

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA
COMUNICACIÓN

Departamento Ciencias Sociales, Jurídicas y de la Empresa

Grado Educación Infantil

“Propuesta de un programa basado en Neuroeducación
en el aula de infantil”

Autora:

Dña. María Isabel Siles Montes

Directora:

Dña. Patricia Gutiérrez Rivas

Murcia, mayo de 2020

Agradecimientos:

Gracias a Dios, a mi marido y a mis hijos de tres y cinco años.

“El objetivo principal de la educación en las escuelas debe ser la creación de hombres y mujeres capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho, hombres y mujeres creativos, inventivos y descubridores, que pueden ser críticos y verificar y no aceptar todo lo que se ofrece.”

Jean Piaget.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 8 |
| 2.1 FUNDAMENTACIÓN LEGAL..... | 8 |
| 2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA NEUROEDUCACIÓN..... | 9 |
| 2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO | 16 |
| 3. OBJETIVOS..... | 20 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL..... | 20 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 20 |
| 4. METODOLOGÍA | 20 |
| 4.1 CONTENIDOS..... | 24 |
| 4.2 TEMPORALIZACIÓN Y ACTIVIDADES | 24 |
| 4.3 RECURSOS | 32 |
| 4.4 EVALUACIÓN..... | 32 |
| 5. REFLEXIÓN Y VALORACIÓN FINAL..... | 36 |
| 6. BIBLIOGRAFÍA | 38 |
| 7. ANEXOS | 40 |

1. JUSTIFICACIÓN

En nuestro paradigma educativo actual, existe una disciplina emergente, llamada neuroeducación, la cual está enfocada en cómo mejorar en los procesos de enseñanza y cómo mejorar en los aprendizajes del alumno. Ésta engloba varios campos como la neurociencia, la pedagogía y la psicología. Según estudios recientes, es considerada como la educación del futuro, la cual está basada en conocer cómo funciona y cómo aprende el cerebro mejorando así la formación del que enseña, la práctica pedagógica, y facilitando así las experiencias de aprendizaje del niño que aprende.

El objetivo es que se trabajen cuantas más áreas del cerebro mejor, neuroeducación así por ejemplo, la gestión emocional, la curiosidad o el factor sorpresa, la atención, la motivación, la creatividad, el movimiento, los procesos cognitivos o la memoria, son algunos de los aspectos que se pueden trabajar.

A pesar de tratarse de áreas que ya se llevan trabajando desde hace décadas, sobre todo en el aula de infantil, mediante la educación emocional o con prácticas educativas regidas bajo teorías como la de Montessori, donde se respeta el propio ritmo de aprendizaje del niño, o métodos que parten del “constructivismo freireano” en el que el alumno aplica el conocimiento con su vida cotidiana, para así crear aprendizajes realmente significativos, con la neuroeducación se aspira a estimular diferentes partes del cerebro del niño para que las experiencias se transformen en conocimiento. Esto se consigue a través de una serie de ejercicios, actividades, tareas o movimientos avalados científicamente para realizar con los alumnos consolidando así los aprendizajes adquiridos.

El enfoque globalizador característico de la etapa de Educación Infantil, permite que esta materia se pueda trabajar desde una edad temprana, ya que el cerebro se encuentra más flexible y receptivo, con una mayor plasticidad, permitiendo así la conexión neuronal entre todas las zonas del cerebro para que el aprendizaje sea significativo. Algunos de los elementos que propician estímulos y emociones positivas en el cerebro del niño en edad infantil son el juego, la relajación, la psicomotricidad, el humor, la música o el trabajo cooperativo, entre otros. Por esa razón, el presente trabajo se centra en el aula de infantil para la aplicación de un programa basado en esta disciplina.

A lo anteriormente expuesto, se suma que en los centros educativos son cada vez más los docentes que se preocupan por su actualización y continua formación para ofrecer a su alumnado nuevas estrategias metodológicas que despierten, entre otros aspectos, la curiosidad por el aprendizaje. En la Región de Murcia, hay que resaltar la implicación e interés general mostrada por parte de los docentes, tal y como lo avala la asistencia a las últimas jornadas de innovación e investigación educativa "*Educamos desde el corazón*" celebradas el pasado 11 de febrero de 2020 en la capital, factor destacable para presentar en este trabajo un programa basado en un método innovador e investigador para la educación dentro de esta comunidad autónoma.

La neuroeducación, a su vez, va a permitir que el docente estudie cómo es y cómo aprende el cerebro para luego ofrecer sus propias estrategias metodológicas con el fin de mejorar la atención, la memoria, el lenguaje, la percepción, las funciones motrices, las emociones así como las funciones ejecutivas y cognitivas.

No se pretende que el docente abandone sus propias estrategias metodológicas, que lleva a cabo en su día a día, si no que aúna sus propias prácticas docentes con los nuevos métodos neuroeducativos que actualmente se plantean para ofrecer además una enseñanza de más calidad al alumnado.

Desde otras perspectivas, países como Alemania, Japón, Reino Unido, Dinamarca, Holanda o Estados Unidos han apostado, desde hace años, por la introducción de iniciativas neuroeducativas dentro su sistema educativo las cuales están demostrando satisfactorios resultados. En nuestro país se encuentra en pleno proceso de construcción a pesar de que existen proyectos o metodologías basados en neuroeducación que están siendo aplicados, hoy por hoy, en determinados centros educativos españoles.

Algunos de ellos se centran en la estimulación sensorial, como el proyecto llevado a cabo en el colegio "Escuelas Pías de Zaragoza" centrado en la creatividad con un aula específica para ello. En otros, bajo la línea de un proyecto musical atienden aspectos como la concentración y la motivación como en el colegio "Sagrado Corazón de Pamplona". Es de considerar que ambos proyectos son desarrollados en centros educativos de carácter religioso.

Se suman a estas iniciativas, editoriales como "Edelvives", como en el Colegio Maristas-La Fuensanta de Murcia, que ya implanta desde este curso

escolar 2019-2020 para la etapa de infantil su primera propuesta educativa basada en los estudios de la Neurociencia, a través de seis claves que sin duda resultan familiares, dentro del entorno educativo infantil, como son: sorpresa, creatividad, gestión emocional, movimiento, procesos cognitivos, holístico y gestión emocional. Estas claves las consideran importantes que sean actividades en la escuela para que los alumnos adquirieran aprendizajes significativos.

Sin embargo, no sólo son los centros educativos de carácter concertado quienes apuestan por esta iniciativa, en centros de la capital, como el C.E.I.P. Chozas de la Sierra, ya se llevan a cabo métodos específicos como el método HERVAT, que no evalúa contenidos educativos, y que está centrado en la atención y en la memoria primordialmente, cuyo nombre se debe a las iniciales de actividades de Hidratación, Equilibrio, Respiración, Visión, Audición y Tacto.

Atendiendo al centro educativo, perteneciente a la Región de Murcia, dónde he realizado mi período en prácticas, y teniendo en cuenta la observación mantenida durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, he de resaltar la dificultad que supone en un aula de infantil el proceso de atención en los alumnos de infantil.

Si bien es verdad que el centro se apoya en proyectos como “Educar a ser” proyecto de investigación centrado en las funciones ejecutivas y habilidades no cognitivas, el cual determina el grado de bienestar en el alumno para los aprendizajes posteriores, no contempla el grado atencional en el niño desde el punto de vista neuroeducativo centrado en el proceso atencional, que tan importancia demuestra en dichos aprendizajes posteriores.

En relación a lo expuesto, la propuesta que se desarrolla a continuación se basa en un programa de neuroeducación el cual se presenta de una manera sistemática y estructurada con ejercicios y/o actividades de estimulación para la etapa de Educación Infantil y que podría aplicarse en cualquier centro educativo de la Región de Murcia aunque actualmente incluyan dentro de su Proyecto Educativo, metodologías o planes basados en neuroeducación, dado que sería compatible.

Su aplicación en estos centros, va a permitir un enriquecimiento tanto en la organización de las estrategias pedagógicas por parte del docente como para estimular, de una manera constante, el funcionamiento cerebral de las

áreas involucradas en el proceso madurativo y de aprendizaje del alumno. Además tendrá en cuenta las investigaciones que emanan de la neurociencia, la psicología y la educación como principales pilares de esta actual materia en el campo educativo.

Dentro del aula de infantil, uno de los aspectos que siempre se debe tener presente es captar la atención del alumnado, el que los alumnos presten atención al maestro o a la maestra cuando está explicando algo. Con este tipo de alumnado no basta con decir “¡Prestadme atención!” como se podría decir en una clase de secundaria. Por lo tanto, el papel que ejerce el maestro o la maestra de infantil para intentar captar la atención de sus alumnos debe ser crucial y va a requerir tanto de su sabiduría, como la manera de cómo trasmite el conocimiento, su personalidad, su empatía y también de la emoción que proyecte para conectar con éste. Sin embargo no solo eso sería suficiente, pues también sería interesante preparar el cerebro del niño, y por eso la introducción de experiencias o ejercicios previos antes del aprendizaje quizás permita obtener mejores respuestas.

Al mismo tiempo, con la implantación de este trabajo se puede avanzar en la detección temprana de ciertas necesidades educativas que presente el alumnado, como es el trastorno de déficit de atención (TDA en adelante), por lo que se pretende alcanzar tanto un enriquecimiento de su mapa cerebral como de su desarrollo personal y, por supuesto, curricular.

Debido a lo argumentado, el programa neuroeducativo a presentar está basado en el método HERVAT cuya finalidad consiste, según Ortiz (2017) en estimular los procesos sensoriomotrices básicos, dónde la atención es fundamental en el proceso de aprendizaje, para construir nuevas conexiones neuronales y, por tanto, de construcción de memorias, para la creación de circuitos estables en el cerebro.

La manera de implantación en el aula sería mediante la programación semanal de unas sesiones integradas en el modelo de enseñanza formal y se realizarían dentro del horario diario de clase. Estas sesiones se situarán previamente a la actividad o tarea más complicada a realizar en el día, para que, de esta manera, se prepare al cerebro.

De esta manera, docente y alumno se involucran en este proyecto y cada docente debe aplicar sesiones acordes a la edad de sus alumnos. Por

tanto, el alumno al que va dirigido el proyecto tendrá tres, cuatro o cinco años, dependiendo del curso de la etapa infantil en la que se encuentren: primero, segundo o tercero respectivamente.

Por todo lo mencionado previamente se establece esta propuesta educativa, fundamentada en la neurociencia aplicada, como una estrategia didáctica para justificar nuevas formas de enseñanza, pues se aplican ejercicios para la estimulación cerebral con el fin de crear nuevas neuronas, y también para potenciar las formas de aprendizaje, a través por ejemplo de la gimnasia cerebral, y darles significado en su vida diaria. En definitiva, se trata de ofrecer una opción pedagógica didáctica para la formación integral del niño.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La educación es un proceso continuo en el que están implicados diferentes agentes y/o instituciones que contribuyen, entre otros aspectos, al desarrollo y formación integral de la persona en todas sus dimensiones. A lo largo de la historia de la humanidad, esta disciplina ha sido objeto de estudio a la vez que de críticas.

A nivel legal, la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de educación (LOE) modificada por la LOMCE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), recoge entre sus principios, artículo 1, BOE (2018, pp.14-15), la importancia de que el sistema educativo se rija por la calidad de la educación y su concepción como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

Atendiendo a la etapa de educación infantil, el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil, concretamente en su artículo 2, BOE (2007, p.474), destaca que su finalidad es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños y las niñas.

En consonancia, el Decreto 254/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM), recoge en su artículo 5, BORM (2008, p. 24961) las tres áreas, ámbitos de actuación, como espacios de

aprendizaje de actitudes, procedimientos, conceptos que contribuyen al desarrollo del niño y propician su aproximación a la interpretación del mundo que les rodea, otorgándole significado y facilitando su participación en él de manera activa.

Resaltando la importancia que sostiene la intervención educativa, una de las cuestiones a tener en cuenta es la formación del docente, según la Orden de 28 de Julio de 2017 relacionada con la formación del profesorado, la cual acude al Decreto 42/2003, de 9 de mayo, por el que se regula la planificación, estructura y organización de la formación permanente del profesorado y se establecen las equivalencias de las actividades de investigación y titulaciones, en su artículo 13, hace referencia a los proyectos de innovación e investigación educativa en las que equipos de profesores pueden llevar a cabo en sus centros educativos, BORM (2017, p. 25086).

Dentro de la comunidad autónoma de la Región de Murcia, la Resolución de 30 de julio de 2019 de la Dirección General de Atención a la Diversidad y Calidad Educativa, BORM (2019, p.25034), por la que se dictan instrucciones para la identificación y la respuesta educativa a las necesidades del alumnado que presenta dificultades de aprendizaje, se resalta la importancia a las dificultades del aprendizaje derivadas del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), a las que se asocia dificultades en el funcionamiento ejecutivo como la atención, conducta, memoria, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, planificación y organización.

A pesar de que el TDAH no se diagnostique hasta los siete años, en la etapa de educación infantil (de cero a seis años), si se pueden evidenciar y, por tanto, trabajar con metodologías que utilicen estrategias relacionadas con la mejora de la atención y, por tanto, la memoria, debido a que se consideran útiles para estos alumnos que presentan tales dificultades y para todos en general.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA NEUROEDUCACIÓN

Referido a lo que se entiende por educación, autores, como León (2007), determinan que es como una concepción de la vida, del conocimiento y de una forma de pensar, es decir, todas las herramientas necesarias que debe tener el individuo para entender el mundo.

En consonancia, en palabras de Freire (1998, citado por León, 2007, p.5), la educación ayuda a superar y liberar al hombre de su conciencia natural para conseguir ganar una conciencia crítica, de ahí que, frutos de la educación sean el amor, la ciencia, la justicia, la inteligencia, la significación, un sistema de símbolos, los valores, la sabiduría, la alegría, la templanza, la honestidad o la libertad.

Bruner (1997) realiza que la creación de significado supone situar los encuentros con el mundo en sus contextos culturales apropiados, aunque éstos estén en la mente, sitúa su origen en la cultura en la que se crean (citado por León 2007, p.596). Por tanto, la educación se entiende por un proceso cultural y humano complejo, a la vez que dinámico, que necesita de su adaptabilidad a los tiempos y a la cultura actual, afrontando los cambios y crisis que se le presente.

La neurociencia, por su parte, es la ciencia que estudia el sistema nervioso. Béjar (2014) argumenta que una parte de la neurociencia está dedicada al estudio de la estructura y función del cerebro, es decir a la estructura del funcionamiento neuronal.

De la combinación de ambas disciplinas, educación y neurociencia, se suma la psicología y la ciencia cognitiva para dar nombre a lo que hoy en día conocemos como neuroeducación. Esta ciencia es entendida, por Carew y Magsamen (2010), como una disciplina incipiente para crear una mejor comprensión de cómo se aprende y cómo esta información se puede utilizar para plantear métodos de enseñanza por parte del docente, planes de estudio por parte del aprendiz y, en general, una educación más eficaz (citado por Mansilla, 2020, p.53).

De acuerdo con el Dr. Mora (2013), la neuroeducación es una nueva visión de la enseñanza basada en el cerebro donde se pretende tomar los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro para provocar así una mejora en los procesos de aprendizaje (citado por Lugo, 2019, p.117).

En esta misma línea, el profesor investigador y experto en neuroeducación Jesús Guillén declaró, en una entrevista realizada en La Opinión de Zamora, este campo como un enfoque integrador, transdisciplinar en el que confluyen los conocimientos de la neurociencia, debido al desarrollo de los últimos estudios sobre el cerebro, a la vez que de la psicología cognitiva

y de la pedagogía. El autor sostiene que tiene como objetivo mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje basándose en el funcionamiento del cerebro.

Tal y como Campos (2010b) afirma, lo más relevante para un educador es comprender las neurociencias como la manera de conocer, de manera más amplia, al cerebro: cómo es, cómo aprende, cómo procesa, registra, conserva y evoca una información. En consecuencia, la autora expone que si los sistemas educativos llegaran a comprender que los educadores, mediante su planificación de aula, sus actitudes, sus palabras y emociones ejercen una gran influencia en el desarrollo cerebral de cada alumno y alumna así como en la forma en la que aprende, no se tendría que justificar la necesidad de vincular los estudios de la Neurociencia al contexto Pedagógico.

La participación de los neurocientíficos en la enseñanza, de acuerdo con Ortiz (2009), permite crear nuevos avances en el conocimiento del cerebro así como el seguimiento científico de los resultados desarrollando programas informativos de estimulación para la mejora funcional del cerebro humano, lo que se conoce como neuropedagogía. La neuropedagogía tiene el reto de enseñar a conocer mejor el funcionamiento del cerebro, estudiar e investigar dónde, cuándo, y cómo generar más neuronas y conexiones cerebrales durante la etapa escolar y de contribuir a un desarrollo integral del cerebro de los niños (Ortiz, 2009, p.263)

Según Not (1983, citado por Campos, 2010b, p.3) la educación de un individuo está en manos del educador y posee la gran responsabilidad para transformarlo o permitirle transformarse. Además, el ser humano cuenta con una serie de habilidades tanto cognitivas, como emocionales, físicas o sociales que emanan de uno de los órganos más importantes del cuerpo humano, el cerebro. Así, tal y como afirma Campos (2010b), en el cerebro encontramos la respuesta y es en él donde ocurrirá dicha transformación, tanto en el cerebro del docente como en el cerebro del alumno.

La neuroeducación, tal y como expone Béjar (2014), trata de usar los conocimientos basados en la neurociencia aplicada para presentar tentativas, una nueva mirada, que atiendan en cada proceso de enseñanza-aprendizaje. El autor argumenta que, a pesar de carecer aún de un marco reglado de estudios sistemáticos para llevarlos a los colegios, hay estudios que abren

nuevas líneas de investigación neurocientífica para su aplicación en educación como es el manual elaborado por el catedrático de Fisiología Humana en la Universidad Complutense de Madrid, el Dr. Francisco Mora.

Muchos de los resultados de la neuroeducación parecen obvios y conocidos por la pedagogía clásica. En consonancia a esto, autores como Mansilla (2020) resalta que esta disciplina ha venido respaldándose por teorías existentes desde hace un siglo, como por ejemplo la teoría de los centros de interés de Ovide Decroly, o la teoría naturalista de Johan Heinrich Pestalozzi, pasando por otras como la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, la Gestalt o el conductismo.

Gardner (1983) explica en su teoría de las inteligencias múltiples que el cerebro no cuenta con un solo tipo de inteligencia, sino con varias que están interconectadas entre sí pero permitiendo que puedan trabajar de manera independiente y tener un nivel individual de desarrollo (citado por Campos, 2010b, p.7). De esta manera, tal y como señala Campos (2010b), el docente debe considerar la filosofía de esta teoría al esquematizar su trabajo, al proponer distintos aprendizajes o al programar actividades que se llevarán a cabo en el aula, permitiendo de esta manera que se utilicen diversos recursos para el aprendizaje y el desarrollo de capacidades.

Por otro lado, el autor Gamo (2012) expone que la combinación de neurociencias, las ciencias cognitivas y educación, conlleva métodos educativos más eficaces, y que desde la neuropsicología se considera que este conocimiento aporta sobre lo que se debe aprender y cómo aprenderlo (citado en Lugo, 2019, p. 114).

La Neuroeducación es un medio que actualmente proporciona herramientas útiles para el sistema educativo (citado en Lugo, 2019, p. 113) y, de acuerdo con Mora (2013), es importante llevar la neuroeducación al aula porque tiene como finalidad aprender y enseñar mejor y de una manera más eficiente.

Citando al Dr. Mora (2013), especialista en neuroeducación, “solo se puede aprender aquello que se ama”. Por ello, el autor resalta la necesidad se produzca un cambio en la educación, para construir en las nuevas generaciones un pensamiento crítico y analítico así como la nueva enseñanza

del pensamiento creativo que le favorezca a su desarrollo personal e integral como persona.

De ahí que se tome de referencia la neuroeducación como una ciencia a tener presente dentro del ámbito educativo actual. Desde una primera perspectiva, hay que considerar que uno de los factores críticos del aprendizaje es la motivación, y los estudios en neurociencia demuestran que lo verdaderamente valioso que es la motivación intrínseca debido a que el sistema cerebral conecta las áreas emocionales y cognitivas permitiendo aprender (citado por Guillén, 2016, p. 3).

En consonancia, se eleva en importancia la atención por ser un factor considerado como un recurso limitado y que tiene un comportamiento cíclico en el proceso de aprendizaje (citado por Guillén, 2016, p. 4). Gracias a los estudios de la neurociencia, el autor expone que se ha comprobado que neurotransmisores como la dopamina, la acetilcolina o la noradrenalina tienen una incidencia directa sobre el aprendizaje debido a que afecta a los procesos asociados a la atención. Así, Guillén (2019) resalta que la práctica de mindfulness o ejercicio físico permitirá una posterior atención focalizada, lo que supone que este tipo de estrategias sean beneficiosas tanto para los alumnos con TDHA y a todo el alumnado en general.

Según Mora (2013) la atención no es un fenómeno singular sino que refiere a diferentes procesos cerebrales según los estímulos que se reciben y a los que se presta interés.

Desde otra perspectiva, Bilbao (2015) define el valor que tiene la atención explicando cómo en nuestro cerebro emocional existe una región, denominada “cuerpo estriado” que posee gran relevancia para el desarrollo de nuestros gustos y apetencias. El autor explica cómo esta área se relaciona estrechamente con la atención identificando la intensidad del estímulo y la velocidad a la que llega la satisfacción. Por tanto, cuanto más novedoso, gratificante o llamativo sea el estímulo, más “enamorado” queda el núcleo estriado de dicha actividad. Se trata de una estructura que se debe mantener vigilada y protegida porque desempeña un papel decisivo en el déficit de atención (citado en Bilbao, 2015, p.230).

Atendiendo a los estudios en psicología, Mora (2013) explica que el tiempo atencional en el niño, es decir, el tiempo en el que es capaz de

mantener la atención, difiere al del adulto para aprender una percepción concreta como para aprender un concepto abstracto relativamente complejo, además para atender las enseñanzas en un aula también es diferente y depende en gran parte del entrenamiento previo que tengan. Parte de la neuroeducación, explica el profesor, intenta avanzar en esta línea con el fin de conocer, en términos tanto neurobiológicos como educativos, los tiempos y componentes reales necesarios para adecuar las enseñanzas a cada edad y así hacerlas más efectivas y más eficientes.

Desde la postura del que enseña, en el actual siglo XXI, el papel del docente es crucial en una pedagogía basada en la neuroeducación, pues el mayor de los desafíos está en crear experiencias de aprendizajes para motivar la capacidad de sorpresa en los alumnos y que estos aprendizajes se asimilen. Así, autores como Sarmiento (2018) contempla el poder crear ambientes de aprendizajes, considerables para el desarrollo personal y construcción de conocimiento, por ello se apoya en que este rol contengan las cinco íes basadas en el querer y poder impactar, investigar, innovar, implementar e inspirar. El autor subraya que el docente será capaz de despertar la motivación a la vez que le permite fortalecer las áreas cognitivas, psicomotoras y actitudinales en el alumnado, favoreciendo de esta manera el desarrollo de autonomía, la seguridad, la confianza y la creatividad, entre otros aspectos.

En el año 2004, Freire señala que uno de los atributos de la docencia, es la curiosidad epistémica pues es vital en las prácticas educativas dado que deduce al docente en el arte de aprender (citado en Lugo, 2019, p. 115).

Mientras, autores como De Souza, Posada y Lucio (2019), contemplan el papel del docente como una de las claves en el proceso de aprendizaje, donde se pone en relación al individuo con su medio, produciendo así un proceso neurosicológico entre la situación y la acción. En este proceso, los docentes tienen presente crecimiento y maduración como conceptos diferentes y a tener en cuenta en cada alumno.

La propuesta basada en el funcionamiento del cerebro humano, que propone Ortiz (2015), la Teoría del Aprendizaje Neuroconfigurador, constituye la base para un nuevo modelo pedagógico, emergente y permitente para el tercer milenio, llamado por este autor como el modelo de “Pedagogía Configuracional”. De ahí la importancia que le brinda a la formación,

investigación e innovación del docente centrado en las didácticas de la neuroeducación.

El primer paso que debe llevar a cabo un docente para poder aplicar una experiencia de aprendizaje para motivar a sus aprendices será cuando, según resalta Sarmiento (2018), sea capaz de impactar, es decir, de generar el despertar de la conciencia pues se aprende con la interiorización de nuevos conocimientos, actitudes o habilidades que favorecerán al alumno a fortalecer tanto sus dimensiones cognitivas, como psicomotoras como actitudinales.

Estudios neurocientíficos demuestran que algunas de las prácticas educativas tradicionales van en contraposición a lo que los cerebros de los niños necesitan. Tal y como expone Paterno (2014), Doctor en Neuropsicología Infantil, aprender tiene lugar en el cerebro por lo que todo proceso de aprendizaje va acompañado de un cambio en los circuitos cerebrales, por eso, la neuroeducación es el fundamento científico necesario para edificar nuevas teorías pedagógicas y didácticas en un futuro.

Landívar (2012) alude a que el verdadero reto, en la actualidad, es educar y tratar psicopedagógicamente a los alumnos para un nuevo mundo, bajo la perspectiva científica que emana la neurociencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje que suceden en el cerebro humano (citado en Paterno 2014, p.124).

Uno de los autores más representativos en pedagogía, Paulo Freire, decía “No hay enseñanza sin investigación, ni investigación sin enseñanza” y “la educación no cambia el mundo, cambia a las personas que van a cambiar el mundo” (Villarreal, 2018). De ahí la importancia en la educación actual por la innovación e investigación, para ofrecer nuevas metodologías y estrategias educativas, avaladas de manera científica, y que den respuesta a la mejora del sistema educativo.

En referencia a la etapa de la primera infancia, etapa que abarca a niños y niñas desde su nacimiento hasta los ocho años, se atiende a que es un período donde los niños y las niñas están expuestos a numerosas experiencias físicas, emocionales, cognitivas, sociales y sensoriales, siendo consideradas como momentos cruciales para la organización neurológica de su sistema nervioso y para el desarrollo de su cerebro (citado en Bolero, 2017, p.7). Tal y como señala la autora, la primera infancia es la base del desarrollo humano e

influir en esta etapa incrementa significativamente las posibilidades de mejorar nuestros sistemas educativos. Según enfatiza Bolero (2017), todas las habilidades y capacidades emergen de un cerebro en constante desarrollo y aprendizaje, de esta manera cuánto más se conozca sobre el funcionamiento del cerebro y más accesible sea para el educador, el proceso de aprendizaje será más efectivo y significativo tanto para éste como para el alumno.

La plasticidad cerebral en la primera infancia permite de forma natural acceder a los procesos estimulares asociados al gran desarrollo neuronal de determinadas áreas cerebrales y podrá justificar el mejor aprendizaje posterior a ellas (citado en Ortiz, 2009, p.43).

2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROYECTO

En el aula de infantil, el docente intenta buscar un equilibrio entre rutinas y el factor sorpresa que es fundamental para que éstos estén receptivos y aprendan, es decir, es imprescindible captar su atención. Estas rutinas o rituales diarios sirven de referencia en las clases y les proporciona seguridad, están en un ambiente seguro, ya que indican lo que ocurrirá a continuación, tal y como manifiesta García (2014).

En armonía, Guillén (2016) determina que jugando se aprende más y define que:

El juego es un mecanismo natural arraigado genéticamente en el que confluyen emociones, placer y recompensa y que facilita el aprendizaje debido al feedback generado y por la incertidumbre asociada al mismo que nos motiva activando nuestro sistema de recompensa cerebral (p.7).

De este modo, en el aula de infantil, una canción de buenos días, una mascota que saluda o un poema para la recogida de juguetes son algunos de los elementos estables y vendrán acompañados de otros elementos variables cada día que son los que determinarán el factor sorpresa, es decir el que capte la atención ¿A qué jugaremos hoy? ¿Qué trabajaremos? (citado en García, 2014, p. 1). La autora resalta la importancia de que exista un equilibrio como el de repetición y la variación, entre lo cognitivo y lo emocional o la planificación y la espontaneidad. Sin duda lo ideal es analizar estas dualidades buscando un proceso de aprendizaje que sea favorable al cerebro.

Una de las maneras en que un docente puede impactar a sus alumnos en el aula de infantil puede ser a través de la Gimnasia Cerebral con la finalidad de focalizar la percepción, la atención y la concentración. Sarmiento (2018) detalla que se trata de un conjunto de ejercicios a practicar en cualquier lugar y momento y que se puede incorporar a la rutina diaria, la cual permite integrar distintas partes del cerebro, además de favorecer en la resolución de problemas como déficit de atención, tan característico en la etapa de infantil, la dislexia, la hiperactividad y mejorar habilidades como la concentración, organización, lectura o escritura.

Según los experimentos realizados tanto con niños como con adolescentes autores, como Hillman et al. (2009, Citados en Guillén 2016, p. 6), explican cómo mejoran los resultados académicos si previamente a los mismos se ha desarrollado una actividad aeróbica durante un tiempo determinado.

De acuerdo con Sarmiento (2018), a través de la gimnasia cerebral se logra conectar las tres dimensiones del aprendizaje, la física, la emocional y la energética. El autor destaca la importancia que tiene en que el docente se forme en comprender que el cerebro es triuno, que es un órgano importante para el aprendizaje, y que está compuesto por el cerebro Neocortex (racional-pensar), el cerebro límbico (emocional-sentir) y el cerebro reptiliano (hacer-actuar). Es mediante la realización de estas técnicas de la gimnasia cerebral donde el docente puede ayudar a sus aprendices a la conexión entre sus hemisferios en los procesamientos cerebrales.

A pesar de quedar todavía un largo recorrido para que estudios sobre la neurociencia sean aplicables a la educación con éxito en el ámbito escolar, el Centro de Investigación e Innovación Educativas (CERI), de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) señala:

El aprendizaje basado en el cerebro no es una panacea que resolverá todos los problemas de educación. No obstante, las investigaciones dirigidas a la comprensión del aprendizaje y desarrolladas desde esta perspectiva pueden indicar ciertas direcciones a los especialistas, a los decisores políticos y a los prácticos de la educación que disponer de una enseñanza y un aprendizaje mejor fundados. Dichas investigaciones ofrecerán,

además mejores oportunidades a niños, jóvenes y adultos que padecen dificultades del aprendizaje (citado en Ortiz, 2009, p.19).

La neurociencia afirma que el cerebro del alumno necesita estar activado para alcanzar buenas condiciones a la hora de realizar bien su trabajo, sea concentrarse, pensar, hacer ejercicio físico o aprender. Por ello, antes de un aprendizaje concreto, hay que despertar el cerebro de los alumnos (citado en Ortiz, 2018, p.12).

En el programa neuroeducativo que presenta el doctor en medicina y en psicología médica, Tomás Ortiz, para la mejora del aprendizaje, pretende preparar al cerebro del alumno para que esté en condiciones óptimas de aprender. El programa, que presenta Ortiz (2018), llamado HERVAT (acrónimo de hidratación, equilibrio, respiración, y control visual, auditivo y táctil) no se trata de un programa para aprender si no para preparar al cerebro del alumno para que éste aprenda. La ejecución de éste se lleva a cabo durante cinco minutos antes de cada clase y de manera diaria. Este entrenamiento repetitivo permite mejorar muchas sinapsis que son poco o nada funcionales y convertirlas en funcionales.

Entre los resultados obtenidos en la aplicación de este programa en determinados centros educativos, con un grupo de control, confirman los beneficiosos cambios producidos en el funcionamiento cognitivo además de reconocer, por parte de los docentes, una gran mejoría en el rendimiento del alumnado (citado en Ortiz, 2018, p.12).

El experto en este programa neuroeducativo se apoya de la influencia del ejercicio físico en el funcionamiento cognitivo insistiendo en su justificación neurológica. Por otro lado, expone la hidratación como un factor exclusivamente fisiológico y la respiración como un proceso orgánico de gran influencia para calmar al alumno. Desde otra perspectiva, el equilibrio y los ejercicios visuales, auditivos y táctiles favorecen la atención, y de manera voluntaria. Por último, el autor insiste en la práctica rutinaria de estos ejercicios, pues el aprendizaje de los hábitos se hace por repetición sistemática. Se pretende, de esta manera, abrir una línea de investigación educativa en la que neurociencia y educación pueden colaborar de manera estrecha.

En un estudio llevado a cabo por Ortiz, Turrero y López en 2019, en el que aplicaron el programa neuroeducativo HERVAT a un grupo de niños con TDA, concretamente para la valoración del comportamiento del marcador neurobiológico P300, que es forma de onda positiva que ocurre aproximadamente 300 ms tras el inicio del estímulo y está asociado con la memoria del trabajo y, sobre todo, la atención (citado en Ortiz et al, 2019). Como resultado, los autores exponen que existe una mejora importante en el procesamiento de la información, comprobándose un aumento significativo de la latencia del potencial evocado P300 en niños con TDA, en especial en las atenciones multisensoriales, y por lo tanto en presentar una capacidad atencional de las funciones ejecutivas a consecuencia de la aplicación del programa neuroeducativo HERVAT.

En otro programa llevado a cabo por Eric Jensen, experto en neurología de la educación, basado en campamentos de aprendizaje, donde cada mañana se realiza el momento denominado “estar preparados para aprender”, se incluyen paseos matutinos con todos los miembros del equipo para discutir problemas personales así como revisar la enseñanza del día anterior. Según Pérez (2011), éstas transiciones permiten al cerebro cambiar al estado químico correcto necesario para aprender (citado en Ortiz, 2018).

Atendiendo a todo lo expuesto anteriormente, tanto a nivel legal como teórico, con su fundamentación y los conceptos relacionados, destaca como aspecto de mejora la atención y la memoria en los niños de la etapa de infantil, presenten o no TDA. Por lo que el objeto del presente proyecto se centra en la mejora de la atención dentro del aula de infantil en cualquier centro educativo de la Región de Murcia, con la implantación de un programa neuroeducativo que persigue tanto la mejora e innovación en el proceso de enseñanza, atendiendo al docente, y por consecuente, la mejoría en el proceso de aprendizaje en el alumno, en sus procesos atencionales y funciones ejecutivas. El proyecto nos permitirá descubrir y conocer cuáles son las fortalezas para potenciarlas así como cuáles son sus debilidades para así reforzarlas. Además de apostar por la investigación en innovación educativa que tanto necesita nuestro sistema educativo, teniendo presente en todo momento al agente principal en este proceso, el cerebro del niño.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Estimular la capacidad de atención y la memoria en el alumnado de infantil mediante la propuesta de un programa basado en neuroeducación.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Involucrar al docente en el proceso de enseñanza mediante la información, innovación y programación de ejercicios neuroeducativos.
2. Desarrollar metodologías participativas en el aula que favorezcan el aprendizaje.
3. Incrementar el nivel de atención en el alumnado de infantil a través de ejercicios repetitivos, estimulantes y sistemáticos.
4. Fomentar un ambiente emocional positivo entre docente y alumno mediante una rutina diaria de clase.

4. METODOLOGÍA

Reflexionando sobre el problema que presenta el alumnado en la etapa de infantil en cuanto a su capacidad de atención, así como la dificultad para que el aprendizaje sea significativo, y teniendo en cuenta la tendencia actual por parte de los docentes dentro de nuestra comunidad autónoma en formarse continuamente para innovar, investigar y aportar nuevas metodologías que favorezcan al proceso de aprendizaje del alumno, así como al proceso de enseñanza, considero necesario presentar en el siguiente trabajo un programa neuroeducativo basado en estimulación sensoriomotriz y multisensorial totalmente adaptable a cualquier centro educativo de la Región de Murcia.

El presente programa que se plantea posee una base neurocientífica la cual avala, mediante la realización de los ejercicios y de las acciones que se llevan a cabo en las sesiones programadas, la influencia positiva que ejerce en el cerebro del niño y lo prepara para un aprendizaje posterior verdaderamente significativo.

De este modo, lo primero a considerar sería una formación adecuada y de calidad por parte de aquellos docentes que deseen trabajarlos con sus alumnos dentro del aula. Para ello, se propone la asistencia a congresos, jornadas o seminarios relacionados con la materia, neuroeducación, que actualmente vienen siendo regulares en nuestro panorama educativo y, además, se suelen realizar por todo el territorio español, siendo Murcia una de las ciudades que más acoge este tipo de eventos formativos, ejemplo de ello fue la celebración del congreso “Innovaedum” que este año, 2020, ha tenido un gran éxito por contar con especialistas en materia educativa actual y sobre todo por tratarse de un punto de encuentro entre docentes que apuestan por la innovación e investigación educativa.

Desde otra perspectiva, se aportaría un listado de libros y artículos científicos, así como la recomendación de visitar determinadas webs o blogs de especialistas, expertos o de centros de actividades de formación docente e incluso la de aquellos centros educativos que actualmente están llevando a cabo programas neuroeducativos similares, para su investigación y análisis particular. La misión es formarse para conocer cómo es y cómo funciona el cerebro del niño para llevar hasta éste las estrategias más adecuadas para que tengan una mejoría en el proceso de aprendizaje escolar.

El programa que se presenta en este trabajo, para que pueda ser implantado en cualquier centro educativo, es el denominado programa “HERVAT”, las iniciales corresponden a Hidratación, Equilibrio, Respiración, Visión, Audición y Tacto, fue creado por el profesor y doctor en neuroeducación, Tomás Ortiz, y será el que se tomará de referencia para la presentación de un programa similar pero adaptado y focalizado a la etapa de infantil.

El presente programa se llevará a cabo dentro del horario escolar establecido, de 09.00 h a 14:00 h. El desarrollo del mismo consiste en la realización de unos ejercicios y unas acciones durante un total de diez minutos al día, cincuenta a la semana, repartidos en dos sesiones de cinco minutos cada una, una a primera hora de la mañana y otra después del recreo.

Tal y como avalan los expertos, a través de tres ejercicios sensoriomotrices (H.E.R.) y otros tres de estimulación multisensorial (V.A.T.) se pretende llegar al cerebro cognitivo, permitiendo conseguir un estado adecuado

del organismo a la vez que los mecanismos que procesan la información construyen conexiones neuronales estables de aprendizajes.

Comenzando por la Hidratación, se considera esencial para el organismo y favorece el rendimiento en tareas de tiempo de reacción y procesos de atención visual y velocidad perceptual, se aconseja un traguito, unos 10 ml., y hay que evitar la sobre hidratación. En cuanto al Equilibrio, consiste en ejercicios tanto estáticos o dinámicos pero siempre adaptado a la edad de los niños los cuales permitirán mejorar los procesos de aprendizaje. Mediante la Respiración, se realizan respiraciones profundas abdominales o torácicas que ayudan a fijar la atención y a oxigenar mejor el cerebro, de entre sus implicaciones pedagógicas se encuentra que disminuye el estrés y la ansiedad.

Los ejercicios de atención se recogen con los términos Visual y Audición dentro del programa, por tanto hará referencia a ejercicios visuales y auditivos. La estimulación sensorial (visual, auditiva y táctil), cuando se realiza de manera sistemática, activa el cerebro y los mecanismos cerebrales lo que permiten procesar información y producir el aprendizaje. El término Visual, hace referencia a los movimientos oculares que se realizan en todas las direcciones de un estímulo a una velocidad y distancia concreta, éstos son importantes para desarrollar los procesos de atención y localización espacial y, por tanto, la capacidad perceptivo-visual favorece la función cognitiva del cerebro y mejorará el reconocimiento de los estímulos del ambiente en general. Desde el punto de vista de la Audición, se hace referencia a la discriminación de tonos cercanos a las frecuencias del lenguaje. La estimulación auditiva favorece a la capacidad de memoria verbal.

Por último, los ejercicios de estimulación Táctil, a través del uso del tacto activo y pasivo, propiciará los procesos de atención cerebrales posteriores así como el proceso de adaptación al medio ambiente y generará los mecanismos fundamentales para un aprendizaje ágil de los procesos cognitivos más complicados.

La unidad HERVAT invita a su participación mediante la realización de dichos ejercicios, de manera conjunta en gran grupo, a la vez que de forma individual y por parejas, dónde se lleva a cabo dosis de gimnasia cerebral que

repercutirá favorablemente a posteriori a la hora de presentarle los contenidos curriculares a aprender durante toda la jornada escolar.

Una de las finalidades del programa es la generar estados de atención estables, pues es el ingrediente básico para la función cognitiva, por ello, semanalmente se realizarán los mismos ejercicios de manera sistemática y repetitiva lo cual permitirá la sincronización de los inputs neuronales.

El docente utilizará sus estrategias metodológicas para crear un ambiente emocionalmente positivo y distendido a la hora de llevarlo a cabo. Para ello se apoyará de material simbólico de creación propia y lo colocará en zonas visibles para todo el alumnado, de esta manera, éstos puedan seguir la sesión HERVAT sin ningún tipo de dificultad. De entre los recursos que utilizará para crear dicho ambiente positivo está la colocación de imágenes de los propios alumnos sonriendo, basándose en la percepción que tiene la “sonrisa de Duchenne” según los estudios que realizó el neurólogo francés Duchenne de Boulogne hace más de un siglo (Ortiz, 2017), es decir con una sonrisa de verdad que trasmite positivismo y confianza.

Mediante las sesiones HERVAT, el docente no pretende evaluar si cada alumno realiza o no, y si lo realiza de manera correcta o incorrecta el ejercicio, debido a que no evalúa contenidos curriculares. El docente, mediante el proceso de observación al final de cada semana, comprobará quienes han adquirido los ejercicios como parte de la rutina diaria y, además, lo reflejan de alguna manera posteriormente en los aprendizajes que realizan. Por consiguiente, se apreciará en las habilidades adquiridas del alumno, su capacidad de concentración, la imaginación y creatividad en sus trabajos, y también se prestará una mayor atención en aquellos casos en los que, por lo contrario, existe alguna dificultad y no logran integrar ningún ejercicio como rutinario, así como las mejorías en sus prácticas. Se trata de evaluar de alguna manera, las sesiones programadas esa semana.

Por último, se ha de realizar también una exhaustiva reflexión sobre la involucración del docente en el programa HERVAT detallando qué mejoras y modificaciones se realizarían en los ejercicios programados, recursos utilizados o estrategias planteadas durante esa semana, es decir, una autoevaluación de su práctica educativa.

4.1 CONTENIDOS

1. Innovación y creatividad en el aula.
2. Equilibrio de manera individual y cooperativa.
3. Técnicas de respiración.
4. Localización espacial visual.
5. Diferencias de sonidos.
6. Efectos multisensoriales.
7. La capacidad sensoriomotriz.

4.2 TEMPORALIZACIÓN Y ACTIVIDADES

El programa neuroeducativo HERVAT se llevaría a cabo durante todo el curso escolar en las clases de 1º, 2º y 3º de Educación Infantil, para alumnos de 3, 4 y 5 años respectivamente.

El programa lo conforma un total seis de unidades para cada curso, denominadas unidades HERVAT, las cuales se irán repitiendo cíclicamente a lo largo de todas las semanas que dispone el curso. Su implantación comenzaría en el mes de octubre, tras el período de adaptación del alumnado. A modo de ejemplo la primera semana de implantación del programa se realizaría la *“Unidad 1 del PROGRAMA HERVAT- 1º Infantil”*.

Cada nueva unidad se instaurará los lunes y se realizará durante el resto de la semana todos los días hasta el viernes, por lo tanto los docentes deben disponer de las unidades HERVAT programadas para impartirlas semanalmente.

Una unidad HERVAT tiene una duración de 10 minutos y se llevará a cabo diariamente de lunes a viernes dentro del aula. La unidad se compone de dos sesiones de cinco minutos cada una, la primera a realizar a primera hora de la mañana, y después de la asamblea, y la segunda sesión después del recreo, tras la rutina de higiene (ver ANEXO I). Las sesiones se establecen en ese concreto momento del horario escolar pues se consideran las horas óptimas, según los estudios neurocientíficos, en las que el cerebro del niño o de la niña se encuentra en una situación receptiva para la realización de una gimnasia cerebral que ofrecerá mejores resultados a posteriori en los procesos de aprendizaje.

De entre las actividades o ejercicios a programar en las unidades HERVAT, la Hidratación es la única acción que no se modifica en las sesiones, sin embargo las actividades relacionadas con Equilibrio, Respiración, Visión, Audición y táctil sí que difieren en cada sesión, aunque se repitan todos los días a lo largo de esa misma semana.

En relación a lo expuesto, a continuación se presentan unos cuadrantes de ejemplo con las actividades/ejercicios a realizar en una unidad HERVAT para una clase de 3 años, otra para el aula de 4 años y, por último, otra para la clase de 5 años. Las actividades planteadas se han escogido en función de la edad de los alumnos y, por tanto, teniendo en cuenta su estado de desarrollo.

Para la facilitar la comprensión por parte del alumnado, se ubican las letras del programa encima de la pizarra u otro lugar visible y se pueden añadir imágenes para que ilustren la sesión a realizar (ver ANEXO II).

En los siguientes cuadrantes se reflejan los recursos a utilizar para cada ejercicio así como los contenidos y objetivos específicos que se trabajan en cada una de ellas, tal y como se enumeran en el punto 4.1 y 4.2 respectivamente del presente documento.

1º Infantil

Unidad HERVAT- 1

1ª SESIÓN HERVAT

Antes de comenzar la sesión, el docente anima al alumnado para que participen y recuerda el significado de la palabra HERVAT que estará colocada en un lugar visible del aula.

| Tiempo : 5 min | nº | Actividad | Recursos | O.E. | Contenidos |
|----------------|----|--|---|---------|------------|
| H:10" | * | Los alumnos observan como el docente señala la letra H y a continuación todos nombran en alto la palabra "¡HIDRATACIÓN!" y proceden a beber un traguito de su botella de agua que tendrán a disposición en el centro de su mesa. | Letra H. Botella de agua. Cronómetro | * | * |
| E:90" | 1 | Al señalar la letra E, por parte del docente, todos responden "¡EQUILIBRIO!". El alumnado debe moverse por toda la clase sin correr y deberá permanecer quieto sin moverse cuando el docente pronuncie la palabra "Estatua" en voz alta. Se reanudará la marcha para repetirlo varias veces. | Letra E. Cronómetro | 1, 2 | 1, 2 |
| R:20" | 2 | Cuando el docente señale la letra R, los alumnos vocearán "¡RESPIRACIÓN!" y realizarán individualmente 3 inhalaciones profundas, en las que subirán los brazos por encima de la cabeza, y 3 espiraciones mientras que los bajan dejándolos caer. | Letra R. Cronómetro | 2, 4 | 3, 6 |
| V:30" | 3 | El docente anuncia la letra V, y responderán "¡VISIÓN!", realizarán el ejercicio de "El cine": Con la luz apagada y sobre una pared, el docente proyectará con una linterna un punto de luz que se moverá con movimientos rápidos que los alumnos deben seguir con su mirada. | Letra V. Puntero láser o Linterna. Cronómetro | 1, 2, 3 | 1, 4 |
| A:60" | 4 | Tras nombrar la A de "¡AUDICIÓN!" el docente pedirá que los alumnos desde sus sitios que levanten las manos de manera individual cuando escuchen sonidos de animales, sólo de animales. | Letra A. Plataforma digital. Cronómetro | 1, 2, 3 | 5, 7 |
| T:90" | 5 | El docente anima al llegar a la última letra la T, al que responden "¡TÁCTIL!" y propone que por parejas y de pie, uno dibuja en la espalda del compañero trazos verticales con el dedo y éste levantará la mano cuando lo perciba. Cambiarán de acción cuando el docente lo indique. | Letra T. Cronómetro | 1, 2, 3 | 6, 7 |

El docente finaliza la sesión señalando algunas de las imágenes de los compañeros en los que se muestran sonrientes y anima al alumnado a imitar su sonrisa. ¡Ahora están preparados para el aprendizaje!

2ª SESIÓN HERVAT

Antes de comenzar la sesión, el docente anima a la participación del alumnado y recuerda el significado de cada letra de la palabra HERVAT que estará colocada en un lugar visible del aula.

| Tiempo : 5 min | nº . | Actividad | Recursos | O.E. | Conte nidos |
|----------------|------|---|---|---------|-------------|
| H:10" | * | Los alumnos observan como el docente señala la letra H y a continuación todos nombran en alto la palabra "¡HIDRATACIÓN!" y proceden a beber un traguito de su botella de agua que tendrán a disposición en el centro de su mesa. | Letra H. Botella de agua. Cronómetro. | * | * |
| E:90" | 6 | Al señalar la letra E, por parte del docente, todos responden "¡EQUILIBRIO!" y los alumnos se pondrán de puntillas durante 3 segundos apoyándose de la apertura de brazos si lo necesitan y descansarán 3. | Letra E. Cronómetro. | 1,2 | 1, 2 |
| R:20" | 7 | Cuando el docente señale la letra R, los alumnos nombrarán "¡RESPIRACIÓN!" y los alumnos realizarán 3 inhalaciones profundas y 3 espiraciones mientras mantienen los brazos en jarra. | Letra R. Cronómetro. | 2, 4 | 3, 6 |
| V:30" | 8 | Una vez se indique la letra V y todos coreen "¡VISIÓN!", el docente moverá una marioneta de dedo de un lado a otro, y el alumnado deberá seguir con los ojos. Al principio podrán mover la cabeza pero hay que intentar al final de semana conseguir realizar el movimiento ocular. | Letra V. Marioneta de dedo. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 1, 4 |
| A:60" | 9 | Tras nombrar la A de "¡AUDICIÓN!" el docente pedirá que los alumnos cierren los ojos cuando toque dos golpes con dos palos de madera y los abran cuando de un solo golpe. | Letra A. Palos de madera. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 5, 7 |
| T:90" | 10 | Por último se voceará la palabra "¡TÁCTIL!" al señalar la letra T, y el docente indica que por parejas uno de los alumnos dibuje líneas y círculos en la palma de la mano del compañero, y luego se cambian el turno de la acción. | Letra T. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 6, 7 |

El docente finaliza la sesión señalando algunas de las imágenes de los compañeros en los que se muestran sonrientes y anima al alumnado a imitar su sonrisa. ¡Ahora están preparados para el aprendizaje!

Fuente: Elaboración propia.

1ª SESIÓN HERVAT

Antes de comenzar la sesión, el docente anima al alumnado para que participen y recuerda el significado de la palabra HERVAT que estará colocada en un lugar visible del aula.

| Tiempo : 5 min | nº | Actividad | Recursos | O.E. | Contenidos |
|----------------|----|---|--|---------|------------|
| H:10" | * | Los alumnos observan como el docente señala la letra H y a continuación todos nombran en alto la palabra "¡HIDRATACIÓN!" y proceden a beber un traguito de su botella de agua que tendrán a disposición en el centro de su mesa. | Letra H. Botella de agua. Cronómetro | * | * |
| E:90" | 1 | Al señalar la letra E, por parte del docente, todos responden "¡EQUILIBRIO!". Los alumnos se tumbarán en el suelo y apoyarán sus manos también, elevarán su pierna derecha hacia arriba y luego la izquierda alternándolas cada 5 segundos. | Letra E. Cronómetro. | 1, 2 | 1, 2 |
| R:20" | 2 | Al señalar la letra R, los alumnos nombrarán "¡RESPIRACIÓN!". Los alumnos, sentados con la espalda recta en sus sillas, con los hombros hacia atrás y sacando pecho, a continuación cerrarán su boca y toma lentamente aire por la nariz, después lo expulsarán despacio por la boca. Realizarán varias repeticiones. | Letra R. Cronómetro. | 2, 4 | 3, 6 |
| V:30" | 3 | Tras anunciar la letra V, donde los alumnos coreen "¡VISIÓN!", se realizará un ejercicio en el que deben seguir la posición de una pelota de color que se proyectará en la pizarra digital sobre un fondo negro solamente con los ojos y sin mover la cabeza. | Letra V. Pizarra Digital. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 1, 4 |
| A:60" | 4 | Cuando señale la A, todos nombran "¡AUDICIÓN!" y los alumnos escucharán una serie de sonidos realizados con instrumentos y cuando se paren deben decir el nombre del instrumento que toca, pudiendo hacer gestos del mismo. (ej.: piano- trompeta -piano -...) | Letra A. Plataforma digital. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 5, 7 |
| T:90" | 5 | Cuando el docente señale la T, todos responderán "¡TÁCTIL!". Por parejas, los alumnos jugarán al "Hormiguelo" realizando pequeños toques con los dedos de las manos desde la palma de mano hasta el hombro, subiendo y bajando. Se van alternando los brazos entre las parejas. | Letra T. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 6, 7 |

El docente finaliza la sesión señalando algunas de las imágenes de los compañeros en los que se muestran sonrientes y anima al alumnado a imitar su sonrisa. ¡Ahora están preparados para el aprendizaje!

2ª SESIÓN HERVAT

Antes de comenzar la sesión, el docente anima a la participación del alumnado y recuerda el significado de cada letra de la palabra HERVAT que estará colocada en un lugar visible del aula.

| Tiempo : 5 min | nº . | Actividad | Recursos | O.E. | Conte nidos |
|----------------|------|---|---|---------|-------------|
| H:10" | * | Los alumnos observan como el docente señala la letra H y a continuación todos nombran en alto la palabra "¡HIDRATACIÓN!" y proceden a beber un traguito de su botella de agua que tendrán a disposición en el centro de su mesa. | Letra H. Botella de agua. Cronómetro. | * | * |
| E:90" | 6 | Al señalar la letra E, por parte del docente, todos responden "¡EQUILIBRIO!" y los alumnos se pondrán de puntillas durante 5 segundos apoyándose de la apertura de brazos si lo necesitan y descansarán 3. | Letra E. Cronómetro. | 1,2 | 1, 2 |
| R:20" | 7 | Cuando el docente señale la letra R, los alumnos nombrarán "¡RESPIRACIÓN!" y los alumnos realizarán 3 inhalaciones profundas y 3 espiraciones mientras mantienen los brazos en jarra. | Letra R. Cronómetro. | 2, 4 | 3, 6 |
| V:30" | 8 | Una vez se indique la letra V y todos coreen "¡VISIÓN!", el docente moverá una marioneta de dedo de un lado a otro, y el alumnado deberá seguir con los ojos. Al principio podrán mover la cabeza pero hay que intentar al final de semana conseguir realizar el movimiento ocular. | Letra V. Marioneta de dedo. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 1, 4 |
| A:60" | 9 | Tras nombrar la A de "¡AUDICIÓN!" el docente pedirá que los alumnos cierren los ojos cuando toque dos golpes con dos palos de madera y los abran cuando de un solo golpe. | Letra A. Palos de madera. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 5, 7 |
| T:90" | 10 | Por último se voceará la palabra "¡TÁCTIL!" al señalar la letra T, y el docente indica que por parejas uno de los alumnos dibuje líneas y círculos en la palma de la mano del compañero, y luego se cambian el turno de la acción. | Letra T. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 6, 7 |

El docente finaliza la sesión señalando algunas de las imágenes de los compañeros en los que se muestran sonrientes y anima al alumnado a imitar su sonrisa. ¡Ahora están preparados para el aprendizaje!

Fuente: Elaboración propia.

1ª SESIÓN HERVAT

Antes de comenzar la sesión, el docente anima al alumnado para que participen y recuerda el significado de la palabra HERVAT que estará colocada en un lugar visible del aula.

| Tiempo : 5 min | nº | Actividad | Recursos | O.E. | Contenidos |
|----------------|----|--|---|---------|------------|
| H:10" | * | Los alumnos observan como el docente señala la letra H y a continuación todos nombran en alto la palabra "¡HIDRATACIÓN!" y proceden a beber un traguito de su botella de agua que tendrán a disposición en el centro de su mesa. | Letra H. Botella de agua. Cronómetro. | * | * |
| E:90" | 1 | Al señalar la letra E, por parte del docente, todos responden "¡EQUILIBRIO!" y éste pedirá a sus alumnos que pongan un pie encima de otro. Cada 10 segundos, alternarán los pies. | Letra E. Cronómetro. | 1, 2 | 1, 2 |
| R:20" | 2 | Cuando el docente señale la letra R, los alumnos nombrarán "¡RESPIRACIÓN!" a continuación se procederá a realizar 5 respiraciones profundas, inhalando por la nariz y espirando por la boca. Elevando y bajando un brazo en cada respiración. | Letra R. Cronómetro. | 2, 4 | 3, 6 |
| V:30" | 3 | Tras anunciar la letra V, que responderán "¡VISIÓN!", realizarán un ejercicio en la pizarra digital en el que aparecerá la cara de un compañero sobre un fondo negro que se moverá constantemente por toda la pantalla, los alumnos deben seguirla con los ojos en todo momento, evitando mover la cabeza. | Letra V. Pizarra digital. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 1, 4 |
| A:60" | 4 | Al llegar a la A de "¡AUDICIÓN!" el docente propone que los alumnos adivinen la voz del compañero que habla, para ello cerrarán sus ojos y el maestro tocará al compañero que dirá: "Hola compis, ¿Quién soy?" | Letra A. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 5, 7 |
| T:90" | 5 | Cuando el docente señale la T, todos responderán "¡TÁCTIL!". Por parejas, los alumnos se darán un masaje en la cabeza haciendo circulitos con las yemas de los dedos. Luego cambiarán el turno de acción. | Letra T. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 6, 7 |

El docente finaliza la sesión señalando algunas de las imágenes de los compañeros en los que se muestran sonrientes y anima al alumnado a imitar su sonrisa. ¡Ahora están preparados para el aprendizaje!

2ª SESIÓN HERVAT

Antes de comenzar la sesión, el docente anima a la participación del alumnado y recuerda el significado de cada letra de la palabra HERVAT que estará colocada en un lugar visible del aula.

| Tiempo: 5 min | nº | Actividad | Recursos | O.E. | Conte nidos |
|------------------|----|---|---|---------|----------------|
| H:10" | * | Los alumnos observan como el docente señala la letra H y a continuación todos nombran en alto la palabra "¡HIDRATACIÓN!" y proceden a beber un traguito de su botella de agua que tendrán a disposición en el centro de su mesa. | Letra H. Botella de agua. Cronómetro. | * | * |
| E:90" | 6 | Al mencionar la letra E, todos responden "¡EQUILIBRIO!". De manera individual se balanceará su propio cuerpo haciendo un movimiento pendular sobre un solo pie y luego el otro, 3 segundos cada pie. Se puede apoyar de las manos en cruz para la realización del equilibrio. | Letra E. Cronómetro. | 1,2 | 1, 2 |
| R:20" | 7 | Cuando el docente señale la letra R, los alumnos nombrarán "¡RESPIRACIÓN!" y los alumnos deben inhalar a la vez que suben sus brazos delante del pecho y espiran dejándolos caer. Realizan 5 respiraciones completas. | Letra R. Cronómetro. | 2, 4 | 3, 6 |
| V:30" | 8 | Tras señalar la letra V, los alumnos nombrarán "¡VISIÓN!", y realizarán un recorrido visual utilizando su propio dedo índice, el cual lo moverán siguiendo indicaciones del docente (arriba/abajo, izquierda/derecha) siempre intentando no mover la cabeza, solo los ojos. | Letra V. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 1, 4 |
| A:60" | 9 | Cuando señale la A, todos nombran "¡AUDICIÓN!" y los alumnos escucharán el sonido de varios instrumentos musicales que toque la maestra y deben identificarlos. | Letra A. Instrumentos Cronómetro. | 1, 2, 3 | 5, 7 |
| T:90" | 10 | Al señalar la T, todos responderán "¡TÁCTIL!". Por parejas, se debe puntear con el dedo índice en la espalda del compañero y éste debe adivinar el número de toques realizados. Luego cambian los turnos de acción. | Letra T. Cronómetro. | 1, 2, 3 | 6, 7 |

El docente finaliza la sesión señalando algunas de las imágenes de los compañeros en los que se muestran sonrientes y anima al alumnado a imitar su sonrisa. ¡Ahora están preparados para el aprendizaje!

Fuente: Elaboración propia.

4.3 RECURSOS

El programa neuroeducativo HERVAT para su implantación requiere de una serie de recursos para su correcta aplicación.

Entre los recursos materiales, encontramos desde los materiales propios elaborados por el propio docente como son las letras identificativas que componen el nombre del programa, las cuales servirá de guía para el alumno en su rutina de trabajo del programa. Éstas deben estar visibles en el aula y pueden apoyarse de alguna imagen ilustradora de la actividad a realizar. Dichas imágenes se cambiarán en cada sesión.

Para la realización de los ejercicios programados se pueden utilizar instrumentos musicales, como el pandero, castañuelas, triángulo, palos de madera o platillos. Se añaden las marionetas de dedo u otros utensilios que ayuden la realización de ejercicios visuales.

Las plataformas digitales, como la pizarra digital, radio o altavoces, son otros recursos que pueden servir de apoyo tanto en ejercicios visuales como auditivos, preferentemente.

Las botellas de agua se convierten en el recurso imprescindible para las actividades de Hidratación, y el cronómetro es, sin duda, el recurso por excelencia que controlará el docente el tiempo empleado en cada ejercicio.

En cuanto a los recursos personales, no requiere nada más que del docente y su alumnado, los cuales deben estar envueltos en un positivo y agradable ambiente.

Y, por último, el espacio utilizado para su realización, será el aula de infantil. Dentro de la misma, se realizan todos los ejercicios y se trata de alguna manera de “desorganizar” ese espacio que luego durante la jornada escolar debe permanecer “organizado”.

5. EVALUACIÓN

En cuánto a la evaluación de nuestro proyecto neuroeducativo HERVAT, y teniendo en cuenta que no evalúa contenido curricular, se debe comprobar la eficacia del mismo y que, igualmente, se evalúe el proceso de enseñanza-aprendizaje en su conjunto.

Asimismo, y acorde a lo establecido en el artículo 7, referente a la evaluación, del Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil, la evaluación será global, continua y formativa. Este artículo expone que:

- La observación directa y sistemática constituirá la técnica principal del proceso de evaluación.
- La evaluación en este ciclo debe servir para identificar los aprendizajes adquiridos y el ritmo y características de la evolución de cada niño.
- Los maestros evaluarán, además de los procesos de aprendizaje, su propia práctica educativa.

De esta manera, se propone dos importantes áreas de evaluación, mediante la técnica de observación: el alumnado y el programa en sí.

Primeramente, se valora la participación del alumnado, individual y en grupo, y su evolución semanal en la realización de los ejercicios así como la estimación del beneficio que aporta la realización de estas sesiones en los aprendizajes posteriores. El viernes será el día en que el docente compruebe quienes de sus alumnos han introducido en su rutina diaria los ejercicios practicados durante esa semana. Así como si se están cumpliendo los objetivos previstos conforme a los criterios establecidos.

Para ello, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Autoevaluación por parte del alumno. A realizar los viernes a última hora de la jornada de manera individual, lo cumplimentarán pegando un gomet o dibujando una cruz en cada caso (tabla 1).

Tabla 1: Autoevaluación. Unidad HERVAT.

| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |  |  |
|-----------------------|--|---|---|
| O.E. 1 O.E. 4 | ¿Hago todos los ejercicios?  | | |
| O.E. 2 O.E. 3 | ¿Me lo he pasado bien?  | | |

Fuente: Elaboración propia.

- Escala de valoración del alumnado que realizará el docente de cada alumno el último día de la semana al finalizar la unidad HERVAT (tabla 2).

Tabla 2. Escala de valoración del alumnado. UNIDAD HERVAT.

| O.E. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN+ | ESCALA DE VALORACIÓN | | |
|----------------|--|----------------------|------------|---------------|
| | | Conseguido | En proceso | No Conseguido |
| O.E. 1 | Sigue las reglas indicadas por el docente para la realización de los ejercicios. | | | |
| | Solicita ayuda al docente cuando no entiende el ejercicio a realizar. | | | |
| | Respetar los tiempos establecidos en cada actividad según los marca el docente. | | | |
| O.E. 2 | Participa activamente en las actividades planteadas. | | | |
| | Muestra interés en compartir con sus compañeros experiencias en el aula. | | | |
| | Colabora con sus compañeros en la realización de los ejercicios. | | | |
| O.E. 3 | Controla su propio cuerpo. | | | |
| | Da muestra de sus destrezas multisensoriales. | | | |
| | Responde adecuadamente ante los estímulos sensoriomotrices. | | | |
| O.E. 4 | Se desenvuelve con autonomía. | | | |
| | Se divierte en las sesiones. | | | |
| | Conoce los pasos a seguir en cada sesión en cuanto a ejercicios HERVAT se refiere. | | | |
| OBSERVACIONES: | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la evaluación también estará enfocada a evidenciar la validez del propio diseño del programa, por ello se atiende a evaluar al proceso de enseñanza, dónde se realiza una profunda reflexión por parte del docente desde la formación recibida para su puesta en práctica hasta sus estrategias educativas, recursos, metodologías y actividades empleadas y programadas para su alumnado. Por consiguiente, también evaluará tanto si los recursos como su puesta en práctica necesitan de alguna mejoría a incluir para las siguientes unidades HERVAT a programar.

Los instrumentos de evaluación, en este caso y siguiendo la técnica de observación, consiste en un registro anecdótico, que sirve para anotar comportamientos significativos que permitan a posteriori una mejoría (tabla 4), combinado con una escala de estimación que indica el logro y la intensidad del ítem evaluado, siguiendo la gradación desde “necesita mejorar” a “excelente” (tabla 3).

Tabla 3. Escala de estimación del programa. UNIDAD HERVAT.

| Nº | UNIDAD HERVAT | Fechas: | | | | |
|--------------------------------|---|----------------------|------------|---------|-------|-----------|
| | | ESCALA DE ESTIMACIÓN | | | | |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | Necesita mejorar | Deficiente | Regular | Bueno | Excelente |
| FORMACIÓN DOCENTE: | | | | | | |
| | Información previa antes de programar las sesiones. | | | | | |
| | Programación realizada de los ejercicios. | | | | | |
| | Innovación en los ejercicios. | | | | | |
| METODOLOGÍA APLICADA: | | | | | | |
| | Estrategias utilizadas en esta unidad HERVAT. | | | | | |
| | Creatividad en las sesiones. | | | | | |
| ACTIVIDADES REALIZADAS: | | | | | | |
| Actividad 1 | Equilibrio | | | | | |
| Actividad 2 | Respiración | | | | | |
| Actividad 3 | Visión | | | | | |
| Actividad 4 | Audición | | | | | |
| Actividad 5 | Táctil | | | | | |
| Actividad 6 | Equilibrio | | | | | |
| Actividad 7 | Respiración | | | | | |
| Actividad 8 | Visión | | | | | |
| Actividad 9 | Audición | | | | | |
| Actividad 10 | Táctil | | | | | |

| RECURSOS EMPLEADOS: | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| Materiales propios. (Letras HERVAT) | | | | | |
| Imágenes de los alumnos. | | | | | |
| Plataformas digitales. | | | | | |
| Instrumentos musicales. | | | | | |
| Cronómetro. | | | | | |
| Marionetas o juguetes varios. | | | | | |
| ESPACIO UTILIZADO: | | | | | |
| Aula de clase para el desarrollo de las sesiones. | | | | | |
| Mobiliario y uso del mismo. | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Registro anecdótico de la UNIDAD HERVAT.

| REGISTRO ANECDÓTICO |
|----------------------------------|
| Situación. |
| Circunstancias relevantes. |
| Descripción del hecho observado. |
| Interpretación. |
| Valoración |
| OBSERVACIONES: |

Fuente: Elaboración propia.

6. REFLEXIÓN Y VALORACIÓN FINAL

En el panorama actual en el que se encuentra nuestro sistema educativo, donde la innovación, la creatividad y la investigación forman una parte imprescindible para encontrar metodologías eficientes y eficaces, aparece

la Neuroeducación como una disciplina emergente cuya intención es formar parte de nuestro paradigma educativo.

Esta disciplina, donde científicos y educadores se preocupan por conocer y saber el funcionamiento del cerebro del alumno, no pretende acabar con lo que se venía haciendo hasta ahora, todo lo contrario, intenta “mirar hacia el pasado” para reflexionar sobre qué es lo que realmente ha valido la pena aplicar dentro del aula y quedarnos con aquello que nos ha dado resultado, pero también pretende “mirar hacia el futuro” con nuevas estrategias y líneas de investigación para descubrir que, mediante la formación permanente, entre otras cosas, podemos construir nuevos horizontes educativos, esta vez desde el punto de vista neurológico, con el estudio de nuestro cerebro.

La neuroeducación aplicada a la etapa de infantil, puede ofrecer grandes resultados en estos alumnos debido a la plasticidad cerebral que presenta el niño en las edades comprendidas entre 3 y 6 años, que junto a su desarrollo biológico, permitirá el fomento de su autonomía y su desarrollo como persona teniendo en cuenta sus capacidades físicas, afectivas, sociales e intelectuales.

En la etapa de infantil, la capacidad de atención o el proceso atencional es una de las características más comunes a la vez que difíciles de trabajar por, entre otros motivos, el estado de desarrollo en el que se encuentra el alumno en ese momento. La creatividad, el factor sorpresa, las emociones, entre otras, se ponen en práctica para intentar lograr que ese proceso atencional sea fructífero y, de alguna manera, el aprendizaje sea significativo.

En la Región de Murcia, el interés mostrado por la innovación e investigación en la rama educativa, demuestra que hay centros educativos que ya tienen presente nuevas metodologías o estrategias neuroeducativas, las cuales ya se están llevando a cabo mediante programas o proyectos con la intención de generar éxitos para que sean incluidos dentro de su proyecto educativo.

Uno de los programas que, bajo esta línea neuroeducativa, persigue mejorar la capacidad de atención en el alumnado de infantil, y por lo tanto el proceso de aprendizaje, es el programa neuroeducativo HERVAT el cual no se ha implantado hasta día de hoy en ningún centro educativo de la Región de Murcia.

El programa HERVAT se basa en una serie de ejercicios de corta duración, y pretende mejorar tanto la atención, como la memoria y su finalidad consiste en preparar al cerebro para el aprendizaje posterior, y así de esta manera, será significativo. Se suma a su vez, que su aplicación puede favorecer a todo el alumnado, tenga o no alguna necesidad educativa especial. La actual implantación de este programa en otros centros fuera de nuestra comunidad persigue que, con la práctica HERVAT durante varios cursos, se consiga disminuir los casos de trastornos neuropsicológicos infantiles como el déficit de atención o la dislexia, entre otros.

La combinación de ejercicios multisensoriales y sensoriomotrices, ofrecen una nueva forma de gimnasia cerebral en la que los alumnos adecúan como rutina, siendo ésta beneficiosa para reorganizar su actividad cerebral y, por tanto, sus procesos de atención de las funciones ejecutivas.

Uno de los puntos favorables que presenta el programa neuroeducativo HERVAT, es que no supone un gran coste económico a la hora de implantarse en un centro educativo, además su inclusión dentro del horario escolar, permite adaptarlo como parte del hábito o rutina y no supone dificultad alguna.

Sin embargo, sí que requiere de tiempo, innovación, creatividad y esfuerzo por parte del docente, tanto su implicación en formación, en la planificación y programación de las unidades y sesiones, como en la evaluación de la misma, por su carácter investigador actual que posee, el cual nos permitirá ofrecer mejorías a la hora de realizar programas HERVAT posteriores.

A pesar de no evaluar contenido curricular, el programa se considera productivo y beneficioso para los alumnos de infantil por crear cierto ambiente positivo y participativo creado para, y por, la realización de esos breves ejercicios que a posteriori permitirán una mejoría en los aprendizajes que realicen.

Concluyo considerando que el programa HERVAT que se presenta en este trabajo sería beneficioso para incluirlo en las etapas de infantil de los centros educativos de nuestra comunidad autónoma pues su finalidad última que persigue es la mejora del aprendizaje, y con este programa, estamos preparando previamente al cerebro del alumno de manera lúdica y divertida, aspecto tan característico en la etapa de infantil, para que esté en condiciones

de aprender. Para ello, se centra en el cuidado de su estado físico principalmente y en consolidar su atención, que es la clave del aprendizaje.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Béjar, M. (2014). Una mirada sobre la educación. *Neuroeducación. Padres y Maestros*, 355, 49-52.
- Bilbao, A. (2015). *El cerebro del niño explicado a los padres*. Barcelona: Plataforma Editorial.
- Blanco, B. (2017). *Jesús Guillén: "El gran objetivo es mejorar la educación para que lo haga la sociedad"*. *La Opinión de Zamora*, 23 de enero de 2017. Recuperado de <https://www.laopiniondezamora.es/zamora/2017/01/23/gran-objetivo-mejorar-educacion-haga/979561.html>
- Bolero, C. N., (2017). La neurociencia en la primera infancia. *Apuntes de ciencia & sociedad* 7, (1), 6-10.
- Campos, A. L. (2010a). *Primera infancia: una mirada desde la neuroeducación*. Lima: Cerebrum & OEA.
- Campos, A. L. (2014) *Los aportes de la neurociencia a la atención y educación de la primera infancia*. Lima: Cerebrum Ediciones.
- Campos, A. L., (2010b). Neuroeducación: Uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *Revista Digital la educ@ción*, 143, 1-14.
- De Souza, M., Posada, S., Lucio, P. A., (2019). Neuroeducación: una propuesta pedagógica para la educación infantil. *ANÁLISIS* (51), 94, 159-179.
- García, M. T. (2014). La neuroeducación en la clase de E/LE para niños de educación infantil: un milagro en equilibrio. *Jezyki:obce*, 2, 59-64.
- Guillén, J. C. (2016). Neuroeducación en el bachillerato. *Rizoma Freireano*, 20, 1-10.
- León, A., (2007). ¿Qué es la educación? *Educere*, 11 (39), pp.595-604.
- Lugo, R. (2019). La neuroeducación en el rol docente y su importancia en el proceso para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje. *Anuario Académico UEP- Edición veinticinco aniversario*, 113-121.

- Mansilla, E. (2020). Neurociencia y proceso de Enseñanza-Aprendizaje. *MadRid*, 66, 44-62.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación, solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Ortiz, A. (2015). *Neuroeducación ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo debería enseñar los docentes?* Bogotá: Ediciones de la U.
- Ortiz, T. (2009). *Neuroeducación y educación*. Madrid: Alianza Editorial, S. A.
- Ortiz, T. (2018). *Neuroeducación en la escuela. HERVAT: investigación neuroeducativa para la mejora del aprendizaje*. Madrid: Ediciones SM.
- Ortiz, T. (Abril, 2017). *¿Qué aporta la Neurociencia a la Educación? Programa neuroeducativo HERVAT*. Ponencia presentada en el I Congreso Nacional de Neurociencia aplicada a la Educación. Madrid, España.
- Ortiz, T., Turrero, A., y López, M. I. (2019). Efecto del programa neuroeducativo HERVAT en el potencial evocado P300 en niños con trastorno por déficit de atención. *Actas Esp Psiquiatr*, 47 (20), p 54-60.
- Paterno, R. M. (2014). Luces y penumbras de la Neuroeducación. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 39, p. 122-126.
- Proyecto de Neuroeducación en Educación Infantil. Educa Madrid. Recuperado de: <https://aulavirtual32.educa.madrid.org/proyectoneuroeducacion/course/view.php?id=35>
- Sarmiento, B.A. (2018). Despertar el asombro y la motivación en el aprendizaje sena desde una mirada de la Neuroeducación. *SENNOVA*, 9, 9-24.
- Villarreal, O. (Noviembre, 2018). *La neuroeducación y la perspectiva de la matemática crítica*. Ponencia presentada en el II Congreso Internacional de Neuroeducación. Monterrey Nuevo León, México.
- Webgrafía:
- Educación tres punto cero: www.educaciontrespuntocero.com
 - Escuela con cerebro: <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/indice/>
 - Jesús C. Guillen: <https://jesuscguillen.jimdofree.com/>

8. ANEXOS

ANEXO I: Horario de una Unidad HERVAT

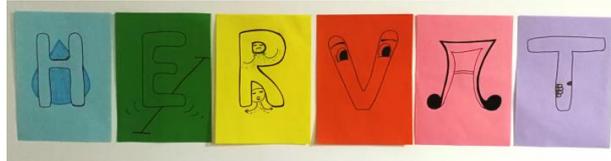
| HORARIO DE UNA UNIDAD HERVAT | | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------|
| | Hidratación (H) | Equilibrio (E) | Respiración (R) | Visión (V) | Audición (A) | Tacto (T) |
| HORARIO | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | Tiempo |
| 09:00 a 09:15 hr. | Entrada: Saludo, colocación de pertenencias en las perchas correspondientes, colocación en el espacio destinado a la asamblea. | | | | | |
| 09:15 a 10:00 hr. | Asamblea: Nos damos los buenos días, compartimos emociones, vivencias y sentimientos; seleccionamos al protagonista del día, pasamos lista; trabajamos los números a través del conteo y su representación gráfica; ponemos el día de la semana; establecemos el tiempo atmosférico; trabajamos el nombre propio del protagonista; realizamos una representación gráfica del esquema corporal. | | | | | |
| 10:00 a 10:05 hr. | 1ª SESIÓN HERVAT | | | | | H:10" |
| | | | | | | E:90" |
| | | | | | | R:20" |
| | | | | | | V:30" |
| | | | | | | A:60" |
| 10:05 a 10:30 hr. | Contenidos curriculares: Actividades específicas de la UU.DD. | | | | | |
| 10:30 a 11:00 hr. | Contenidos curriculares: Actividades de Juego y trabajo por Rincones. | | | | | |
| 11:00 a 11:30 hr. | Hábitos: Orden, higiene y alimentación. | | | | | |
| 11:30 a 12:00 hr. | RECREO | | | | | |
| 12:00 a 12:10 hr. | Hábitos: Hidratación e higiene. | | | | | |
| 12:10 a 12:15 hr. | 2ª SESIÓN HERVAT | | | | | H:10" |
| | | | | | | E:90" |
| | | | | | | R:20" |
| | | | | | | V:30" |
| | | | | | | A:60" |
| 12:15 a 13:00 hr. | Inglés | Psicomotricidad | Música | Inglés | Inglés | |
| 13:00 a 13:45 hr. | Religión | TIC | Proyecto del centro | Religión | Plástica | |
| 13:45 a 14:00 hr. | Asamblea: Vivencias experimentadas durante la jornada y despedida. | | | | | |
| Total tiempo Unidad HERVAT: | | | | | | 10 min. |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo II: HERVAT en Imágenes.

| 1º Infantil- 3AÑOS | | | UNIDAD HERVAT -1- | | |
|--|-----|--------------------|-------------------|-----|--------------------|
| | | | | | |
| 1ª SESIÓN HERVAT | | | 2ª SESIÓN HERVAT | | |
| Tiempo: 5 min | nº. | Imagen ilustrativa | Tiempo: 5 min | nº. | Imagen ilustrativa |
| H:10" | * | | H:10" | * | |
| E:90" | 1 | | E:90" | 6 | |
| R:20" | 2 | | R:20" | 7 | |
| V:30" | 3 | | V:30" | 8 | |
| A:60" | 4 | | A:60" | 9 | |
| T:90" | 5 | | T:90" | 10 | |
| <p><i>"Sonrisa de Duchenne"</i></p> <div style="text-align: center;"> </div> | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.



| 1ª SESIÓN HERVAT | | | 2ª SESIÓN HERVAT | | |
|--|-----|---|------------------|-----|---|
| Tiempo: 5 min | nº. | Imagen ilustrativa | Tiempo: 5 min | nº. | Imagen ilustrativa |
| H:10" | * |  | H:10" | * |  |
| E:90" | 1 |  | E:90" | 6 |  |
| R:20" | 2 |  | R:20" | 7 |  |
| V:30" | 3 |  | V:30" | 8 |  |
| A:60" | 4 |  | A:60" | 9 |  |
| T:90" | 5 |  | T:90" | 10 |  |
| <p>"Sonrisa de Duchenne"</p>  | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.



| 1ª SESIÓN HERVAT | | | 2ª SESIÓN HERVAT | | |
|------------------|-----|---|------------------|-----|---|
| Tiempo: 5 min | nº. | Imagen ilustrativa | Tiempo: 5 min | nº. | Imagen ilustrativa |
| H:10" | * |  | H:10" | * |  |
| E:90" | 1 |  | E:90" | 6 |  |
| R:20" | 2 |  | R:20" | 7 |  |
| V:30" | 3 |  | V:30" | 8 |  |
| A:60" | 4 |  | A:60" | 9 |  |
| T:90" | 5 |  | T:90" | 10 |  |

"Sonrisa de Duchenne"



Fuente: Elaboración propia.

**AUTORIZACIÓN PARA LA EDICIÓN ELECTRÓNICA Y DIVULGACIÓN EN ACCESO
ABIERTO DE DOCUMENTOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA**

El autor D. MARÍA ISABEL SILES MONTES (DNI 26972842-Y)
como alumna de la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA **DECLARA** que es el titular de
los derechos de propiedad intelectual objeto de la presente cesión en relación con la obra (Indicar la
referencia bibliográfica completa¹ y, si es una tesis doctoral, material docente, trabajo fin de Grado, trabajo fin
de Master o cualquier otro trabajo que deba ser objeto de evaluación académica, indicarlo también)

TRABAJO DE FIN DE GRADO: "PROPUESTA DE UN PROGRAMA
BASADO EN NEUROEDUCACIÓN EN EL AULA DE INFANTIL"

que ésta es una obra original y que ostenta la condición de autor en el sentido que otorga la Ley de la
Propiedad Intelectual como único titular o cotitular de la obra.

En caso de ser cotitular, el autor (firmante) declara asimismo que cuenta con el consentimiento de los
restantes titulares para hacer la presente cesión. En caso de previa cesión a terceros de derechos de
explotación de la obra, el autor declara que tiene la oportuna autorización de dichos titulares de
derechos a los fines de esta cesión o bien que retiene la facultad de ceder estos derechos en la forma
prevista en la presente cesión y así lo acredita.

2º. Objeto y fines de la cesión

Con el fin de dar la máxima difusión a la obra citada a través del Repositorio institucional de la
Universidad y hacer posible su utilización de *forma libre y gratuita* por todos los usuarios del
repositorio, el autor **CEDE** a la Universidad Católica de Murcia **de forma gratuita y no exclusiva**, por
el máximo plazo legal y con ámbito universal, los derechos de reproducción, distribución,
comunicación pública, incluido el derecho de puesta a disposición electrónica, y transformación sobre
la obra indicada tal y como se describen en la Ley de Propiedad Intelectual.

3º. Condiciones de la cesión

Sin perjuicio de la titularidad de la obra, que sigue correspondiendo a su autor, la cesión de derechos
contemplada en esta licencia permite al repositorio institucional:

- a) Transformarla en la medida en que ello sea necesario para adaptarla a cualquier tecnología
susceptible de incorporación a internet; realizar las adaptaciones necesarias para hacer posible la
utilización de la obra en formatos electrónicos, así como incorporar los metadatos necesarios para
realizar el registro de la obra e incorporar también "marcas de agua" o cualquier otro sistema de
seguridad o de protección.
- b) Reproducir la en un soporte digital para su incorporación a una base de datos electrónica,
incluyendo el derecho de reproducir y almacenar la obra en servidores, a los efectos de garantizar
su seguridad, conservación y preservar el formato.
- c) Distribuir a los usuarios copias electrónicas de la obra en un soporte digital.
- d) Su comunicación pública y su puesta a disposición a través de un archivo abierto institucional,
accesible de modo libre y gratuito a través de Internet.

4º. Derechos del autor

El autor, en tanto que titular de una obra que cede con carácter no exclusivo a la Universidad por
medio de su registro en el Repositorio Institucional tiene derecho a

- a) A que la Universidad identifique claramente su nombre como el autor o propietario de los
derechos del documento.
- b) Comunicar y dar publicidad a la obra en la versión que ceda y en otras posteriores a través de
cualquier medio. El autor es libre de comunicar y dar publicidad a la obra, en esta y en posteriores
versiones, a través de los medios que estime oportunos.
- c) Solicitar la retirada de la obra del repositorio por causa justificada. A tal fin deberá ponerse en

¹ Libros: autor o autores, título completo, editorial y año de edición.
Capítulos de libros: autor o autores y título del capítulo, autor y título de la obra completa, editorial, año de
edición y páginas del capítulo.
Artículos de revistas: autor o autores del artículo, título completo, revista, número, año y páginas del artículo.

contacto con el responsable del mismo.

- d) Recibir notificación fehaciente de cualquier reclamación que puedan formular terceras personas en relación con la obra y, en particular, de reclamaciones relativas a los derechos de propiedad intelectual sobre ella

5°. Deberes del autor

El autor se compromete a:

- a) Garantizar que el compromiso que adquiere mediante el presente escrito no infringe ningún derecho de terceros, ya sean de propiedad industrial, intelectual o cualquier otro.
- b) Garantizar que el contenido de las obras no atenta contra los derechos al honor, a la intimidad y a la imagen de terceros.
- c) Asumir toda reclamación o responsabilidad, incluyendo las indemnizaciones por daños, que pudieran ejercitarse contra la Universidad por terceros que vieran infringidos sus derechos e intereses a causa de la cesión.
- d) Asumir la responsabilidad en el caso de que las instituciones fueran condenadas por infracción de derechos derivada de las obras objeto de la cesión.

6°. Fines y funcionamiento del Repositorio Institucional

La obra se pondrá a disposición de los usuarios para que hagan de ella un uso justo y respetuoso con los derechos del autor, según lo permitido por la legislación aplicable, sea con fines de estudio, investigación, o cualquier otro fin lícito, y de acuerdo a las condiciones establecidas en la licencia de uso –modalidad “reconocimiento-no comercial-sin obra derivada” de modo que las obras puedan ser distribuidas, copiadas y exhibidas siempre que se cite su autoría, no se obtenga beneficio comercial, y no se realicen obras derivadas. Con dicha finalidad, la Universidad asume los siguientes deberes y se reserva las siguientes facultades:

a) Deberes del repositorio Institucional:

- La Universidad informará a los usuarios del archivo sobre los usos permitidos, y no garantiza ni asume responsabilidad alguna por otras formas en que los usuarios hagan un uso posterior de las obras no conforme con la legislación vigente. El uso posterior, más allá de la copia privada, requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría, que no se obtenga beneficio comercial, y que no se realicen obras derivadas.
- La Universidad no revisará el contenido de las obras, que en todo caso permanecerá bajo la responsabilidad exclusiva del autor y no estará obligada a ejercitar acciones legales en nombre del autor en el supuesto de infracciones a derechos de propiedad intelectual derivados del depósito y archivo de las obras. El autor renuncia a cualquier reclamación frente a la Universidad por las formas no ajustadas a la legislación vigente en que los usuarios hagan uso de las obras.
- La Universidad adoptará las medidas necesarias para la preservación de la obra en un futuro.

b) Derechos que se reserva el Repositorio institucional respecto de las obras en él registradas:

- Retirar la obra, previa notificación al autor, en supuestos suficientemente justificados, o en caso de reclamaciones de terceros.

Murcia, a 28 de Julio de 2020

ACEPTA

Fdo.

