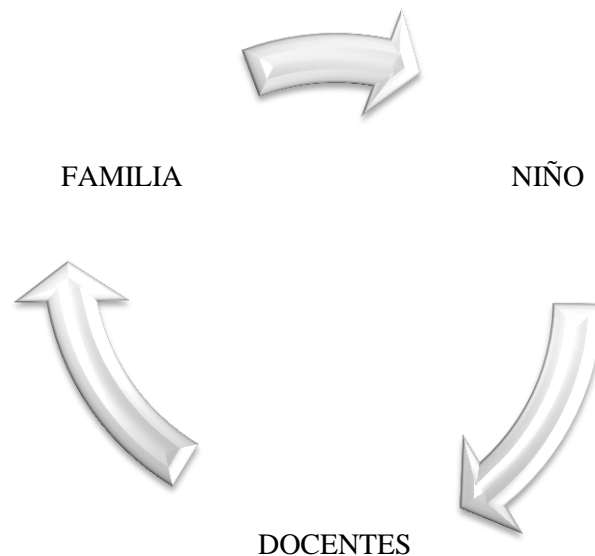


Figura 1: Agentes que intervienen en el desarrollo del niño.

En el momento del aprendizaje del niño es vital el entorno en el que se desenvuelva el niño, por eso, la figura del maestro junto con la familia cobra un papel esencial en este proceso. La relación entre estas dos figuras debe girar en torno al niño. Por una parte, el papel de las familias debe garantizar al niño un ambiente rico en estímulos, exteriores e interiores proporcionando afecto, seguridad, confianza y bienestar. De la misma forma, los docentes en el aula se comprometerán a establecer una enseñanza centrada por y para el niño, siendo éste el protagonista de su propio aprendizaje, para ello el maestro deberá tener en cuenta las emociones del niño, motivarle en cuanto a la realización de las actividades y conocer cuáles son sus fortalezas para así adaptar las actividades, estableciendo una metodología acorde a las necesidades del niño.

El cerebro no sólo se desarrolla durante la infancia sino que se desenvuelve a lo largo del ciclo vital. Primero, comienza a desarrollarse en el vientre de la madre, y es durante la etapa de la infancia dónde se producen la mayor parte de los aprendizajes que posteriormente repercuten en la edad adulta.

De este modo, este trabajo está enfocado al conocimiento de las estructuras cerebrales a través de la neuroeducación en el aula, donde participan agentes como las familias y los docentes.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos generales que se pretenden conseguir con la realización de este trabajo son conocer cómo la neuroeducación está ligada a las experiencias neuroeducativas de los docentes en el ámbito de Educación Infantil. Y, desarrollar una propuesta de intervención basada en los principios de neuroeducación.

Partiendo de los objetivos generales expuestos anteriormente, se presentan aquellos que son específicos:

- Conocer el desarrollo del niño, acerca de cómo funciona su estructura cerebral.
- Descubrir las potencialidades que tiene cada niño en su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ayudar a los niños a controlar sus emociones y conocer la relevancia que tienen en el aprendizaje.
- Ayudar a los docentes a que conozcan con mayor amplitud el concepto de neuroeducación para poder aplicarlo en el aula.
- Conocer las bases y principios de la neuroeducación.



### 3. JUSTIFICACIÓN

El siguiente trabajo se realiza con la intención de dar a conocer los aspectos más relevantes, sobre la neuroeducación y la estrecha vinculación que mantiene el maestro en el proceso de aprendizaje individual de cada niño a través de los principios y las bases que rigen la neuroeducación.

En la actualidad los docentes conocen diferentes formas de cómo transmitir conocimientos al alumno gracias a las nuevas metodologías y a la continua formación que mantienen. Debido a ello, considero necesario que los nuevos maestros obtengan conocimientos sobre la importancia de conocer el funcionamiento de la estructura cerebral del alumno para poder adecuar una metodología centrada en la enseñanza del niño. Por ello, desde las escuelas resulta esencial saber que la neuroeducación tal y como afirma Portellano (2018) es una disciplina que integra los principios de educación y neurociencia, aquella que se basa en los componentes o funcionamiento del SNC para comprender la conducta humana en el proceso de enseñanza.

La neurociencia y la neuroeducación son dos grandes nociones que han hecho que hoy en día se conozca más acerca del desarrollo humano y sobre los aspectos que han intervenido en este gran avance educativo. Piñeiro y Rodríguez (citado por Portellano, 2018) destacan que la neuroeducación puede ser una herramienta fundamental en la transformación del cerebro del niño. Estos avances sobre la neuroeducación son fruto de muchas investigaciones que se han ido realizando a lo largo del tiempo, y que, gracias a ello, podemos incidir en aspectos como la plasticidad cerebral, las funciones ejecutivas o los principios y bases en los que se asienta el concepto de la neuroeducación.

Además, en la actualidad se considera que establecer vínculos entre el cerebro del niño, el maestro y las relaciones sociales que giran en torno al alumno, facilitarán el aprendizaje del niño positivamente, teniendo en cuenta los ritmos individuales del alumno. Es fundamental que el maestro junto con la familia como agente educativo del que forma parte el niño, organice una metodología de acorde a las necesidades e intereses del alumnado.

De acuerdo con lo que se establece en el Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León destacar que cada niño tiene su propio ritmo, su desarrollo, y su tiempo de maduración en los que el afecto, interés y estilo cognitivo están relacionados. También en él se destaca la importancia de las familias en este proceso. Todas estas razones que se recalcan en el currículo de educación infantil se pretenden dar a conocer en el presente trabajo.

Teniendo esto en cuenta, existen muchas razones para establecer una relación entre el cerebro del niño y las experiencias docentes llevadas a cabo en el ámbito educativo, en donde el papel del maestro cobra una función esencial siendo el principal referente del niño, facilitando el aprendizaje durante este ciclo.

Finalmente, en este trabajo se pretende que se conozca el concepto que rige la neuroeducación a la hora de llevarlo a cabo en el aula con los alumnos a través de diferentes experiencias educativas o proyectos.

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

## 4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y ANTECEDENTES

### 4.1 ¿Qué es la neuroeducación?

Uno de los grandes autores que más hay que destacar en el ámbito de la neuroeducación es Francisco Mora. Este autor señala que la neuroeducación es una manera de enseñar, basada en los conocimientos acerca de cómo es el funcionamiento de nuestro cerebro, dónde es preciso tener en cuenta no sólo la experimentación y la observación también las características de la conducta humana y científica, lo cual favorecen el aprendizaje que se desarrolla a lo largo de la vida (Mora, 2017). Además, establece la importancia de que la neuroeducación está basada en la neurociencia, y destaca que una de las ventajas de este concepto está enlazando con los procesos relacionados de la psicología, la sociología y la medicina fortaleciendo los procesos de aprendizaje de los estudiantes y de enseñanza de los maestros. Sin embargo, la idea principal de Campos (2010) subraya que cada cerebro es único, por lo tanto, hace que la anatomía y la funcionalidad sean particulares. Además, la capacidad plástica de éste permite un mejor aprendizaje que se da a través de los estímulos emocionales, de ahí la importancia de educar en las emociones. Estas emociones a su vez, establecen relación con las habilidades cognitivas, perceptivas y sociales. En este sentido, Mora (2017) destaca que la neuroeducación refuerza el entorno cercano del niño, es decir, la familia y la cultura. Por esta razón, el entorno es un determinante clave en la enseñanza de cada niño, y el ambiente en el que se desarrolle es fundamental. Así pues, no solo influyen los factores genéticos en el aprendizaje del niño, de la misma forma también intervienen los ambientales. Afirma este autor que, en el proceso de creatividad y aprendizaje, está implicada la neuroeducación y que, las diferentes vías para llevarlo a cabo en el aula, suceden en los procesos cerebrales como son: la atención, la emoción, la curiosidad y éstos a su vez, favorecen la memoria y el aprendizaje.

Lo que pretende la neuroeducación es trasladar la información del funcionamiento del sistema nervioso y específicamente la que se encuentra en el cerebro, para mejorar el aprendizaje que se produce. Los docentes utilizan diferentes técnicas de enseñanza que la neurociencia ha ido demostrando que son eficaces. (Portellano, 2018, p.17).

Los docentes juegan un papel imprescindible en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos, por lo tanto deben tener en cuenta de qué manera se produce el aprendizaje en los educandos para proyectar actividades que se adapten a cada niño garantizando y facilitando los aprendizajes en la infancia.

## 4.2 Principios de la neuroeducación

Partiendo del tema principal de este trabajo, se considera esencial resaltar cómo es el funcionamiento del cerebro y su aplicación en el entorno educativo, en donde se referencian los principios del aprendizaje del cerebro. De acuerdo con Caine y Caine (citado por Caballero, 2019) se diferencian varios principios, según un estudio realizado en los años 1989 y 1997.

- **El cerebro es un complejo sistema adaptativo:** este se refiere a cómo el cerebro funciona simultáneamente, de forma conjunta y no a partes independientes. A través de los pensamientos, las emociones o de la imaginación.
- **El cerebro es un ser social:** nuestro cerebro cambia a lo largo de toda la vida, este cambio se debe en gran parte a las relaciones sociales que se dan en el entorno cercano y de igual modo, a la calidad de estas relaciones que van a influir en las experiencias que el individuo tenga en su propio aprendizaje.
- **Búsqueda de significado es innata:** se refiere a la importancia de la búsqueda de sentido y de significado de las propias experiencias, es decir, entender el porqué de todo lo que se hace de manera natural.
- **La búsqueda de significado ocurre a través de pautas:** tener una estructura sobre el aprendizaje implica la auto-reflexión del individuo para un mejor aprovechamiento del aprendizaje. Es decir, las rutinas y los hábitos establecen pautas que de manera positiva, facilitan el aprendizaje del niño.
- **Las emociones son críticas para el aprendizaje:** las emociones tienen como objetivo principal la autorregulación de la conducta emocional, esto es debido a la enorme importancia que tiene la vinculación del aprendizaje y la emoción que se puede ver afectado en el estado de ánimo o de las habilidades emocionales siendo de vital importancia para el aprendizaje y la gestión emocional desde edades tempranas.
- **Cada cerebro percibe y crea simultáneamente las partes y el todo:** la información que nos llega al cerebro se da a través de la interconexión cerebral, generando una globalidad de aprendizajes, lo que favorece que cada individuo actúe de acorde a sus características individuales.

- **El aprendizaje implica tanto una atención focalizada como una percepción periférica:** el cerebro abstrae toda la información procedente del exterior, de ahí la importancia de que el aprendizaje se produzca en un entorno enriquecido.
- **El aprendizaje implica procesos conscientes e inconscientes:** en este principio es importante destacar que el aprendizaje en su gran mayoría es consciente pero también se produce de manera inconsciente, por ejemplo, las rutinas al principio se realizan de manera consciente pero a medida que se van realizando ya se producen de manera inconsciente por repetición. La plasticidad cerebral hace que el aprendizaje se desarrolle de una forma rápida.
- **Los tipos de memoria: el sistema de memoria contextual y un grupo de sistemas para el aprendizaje repetitivo:** lo esencial es integrar un aprendizaje que se realice de manera efectiva, que siempre esté activo. Mora (2017) afirma: “El cerebro, pues, necesita repetición de todo aquello que se tiene que aprender y recordar de modo importante. Solo con la repetición se podrá memorizar bien después y todavía quizá el resto de la vida” (p.136). El aprendizaje que se hace por repetición perdura en el tiempo puesto que se realiza asiduamente y no en ocasiones esporádicas.
- **El aprendizaje ocurre de muchas maneras; además, el cerebro es plástico y no todas las etapas son igualmente válidas para todo el aprendizaje:** los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo del cerebro puesto el aprendizaje que se produce resulta más fácil. De igual forma, la mayoría de aprendizajes que no se han producido en edades tempranas, se producen en la adolescencia gracias a la plasticidad cerebral y a lo moldeable y modificable que es nuestro cerebro, que se adapta a cualquier situación.
- **El aprendizaje complejo se incrementa por desafío y se inhibe por la amenaza:** este principio se refiere a las conductas, positivas o negativas que se producen en el entorno del niño. De modo que, si un niño se desarrolla en un ambiente estresante el aprendizaje que obtenga va a ser negativo, y desmotivador puesto que no buscará motivación.
- **Cada cerebro está organizado de manera única:** todos contamos con el mismo conjunto de sistemas, y eso influye en la manera en la que aprendemos. Según Ortiz (2009) se puede entender al cerebro como el instrumento más importante en todo el proceso educativo, puesto que es el órgano que permite que se produzcan todos los

procesos de aprendizaje. Esto es debido, a su progresiva transformación para facilitar la educación y el ser educado. De igual modo, es el encargado de establecer los límites naturales del aprendizaje de cada individuo, en otras palabras, delimita lo que se aprende, con qué rapidez y qué cantidad de conocimiento se adquiere. Este mismo autor defiende que el cerebro es un -órgano vivo- que necesita de la constante estimulación para que se mejoren sus procesos de aprendizaje.

### **4.3 El desarrollo del cerebro del niño**

Para conocer cómo funciona el cerebro del adulto es importante conocer todos los pasos que ha tenido que dar para llegar hasta ese desarrollo.

Lo cierto es que el sistema nervioso a los pocos días tras la fecundación ya absorbe información de cuanto le rodea, sea de su posición en el útero materno. Sea de cuanto hace o sufre la madre, estrés, reacciones emocionales, alimentación, tabaco. Es decir, en su propia construcción el cerebro << ya aprende>> y cambia su configuración y se hace diferente a cualquier otro. (Mora, 2017, p.48).

Desde antes del nacimiento, el cerebro ya es un órgano modificable y genera cambios en las conductas que quiere adquirir. Las emociones ya están presentes haciendo que el feto reaccione de diversas maneras ante cualquier estímulo positivo o negativo. Tras el nacimiento, el niño puede reaccionar a los gestos que el adulto le haga puesto que aprende, esto es debido a que el cerebro posee circuitos cerebrales que se activan mediante la observación (Mora, 2017). Los primeros años de vida del niño son esenciales puesto que es donde se llevan a cabo aprendizajes que perdurarán en el futuro, por eso es de vital importancia, conocer todas las habilidades, las capacidades y las herramientas que favorecen la estimulación temprana del niño.

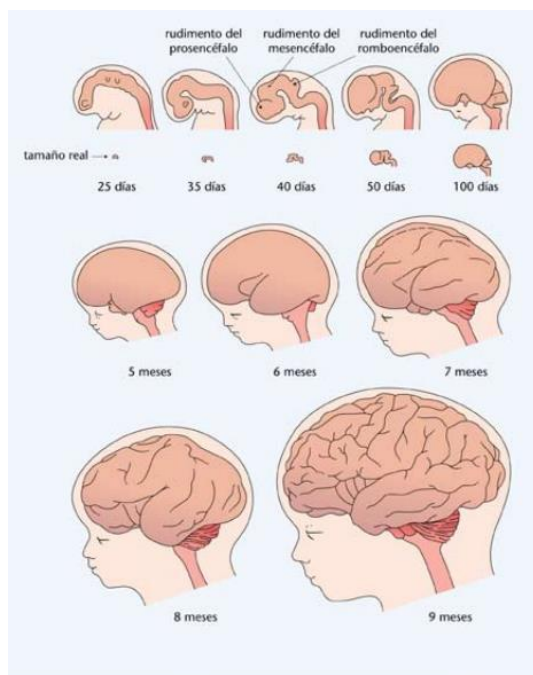


Figura 2: Desarrollo del cerebro del niño desde el momento de la fecundación

Fuente: Oates, Karmiloff y Johnson, 2012.

Amaya (citado por Méndez, 2019) afirma que el cerebro empieza a construir aprendizajes en la etapa prenatal. Lo primero que ocurre tras la concepción es la neurogénesis, es decir, el proceso de generación de neuronas. En el útero el niño ya recibe estímulos olfativos y gustativos a través del líquido amniótico. De esta manera, reaccionará a estímulos que posteriormente se mantendrán durante el nacimiento:

La naturaleza se ha preocupado de que la arquitectura básica del cerebro se desarrolle debidamente con una alimentación, unas horas de sueño y una estimulación adecuadas. Los genes, por supuesto, desempeñan un papel importante en la forma de ser de las personas, sobre todo en lo que se refiere al temperamento. (Siegel y Payne, 2012, p.20).

Los ritmos circadianos influyen en el aprendizaje del niño positiva o negativamente. Un niño que no duerme las horas necesarias presenta fatiga y agotamiento; por lo tanto, no adquiere el mismo aprendizaje que un niño que no presenta fatiga puesto que éste estará más activo, y por lo tanto, más motivado. Lo mismo ocurre con la alimentación, mantener unos buenos hábitos alimenticios favorece la concentración y la posterior estimulación:

El cerebro humano comienza su construcción a los pocos días, tras la fecundación. En el transcurso de su desarrollo intraútero, durante los periodos fetal temprano y fetal tardío, en particular en este último, hay un proceso muy activo de reorganización neuronal de la corteza cerebral. Este desarrollo continúa en la etapa posnatal temprana e infancia con una sobreproducción de circuitos neuronales en esta estructura del cerebro. (Mora, 2017, p. 38).

De acuerdo con el autor, el cerebro es un órgano que no para de desarrollarse hasta la edad adulta, se considera importante trabajar desde edades tempranas la evolución y el progreso del niño, para que se establezcan relaciones que, posteriormente determinarán el grado de adquisición de los procesos de enseñanza- aprendizaje de los alumnos. Además, el maestro debe facilitar los recursos necesarios para favorecer la formación individual del niño.

Entre los dos y los seis años se produce una mayor evolución en el desarrollo del cerebro del niño pues se desarrolla la lectoescritura, la lateralidad y la autorregulación emocional. Caballero (2019) destaca que los niños aprenden a interactuar con su entorno cercano, en un entorno enriquecido que favorece los estímulos sensoriales y cognitivos. Asimismo, se desarrolla el lenguaje y las relaciones afectivas que fomentan el desarrollo de las relaciones sociales. En cuanto al nivel neurológico se establece una conectividad que favorece la adquisición de dicho lenguaje respecto a la lectura y a la escritura. Por lo tanto, se produce un cambio en el pensamiento del niño que va desde la intuición hasta el desarrollo de las operaciones concretas

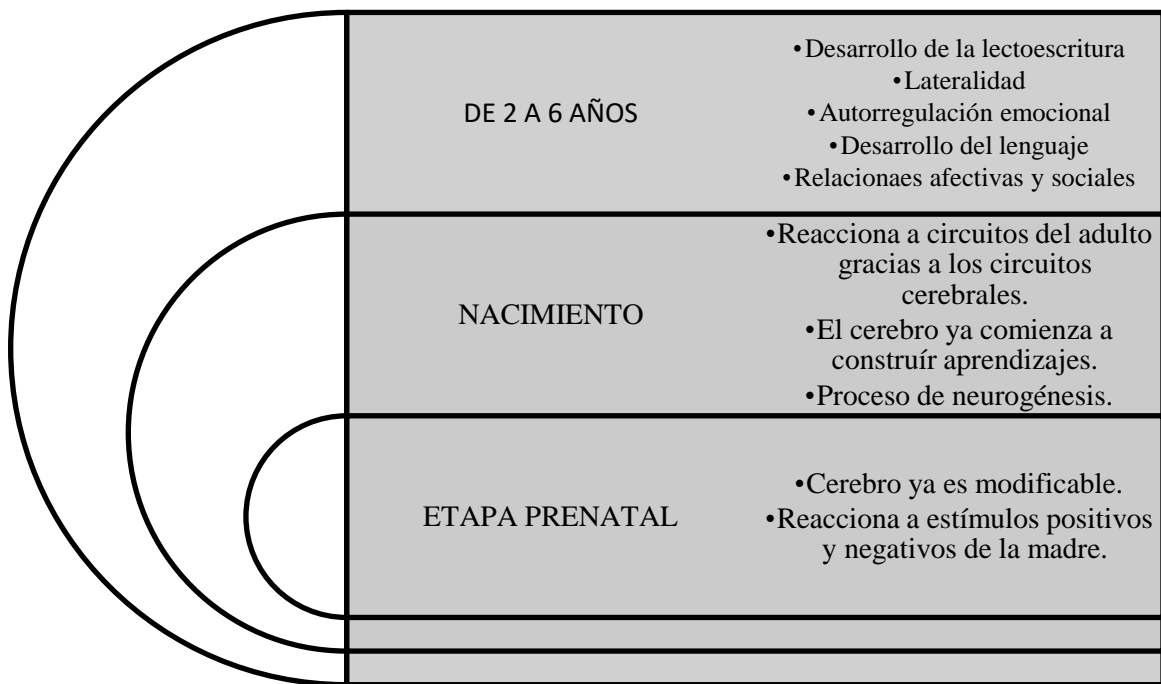


Figura 3: Etapas del desarrollo del cerebro del niño



#### 4.4 Ejes de la neuroeducación

Una vez que conocemos como es el desarrollo cerebral del niño durante los primeros años de vida, es de vital importancia entender cuáles son los ejes que la neuroeducación integra para un mejor vínculo de la enseñanza- aprendizaje de los alumnos.

Cuando se habla de neuroeducación se destaca la importancia de comprender el funcionamiento del cerebro y los procesos de aprendizaje que se dan a lo largo de la vida, a través del ambiente, del entorno y de los estímulos. Para que este desarrollo se produzca, en este epígrafe se va a tratar la importancia que tienen los periodos sensibles, conocer en qué consisten las funciones ejecutivas o las bases del aprendizaje y conocer la importancia del juego en las edades tempranas .Así, el maestro debe saber cómo actuar en este proceso de enseñanza aprendizaje y los neuromitos que se conocen hasta el momento.

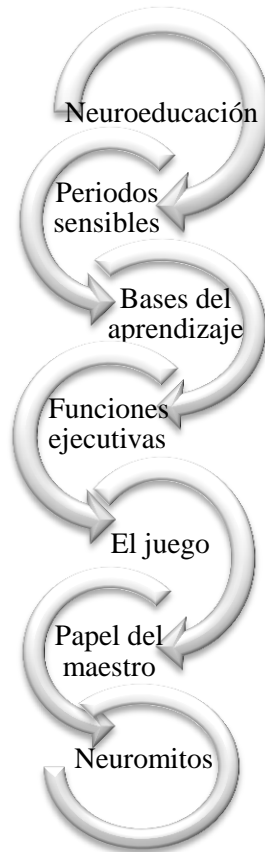


Figura 4: Ejes de la neuroeducación.

#### 4.4.1 Períodos sensibles

Se considera importante en este epígrafe entender el funcionamiento del cerebro, conocer qué son los períodos críticos para desarrollar de manera adecuada la enseñanza de los alumnos de acorde a sus necesidades individuales.

Actualmente, la mayoría de los neurocientíficos creen que los periodos críticos no son rígidos ni flexibles. Los interpretan si acaso como periodos sensibles que comprenden cambios sutiles en la susceptibilidad del cerebro de ser moldeado y modificado por experiencias que se producen a lo largo de la vida. (Blakemore y Frith, 2005, p.56).

La importancia de la plasticidad neuronal que ocurre durante los periodos sensibles reside en el cerebro del niño durante los primeros años de vida, coincidiendo con la etapa de la escolarización. Por lo tanto, se entiende por períodos sensibles aquella etapa de modificación del aprendizaje que, se produce gracias a los estímulos y experiencias que recibe el niño de su entorno.

“Los períodos sensibles se han comparado a menudo con una ventana para el aprendizaje, que se cierra de golpe tras un cierto intervalo crítico del desarrollo. Las ventanas para el aprendizaje rápido existen pero la propia experiencia las cierra” (Blakemore y Frith, 2005 p.62). Entendiendo que los períodos sensibles facilitan la experiencia del individuo, gracias al entorno en el que se desarrolla y el ambiente educativo, es necesario facilitar recursos que generen estos dos factores claves para el desarrollo del aprendizaje en el niño en esta etapa.

Los «períodos sensibles» serán los más relacionados con la enseñanza y la educación y coincidirían con el tiempo en el que el cerebro está mejor dispuesto al cambio. En esta etapa interviene la oportunidad, el ambiente, la motivación, el interés, etc. Los períodos sensibles están más orientados a los procesos complejos. Se dan a lo largo de toda la vida con una mayor incidencia en la etapa infantil y en la adolescencia y resultan de una gran importancia en el proceso de aprendizaje durante toda la etapa escolar. En estos períodos se favorecerían principalmente las conexiones entre distintas áreas y la posibilidad de integrar mejor procesos cognitivos complejos. (Ortiz, 2009, p.44).

Tal y como afirma Ortiz (2009), la infancia es una etapa fundamental para la estimulación del niño, en el que los periodos sensible favorecen la estimulación gracias a las diferentes conexiones cerebrales que benefician el proceso de enseñanza.

#### **4.4.2 Bases del aprendizaje: plasticidad neuronal, emoción, atención y motivación**

Atendiendo a las bases del aprendizaje hay que destacar que todos los procesos de enseñanza que obtiene el individuo tienen su base en el cerebro. Caballero (2019) afirma: “El cerebro actúa como un gran receptor, que permite que la información externa captada a través de los sentidos sea transmitida a las diferentes áreas cerebrales, donde es procesada e integrada de forma compleja” (p, 33). Coincidiendo con esta autora, el cerebro es el motor del cuerpo el cual recibe o envía estímulos tanto externos como internos al resto del cuerpo. Por esta razón, es fundamental conocer algunos elementos que son esenciales para su desarrollo.

Primeramente, entender que el concepto de plasticidad neuronal es imprescindible, para conocer cómo se produce el aprendizaje del niño. Es por ello, que autores como Garcés y Suarez (2014) mencionan que “la plasticidad neuronal son aquellos cambios estructurales o funcionales de la neurona, es decir la capacidad del sistema nervioso para cambiar su reactividad como el resultado de activaciones sucesivas” (p.126). Es decir, la capacidad que tiene el cerebro para adaptarse a una situación totalmente nueva ya sea en el interior o en el exterior. Collin (como se cita en Caballero 2019) enfatiza que la plasticidad neuronal es una capacidad de transformación que se inicia desde el nacimiento, dando lugar a la creación de nuevas conexiones. Estas conexiones se producen gracias al desarrollo que se produce desde edades tempranas hasta la edad adulta. A su vez, Mora (2017) señala que la plasticidad es un proceso que se adapta a las circunstancias de cada uno, y recalca que el cerebro es moldeable y está en cambio continuamente a lo largo de nuestra vida.

En esta línea cabe destacar que la importancia que tiene el aprendizaje en el proceso del desarrollo del individuo está relacionada con la plasticidad neuronal, es decir, los cambios que se producen en nuestro cerebro.

Seguidamente, analizamos los conceptos que van de la mano del aprendizaje como son la emoción, la atención y la motivación.

Goleman (citado por Valenzuelo, 2010) matiza que la inteligencia emocional es la capacidad para conocer las propias emociones, identificar y construir sentimientos y tener presente la propia motivación, además de conocer las emociones de los demás. Para Bisquerra (2013) la emoción es un estado del organismo que se caracteriza por una exaltación o perturbación que induce a una respuesta organizada, y que se producen como respuesta a un acontecimiento externo o interno. Goleman (1996) alude el término de emoción a los sentimientos y los

pensamientos, estableciendo que la emoción está interconectada entre sí con los estados biológicos y psicológicos.

Las conexiones existentes entre la amígdala (y las estructuras límbicas relacionadas con ella) y el neocórtex constituyen el centro de gravedad de las luchas y de los tratados de cooperación existentes entre el corazón y la cabeza, entre los pensamientos y los sentimientos. (Goleman, 1996, p.30).

De este modo, no solo la emoción se relaciona con los pensamientos y los estados biológicos y psicológicos de cada individuo, sino que la emoción es un componente que habita en nuestro organismo y se vincula con el corazón y los demás órganos.

Para Portellano (2018) el Sistema Nervioso recibe asiduamente multitud de señales del propio organismo y del exterior de este; además, incide en que es necesaria la existencia de un filtro que escoja las informaciones más idóneas, rechazando aquellas que no sean principales. La atención es un proceso que emerge en cualquier actividad mental. Por lo tanto, es necesario resaltar las dos peculiaridades de la atención, una es la atención pasiva, que permite mantener el nivel de alerta y el grado de activación mental, ambas características son necesarias para poder realizar cualquier actividad. Por otro lado, se encuentra la atención voluntaria o capacidad que tiene el cerebro para llevar a cabo operaciones mentales. No obstante, cualquier aprendizaje que se realice necesita de cualquier tipo de atención. En este sentido, Mora (2017) afirma que “Sin atención no hay aprendizaje” lo cual destaca la capacidad y la enorme importancia de mantener el nivel de atención para que se lleve a cabo la mejor forma de enseñanza- aprendizaje en el ser humano.

El término de motivación es definido por García y Doménech (2014) como “la palanca que mueve toda conducta, lo que nos permite provocar cambios tanto a nivel escolar como de la vida en general” (p.1). Ciertamente, la motivación es la energía que mueve a los seres humanos en la búsqueda de un fin. Entendemos la motivación como un concepto fundamental en el proceso de aprendizaje de los individuos, sin motivación, no hay emoción y, sobre todo no hay entusiasmo:

Hay dos tipos de motivación, por un lado la motivación intrínseca porque supone un interés por parte del sujeto de desarrollar y mejorar la capacidad, mientras que los segundos tienen motivación extrínseca ya que reflejan el deseo de mostrar a los demás su competencia y de obtener juicios positivos, más que el interés por aprender. (García y Doménech, 2014, p. 6).

Es imprescindible conocer los dos tipos de motivación aunque ambas partan del deseo del individuo tienen vertientes diferentes. Por una parte, la motivación intrínseca hace referencia a la motivación que tiene el propio individuo partiendo de sus propios intereses, para él mismo. Mientras que la motivación extrínseca se refiere a la satisfacción no del propio individuo sino hacia los demás.

Por otro lado, otra definición según Ortiz (2009) destaca en que la motivación es un estado de energía, excitación o intensidad emocional que nos lleva a ejecutar una conducta, y sostienen que podría darse en diferentes ambientes sobre distintas conductas de nuestra vida.

Caballero (2019) afirma que en la motivación es esencial el papel del maestro y de la familia, puesto que ambos son la suma de interacciones que obtiene el individuo en su proceso de aprendizaje.

Tabla 1: Resumen de las bases del aprendizaje

<b>CONCEPTO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Plasticidad neuronal</b>	Es la capacidad o proceso de transformación o adaptación que tiene lugar en el cerebro para adaptarse a una situación totalmente nueva
<b>Emoción</b>	Es un componente que presenta cada individuo como respuesta a un estímulo externo o interno, que va acompañada de un sentimiento
<b>Atención</b>	Es la capacidad para seleccionar aquellas señales que recibe el organismo, captando las más idóneas y rechazando las que no lo son
<b>Motivación</b>	Período de conmoción que mueve al individuo, a realizar una determinada acción gracias a los impulsos que recibe del medio que le rodea

#### **4.4.3 Funciones ejecutivas en el aprendizaje**

Lerak (citado por Portellano, 2018) se refiere al término de Funciones Ejecutivas (FE) como una capacidad que tienen los seres humanos para formular metas, establecer objetivos y realizar conductas de una manera más eficaz. Además, explica que el desarrollo del cerebro humano se ha ido desarrollando, solventando los problemas de mayor dificultad, gestionándolos y posteriormente supervisándolos. Destaca que en estas conductas no se exige un control

cognitivo de mucho esfuerzo mental; sin embargo, recalca que, cuando nos encontramos con un problema al que no tenemos ninguna respuesta, sí es necesario que haya un mecanismo de regulación cognitiva que lo facilite.

Las principales características que se deben tener en cuenta a la hora de hablar de funciones ejecutivas según Portellano (2018) son:

- Propositividad: efectuar conductas de manera intencionada en dónde las funciones cognitivas y emocionales las controlen y ordenen con el fin de llegar a un objetivo.
- Novedad: es una de las características esenciales para la realización de las actividades frente a las que no se cuentan con un modelo de respuesta que ya ha sido alcanzado.
- Complejidad: es una destreza que se adquiere cuando el ser humano puede resolver aquel inconveniente de mayor dificultad.
- Finalidad adaptativa: es un proceso en el que se producen cambios, estos cambios dan lugar a un buen desarrollo en el cerebro.

Por lo tanto, es importante destacar que las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades para realizar las actividades de manera efectiva. Portellano (2018) enfatiza en que las funciones ejecutivas son las responsables de llevar a cabo actividades mentales de manera eficiente. Y, subraya que cada uno de los componentes de las FE tiene una función específica.

#### **4.4.4 El juego en la infancia**

El juego en la etapa de infantil cobra un importante papel para el desarrollo del niño. “El juego es la fuente principal de aprendizaje y desarrollo en la infancia, tanto en lo que se refiere al desarrollo físico y psicomotor como en aspectos emocionales, intelectuales y sociales” (Muñoz y Zaragoza, 2011, p.108)

No podemos olvidarnos que uno de los aspectos más relevantes que favorecen el desarrollo del niño es el juego como lenguaje natural. El tiempo que se dedica al juego en edades tempranas es inmenso. En este tiempo el niño explora, manipula, vivencia y descubre por sí solo aprendizajes que de otra manera no obtendría.

Piaget (citado por García y Llul, 2009) el juego es una participación del individuo dentro de su medio, en donde asimila, incorpora la realidad, para vivirla o compensarla. A través del juego el niño tiene a crear vivencias gracias a las experiencias que tiene en el medio en el que se desarrolla.

Las características del juego según García y Llul (2009) son las siguientes:

- El juego es libre: se produce gracias a la espontaneidad del niño
- El juego produce placer: Piaget, Vygotsky o Freud (citado por García y Llul, 2009) el juego convierte el deseo de jugar de las personas en una necesidad. El juego produce placer, en el sentido de que es gratificante para el niño.
- El juego implica actividad: casi todos los juegos implican ejercicio físico, por lo tanto son activos, aunque no todos puesto que hay ejercicios que son más tranquilos donde se produce poco movimiento, pero en la mayoría de ejercicios los niños exploran, piensan, imitan se relacionan con los demás niños y conlleva un proceso psíquico en donde la estructura cerebral tiene una gran influencia.
- El juego es innato: al poco tiempo de nacer los bebés ya realizan juegos con su cuerpo, que se da a lo largo de toda la infancia, estos juegos hacen que los niños aprendan y garanticen un buen crecimiento en el niño.

#### **4.4.5 ¿Cómo influye el maestro en el aprendizaje del niño?**

En este epígrafe es esencial mencionar la importancia que tiene el maestro en el aprendizaje de los niños, en todos los ámbitos, pero sobre todo durante las edades tempranas.

“Enseñar no debe parecerse a llenar una botella de agua, sino más bien a ayudar a crecer una flor a su manera” (Noam Chomsky).

Tal y como afirma Chomsky, la enseñanza debe ser un proceso en el que cada alumno adquiera un aprendizaje de manera gradual, para ello el maestro debe formar parte de este proceso de aprendizaje, guiándole y ayudándole utilizando las técnicas y estrategias adecuadas, y efectivas para cada individuo.

Para San Martín (2011) el papel del maestro ha ido evolucionando, en un primer lugar destaca que la figura de maestro autoritario, no propicia un aprendizaje, debido a que el alumno se distanciará más del docente. Mientras que, cuando ocurre lo contrario y el maestro presenta una actitud permisiva, favorece el clima social y establece una relación de amistad entre ambos, tampoco genera aprendizaje en el educando.

El papel tradicional era transmitir conocimientos, ser portador de información. Hoy debe ser entrenador de competencias, de aprendizaje autónomo. De aquí la necesidad de un nuevo estilo en el profesor: ser capaz de infundir deseos de aprender. Cada vez es más necesario enseñar «a querer aprender». El secreto de la relación profesor – alumno

consiste hoy más en contagiar ganas que en transmitir conocimientos. De ahí, la conveniencia de establecer un nuevo tipo de comunicación. (San Martín, 2011, p.28).

Todas estas observaciones que menciona el autor sobre el cambio que ha supuesto la figura de maestro durante los últimos años, son esenciales en cuanto al valor fundamental que debe transmitir el maestro hoy en día. En otras palabras, el maestro debe motivar, emocionar, entusiasmar y generar ganas por aprender y todo esto haciéndolo desde el corazón.

Por otra parte, Recio (2014) aclara que existen diversas maneras de aprender, y aquella persona que ofrece enseñanza debe descubrir cuál es la más útil para cada educando. Aquella que le posibilite conocer las mejores capacidades al propio individuo. Todo maestro debe adaptar la educación de cada individuo, el maestro necesita adaptar la enseñanza al educando. La conducta que presente el maestro a la hora de enseñar incide en la sensación que transmite al individuo de aprender. De igual modo, la motivación y la emoción son dos sentimientos que van unidos y son fundamentales para producir un aprendizaje adecuado, los cuales se pueden ir adquiriendo gracias a la actitud que genere el docente en el alumno, reforzando de esta manera el aprendizaje del niño.

Las principales pautas para establecer una mejor comunicación entre el maestro y el alumno según San Martín (2011) hace referencia a cinco ítems, los cuales muestran por qué la comunicación es fundamental que se produzca entre ambos.

- **Positividad:** educar desde lo positivo genera un aprendizaje duradero, y firme, mientras que lo negativo no contribuye a que se produzca el aprendizaje. Hablar de manera positiva requiere de muchas habilidades y destrezas para establecer una buena comunicación.
- **Conocer:** para que la comunicación sea enriquecedora es necesario saber desde que punto partimos, y para ello hay que conocer al niño de manera individual y el entorno en el que se desarrolla.
- **Cercanía y familiaridad:** estos conceptos son fundamentales para que el encuentro entre ambos sea básico, un maestro que es distante no contribuye en el proceso de aprendizaje del niño.
- **Sensibilidad:** potenciar actitudes emocionales, de afecto, cariño y confianza ayuda para que la comunicación entre ambos sea eficaz.



- **Permitir el crecimiento del niño:** generar actitudes de respeto, ilusión y creatividad durante la etapa educativa son indispensables para la comunicación del niño.

Conociendo las actitudes que debe tener el maestro ante el niño es necesario destacar el tiempo que pasan estos en el centro educativo. Muchos niños pasan la mayor parte del día, para estos la base de su aprendizaje comienza y se produce en la escuela.

“El gran número de horas que los niños comparten en su entorno escolar con los maestros e iguales les permite identificar el aula como un entorno cercano, en el cual pueden encontrar el confort que necesitan y desarrollar sus habilidades” (Gordillo et al. 2016, p.197).

La escuela como institución debe considerar las características y peculiaridades de cada niño, por eso el papel del maestro debe ser el principal en este proceso, para desarrollar las mejores capacidades de este. El niño pasa una parte importante de su tiempo lo pasa en el aula; por ello, este espacio debe ser un lugar seguro, cálido y acogedor. Tal y como afirma Mora (2017) los maestros conocen los múltiples problemas que presentan muchos niños a la hora de aprender, problemas sensoriales, visuales o auditivos a casos de niños que tiene diferentes dificultades de aprendizaje, y otros muchos trastornos que afectan al proceso de enseñanza. Por lo que, los educadores deben ser conscientes de las limitaciones que se pueden presentar y despertar el interés por el aprendizaje de cada niño. Para que esto sea posible, el docente debe saber cómo funciona el cerebro de cada niño y el aula es el lugar en dónde se produce este desarrollo. Portellano (2018) en este proceso de aprendizaje distingue la figura de neuroeducador, aquellas personas que sirven de puente entre el conocimiento del encéfalo y cómo funcionan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Rizzolati (citado por Portellano, 2018) destaca la importancia en el ámbito educativo de las neurona espejo, las cuales se activan cuando otro individuo realiza alguna actividad, siendo la base de éstas la empatía, facilitando a su vez el conocimiento de las emociones.

Para Morris (2014) aquel docente que tiene empatía obtiene mejores resultados en el aprendizaje. Una vez que tenemos empatía somos conscientes de las emociones que tiene la otra persona haciendo que sean nuestras. En el aprendizaje es fundamental que el docente tenga empatía con sus alumnos, ya que es una manera de conocer sus sentimientos generando contextos educativos óptimos para el alumno, adaptando de esta manera el aprendizaje individual del niño a la situación que esté viviendo en ese momento.

De este modo, los sentimientos como el miedo o la ansiedad imposibilitan el aprendizaje. Waelti, Dickinson y Schultaz (citado por Caballero, 2018) destacan que no es la recompensa a

la actividad que realice el niño sino que es el interés lo que hace que se produzca el aprendizaje y despierte la sensación por lo desconocido, por lo novedoso, es entonces cuando se produce la curiosidad y la motivación.

#### **4.4.6 Neuromitos**

En este epígrafe se considera importante resaltar los falsos mitos sobre la neuroeducación, aquellos supuestos que se han planteado pero no tienen pruebas que verifiquen dicho supuesto. Estas interpretaciones han incidido en el funcionamiento y el conocimiento de las funciones del cerebro y su incidencia en el ámbito educativo.

Uno de los grandes neuromitos que afecta al ámbito educativo, y el más destacado “es el que el ser humano solo utiliza el diez por ciento de su cerebro” (Mora, 2017 p.147). Esta falsa creencia se puede aclarar gracias a los periodos sensibles en los que interviene el concepto de plasticidad cerebral, haciendo alusión al cerebro como un órgano plástico y moldeable que se adapta al propio aprendizaje haciendo un uso global de todo el cerebro.

Otro neuromito es aquel del cerebro derecho-cerebro izquierdo. Es un neuromito creado sobre la propuesta de que a los niños habría que enseñarles en los colegios tras ser clasificados previamente como niños nacidos con una predominancia del hemisferio derecho versus hemisferio izquierdo. (Mora, 2017, p.152).

En cerebro es una totalidad de todas las conexiones que se realiza con el cuerpo. Por ello, no se puede establecer una falsa creencia sobre la parcialidad de sus hemisferios, puesto que ambos forman un todo.

Uno de los neuromitos es el que señala que el cerebro del hombre y la mujer difieren en la forma en la que aprenden. No hay datos fehacientes que lo demuestren. Y si eventualmente tal cosa fuera cierta, sería en pequeño grado que se vería difuminado por las diferencias individuales. (Mora, 2017, p.155).

Cada persona tiene rasgos y características que lo hacen ser diferente, y lo mismo pasa con el cerebro, cada cerebro tiene unas características y formas de operar que determinan su individualidad en la enseñanza del propio niño, y sobre todo su forma de actuar ante el mundo que le rodea. Estas características individuales hacen que, cada cerebro sea único, y no se pueda determinar el grado de aprendizaje en ninguno de los dos sexos.

#### **4.4.7 Experiencias docentes centradas en la neuroeducación**

En este epígrafe se considera relevante mencionar las experiencias y propuestas que se han llevado a cabo en diferentes centros educativos en el segundo ciclo de infantil. Tal y como afirman Blakemore y Frith (2005) una de las características primordiales del desarrollo cerebral son las experiencias ambientales, de ahí la importancia de conocer diversas experiencias y propuestas llevadas a cabo en los centros educativos. De las experiencias o propuestas educativas docentes que se han realizado en el ámbito de educación infantil, sobre la neuroeducación, he seleccionado las que más se ajustan a la temática del trabajo.

La primera experiencia docente se basa en la neurodidáctica aplicada al aula invertida o flipped. Según González (2018) esta experiencia se caracteriza por trabajar el aula invertida o “flipped classroom”. En esta experiencia se realizan actividades o tareas que se llevan a cabo en diferentes espacios. Es decir, dentro del aula y fuera del aula. Blakemore y Frith (2005) afirman que el medio afecta a la sinápsis cerebral durante el desarrollo, de ahí la importancia de los entornos enriquecidos. Lo que se pretende en esta experiencia es que el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje a través de metodologías activas, en donde los niños y niñas desarrollen diferentes capacidades de colaboración, comunicación, metacognición, funciones cognitivas, habilidades sociales y emocionales. Ausubel (citado por Muñoz y Zaragoza, 2011) en su teoría del aprendizaje significativo sugiere que la incorporación de nuevos contenidos en el aprendizaje del alumno depende en gran parte de la estructura cognitiva. Es decir, el niño establece una cohesión entre el aprendizaje que ya tiene adquirido con el nuevo aprendizaje. El objetivo principal de esta experiencia es cambiar el modelo tradicional de enseñanza al modelo de aula invertida.

La planificación para invertir el aula debe basarse primero, en que el docente seleccione el tema que quiera trabajar con los alumnos. El tema debe ser atractivo, llamativo y de interés. Además, se debe distinguir el lugar en el que se produzca el desarrollo de aprendizaje del propio niño como puede ser en el hogar o en la escuela, es decir, en entorno natural cercano al niño. El maestro, además de seleccionar el tema es el responsable de adecuar los materiales, que pueden ser recursos audiovisuales, lecturas o simulaciones. Otro punto muy importante para llevar a cabo el aula invertida es elaborar con tiempo, el dossier, y realizar la temporalización de las sesiones.

En cuanto a la evaluación en este caso, la realizan los padres en el caso de los niños pequeños mientras los profesores y alumnos (en el caso de cursos superiores). Las bases para que se produzca el aprendizaje gracias al modelo de aula invertida son: la motivación, a través de las emociones positivas, la gestión de las propias emociones de los alumnos, las funciones

ejecutivas y la metacognición. Además de trabajar componentes como la creatividad y el pensamiento crítico desde cuatro ámbitos diferentes como son: el contexto, el proceso, el producto y la persona. A través de las preguntas, los debates, los retos o los proyectos se trabajan estos tipos de pensamientos, siendo la resolución de problemas o la elaboración de proyectos los ideales para desarrollar la creatividad.

Esta experiencia educativa se basa en la neurodiversidad. Teniendo en cuenta de esta manera, los ritmos de aprendizaje que tiene cada alumno, ya que puede manipular, escuchar, o realizar la visualización del vídeo las veces que lo necesite.

Siguiendo en la misma línea, otra de las experiencias se basa en el “Flipped classroom”, donde se ha llevado a cabo en un colegio de Canarias en el aula educación infantil. Según Asencio (2017) en esta experiencia el maestro crea recursos para que los alumnos puedan realizar la experiencia en casa. En primer lugar, utiliza los recursos audiovisuales que son sacados de YouTube y, diferentes aplicaciones sobre los proyectos que trabajan en el aula, para conseguir una de las principales bases de la neuroeducación que es la motivación del alumnado. Además, realiza diversas dinámicas en el ámbito de la lengua, y utiliza a autores representativos como Julio Verne. Posteriormente ha creado su propia aplicación para ser el propio maestro quien explica y realiza el vídeo y, de esta manera tener un acercamiento más cercano con el niño.

Otra de las propuestas que he investigado se trata de un proyecto que se ha realizado con alumnos de Kindergarten de 4 y 5 años. (Sacada del Espacio web el Desarrollo Humano, 2003). La temática principal del proyecto gira en torno a la creatividad de los alumnos, el aprendizaje y el conocimiento de las emociones del propio niño.

En esta propuesta se trabajan diferentes contenidos educativos como son el componente emocional, la auto-regulación y la psicología positiva, gracias a los recursos educativos que emplea durante el desarrollo del mismo como son los cuentos, las canciones y actividades dinámicas en el que se tiene en cuenta la magia y la imaginación. Gracias a las técnicas de aprendizaje sensorial que se utiliza en esta propuesta aprenderán a conocer y a adaptar el aprendizaje individual del niño. El proyecto finaliza cuando las familias realizan una evaluación del mismo.

Dentro de las experiencias educativas sobre neuroeducación (sacada del Espacio web Asociación Educar para el Desarrollo Humano, 2003) se ha diseñado un aula de estimulación neurológica, esta se ha llevado a cabo en un colegio de Zaragoza. El docente ha sido quien ha diseñado el aula, basándose en el aprendizaje por descubrimiento y la creatividad. Las actividades y dinámicas que se realizan en el aula se centran en la experimentación, el descubrimiento y sobre todo, en el sentimiento. En el que es el propio alumno quien construye

su aprendizaje. Además, en el aula se trabaja a través de la estimulación neurológica, en el que los materiales que están creados para este espacio fomentan el desarrollo neuronal. Algunos de los recursos con los que cuenta el aula son: luces interactivas, mesas de luz, mesas sensoriales y suelo sensorial. Lo que se pretende es estimular los sentidos, a través de la motivación como una de las bases de la neuroeducación.

Neuroeducación: el aula como laboratorio de experiencias de aprendizaje. (Sacado de la web educación 3.0) Actualmente, el aula hace que sea el nuevo laboratorio, esto quiere decir que el docente debe ser quien investigue las prácticas educativas gracias a las experiencias del propio alumno. De modo que, se parte de la gamificación a través de la importancia del aprendizaje basado en el juego. El docente proporciona al alumnado recursos educativos digitales a través de diversas aplicaciones que permiten diseñar las sesiones del aula desde una metodología más activa, lúdica y globalizada como son la utilización de: animaciones, la creación de líneas del tiempo o videotutoriales. Para ello, se utilizan unidades didácticas o propuestas de enseñanza basadas en el aprendizaje servicio, donde los alumnos participan en un entorno real con el objetivo de mejorarlo. Esta experiencia basada en la gamificación finaliza con ejemplos prácticos que permiten enfocar la clase desde el pensamiento creativo del propio alumno y el trabajo cooperativo.

Siguiendo la experiencia anterior, otro proyecto que se puede trabajar en el ámbito de educación infantil es a través del aprendizaje basado en el juego, en este caso a través de la gamificación. Según Luque, (2019) este proyecto se ha llevado a cabo en el aula de 4 años, se desarrolla en varias sesiones durante el último trimestre, y se trabajan aspectos del currículo de manera globalizada teniendo en cuenta todas las áreas del aprendizaje. El objetivo que se pretende en este proyecto es consolidar conocimientos del curso y del trimestre. Por lo tanto, en el proyecto se ha contado con diversos recursos educativos como son tablets, diferentes aplicaciones, fichas, manualidades y ordenadores. Para ello, el docente plantea varias fases de diferentes niveles partiendo de lo sencillo a lo complicado en el que los alumnos tienen que ir realizándolas. Algunas de las fases o también llamadas “misiones” que plantea el docente tendrán que realizarlas en diferentes agrupaciones, en algunas las actividades se realizarán en grupos en los que se tienen que ayudar cooperativamente, y en algunas otras fases o “misiones” las actividades se podrán realizar de manera individual. El papel del docente en este proyecto va a ser hacer de narrador y en todo momento controlar las actividades, para que sean los niños quienes construyan su aprendizaje gracias a la exploración y vivencia en cada actividad que se realice en las diferentes fases del proyecto.

Además, en las diferentes fases del proyecto se utilizarán diversos materiales y recursos como: APP “Kahoot”, materiales reciclados para construir diferentes elementos. Como objetivo final,

el docente entregará a cada alumno un diploma como muestra de haber realizado y participado en el proyecto.

Por otro lado, en cuanto a las experiencias y propuestas que se han llevado a cabo en Educación Infantil, cabe mencionar que la gran mayoría de experiencias que he encontrado se centran más en la etapa de la Educación Primaria. De modo que, como la etapa educativa de infantil es el paso o preparación a la etapa de primaria, algunas de las experiencias y propuestas que se basan en la neuroeducación se centran en diferentes principios y bases.

Los centros en los que se ha llevado a cabo esta experiencia educativa son dos centros educativos situados en Madrid, se trabajan las matemáticas en el ámbito de educación primaria a través del método “JUMP Math”. (Sacado de la web educación 3.0). Los colegios son el CEIP “El torreón” y el Colegio Alborada.

En el colegio Alborada se lleva a cabo en 4º,5º y 6º de primaria, a través de una enseñanza-aprendizaje basado en la neurociencia. “Ámbito de conocimiento científico que estudia los distintos aspectos del sistema nervioso de modo unificado: el desarrollo, la estructura o el funcionamiento. Su objetivo es explicar los diferentes componentes del sistema nervioso” (Portellano, 2018 p.14). Esta experiencia “Jump Math” tiene una serie de ventajas como, por ejemplo: permite al niño adquirir y asentar mejor los conceptos matemáticos. Además, mejora el cálculo mental usando materiales reciclados, la toma de decisiones y las habilidades comunicativas. En esta experiencia se tiene en cuenta la motivación, un factor imprescindible en el aprendizaje del niño. Y, está basada en el aprendizaje activo, los alumnos son los protagonistas de su propio aprendizaje. Además, gracias a esta propuesta se desarrolla el modelo “Flipped classroom” en el que los niños son quienes graban los vídeos sobre la propuesta y luego se cuelgan en la plataforma gestionando el pensamiento crítico de los alumnos.

Otra de las experiencias que se lleva a cabo en educación primaria es el proyecto Lóva. (Sacado de Colegio Base, 2020. Proyecto Lóva). En esta experiencia se utiliza la ópera como recurso educativo, en el que a través del proceso de creación de una pieza musical se trabajan diferentes contenidos como: las habilidades sociales, el juego como recurso educativo, las emociones y se integran de manera globalizada diferentes áreas como por ejemplo, inglés o ciencias de la naturaleza. El proyecto se lleva a cabo con los alumnos de 2º de educación primaria. El primer día se organizan y gestionan cada uno de los papeles que asumirá cada alumno, a través de “profesiones” como es el director, el encargado del vestuario o del maquillaje, con el fin de hacer partícipes a cada alumno en su proceso de aprendizaje. El objetivo final de este proyecto es crear una ópera realizada totalmente por ellos, integrando las diferentes áreas.

## **5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **5.1 Justificación**

En la siguiente propuesta de intervención se plasma el proyecto que se llevará a cabo para trabajar los principios y ejes de la neuroeducación en el aula de Educación Infantil.

La intención de esta propuesta es llevar a cabo un proyecto basado en los principios y bases de la neuroeducación en el Segundo Ciclo de Educación Infantil, más concretamente en el aula de 1º de Educación Infantil. Lo que se pretende conseguir con esta propuesta es que los nuevos docentes conozcan diferentes dinámicas en las que se empleen las bases y principios de la neuroeducación en Infantil. Por ello, el docente tendrá en cuenta los ritmos individuales de cada niño, atendiendo a su desarrollo y adaptando, si fuera preciso las dinámicas de dicha propuesta. Como ya he mencionado anteriormente, la propuesta se basa en los principios y bases de la neuroeducación en el aula, en la importancia de la plasticidad del cerebro de cada niño y de conocer la curva de atención cognitiva de los alumnos para así adaptar el nivel de aprendizaje individual en cada actividad.

La propuesta está planteada para ser desarrollada en el aula de del Segundo Ciclo de Educación Infantil, con niños y niñas de tres años. En cada actividad/dinámica de la propuesta se trabajan diversos contenidos educativos que hacen referencia de manera globalizada a las tres áreas de la experiencia. Durante el proyecto se tendrán en cuenta todas las bases y los ejes de la neuroeducación, y sobre todo, se trabajará la motivación de la temática “Conociendo Aprendo”, en el que se trabajarán actividades de todas las áreas de manera globalizada. Además, gracias a la figura de un personaje ficticio “El duende Nicoletto”, se tendrá en cuenta una de las bases de las del aprendizaje, la motivación. Este personaje tratará de utilizar la motivación al inicio de la dinámica, en el que transmitirá entusiasmo a los alumnos.

### **5.2 Objetivos, contenidos y criterios**

El presente apartado consta de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que se pretenden conseguir con la propuesta de intervención, partiendo del Decreto 122/2007 de 27 de Diciembre , por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. Para ello se han seleccionado y posteriormente secuenciado en el desarrollo las actividades.

## OBJETIVOS

Área I: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- Reconocer e identificar los propios sentimientos, emociones, necesidades, preferencias e intereses, y ser capaz de expresarlos y comunicarlos a los demás, respetando los de los otros.

Área II: Conocimiento del entorno

- Relacionarse con los demás de forma cada vez más equilibrada y satisfactoria, ajustar su conducta a las diferentes situaciones y resolver de manera pacífica situaciones de conflicto

Área III: Lenguajes, comunicación y representación

- Expresar ideas, sentimientos, emociones y deseos mediante la lengua oral y otros lenguajes, eligiendo el que mejor se ajuste a la intención y a la situación.

## CONTENIDOS

Área I: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- Bloque 1. El cuerpo y la propia imagen.  
1.4. Sentimientos y emociones.  
– Identificación y expresión equilibrada de sentimientos, emociones, vivencias preferencias e intereses propios en distintas situaciones y actividades.

Área II: Conocimiento del entorno

- Bloque 3. La cultura y la vida en sociedad  
3.1. Los primeros grupos sociales: familia y escuela  
– Regulación de la propia conducta en actividades y situaciones que implican relaciones en grupo

Área III: Lenguajes, comunicación y representación

- Bloque 1. Lenguaje verbal  
1.1. Escuchar, hablar, conversar.  
1.1.1. Iniciativa e interés por participar en la comunicación oral



Utilización del lenguaje oral para manifestar sentimientos, necesidades e intereses, comunicar experiencias propias y transmitir información. Valorarlo como medio de relación y regulación de la propia conducta y la de los demás.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Área I: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal.

- Reconocer los sentidos e identificar las distintas sensaciones y percepciones que puede experimentar con ellos.

Área II: Conocimiento del entorno

- Analizar y resolver situaciones conflictivas con actitudes tolerantes y conciliadoras.

Área III: Lenguajes, comunicación y representación

- Comunicar por medio de la lengua oral sentimientos, vivencias, necesidades e intereses
- Escuchar con atención y respeto las opiniones de los demás.
- Mostrar interés por jugar con las letras y escribir palabras utilizando mayúsculas y minúsculas.

### 5.3 Temporalización

La propuesta será llevada a cabo durante dos semanas, realizándose tres días a la semana. Las sesiones estarán divididas de la siguiente manera.

Tabla 1: Cronograma de actividades.

1° Sesión	<ul style="list-style-type: none"><li>• EL SECRETO DEL DUENDE NICOLETO</li><li>• LA GRAN NOTICIA</li></ul>
2° Sesión	<ul style="list-style-type: none"><li>• SETAS DE COLORES</li></ul>
3° Sesión	<ul style="list-style-type: none"><li>• CUERPO Y MAGIA</li></ul>
4° Sesión	<ul style="list-style-type: none"><li>• RULETA DE EMOCIONES</li></ul>
5° Sesión	<ul style="list-style-type: none"><li>• FORMA Y TRANSFORMA</li></ul>
6° Sesión	<ul style="list-style-type: none"><li>• LA MAGIA DE LA LETRA AE</li></ul>

### 5.4 Metodología

La metodología que se llevará a cabo durante todo el proyecto será a través de un aprendizaje vivencial y globalizado, que permita al niño generar su propio aprendizaje basándose en la experiencia que éste tenga con el entorno y con las actividades planteadas para dicho proyecto. Por lo tanto, en cada actividad se pretende favorecer una metodología activa atendiendo al desarrollo individual de cada niño, éste lo integrará de una forma u otra permitiendo un desarrollo que facilite al individuo un ambiente de seguridad, afecto y confianza.

- Aprendizaje por descubrimiento: Los niños y niñas deben descubrir su conocimiento a través del descubrimiento, para ello es esencial, la participación individual del niño dentro de cada actividad. Gracias al descubrimiento el niño es capaz de resolver problemas de manera eficaz a través del diálogo y de la experiencia y de la motivación de cada niño (Muñoz y Zaragoza, 2011).

- Educación emocional: La educación emocional se trabaja de manera global en el proyecto, a través de las actividades se pretende conseguir que el niño o niña desarrolle e identifique sus propias emociones y la de los demás.

Las emociones están presentes en nuestras vidas desde que nacemos y juegan un papel relevante en la construcción de nuestra personalidad e interacción social. Las emociones intervienen en todos los procesos evolutivos: en el desarrollo de la comunicación, en el conocimiento social, en el procesamiento de la información, en el apego y en el desarrollo. (López, 2005, p.154).

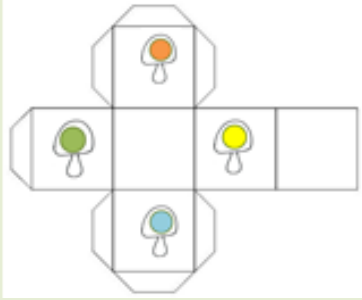
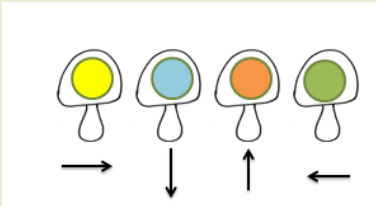
- Aprendizaje significativo: El aprendizaje significativo se trabaja de manera que el niño nos muestre los conocimientos que ya con los nuevos aprendizajes que van a adquirir. Es importante que en el aprendizaje significativo las actividades estén relacionadas con las experiencias de los niños, vivenciándolas (Muñoz y Zaragoza, 2011). Para que el aprendizaje significativo ocurra de manera eficaz es imprescindible que el niño sepa asimilar experiencias que ya conoce con las nuevas, encontrar un aprendizaje basado en la motivación. En este caso, el proyecto va tener un hilo conductor que será la mascota mágica de un duende.
- El juego: es el lenguaje natural del niño, un elemento fundamental en su desarrollo gracias al entorno en el que se desarrolle puesto que contribuirá a promover el aprendizaje del niño.

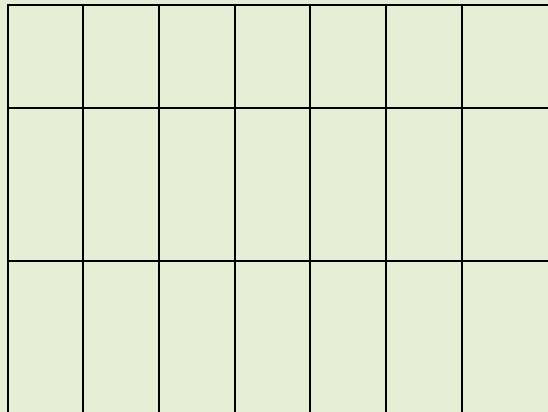
## 5.5 Desarrollo de las actividades

<b>Título</b>	EL SECRETO DEL DUENDE NICOLETO
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los sentimientos y emociones que les trasmite la actividad de manera individual.</li> <li>- Conseguir la motivación por el aprendizaje.</li> <li>- Descubrir la expresión corporal a través del juego.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de sentimientos y emociones.</li> <li>- Descubrimiento de la expresión corporal a través del juego.</li> <li>- Construcción de la motivación individual y grupal.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>Esta primera sesión consiste en realizar una dinámica de psicomotricidad para introducir la temática del aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>Para ello, los niños y niñas se encontrarán en el lugar donde realizan la asamblea y la maestra empezará contando “<i>El secreto del duende Nicoletto</i>”, a continuación los niños en el desarrollo de la sesión tendrán que hacer diferentes gestos u acciones.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Hola, soy el duende Nicoletto. Y si mi secreto queréis saber, todas las acciones tendréis que hacer. Si me queréis ayudar, primero tendréis que calentar.</p> <p>Y el duende Nicoletto dice que tenemos que saltar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comenzarán saltando por toda el aula.</li> </ul> <p>Y el duende Nicoletto dice que con el dedo derecho nos vamos a tocar la nariz</p> <p>Y el duende Nicoletto dice que vamos a poner la mano en la cabeza, mientras la otra mano la vamos a sobre el hombro.</p> <p>Y el duende Nicoletto dice que nos vamos a poner de cuclillas, y vamos a intentar andar.</p> <p>Y el duende Nicoletto dice que nos ponemos de pie e intentamos estirar los brazos hacia delante.</p> <p>Y el duende Nicoletto dice que tendremos que hacer con el dedo índice de la mano derecha e izquierda círculos en el aire.</p> </div>

<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanos: docente y alumnos.</li> <li>• Temporales: 15 minutos aproximadamente.</li> <li>• Materiales: no se necesita.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	La evaluación de la actividad se hará a través de una asamblea final en donde cada niño pueda exponer su opinión, el docente anotará todo en un anecdotario o en el diario de clase.

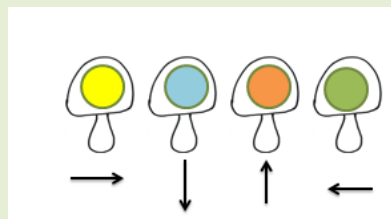
<b>Título</b>	LA GRAN NOTICIA
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la creatividad e imaginación individual de cada niño.</li> <li>- Generar el pensamiento crítico del niño a través del lenguaje oral.</li> <li>- Generar seguridad en el aula gracias al desarrollo individual.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo y creatividad individual.</li> <li>- Utilización del juego para favorecer el pensamiento crítico.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>Esta dinámica consiste en realizar una rutina de pensamiento, una versión adaptada al titular pasando a llamarse “<i>La gran noticia</i>”.</p> <p>Cada niño tendrá un folio y con diferentes materiales, tendrán que dibujar, plasmar o escribir cual ha sido para ellos la gran noticia. Es importante tener en cuenta el pensamiento crítico de cada niño, y su propia creatividad e imaginación, por lo tanto una vez hayan realizado la noticia, se realizará la representación. De manera grupal, cada niño o niña contará al grupo cual ha sido su gran noticia sobre la actividad anterior. A medida que vayan contándolo la docente colocará todas las noticias en un espacio del aula tipo “tendero” con el fin de que los niños puedan observar sus producciones y la de sus compañeros, y conocer la creatividad e imaginación de cada niño.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humanos:</b> docente y alumnos.</li> <li>• <b>Temporales:</b> 25 minutos aproximadamente.</li> <li>• <b>Materiales:</b> folios, ceras o rotuladores.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	La evaluación de la actividad se hará a través de una asamblea final en donde cada niño pueda exponer su opinión, se utilizará la rutina de pensamiento para evaluar la actividad y desarrollo de cada alumno.

<b>Título</b>	<b>SETAS DE COLORES</b>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociar los colores utilizando la direccionalidad del texto.</li> <li>- Favorecer la atención a través de elementos como son los colores, direcciones.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociación de colores y direcciones.</li> <li>- Utilización de diferentes elementos para favorecer la atención.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>En la siguiente actividad el duende Nicoletto, sugiere a los niños que para conocer su país, tendrán que hacer la siguiente actividad.</p> <p>La primera parte de la actividad consiste en que en la asamblea de manera grupal la docente lee el reto que les trae el duende Nicoletto.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><i>“Si mi país quieres conocer, las setas tendrás que hacer”.</i></p> </div> <p>Una vez les haya leído el reto se les comenzará explicando que de manera individual lanzarán el dado (panel 1) en el que hay plasmadas unas setas, según el color de la seta, en el segundo panel tendrán que fijarse en el color y en el sentido de la flecha. Posteriormente con plastilina tendrán que colocar en la cuadrícula la flecha y el sentido que tiene esta (hacia la derecha, hacia la izquierda, hacia arriba o hacia abajo), siempre teniendo en cuenta el panel 2.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">Panel 1: dado.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">Panel 2: dirección y sentido de las flechas.</p>

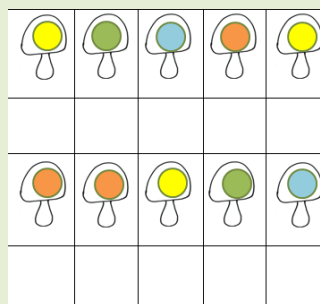


Panel 3: cuadrícula para completar.

La segunda parte de la actividad consiste en que de manera individual, cada niño tendrá una plantilla (panel 4) que tendrán que cubrir según la dirección y el sentido de las flechas, para ello es muy importante que el niño se fije en el color y en el sentido de las flechas. Los materiales que podrán utilizar para completar el panel pueden ser rotuladores o colores.



Panel 2: dirección y sentido de las flechas.








Panel 4: plantilla para completar.

**Recursos**

- Humanos: docente y alumnos.
- Temporales: 35 minutos aproximadamente.
- Materiales: plantilla con diferentes paneles, plastilina, ceras o rotuladores.

<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación de la actividad se hará a través de una asamblea final. La docente realizará una serie de preguntas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-¿Cómo os habéis sentido durante el desarrollo de la actividad?</li><li>-Durante la actividad ¿Qué emoción habéis sentido?</li><li>-¿Que inconvenientes os han surgido durante la actividad?</li></ul> <p>En cada pregunta la docente tendrá preparados unos títeres de palos en el que estarán plasmadas las setas de colores. Cada seta tendrá un significado, la seta de color verde significará “<i>bien</i>”, la seta de color naranja significará “<i>mal</i>”. Este método se utilizará en las preguntas que son cerradas. Mientras que las preguntas abiertas como recurso, el docente tendrá un cuaderno en el que anotará las respuestas de cada uno de los alumnos.</p>
-------------------	---



<b>Título</b>	CUERPO Y MAGIA
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenciar la relajación y la atención.</li> <li>- Utilizar la coordinación óculo-manual como vehículo de aprendizaje.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de la relajación y la atención.</li> <li>- Utilización del cuerpo para desarrollar el aprendizaje de las letras y grafías.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>La primera parte de la siguiente sesión consiste en realizar gimnasia cerebral, para mantener la atención y la concentración. Para ello, en el panel expositor del aula estarán representados cinco gestos u acciones. Cuando el docente toque el gesto u acción tendrán que representarlo.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">    <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">GIROS DEL CUELLO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">MARCHA CRUZADA EN EL SUELO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">EL OCHO PEREZOSO</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">MARCHA CRUZADA O SALTO CRUZADO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">EL DOBLE GARABATO</div> </div> <p>Imágenes sacadas del libro: Dennison, P. y Dennison, E. (1997). <i>Brain Gym. Aprendizaje de todo el cerebro</i>. Kinesiología educativa. Robin Book</p> </div> <p>En la siguiente parte de la sesión se van a realizar tres talleres, en cada taller se llevará a cabo una dinámica diferente.</p> <p>En el primer taller habrá unas plantillas en las que estarán representadas las</p>

letras en el que cada niño tendrá que coger las letras de su nombre y con plastilina o papel periódico, tendrán que hacer los trazos o grafías de su nombre.

Ejemplo: formar el nombre



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

El segundo taller consiste en trabajar la escritura espontánea. Por lo tanto, la pizarra estará dividida en varias partes y cada niño tendrá que escribir números o letras.

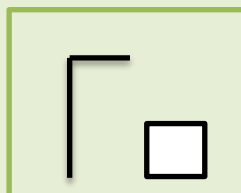
Ejemplo: Realizar el trazo del uno.



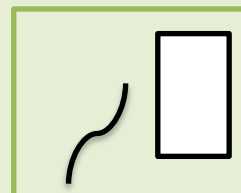
Fuente: elaboración propia.

El tercer taller consiste en que , en la mesa, cada niño tendrá una caja con arena o harina, y unas cartas. En cada carta estará representada o bien, una figura geométrica, un trazo, una grafía que cada niño tendrá que realizar, haciendo el trazo en la harina.

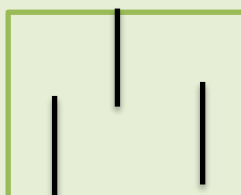
Ejemplo de las figuras que habrá representadas en las cartas:



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

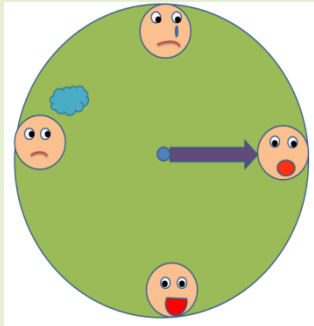


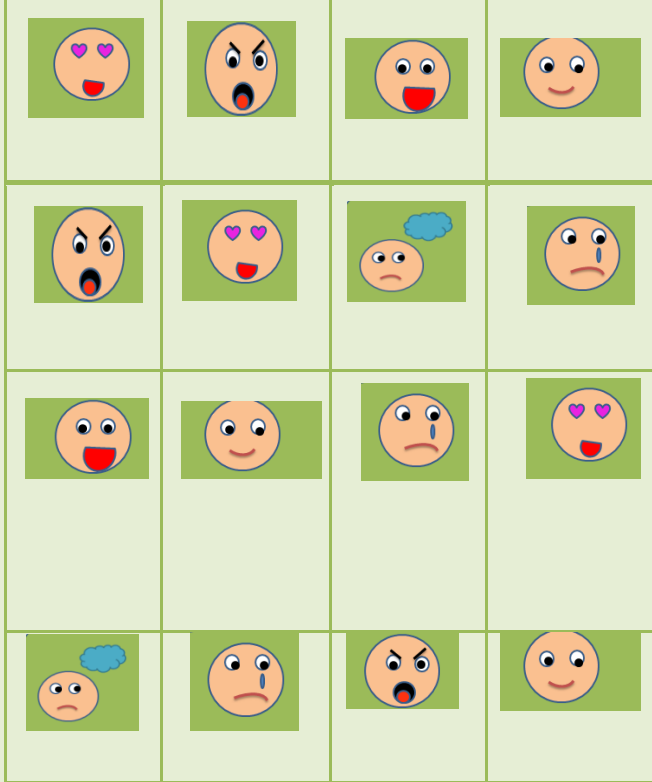
Fuente: elaboración propia










Fuente: elaboración propia

<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humanos:</b> docente y alumnos.</li> <li>• <b>Temporales:</b> 1 ° parte de la sesión 15 minutos aproximadamente. 2° parte de la sesión 35 minutos aproximadamente.</li> <li>• <b>Materiales:</b> imágenes con nombre para la gimnasia cerebral, plantillas con letras, ceras, plastilina ,papel de periódico , pizarra, tizas de colores, caja con arena bajara de cartas.</li> </ul>																				
<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación de la actividad se hará a través de una asamblea final en dónde cada niño pueda exponer su opinión. Pero, el docente utilizará una escala de observación.</p> <table border="1" data-bbox="411 730 1366 1352"> <thead> <tr> <th data-bbox="411 730 651 786">ÍTEMS</th> <th data-bbox="654 730 890 786">SI</th> <th data-bbox="893 730 1129 786">NO</th> <th data-bbox="1133 730 1366 786">A VECES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="411 790 651 943">¿Han conseguido relajarse durante la actividad?</td> <td data-bbox="654 790 890 943"></td> <td data-bbox="893 790 1129 943"></td> <td data-bbox="1133 790 1366 943"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 947 651 1099">¿Han estado atentos durante los talleres?</td> <td data-bbox="654 947 890 1099"></td> <td data-bbox="893 947 1129 1099"></td> <td data-bbox="1133 947 1366 1099"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 1104 651 1256">¿Han participado todos en las actividades?</td> <td data-bbox="654 1104 890 1256"></td> <td data-bbox="893 1104 1129 1256"></td> <td data-bbox="1133 1104 1366 1256"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="411 1261 651 1352">¿Han disfrutado?</td> <td data-bbox="654 1261 890 1352"></td> <td data-bbox="893 1261 1129 1352"></td> <td data-bbox="1133 1261 1366 1352"></td> </tr> </tbody> </table>	ÍTEMS	SI	NO	A VECES	¿Han conseguido relajarse durante la actividad?				¿Han estado atentos durante los talleres?				¿Han participado todos en las actividades?				¿Han disfrutado?			
ÍTEMS	SI	NO	A VECES																		
¿Han conseguido relajarse durante la actividad?																					
¿Han estado atentos durante los talleres?																					
¿Han participado todos en las actividades?																					
¿Han disfrutado?																					

<b>Título</b>	RULETA DE EMOCIONES
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer e identificar emociones básicas gracias al lenguaje oral.</li> <li>- Distinguir emociones positivas y negativas a través del juego.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento de las emociones a través del lenguaje.</li> <li>- Utilización del juego como aprendizaje de las emociones positivas y negativas.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>En esta sesión, el duende Nicoleto nos va a contar cuál es su emoción favorita. La sesión estará dividida en dos partes. La primera parte consiste en adivinar cuales son las emociones que tiene el duende Nicoleto.</p> <p>Para ello, habrá una ruleta de las emociones en el que cada niño tendrá que darle a la flecha y una vez le haya dado esta cuando pare de girar se parará en una emoción. El niño o niña realizará con gestos la emoción del duende Nicoleto y una vez la haya representado, tendrá que asociar la emoción con el nombre de la emoción. Todos los niños participarán y podrán representar ellos mismos su propia emoción.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">ALEGRÍA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">PENSATIVO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">TRISTE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">SORPRENDIDO</div> </div> </div> <p>Fuente: elaboración propia</p> <p>La segunda parte de la actividad consiste en señalar cual es el intruso. Cada niño tendrá unan plantilla con emociones positivas y negativas. En cada fila hay una emoción positiva o negativa que no se corresponde con las demás, por lo tanto, el niño tendrá que pegar un gomet en cada emoción positiva o negativa que no debería estar en la fila. Al finalizar , en la asamblea final cada niño explicará porque han escogido esa emoción.</p>

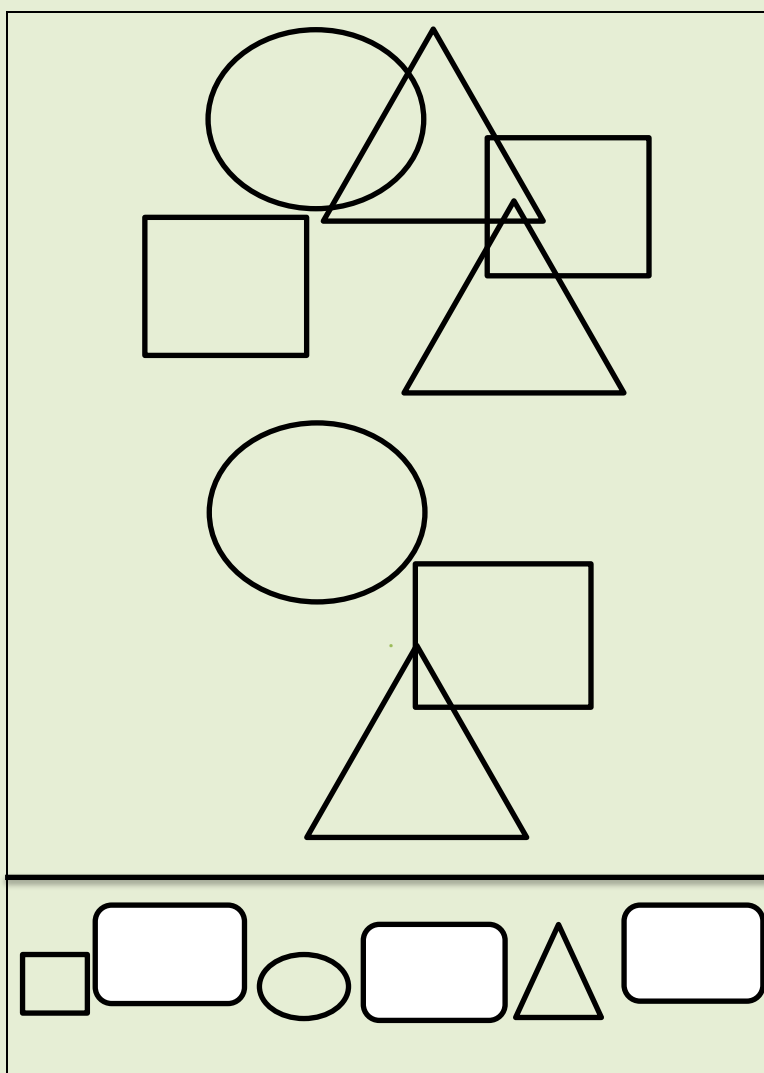
	
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humanos:</b> docente y alumnos.</li> <li>• <b>Temporales:</b> 1 ° parte de la sesión 15 minutos aproximadamente. 2° parte de la sesión 20 minutos aproximadamente.</li> <li>• <b>Materiales:</b> Ruleta de las emociones con los nombres , plantillas con emociones plasmadas y ceras o gomets.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación de la actividad se realizará a través de una asamblea final en el que el maestro utilizará un panel de emociones como el de la actividad y dará a cada niño diversos gomets, cada gomet se utilizará para las preguntas que realizará el docente.</p> <p>-¿Cómo os habéis sentido durante la actividad? Para esta pregunta se utilizará el gomet de color verde, cada niño tendrá que pegar debajo de la emoción que ha sentido.</p> <p>-¿Habéis disfrutado durante la actividad? Para esta pregunta se utilizará el gomet de color amarillo.</p>

<b>Título</b>	FORMA Y TRANSFORMA
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociar figuras geométricas con movimientos y gestos.</li> <li>- Discriminar diferentes figuras geométricas.</li> <li>- Potenciar el desarrollo de la atención a través del juego.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociación de movimientos y sonidos con diferentes figuras geométricas.</li> <li>- Discriminación de figuras geométricas.</li> <li>- Desarrollo de la atención a través del juego.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>En esta sesión el duende Nicoletto, nos trae otra misión. Esta misión consiste en seguir el musicograma a través de las figuras geométricas. Para ello, en el panel expositor del aula estará plasmado en un folio un musicograma, el cual tendrá cuatro figuras geométricas. En cada figura geométrica el niño tendrá que hacer el gesto u acción que estará asociado con esta figura. El docente explicará que tendrán que hacer en cada figura geométrica.</p> <p>Por ejemplo:</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <span style="font-size: 2em;">→</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">Tendrá que agarrar las manos formando un círculo.</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <span style="font-size: 2em;">→</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">Tendrán que sentarse en el suelo.</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <span style="font-size: 2em;">→</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">Tendrán que tocar las rodillas con las manos.</div> </div> <p>La secuencia sería de la siguiente manera:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 20px;">     </div> <p style="text-align: center;">Fuente: elaboración propia.</p>



Fuente: elaboración propia.

La siguiente parte de la actividad se realizará de manera individual. En esta segunda parte, tendrán que buscar diferentes figuras geométricas. Primero, una vez hayan encontrado la figura con el dedo tendrán que hacer el trazo. Y, posteriormente tendrán que poner plastilina haciendo la silueta de la figura geométrica. Una vez hayan puesto plastilina en las diferentes figuras geométricas tendrán que contar el número de las mismas, poniendo al lado del círculo, triángulo y cuadrado el número de figuras que encuentran tras el conteo.



<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humanos:</b> docente y alumnos.</li> <li>• <b>Temporales:</b> 1 ° parte de la sesión 15 minutos aproximadamente. 2° parte de la sesión 20 minutos aproximadamente.</li> <li>• <b>Materiales:</b> plantilla con la secuencia de figuras geométricas, ficha de figuras geométricas, ceras o rotuladores.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	La evaluación de la actividad se hará a través de una asamblea final en dónde cada niño pueda exponer su opinión, el docente anotará todo en un anecdotario o en el diario de clase.



<b>Título</b>	LA MAGIA DE LA LETRA AE
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociar letras con los sonidos.</li> <li>- Potenciar la atención a través del juego.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociación de letras y sonidos.</li> <li>- Utilización del juego para promover la atención del individuo.</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>	<p>En esta sesión el duende Nicoleto trae otra misión.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><i>“Si las letras quieres aprender, el juego tendrán que hacer”.</i></p> </div> <p>La primera parte de la dinámica consiste en realizar la ruleta de las letras. Es decir, trabajar la conciencia fonológica de la letra “A” y de la letra “E”. Para realizar esta actividad, la maestra tendrá en una cartulina la letra “A”y,en otra cartulina la letra “E”.Además, tendrán unas tarjetas que contienen diferentes palabras en las cuales aparecerán las dos letras: la “A” y la “E”. Los niños tendrán que coger la palabra y ponerla debajo del cartel correspondiente de la letra “A” o debajo del cartel de la letra “E”.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 20px; text-align: center; width: 150px; height: 80px;"> <h1 style="margin: 0;">A</h1> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 20px; text-align: center; width: 150px; height: 80px;"> <h1 style="margin: 0;">E</h1> </div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">DUENDE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">SETA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">MÁGICO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">VERDE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">TRIÁNGULO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">CUADRADO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">AMIGO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">SALTAR</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">TRISTE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">ENFADO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">AMARILLO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%; text-align: center;">SONRISA</div> </div>

	<p>La segunda parte de la sesión, consiste en realizar escritura espontánea en un papel continuo ubicado en la pared del aula. El docente lo primero que hará será organizar y dar a cada niño el material para poder comenzar la realización de la actividad.</p> <p>Una vez estén los niños preparados y con todo el material necesario para comenzar la sesión, enseñará y dirá en voz alta una de las palabras de la primera parte de la sesión. El alumno lo que tendrá que hacer es dibujar o representar a través de letras o figuras geométricas lo que significa para ellos. A través de la creatividad e imaginación del niño.</p>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Humanos:</b> docente y alumnos.</li> <li>• <b>Temporales:</b> 1 ° parte de la sesión 15 minutos aproximadamente. 2° parte de la sesión 20 minutos aproximadamente.</li> <li>• <b>Materiales:</b> plantilla con las letras y tarjetas con nombres, papel continuo, pintura o ceras.</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<p>La evaluación de la actividad se hará a través de una asamblea final en dónde cada niño pueda exponer su opinión, el docente anotará todo en un anecdotario o en el diario de clase.</p>

## 5.6 Evaluación

El proyecto se evaluará de diferentes maneras atendiendo a las necesidades y desarrollo de cada alumno. Para ello, se realizará una evaluación global, continua y formativa durante cada una de las actividades en la que se utilizará una técnica de evaluación a nivel general como son las asambleas finales. Será el propio docente quien utilice diferentes técnicas y recursos de recogida de información como es el cuaderno del profesor, o el anecdotario en el que podrá plasmar todo lo que ha observado durante el desarrollo de las sesiones y así, atender a las individualidades de cada alumno.

Igualmente, en la evaluación el docente y el alumno mantendrán una comunicación bidireccional, en donde el alumno pueda expresar lo que ha sentido y cómo se ha sentido durante las actividades y el maestro, por su parte le realizará un feedback, positivo para motivarle.

Las técnicas y recursos empleados para la evaluación de los alumnos van a ser diversas. En todas las asambleas finales se tendrá en cuenta la opinión y manifestación del niño durante la actividad. Además, se utilizará la rutina de pensamiento de la titular adaptada “*El gran sueño*”, donde el niño realizará un dibujo de lo que le ha parecido la actividad. Se llevará a cabo la observación directa y sistemática para comprobar cuáles han sido los aprendizajes de los alumnos en cada una de las actividades.

Los instrumentos de evaluación que se llevarán a cabo en el proyecto son:

Según Muñoz y Zaragoza (2011) es un soporte en el que se anotan descripciones de las observaciones efectuadas de los hechos y situaciones que se dan durante las actividades, este recurso sirve para recoger información sobre las relaciones sociales, adaptaciones, cambios o variaciones.

<b>ANECDOTARIO</b>	
NIÑO/A: _____	LUGAR: _____
FECHA: _____	HORA: _____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Figura 5: Anecdotario como instrumento de evaluación

Además, también se empleará el diario de clase en varias dinámicas.

Es un documento abierto y subjetivo en dónde se recogen diariamente las experiencias y observaciones a lo largo de la jornada, así como las sensaciones, valoraciones y juicios personales. Su principal ventaja es que refleja información rica y muy válida difícil de obtener con otro instrumento. (Muñoz y Zaragoza, 2011, p. 186).

DIARIO DE CLASE	
FECHA	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____
	_____

Figura 6:Diario de clase como instrumento de evaluación.

Por otra parte, también se empleará una escala de observación en el que se tendrá en cuenta los objetivos que se pretenden conseguir con dicha dinámica y los criterios de evaluación que se han mencionado anteriormente. Esta escala de observación se empleará en la dinámica “Cuerpo y Magia”.

ÍTEMS	SI	NO	A VECES
¿Han conseguido relajarse durante la actividad?			
¿Han estado atentos durante los talleres?			
¿Han participado todos en las actividades?			
¿Han disfrutado?			

Figura 7:Escala de observación como instrumento de evaluación

Además de las técnicas y recursos empleados para valorar al alumno, se valorará la eficacia de la propuesta y de la actuación docente.

## 6. CONCLUSIONES

Con la realización de este trabajo he podido comprender la importancia de las funciones cerebrales en el proceso de aprendizaje del ser humano. Por otro lado, conocer la importancia de saber los puntos fuertes y débiles que afectan a cada persona y poder adaptarlos a las necesidades de cada uno.

Debido a la actual crisis sanitaria que estamos viviendo en nuestro país, provocada por el virus Covid-19. Me he visto con la imposibilidad de poder llevar a cabo la propuesta planteada anteriormente. Lo cual, pese a mis deseos, me hubiera gustado poder realizarla en el aula y ser yo misma quien pudiera ver los resultados que hubiera obtenido con dicha propuesta. Esta actual crisis, que ha afectado enormemente a nuestro país, me ha imposibilitado realizar una evaluación de la propuesta de mi trabajo de fin de grado. Pese a la limitación, mi deseo es poder realizarla en un futuro próximo, ya que considero que la temática de mi trabajo es muy importante en el ámbito educativo.

Para finalizar, se procede a evaluar los resultados finales de este proyecto. Para ello, es importante destacar que los objetivos principales de este proyecto engloban varios específicos que son los siguientes:

**Objetivo general: “Conocer /acercar el concepto de neuroeducación ligado a las experiencias neuroeducativas del docente en el ámbito de educación infantil”.**

Este objetivo engloba la propuesta de intervención y promueve un conocimiento acerca de las experiencias que se han llevado a cabo sobre neuroeducación. El maestro debe ser quien conozca a los niños y guiarle en el proceso de enseñanza, adaptando las actividades. En la propuesta se pretende que todas las actividades se basen en los principios de la neuroeducación como las emociones que se llevan a cabo en las dinámicas “*La magia de la letra AE*”, cuando el alumno es capaz de distinguir y asociar las palabras con las vocales, pueden sentir emoción al realizar la actividad y bases de la neuroeducación, como es la atención. Cuando en la dinámica “*Forma y transforma*” tienen que buscar las diferentes figuras geométricas y realizar el conteo de las mismas.

Objetivo general: **“Desarrollar una propuesta de intervención basada en los principios de la neuroeducación”**.

Este objetivo pretende que en las dinámicas planteadas en la intervención, se potencien los principios de la neuroeducación. En la dinámica *“Cuerpo y magia”*, en la primera parte el niño tendrá que realizar diferentes posiciones con su cuerpo lo cual hace que cada niño actúe de manera única. Puesto que no todos los alumnos van a realizar la posición de la figura de la misma manera, cada uno lo hará de acorde a sus capacidades, lo que hace que el alumno haga suyo el aprendizaje.

O mismo, en la actividad *“La gran noticia”* en la que los alumnos trabajarán el pensamiento crítico, al comunicarse con sus compañeros y con el docente la creatividad y la imaginación al realizar la representación gráfica del dibujo de lo que les ha sugerido a ellos la dinámica. De tal forma que, también se parte del principio de la neuroeducación de las partes y el todo, de manera globalizada se está trabajando el desarrollo óculo-manual, el pensamiento y la creatividad.

**Conocer el desarrollo del niño, acerca de cómo funciona su estructura cerebral.**

Dicho objetivo pretende que en cada actividad se potencie el desarrollo individual del niño con el fin de conocer de manera individual el aprendizaje y desarrollo cerebral de cada niño. Pudiendo adaptar las actividades para individualizar la enseñanza de manera activa basándonos en el juego como estrategia de aprendizaje. En la dinámica *“La seta de colores”* se tiene en cuenta una de las bases de la neuroeducación como es la atención que tiene que tener el alumno al fijarse en las casillas, las flechas y al mismo tiempo se emplea el juego como recurso educativo.

**Descubrir las potencialidades que tiene cada niño en su proceso de enseñanza-aprendizaje.**

Se considera necesario conocer el punto de partida del niño en cada actividad para ver cómo ha ido evolucionando, en este caso se puede comprobar en la actividad de *“Brain gym”*. En esta actividad es el propio niño el protagonista del aprendizaje, quien gestiona sus propias emociones e interactúa con el medio que le rodea expresándose de manera oral con los compañeros y con su entorno cercano, en este caso con el maestro.

**Ayudar a los niños a controlar sus emociones y conocer la trascendencia que tienen en el aprendizaje.**

Dicho objetivo se centra en las emociones básicas como ejes de la neuroeducación en el que el alumno parte principalmente de la emoción para que ocurra el aprendizaje. En la propuesta se

plasman actividades motivantes y se utiliza un hilo conductor, como es el caso de la mascota imaginaria “*El duende Nicoleto*” el que entusiasma el aprendizaje, creando un ambiente de disfrute y acogedor para favorecer el desarrollo del niño. En la actividad “*La ruleta de las emociones*” a través de una de las bases de la neuroeducación, que es la emoción, el alumno aprende a distinguir las emociones que siente y a conocer las emociones de los compañeros.

### **Conocer las bases y principios de la neuroeducación**

Teniendo en cuenta que cada actividad trabaja las bases y principios de la neuroeducación, el docente debe tener presente cada una de ellas para ser el guía del niño en cada actividad, y sobre todo para intervenir en las dificultades que se puedan presentar en el niño, motivándole y favoreciendo su aprendizaje futuro.

De las propuestas y experiencias investigadas sobre neuroeducación en el ámbito de educación infantil es interesante resaltar que la motivación es un eje fundamental en el aprendizaje del niño, y que las emociones deben estar presentes en el aula, no solo en actividades específicas sino en rutinas o hábitos trabajándolas asiduamente en el aula. Igualmente, el maestro en la escuela y la familia desde el hogar tienen que ser el vehículo de motivación en el proceso de enseñanza- aprendizaje del niño.

Para concluir la realización de mi Trabajo de Fin de Grado, me gustaría comentar lo que ha supuesto para mí la elaboración de este como experiencia docente. Tengo que destacar que al principio tras la búsqueda de la información me parecía un tema muy interesante, y a la vez complicado, ya que nuestro cerebro es un órgano complejo y establecer una relación entre la educación y el funcionamiento del cerebro suponía para mí todo un reto. Uno de los obstáculos, con los que me encontré, ha sido que las experiencias que se han llevado a cabo en edades tempranas han sido pocas. Sin embargo, a medida que me documenté más sobre la neuroeducación, empecé a observar que los principios, las bases y ejes de la neuroeducación si se pueden llevar a cabo a través de propuestas docentes en el segundo ciclo de Educación Infantil. Y, que actualmente hay pocas propuestas y experiencias en este ciclo y sería muy importante realizar más. De ahí, mi motivación de elaborar una propuesta educativa para llevar a cabo en Educación Infantil teniendo en cuenta las bases y principios de la neuroeducación. Dado a no haber podido llevarla a cabo debido a la situación de pandemia que estamos viviendo, sí me gustaría poder hacerlo pronto.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asencio,A.(2017). *¿Cómo flippear en infantil?* Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/como-flippear-en-infantil/>
- 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>
- Bisquerra, R. (2013). *Concepto de emoción*. Grupo de Recera en Orientació Psicopedagógica. Recuperado de: [rafaelbisquerra.com/es/biografia/publicaciones/articulos/101-educacion-emocional-competencias-basicas-para-vida/208-concepto-emocion.html](http://rafaelbisquerra.com/es/biografia/publicaciones/articulos/101-educacion-emocional-competencias-basicas-para-vida/208-concepto-emocion.html)
- Caballero, M. (2019). *Neuroeducación de profesores y para profesores. De profesor a maestro Cabecera*. Madrid: Pirámide.
- Campos, A .L. (2010).Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *Revista digital* (143) ,1-14. Recuperado de <http://kdoce.cl/wp-content/uploads/2017/10/DOC1-neuroeducacion.pdf>
- Colegio Base (2020). *Proyecto Lóva*. Recuperado de <https://www.colegiobase.com/portfolio-posts/lova/>
- Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León.
- Dennison P, y Dennison, G. (1997). *Brain Gym .Aprendizaje de todo el cerebro*. Recuperado de <https://blocs.xtec.cat/brain gym/files/2013/04/BRAIN-GYM.pdf>
- García, F. J. y Doménech, F. (2014). Motivación, Aprendizaje y Rendimiento Escolar. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 1(0),1-18.Recuperado de [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/158952/Garcia%20Bacete Dom%20nech 1997 Motivacion aprendizaje%20y%20rendimiento%20escolar reme.p](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/158952/Garcia%20Bacete%20Dom%20nech%201997%20Motivacion%20aprendizaje%20y%20rendimiento%20escolar%20reme.pdf)
- García, A y Llul, J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Madrid: Editex.
- Garcés , M.V.y Suárez,J.C.(2014).Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *Revista CES MEDICINA* 28( 1).119-132.Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n1/v28n1a10.pdf>
- Goleman, D. (1996). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairos



- González, M. (2018). *Neurodidáctica aplicada al aula invertida o flipped classroom*. [Registro web]. Recuperado de <https://neurodidactic.com/2018/05/19/neurodidactica-aula-invertida-flipped-classroom/>
- Gordillo, M., Ruíz, M.I., Sánchez, S. y Calzado, Z., (2016). Clima afectivo en el aula: vínculo emocional maestro-alumno. *Revista de Psicología*, (1),195-202.  
Doi:[10.17060/ijodaep.2016.n1.v1.273](https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n1.v1.273)
- Luque, P. (2019). *Las aventuras de Ana y Otto por el espacio*. Recuperado de: <https://pedropluque.com/proyecto-gamificado-en-infantil/>
- López, E. (2005). La educación emocional en la educación infantil. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3),153-167. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/274/27411927009.pdf>
- Méndez, L. (2019). *Una propuesta de neuroeducación: No hay cerebro igual que otro*.  
Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=FW6jDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=PERIODOS+CR%C3%8DTICOS+NEUROEDUCACI%C3%93N+EN+EL+AULA&ots=5TDd7tCZDF&sig=Dui2fwsaId-2gZV6Dfwk4GmQ8h4#v=onepage&q&f=false>
- Mora, F. (2017). *Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Morris, M.V. (2014). La neuroeducación en el aula: neuronas espejo y la empatía docente. *La Vida y la Historia*, 3(2),7-18. Recuperado de <http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/vyh/article/view/364>
- Muñoz, C. y Zaragoza, C. (2011). *Didáctica de la educación infantil*. Alicante:Altamar
- Oates, J., Karmiloff, A. y Johnson, M. (2012). *La primera infancia en perspectiva. El cerebro en desarrollo*. Recuperado de: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/El-cerebro-en-desarrollo.pdf>
- Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Portellano, J.A. (2018). *Neuroeducación y funciones ejecutivas*. Madrid: Cepe.
- Recio, R. (11 de diciembre, 2014). *Cómo un profesor puede cambiar la vida de sus alumnos*. [Artículo de un blog]. Recuperado de: [https://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/relacion-padres-e-hijos/2012-10-25/como-un-profesor-puede-cambiar-la-vida-de-sus-alumnos\\_588339/](https://blogs.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/relacion-padres-e-hijos/2012-10-25/como-un-profesor-puede-cambiar-la-vida-de-sus-alumnos_588339/)

San Martín, J.A. (2011). La comunicación profesor-alumno. *Educación y futuro*, (24),27-48.

Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3632842>

Siegel, J., y Payne, T. (2012). *El cerebro del niño*. Madrid: Alba Editorial.

Valenzuelo, A.M. (2010). La importancia de la educación emocional. *Pedagogía Magna*, (8)

,52-56. Recuperado de:

[https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/3952/Ortiz\\_Lopez\\_Raquel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/3952/Ortiz_Lopez_Raquel.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

