



**Universidad de Valladolid**

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

**GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

*METODOLOGÍAS INNOVADORAS E*

*INCLUSIVAS*

*Método HERVAT*



**Autora: Sara Alonso Baeza.**

**Tutor académico: Francisco Javier**

**Santa-Isabel Hernández.**

# **RESUMEN**

Una de las características principales a la que nos enfrentamos siempre como docentes en las aulas educativas es la gran diversidad que existe entre el alumnado. Por eso, los centros educativos tienen que estar organizados adecuadamente y contar con los recursos suficientes para atender por igual a todos los alumnos que se escolarizan. Entre todos los recursos necesarios a utilizar, se encuentran las metodologías de aprendizaje. Se refieren a la manera de llevar a cabo el proceso de aprendizaje por parte del docente y es que, a lo largo de los años han ido experimentando cambios para poder llegar a todos los alumnos.

Por todo esto, en el presente trabajo se realiza una propuesta educativa sobre uno de los métodos educativos innovadores e inclusivos, la neuroeducación y en concreto el programa HERVAT. Consiste en realizar seis ejercicios de: hidratación, equilibrio, respiración, visión, audición y tacto antes de iniciar las tareas, mejorando las habilidades cognitivas las cuales son fundamentales para poder realizar cualquier proceso de enseñanza aprendizaje. Este método ha sido aplicado a dos grupos de alumnos con necesidades educativas especiales para valorar si realmente, gracias a su puesta en marcha, han mejorado sus capacidades cognitivas y por tanto el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

# **ABSTRACT**

One of the main characteristics that we always face as teachers in the classroom is the great diversity among students. That is why schools must be adequately organized and properly resourced to meet equally all the students' needs. Among all the needed resources to be used are learning methodologies. They refer to how teachers carry out the learning process. These methodologies have undergone changes over time to address all the needs of students.

For all these reasons, this work comprises an educational proposal based on one of the innovative and inclusive educational methods, neuroeducation and on the HERVAT program. It consists in performing six exercises: hydration, balance, breathing, vision, hearing and touch before starting the tasks, improving the cognitive skills essential to be able to carry out any teaching-learning process. This method has been implemented to two groups of students with special educational needs to assess whether they, thanks to its implementation, have improved their cognitive abilities and thus the improvement of the teaching-learning process.

## **PALABRAS CLAVE**

Inclusión educativa, alumnos con necesidades educativas especiales, metodologías innovadoras, neuroeducación y programa HERVAT.

## **KEYWORDS**

Inclusive education, students with special educational needs, innovative methodologies, neuro-education and HERVAT programme.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. ....	1
2. JUSTIFICACIÓN. ....	2
3. OBJETIVOS. ....	4
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. ....	4
4.1 ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. ....	5
4.2. ESCUELA INCLUSIVA. ....	7
4.3. INCLUSIÓN EDUCATIVA CON METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE INNOVADORAS. ....	10
4.3.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP).....	11
4.3.2. Aula invertida. ....	12
4.3.3. Aprendizaje cooperativo. ....	12
4.3.4. Gamificación. ....	13
4.3.5. Pensamiento de diseño. ....	13
4.3.6. Neuroaprendizaje. ....	14
4.4. HERVAT.....	18
4.4.1. Ejercicios del método HERVAT. ....	20
4.4.2. Forma de aplicar el programa HERVAT. ....	20
4.4.3. El método HERVAT en el contexto familiar. ....	21
4.4.4. Método HERVAT en España. ....	22
4.4.5. Inclusión educativa con el método HERVAT. ....	24
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN BASADA EN EL MÉTODO HERVAT. ....	25
5.1 JUSTIFICACIÓN. ....	25
5.2 DESTINATARIOS. ....	26
5.3 OBJETIVOS. ....	26
5.4 CONTENIDOS. ....	27
5.5 COMPETENCIAS. ....	27

5.6 ACTIVIDADES.....	28
5.6.1. Fase I de iniciación:.....	28
5.6.2. Fase II del método HERVAT.....	30
5.7. METODOLOGÍA.....	31
5.8 TEMPORALIZACIÓN.....	32
5.9 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	33
5.10 CONCLUSIONES.....	34
6. REFLEXIONES DIDÁCTICAS Y RESULTADOS DEL TRABAJO.....	36
7. CONCLUSIONES.....	37
8. ALCANCE Y OPORTUNIDADES. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	39
9. BIBLIOGRAFÍA.....	40

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Horario escolar del CEIP Rayuela. Fuente: José L. Velasco Vicente.....	23
Tabla 2 Ejercicios de equilibrio Fuente: elaboración propia.....	29
Tabla 3 Horario de la propuesta de intervención Fuente: elaboración propia.....	32
Tabla 4 Hoja de registros para la evaluación inicial .....	34
Tabla 5 Hoja de registro con la implementación del método HERVAT.....	34

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 "Modelos de intervención de la educación especial" .....	7
Ilustración 2: Clase CEIP Rayuela .....	19
Ilustración 3 Ejercicios de respiración .....	29

# 1. INTRODUCCIÓN.

El significado de la expresión “cada maestrillo tiene su librillo” deja bastante visible las posibles, múltiples y diferentes metodologías que los docentes aplicaban, aplicamos y aplicaremos en el proceso de enseñanza aprendizaje con nuestros alumnos. De esta manera el propósito de este Trabajo de Fin de Grado es investigar diferentes metodologías inclusivas e innovadoras que hoy en día se dan en algunas aulas educativas. Concretamente me centraré en el método HERVAT, ya que me ha resultado muy interesante y todas las experiencias reales que he obtenido han sido con resultados muy satisfactorios para todos los alumnos y, como especialista en Pedagogía Terapéutica me interesan muchos los métodos que incluyen dentro del aula a todo el alumnado y a la vez mejoran su desarrollo cognitivo.

Fortea (2009), explica que en el entorno educativo el término de metodología es un concepto que siempre ha sido bastante utilizado. Hablar de metodología, se refiere a la manera que los docentes tienen de enseñar y poder así responder a la propuesta educativa (Fortea, 2009).

Las metodologías didácticas se podrían definir como “las estrategias de enseñanza con base científica que el/la docente propone en su aula para que los/las estudiantes adquieran determinados aprendizajes” (Fortea, 2009, p. 7).

Según Fortea (2009) para conseguir una metodología de aprendizaje correcta y positiva hay que tener en cuenta diferentes aspectos:

- Tener claros los resultados que se quieren conseguir con el aprendizaje.
- Perfil del estudiante.
- Perfil del profesorado.
- Contenidos que se trabajan.
- Recursos organizativos y materiales.

Desde hace ya tiempo se persigue la inclusión en el modelo educativo español. Todavía no se dan todas las condiciones suficientes y necesarias para el cambio que supone la educación inclusiva. De todos los elementos necesarios uno de los fundamentales que hay que llevar a cabo para ponerla en practica de forma eficaz es el uso de metodologías innovadoras (Guerrero, 2012).



La Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica (COCEMFE) en el 2019 reflexionó sobre las metodologías del S.XXI ya que fomentan la inclusión educativa y potencian la diversidad que presenta el alumnado en las aulas. Algunas de estas metodologías son: aprendizaje colaborativo, comunidades de aprendizaje, aprendizaje basado en problemas, clase invertidas, aprendizaje basado en pensamiento...

Entre la variedad de nuevas metodologías, están realizándose avances en la neurociencia en relación con la educación. Y es que, no solo colaboran entendiendo como funciona el cerebro del alumnado, sino también ayudan a desarrollar programas que mejoran el proceso de enseñanza aprendizaje (Ortiz, 2018).

Uno de los programas relacionado con la investigación neuroeducativa en el que se va a centrar la propuesta educativa del presente trabajo es el programa HERVAT.

El programa consiste en ejercicios diarios de: hidratación, equilibrio, respiración, visión, audición y tacto. “Su objetivo es conseguir un estado óptimo del organismo que favorece los procesos atencionales básicos y, consecuentemente, los procesos cognitivos” (Ortiz, 2018, p.79).

En definitiva, la metodología es un elemento fundamental que los docentes deben tener en cuenta en su programación, ya que es esencial para ofrecer una enseñanza de calidad y poder permitir el aprendizaje a todos y cada uno de los alumnos permitiendo acceder al aprendizaje a través de diferentes vías (Arjona, 2010). Y en concreto se destacará la metodología HERVAT, ya que es interesante, innovadora y nos permite fomentar la educación inclusiva en las aulas educativas.

## **2. JUSTIFICACIÓN.**

Durante mucho tiempo, la propuesta y proceso de aprendizaje que planificaba y realizaba el docente para sus alumnos/as, se centraba en establecer los contenidos a trabajar y los objetivos a conseguir. Dejando ver, que no prestaban mucha atención a la forma y el modo en la que impartía dichos contenidos (Gómez, 2002).

Este es uno de los motivos por los que el tema principal del trabajo está relacionado con las nuevas metodologías y es que, generalmente la metodología que hemos recibido la mayoría del alumnado en el sistema educativo en España ha sido a través de lecciones magistrales, dónde el profesor realizaba una exposición verbal del tema a los alumnos. Según Fidalgo (2016) este aprendizaje es de manera unidireccional, es decir, el profesor transmite la lección y los alumnos

escuchan. De esta forma, no fomentan la participación activa, las metodologías flexibles, no se parte del conocimiento del alumno, no aprenden desde su propia experiencia, no se tienen en cuenta los ritmos- estilos de aprendizaje... Aspectos que considero fundamentales para realizar un proceso de aprendizaje óptimo y de calidad.

Según Gómez (2002), con el paso del tiempo, este tipo de métodos didácticos, aunque todavía siguen poniéndose en práctica, se quedan anticuados. Sobre todo, ahora que la atención a la diversidad, la multiculturalidad... está ganando peso en el sistema educativo.

Desde mi experiencia profesional y como especialista en Pedagogía Terapéutica, cada día nos encontramos en las aulas educativas mayor diversidad y dentro de un mismo grupo existe un alumnado que presentan niveles muy diferentes, por ello es importante conocer, formarse y utilizar diferentes métodos, estrategias...que ofrezcan diferentes vías y así teniendo en cuenta las necesidades de todos los alumnos, conseguir que participen de forma activa en el proceso de enseñanza. Por ello, siguiendo a Gómez (2002), es necesario renovar las metodologías de aprendizaje que los docentes utilizan en las aulas y poder llegar así a todo el alumnado.

Por otra parte, vivimos en una sociedad que está siempre en constante cambio y por ello los docentes tenemos que actualizarnos y en definitiva tener una formación permanente para así poder trabajar con nuestros alumnos en concordancia con la población que atendemos (Camargo, et al. 2012).

De esta manera, realizar este trabajo también me beneficia a nivel personal porque me aporta nuevos conocimientos relacionados con metodologías innovadoras, en concreto el Programa HERVAT y me permite conocer más al alumnado con necesidades educativas especiales.

Además, teniendo en cuenta el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*. 30 de octubre de 2007, num.260, 2007-18770, realizando este trabajo se desarrollan competencias que son exigibles y aparecen en el plan de estudios del Título de Grado Maestro/a en Educación Primaria por la Universidad de Valladolid. De todas las competencias, de forma particular se van a trabajar:

- Adquirir conocimientos y comprenderlos para la aplicación práctica sobre: terminología educativa, características del alumnado en las distintas etapas educativas, elementos que forman el currículum de Primaria, principios y métodos utilizados en la práctica educativa, conocer técnicas de enseñanza aprendizaje, estructura del sistema educativo y disciplinas que se llevan a cabo.

- Desarrollar habilidades que formen al estudiante, tales como: reconocer, planificar, valorar buenas prácticas de aprendizaje, analizar críticamente, tomar decisiones, argumentar, integrar la información necesaria, capacidad de iniciarse en actividades de investigación y fomentar la iniciativa, la creatividad, innovación en el campo profesional.
- Ser capaz de reflexionar sobre el sentido de la praxis educativa.
- Desarrollar la capacidad de analizar críticamente y reflexionar sobre la necesidad de eliminar toda forma de discriminación, directa o indirecta, en particular la discriminación contra la mujer, la derivada de la orientación sexual o la causada por una discapacidad.

### **3. OBJETIVOS.**

El objetivo general es conocer, desarrollar e implementar en el aula la metodología HERVAT, para la mejora del aprendizaje de los alumnos con necesidades educativas especiales. De este objetivo general, surgen los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el concepto de metodologías didácticas y su relación con la educación inclusiva.
- Conocer la historia que ha experimentado la educación especial a lo largo del tiempo.
- Estudiar la metodología del programa neuroeducativo HERVAT.
- Comprobar y analizar las experiencias de calidad del programa HERVAT con alumnos con necesidades educativas especiales.
- Elaborar una propuesta práctica de aplicación del programa HERVAT en el aula con alumnos con necesidades educativas especiales.

### **4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

A continuación, se analizan los conceptos de forma teórica para posteriormente comprender el desarrollo de la propuesta educativa. Concretamente la intervención a desarrollar está dirigida al alumnado con necesidades educativas especiales. Por ello es necesario conocer de forma detallada qué características tienen y qué tipos de intervenciones educativas se realizan con ellos en el aula.

## **4.1 ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES.**

La Ley Orgánica que todavía no ha entrado en vigor 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se Modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOMLOE). *Boletín oficial del Estado*. 30 de diciembre de 2020, núm. 340-122868, en su artículo 73 señala:

“Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación o del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo” (P. 122910).

Las modificaciones contempladas en dicha ley no serán aplicadas hasta el próximo curso escolar 2021-2022.

Además, el artículo 74 de la LOE, que mantiene la nueva Ley Orgánica, señala que la escolarización de todos los alumnos se realizará bajo los principios de normalización, inclusión, asegurando que no sean discriminados y tengan las mismas oportunidades tanto para acceder como para permanecer en los centros educativos, dónde si es necesario se incluirán medidas de flexibilización. Solo podrán ser escolarizados en los centros de Educación Especial, cuando en los centros ordinarios sus necesidades no puedan ser atendidas de forma adecuada según el marco de atención a la diversidad que siguen dichos centros.

Siguiendo dichos artículos, se observa que actualmente, el alumnado con necesidades educativas especiales es un miembro activo en el aula y son los centros educativos los que tienen que adaptarse a esas necesidades.

Esta realidad que se vive hoy en día no siempre ha sido así, ya que el alumnado con necesidades educativas especiales ha ido pasando por diferentes modalidades educativas. A continuación, se van a destacar las principales intervenciones que han surgido a lo largo del tiempo y el concepto que ha ido teniendo la sociedad sobre las personas con necesidades educativas especiales.

En la época clásica, se planteaba que las deficiencias tenían su origen por causas demoníacas, divinas...y, por tanto, eran tratadas en el mejor de los casos, a través de conjuros, magia... Ya que de lo contrario los abandonaban, infanticidio... (Vergara, 2002).

Avanzando, en la Edad Media según González (2009), se tiene una actitud hacia ellos de repulsión y aparecen los primeros asilos y albergues.

De acuerdo con este mismo autor, es a partir del Renacimiento cuando aparecen las primeras prácticas educativas con personas con déficit sensorial.

Más tarde, con la Ilustración, se empieza a considerar que las deficiencias es algo natural de la persona y empezaron a diferenciarlos. La idea de que pudieran ser educados iba ganando peso (Hernández, 2008).

A finales del S.XVIII, principios del S. XIX, siguiendo las ideas de González (2009), se comienza a valorar la educación de este colectivo, pero de manera segregadora, ya que era en centros/ instituciones especiales. Y de esta manera surge la necesidad de un diagnóstico.

De esta manera, las últimas épocas mencionadas hacen referencia al modelo del déficit. Dicho modelo, tiene principalmente en cuenta como su propio nombre indica al déficit de la persona y a partir de este se organiza la respuesta educativa. Es decir, todas las personas que comparten un déficit se convierten directamente en un grupo homogéneo con características idénticas y de esta manera, la deficiencia es individual y por tanto las necesidades y las soluciones también son individuales (Núñez, sf).

Poco a poco fueron surgiendo factores que ayudaron y favorecieron a producir el cambio. Y a mediados del S. XIX, se pasó del modelo del déficit al modelo de las necesidades educativas especiales. Es decir, de la segregación a la integración.

Según González (2009), alguno de los motivos que produjeron este cambio son:

- La aparición de nuevos modelos de intervención.
- La aparición de nuevos perfiles profesionales.
- Los nuevos avances científicos ya que daban posibilidades más optimistas respecto al desarrollo y evolución de las personas con deficiencias.

Ya Marchesi, en el 2002, indicaba que el cambio de modelo de intervención fue debido a:

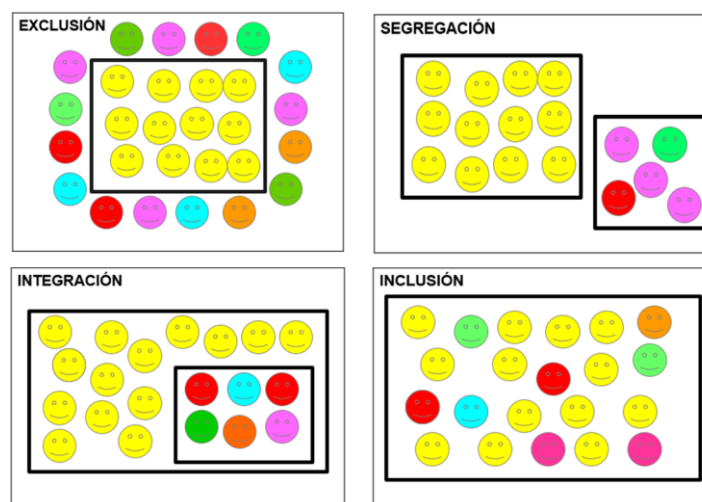
- Cambio en el concepto, ya no solo se ve la deficiencia como algo innato de la persona, sino que también se tienen en cuenta el contexto y el tipo de respuesta educativa.
- Se observa que el diagnosticar el déficit no crea categorías estables, ya que no solo depende del individuo.
- Los procesos de aprendizaje empiezan a tener más importancia y se observa que durante el aprendizaje los alumnos tienen dificultades y por ello es necesario modificarlo hacia un trabajo más activo, participativo...

- El poco éxito que tenían las escuelas de Educación Especial, ya que los alumnos no conseguían finalmente uno de los fines de la educación, la socialización.

Retomando a González (2009), estos y otros motivos contribuyeron a la creación de nuevas posibilidades educativas. Por ello, como ya se mencionaba anteriormente, desde mediados del S. XIX surgió el modelo de necesidades educativas especiales, es decir, el modelo de educación integrada. La precursora de este modelo fue Mary Warnock, en 1970 con la publicación del Informe Warnock. Este modelo tenía en cuenta el contexto y es dónde surge el concepto de necesidades educativas especiales.

Este modelo se centraba en el contexto, pero es el alumno con necesidades el que tiene que adaptarse al colegio, por lo tanto, se ha observado que tampoco ofrecía la oportunidad de que la persona con discapacidad aprenda, se desarrolle, implique, interactúe socialmente, viva experiencias... Y es que, consiste en tenerlos dentro de los centros ordinarios, pero sin participar de forma activa dentro de su grupo-clase, es decir, comparten espacio, pero no actividades (Muntaner, sf).

De esta forma, en el S. XIX, gracias a la conciencia que iba teniendo la sociedad respecto a las desigualdades y derechos que tenían todas las personas, surgió el término de inclusión. Por lo tanto, se dio un paso más en el modelo integrador y se comenzó a mencionar el modelo de escuela inclusiva (Parrilla, 2002).



**Ilustración 1 "Modelos de intervención de la educación especial" Fuente: elaboración propia.**

## 4.2. ESCUELA INCLUSIVA.

La educación es un derecho universal y fundamental que implica el disponer de un sistema educativo de calidad con igualdad de oportunidades para todos los estudiantes, con y sin

discapacidad, y que tenga muy en cuenta en valor de la diferencia. Así, como ejemplo representativo para el Ministerio de Educación de Perú (2007) la educación inclusiva es reconocer el derecho que tienen todas las personas a recibir una educación, respetando en todo momento las capacidades, necesidades, costumbres... de cada uno y así conseguir ofrecer una educación de calidad a todos los alumnos y alumnas escolarizados. Es decir, la educación inclusiva supone:

- Reconocer que todos y todas tenemos el mismo derecho a la educación, sin discriminación fomentando la igualdad de oportunidades.
- Ofrecer una educación adaptada a las necesidades y realidades de los alumnos.
- Eliminar las barreras arquitectónicas, sociales, personales, culturales... que impiden que todo el alumnado participe de forma activa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con Dueñas (2010), entre las principales características de una educación inclusiva, destaco:

- Propuestas educativas flexibles: son necesarias para responder a la diversidad del alumnado y ofrecer una educación en igualdad de oportunidades.
- Trabajo cooperativo: los miembros que forman parte de la escuela inclusiva tienen que tener una actitud colaborativa, es decir, todos aprenden de todos y tienen que formar comunidad participando, cooperando y apoyándose los unos con los otros para trabajar bajo la misma línea educativa. Es principal que el profesorado crea en la inclusión y vea las necesidades como enriquecimiento para su grupo- clase y no como una desventaja.
- Apoyo dentro del aula ordinaria: las aulas inclusivas se fomenta el trabajo dentro del aula de referencia con múltiples agrupamientos, dónde todos pueden aportar sus potencialidades y necesidades.
- Acceso a la escuela de su entorno: cualquier alumno puede acceder a las aulas inclusivas y por tanto no existen clases específicas o de educación especial, dificultad con la que se encuentran muchas familias ya que no siempre las escuelas de su entorno cuentan con recursos personales y materiales necesarios para atender a sus hijos.

Por lo tanto, la educación inclusiva requiere de un proceso de enseñanza aprendizaje activo y participativo. Dónde se entiende la diversidad como un concepto enriquecedor que ayuda a conseguir una sociedad menos excluyente.

De acuerdo con López (2014), la educación inclusiva es un modelo que nos permite aprender a vivir con las diferencias de las personas.

En nuestro sistema educativo todavía existen muchas barreras que impiden poner en práctica adecuadamente la inclusión educativa, algunas son: la falta de formación del profesorado, la organización escolar, recursos limitados, la práctica educativa, el uso de metodologías no innovadoras, exceso en la ratio...

La educación inclusiva no es integrar simplemente a los alumnos con necesidades personales, culturales o sociales en el aula sin que exista una participación activa con el resto de los compañeros y compañeras “sin necesidades” y tampoco es que solo sea el profesorado específico (orientador, especialista en Pedagogía Terapéutica, Audición y lenguaje...) sea el encargado en el proceso de aprendizaje de estos alumnos (López, 2011).

A continuación de forma más detallada se destacan algunas de las barreras que impiden la educación inclusiva y que se encuentran en el sistema educativo, según un estudio que se hizo a un grupo de docentes, realizado por Fernandez, Fiuza y Zabalca (2013):

- Barreras políticas. Tener modificaciones constantes en la ley educativa de nuestro país ocasiona que nunca se establezcan y practiquen unos criterios claros y bien definidos y por tanto siempre existen dudas entre lo que se puede o no se puede hacer.
- Falta de formación por parte del profesorado. En muchos casos los docentes indican que su formación respecto a la educación inclusiva es deficiente y no saben cómo enfrentarse a estos casos. Además, señalan que tampoco es determinante la formación del profesorado en la asignación de niveles, alumnado concreto.
- Los docentes también indican que debido al trabajo del día a día y a la carga de trabajo diaria les resulta difícil encontrar momentos para coordinarse juntos, aspecto fundamental a tener en cuenta en un modelo inclusivo.
- Actitud ante la diversidad. Esta es otra de las barreras que los docentes observan y es que, muchos ven la diversidad como situaciones negativas y no como oportunidades para todos. Se sigue relacionando aprender adecuadamente con calificaciones satisfactorias dudando sobre el alumnado que no llega a ese rendimiento académico establecido y por tanto, se cuestionan las aportaciones de este alumnado ya que se consideran pobres y poco beneficiosas para su grupo-clase.
- Ratio en las aulas. El elevado número de alumnos que hay en las aulas impide significativamente poder ofrecer una adecuada atención individualizada.



- Recursos personales. La mayoría de los centros educativos no cuentan con los especialistas suficientes que ayuden tanto el docente como al alumnado. De esta manera los especialistas podrían incluirse dentro del aula y potenciar la participación del alumnado con necesidades, tal y como pretende que ocurra la educación inclusiva.
- Modos de actuación. Por ejemplo, los alumnos y profesores siguen pegados y ligados a un libro para poder avanzar en su proceso de enseñanza. El aprendizaje está pautado, marcado y dirigido por el guion y tipo de actividades del libro y dificulta la atención a la diversidad, ya que existe un solo modo de acceder al aprendizaje, es decir, lo que dice el libro. Este recurso limita un elemento esencial en la educación inclusiva, la flexibilidad en las metodologías.

Entre todas las situaciones que hoy en día, impiden la educación inclusiva en las aulas se encuentran los métodos de aprendizaje. Siguiendo a Guerrero (2012) se necesitan programas educativos innovadores, participativos, flexibles, colaborativos...A continuación, se presenta de forma más detallada este elemento fundamental que ayuda al desarrollo de dicho modelo educativo y objetivo del que se centra el presente trabajo.

### **4.3. INCLUSIÓN EDUCATIVA CON METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE INNOVADORAS.**

Según Edel (2004) el aprendizaje es el proceso por el cual una persona adquiere conocimientos para dar respuestas lo más adecuadas posibles a las situaciones que se plantean.

A nivel educativo, el responsable de orientar en los diferentes aprendizajes es el docente. Antes de explicar diferentes metodologías de aprendizaje es necesario destacar que en general para conseguir que el aprendizaje sea eficaz es importante tener en cuenta alguno de los siguientes factores, tal y como se señala en la revista de “Estilo de aprendizajes y métodos de enseñanzas” publicada por la UNED (sf).

- Es necesario que el propio estudiante sienta la necesidad de aprender y para ello es preciso experimentar o crear situaciones con metas fijadas que provoquen la motivación y el interés de los alumnos. Para que esto ocurra es fundamental que el aprendizaje se dé desde la práctica para así crear aprendizajes más efectivos y significativos.
- Los niños tienen que estar listo para adquirir los aprendizajes, sino es así este no se producirá. Es decir, tienen que sentirse seguros a la hora de poder participar en las clases.

- El contexto en el que se realiza el aprendizaje es fundamental ya que puede determinar tanto el ritmo como la calidad del aprendizaje. Es importante que el contexto sea estimulante, con experiencias reales y así conseguir más probabilidades para aprender.
- Las situaciones de interacción ayudan a que el aprendizaje sea mucho más satisfactorio. Por ejemplo, la retroalimentación en un aprendizaje es muy positiva, ayuda a saber si los aprendizajes se están adquiriendo de forma correcta.

Estos elementos no corresponden con la metodología tradicional que se mencionaba en la introducción. Y es que con el paso del tiempo han ido surgiendo y surgen diferentes formas de afrontar el currículo que sí tienen en cuenta estos y otros elementos. Aspectos necesarios a tener en cuenta en las aulas de hoy en día ya que la atención a la diversidad tiene un mayor peso en el sistema educativo y, por tanto, nos permite conocer los conocimientos de los que parte todos y cada uno de los alumnos que están escolarizados con el fin de ofrecerles una respuesta ajustada a sus necesidades siguiendo los principios de normalización e inclusión.

Estas metodologías innovadoras resultan mucho más motivadoras para el alumno, hacen que participen en la construcción de su propio conocimiento de forma activa atendiendo en todo momento las características de cada alumno (Aguilera, Manzano, Martínez, Lozano y Casiano 2017).

A continuación, se explican de forma más detallada alguna de las metodologías inclusivas e innovadoras que se dan hoy en día en las aulas.

#### **4.3.1. Aprendizaje basado en proyectos (ABP).**

Según Cobo y Valdivia (2017) esta metodología consiste en desafiar a los estudiantes con determinadas situaciones que se le proponen y son ellos mismo, principalmente en grupos, los que tienen que resolver dichos desafíos y conseguir así la meta común.

De esta manera cuando los alumnos comienzan a resolver las situaciones tienen que realizar tareas como:

- Planificar y estructurar todo el proceso para conseguir la meta común.
- Tienen que escuchar activamente ya que todos pueden aportar ideas y sus puntos de vista.
- Tienen que tomar decisiones.
- Evaluar la organización.
- Plantear soluciones y resolver las situaciones que se le plantean.

En este caso el docente motiva y puede orientar en la organización del grupo en caso de ser necesario, pero el objetivo es que ellos lo hagan de forma autónoma. La finalidad es que durante el proceso los alumnos van adquiriendo los aprendizajes.

#### **4.3.2. Aula invertida.**

Siguiendo a Aguilera, Manzano, Martínez, Lozano y Casiano (2017) el aula invertida pretende conseguir que el alumno tenga un papel mucho más activo, es decir, consiste en invertir la clase tradicional. Los alumnos y alumnas estudiarán los contenidos de manera independiente y se utilizarán los tiempos de clase para resolver dudas.

Algunas de las ventajas de esta metodología son:

- Se utilizan los vídeos para que ellos ven los contenidos esto permiten trabajar con apoyos visuales que en muchos aprendizajes favorecen la comprensión de estos y por otro lado que cada alumno vaya acorde a su ritmo de trabajo individual.

Este método no está exento de inconvenientes algunos son:

- No todos los alumnos cuentan con las instalaciones para ver los vídeos.
- Requiere un gran trabajo por parte del docente ya que tiene que crear todos los materiales en formato audiovisual.

#### **4.3.3. Aprendizaje cooperativo.**

Consiste en trabajar juntos para conseguir objetivos comunes. En este caso desaparece la competitividad entre los propios alumnos porque todos los miembros del grupo trabajan juntos poniendo en prácticas sus capacidades. Este método se olvida de que solo unos pocos pueden sacar calificaciones sobresalientes (W. Johnson, T. Johnson y J. Holubec. 1999)

Existen diferentes tipos de grupos de aprendizajes cooperativos según W. Johnson, T. Johnson y J. Holubec (1999):

- Grupos formales: estos grupos pueden formarse para trabajar desde periodos de una hora a varias semanas. Consiste en trabajar juntos y en conseguir que todos los miembros del grupo consigan realizar la actividad. En este caso es necesario que el docente deje bien marcados los objetivos a conseguir, explicar la tarea, dar apoyo siempre que lo necesiten y evaluar tanto el aprendizaje como a determinar la eficacia del grupo a la hora de trabajar.
- Grupos informales: son para tareas breves, que duran pocos minutos hasta máximo una hora. Este tipo de grupo de trabajo se suele utilizar después de un vídeo, clase magistral,

demostración... dónde los alumnos dialogan o hacen una actividad común en relacionada con los contenidos trabajados y así el docente asegurarse que los alumnos han procesado cognitivamente los contenidos trabajados.

- Grupos de base cooperativos: estos grupos tienen un periodo de tiempo mayor, casi de un año. Pretenden crear grupos estables dónde aprendan unos de otros, consiguiendo entre todos un buen rendimiento escolar.

#### **4.3.4. Gamificación.**

La gamificación trata de utilizar los elementos del juego dentro de las actividades educativas. Es decir, se usan las ganancias, los incentivos, puntos, retos... y así aprender a la vez que se influye en el comportamiento de los alumnos (Díaz y Troyano, 2013).

A continuación, se destacan algunos de los principales elementos del juego que se suelen tener en cuenta en la gamificación según Kapp (2012), Zichermann y Cunningham (2011), Díaz y Troyano (2013)

- Existir bases del juego, es decir, explicar en qué consiste la actividad, las normas, presentar el reto para así motivar a participar.
- Introducir diferentes niveles o recompensas que va ganando el alumno esto motiva a querer superarse a la vez que aprende los contenidos.
- Cuenta con mucho apoyo visual como: imágenes, vídeos... consiguiendo ser llamativo y motivante para el alumno.
- Finalidad clara, es decir, es necesario tener claro que se quiere conseguir.
- Conexión entre el alumno y el juego. Es importante que el alumno encuentre con facilidad lo que está buscando para no desmotivarse y frustrarse ya que en ese caso la actitud del alumno frente al juego será negativa.

#### **4.3.5. Pensamiento de diseño.**

Según la página web oficial de la consejería de Educación de Canarias (sf), el pensamiento de diseño es un método que tiene como objetivo buscar soluciones de forma creativa. El alumno es el protagonista y aprende a la vez que diseña las soluciones con el uso de la observación, cuestionamientos, reflexiones...

Los procesos que se realizan para llevar a cabo este método siguiendo las indicaciones del gobierno de Canarias son:

- Descubrimiento: en pequeños grupos se les plantea un problema y ellos mismo tienen que observarlo, reflexionar sobre él y obtener información.
- Interpretación: organizar la información recibida para así poder seleccionar los temas significativos para idear posteriormente soluciones.
- Ideación: consiste en seleccionar las ideas positivas.
- Experimentación: construir las ideas elegidas a través de murales, juegos de rol, maquetas...
- Evolución: probar todos los materiales contruidos y así ver las posibilidades, limitaciones y mejoras que necesitan para llegar a la solución correcta.

Magro y Carrascal (2019) indican que las personas que utilizan este método de aprendizaje además de adquirir conocimientos desarrollan positivamente habilidades tales como: observación, reflexión, percepción, empatía, curiosidad... capacidades fundamentales a tener en cuenta dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **4.3.6. Neuroaprendizaje.**

El neuroaprendizaje es una disciplina que consiste en conocer el funcionamiento del cerebro durante los procesos del aprendizaje. Es importante señalar que el proceso de aprendizaje tiene en cuenta a todo el cuerpo y principalmente al cerebro que se encarga de seleccionar, procesar la información, emitir respuestas...entre otras muchas funciones. Pero esta concepción no siempre ha sido así.

Según Ortíz (2018):

Hasta finales del siglo pasado se pensaba que el cerebro era una estructura rígida, estable, sin apenas capacidad de modificación, por lo que no se planteaba la posibilidad de llevar a cabo estimulaciones externas ambientales para modificarlo. Sin embargo, ahora sabemos que el cerebro de nuestros niños, e incluso el de los adultos, es permeable, modificable, dinámico y con una gran capacidad de plasticidad cerebral (p. 27).

Conocer cómo funciona el cerebro sirve para saber cuáles son los estímulos intelectuales que necesita el cerebro y esto por supuesto va a beneficiar a que el aprendizaje sea óptimo y eficaz (Pherez, Vargas y Jerez, 2018).

Para mejorar las diferentes funciones cognitivas en el aprendizaje otro de los factores que ayudan es la estimulación ambiental en la que el niño se desenvuelve. Diferentes estudios

demuestran que los niños y niñas que viven en contextos ricos se desarrollan mucho mejor que aquellos que viven en contextos pobres. Por otro lado, es importante destacar que la estimulación y experiencias que se ofrezca al niño tiene que estar vinculado con el desarrollo de su cerebro para que sea efectiva tal y como indica Ortíz (2018).

Retomando a Pherez, Vargas y Jerez (2018), estos señalan que si un docente imparte un contenido siempre de la misma manera y el alumnado no consigue adquirirlo es porque seguramente estén aprendiendo los contenidos porque los memorizan, pero no por entenderlos. Este método no tiene sentido ya que como el alumno no ha entendido bien el aprendizaje al volver a intentarlo del mismo modo refuerza los contenidos que ha memorizado y de esta manera está reforzando de nuevo las conexiones erróneas y el contenido se aprende con mayor profundidad de forma negativa. Estos autores indican que a nuestro cerebro le cuesta mucho menos aprender algo nuevo que intentar obligar a nuestro cerebro a reconducir una red neuronal que ya ha sido trabajada.

En primer lugar, para conocer bien el funcionamiento del cerebro es necesario saber el concepto de neuroplasticidad. Es un proceso dónde las neuronas aumentan sus conexiones con otras neuronas consiguiendo que sean más estables a través del aprendizaje, experiencia, estimulación cognitiva y sensorial (Feldman y Brecht, 2005). Pero además de este proceso, en el cerebro se conoce otro proceso que se produce en función de la estimulación recibida, se llama la neurogénesis. Consiste en la capacidad que tiene el cerebro de crear nuevas neuronas (Ortíz, 2018).

Siguiendo esta línea, durante los primeros años de vida el cerebro se está desarrollando y por tanto se construyen conexiones neuronales continuamente. Aquellas que se trabajan a través del “entrenamiento repetitivo” y la atención se convierten en funcionales, pero aquellas neuronas que son poco funcionales y que no son estimuladas desaparecen mediante el proceso que se llama “poda neural”.

“La poda neural sirve para eliminarlas sinapsis innecesarias del cerebro, aumentando la capacidad de recepción de los neurotransmisores” (Ortiz, 2018, p. 29).

Este mismo autor indica que a los dos años el niño tiene desarrollado el 80% del tamaño del cerebro y es a los cinco años cuando ya no tiene cambios significativos, pero sin embargo las funciones cognitivas que se desarrollan en él están lejos del crecimiento cerebral primeramente señalado.

Ejemplifica que si un niño quiere coger un juguete tiene que activar muchas funciones: verlo, recordar que le gusta, estirar la mano y finalmente cogerlo. Esta acción que parece sencilla

requiere de un desarrollo cognitivo dónde el niño tiene que aplicar habilidades de razonamiento y de resolución de problemas que se componen entre ellas de la atención. Actualmente se conocen como funciones ejecutivas.

Aporta que diferentes investigaciones demuestran que la atención ayuda a fomentar el desarrollo cognitivo creando circuitos cerebrales más estables y duraderos. Es difícil de gestionar porque estamos continuamente rodeados de estímulos para ello es necesario practicar eliminando los estímulos distractores y realizar tareas concretas y breves.

Para poder desarrollar el pensamiento lógico, razonamiento... no solo es necesario potenciar el hemisferio izquierdo del cerebro el cual es más racional, secuencial y repetitivo. También es necesario fomentar el hemisferio derecho que se caracteriza por ser más intuitivo, novedoso y menos normativo. Para ello, el juego es una manera positiva de potenciar todas estas habilidades y es que, se ha demostrado que por ejemplo los niños que juegan antes de realizar una actividad concreta la realizan y resuelven mejor que los que no lo han hecho. Esta tarea unida a estar acompañado de un adulto mejora la concentración, las habilidades emocionales, la socialización, el lenguaje... tal y como señala Ortíz (2018).

Pero no siempre los procesos de maduración son iguales a lo largo de nuestra vida, de hecho, tal y como se mencionaba anteriormente la estimulación debe tener en cuenta el momento del desarrollo cerebral en el que se está. Por ejemplo, Ortiz (2018) señala que la adolescencia es mucho más compleja porque en esta etapa la sustancia gris disminuye y por el contrario aumenta la sustancia blanca, es decir, totalmente a la inversa que en la etapa infantil.

Fisher y Rose (1995) indican que se producen crecimientos en las conexiones nerviosas alrededor de los dos años dónde se potencia la representación y el lenguaje, después a los 9,12 y 15 el pensamiento abstracto y entre los 18 0 20 años desarrollando el pensamiento reflexivo.

Conocer todos estos procesos es básico para así poder elaborar programas educativos que mejoren el desarrollo cerebral.

Retomando al autor Ortiz (2018) otra de las actividades que benefician el funcionamiento cognitivo es la actividad física ya que colabora aumentando el rendimiento de aprendizaje o de la memoria. Activar al alumnado a través del movimiento, sea cual sea, puede contribuir en el aumento de la concentración, atención y motivación.

En tercer lugar, este mismo autor menciona el desarrollo emocional considerándolo un pilar básico para el desarrollo cerebral y la socialización.

Las emociones repercuten enormemente en el proceso de enseñanza aprendizaje. Diferentes estudios demuestran que trabajar con emociones positivas ayudan a aprender de forma más globalizada, rápida y con mayor seguridad.

Por otro lado, Ortíz (2018) no puede dejar atrás la importancia que tienen el sueño en el desarrollo cognitivo. No dormir bien puede tener efectos negativos tanto a nivel físico como mental. Puede provocar: problemas de memoria, poca energía, concentración, cambios emocionales, dificultad en las relaciones personales... Se considera que si los niños durmiesen las horas necesarias se observaría una mejora tanto en su actitud como en su aprendizaje, rutinas como: no cenar grasas, no tomar muchos líquidos antes de acostarse, ejercicio moderado por la tarde, baños con agua tibia antes de dormir, no manejar pantallas antes de acostarse, evitar ruidos, buena iluminación, buena temperatura y sobre todo con los niños seguir rutinas diarias.

En último lugar, valora la nutrición como otro de los factores a tener en cuenta para el desarrollo de los procesos cerebrales. No solo es suficiente vigilar los alimentos que comen los niños, sino que también es vital el tema de la hidratación.

Una buena alimentación y nutrición favorecen para que el organismo tenga los aportes necesarios. Por ejemplo: comer calcio ayuda a la transmisión de impulsos nerviosos, nutrientes ricos en hierro influyen en el rendimiento y en la transmisión de oxígeno y sin embargo tener un hierro limitado está relacionado con mala memoria, bajo rendimiento de aprendizaje... La falta de líquido puede también provocar más cansancio, dolor de cabeza, bajo rendimiento...

Por todo esto, Ortiz (2018) aconseja que es importante que durante la jornada escolar los alumnos coman alimentos como fruta, yogur, queso o pan integral y, sobre todo, beber agua y mucho más si se ha hecho deporte. Además, señala la importancia de desayunar cereales, frutas y productos lácteos que mejoran la capacidad cognitiva.

Según Ortiz (2018):

Para mantener una buena capacidad intelectual después de la comida, esta no debe ser abundante, pero sí rica en proteínas, vitaminas y minerales. La merienda y la cena también tienen que tener aportes de hidratos de carbono y, sobre todo, la cena ha de ser frugal y sin alimentos ni bebidas estimulantes. (p.65)

Una vez analizados los factores que pueden influir en la mejora del desarrollo cognitivo, siguiendo en la línea de este autor, la dificultad que hoy en día supone aplicar estos métodos relacionados con el neuroaprendizaje en las aulas educativas. En primer lugar es un reto porque todavía no se sabe lo suficiente y seguramente tenga que ver la falta de investigación respecto a



este tema. Además, por otro lado, el modo en el que está estructurado el currículo de forma tan jerarquizada y definida, ritmo de trabajo, diferentes modos de enseñar... impiden no poner en marcha este tipo de métodos educativos.

En definitiva y de acuerdo a las aportaciones que se han analizado según Ortiz (2018) la neurociencia relacionada con el aprendizaje además de ayudar a conocer el cerebro del alumno, contribuye a mejorar el aprendizaje a través del desarrollo de programas neuroeducativos y entre ellos a continuación se analizará detalladamente el programa/método de HERVAT, tema principal del presente trabajo.

#### **4.4. HERVAT.**

El acrónimo HERVAT responde a las actividades de: Hidratación, Equilibrio, Respiración, Visión, Audición y Tacto. En ello consiste este método, en realizar una actividad de cada una de las citadas anteriormente. Lo que se pretende conseguir con estas actividades es “un estado óptimo del organismo que favorece los procesos atencionales básicos y, consecuentemente, los procesos cognitivos” (Ortiz, 2018, p. 79)

Se trata de estimular los procesos neurológicos, durante toda la jornada escolar y a través de ejercicios sencillos acordes a la edad del alumno, para así aumentar la atención antes de comenzar con los aprendizajes.

Para poner en práctica el método HERVAT, este mismo autor señala que es necesario incluir de forma jerarquizada cuatro premisas:

- En primer lugar, es primordial favorecer un estado biológico estable para poder llevarlo a cabo, para ello es necesario un ambiente adecuado con luz natural, sin ruidos, ordenado, espacioso... Por otro lado la posición de su propio cuerpo tiene que ser adecuada (no estar agachado, encogido, mal sentado...), tener una buena respiración, horas de sueños suficientes, prestar atención a la nutrición e hidratación, realizar ejercicio físico, equilibrio...
- En segundo lugar, es necesario estimular los canales sensoriales ya que nos facilita mejorar las funciones cognitivas y el aprendizaje escolar. Cuando la información se recibe por varios canales la respuesta se consigue de forma mucho más rápida que cuando viene de un solo canal sensorial.
- En tercer lugar, incluir en la dinámica y organización escolar los tipos de actividades que potencien el sistema neuropsicológico como:

- Ejercicios diarios repetitivos, regulares, precisos y sistemáticos ya que el entrenamiento puede hacer que muchas de las conexiones neuronales se conviertan en funcionales.
  - Ejercicios de tiempos cortos, ya que ayudan a mejorar el aprendizaje, favorecen la atención, la memoria y disminuyen la fatiga.
  - Aplicar los ejercicios de HERVAT previos al aprendizaje escolar para así aumentar los estados atencionales, la motivación y el estado de ánimo de los alumnos.
- Por último, crear un ambiente de emociones positivas que influyen de forma notable en el proceso educativo. Simplemente un proceso natural como es la sonrisa puede modificar la actitud hacia una de mayor alegría.

Un ejemplo destacado de la metodología HERVAT de buenas prácticas y de modelos para desarrollar mi propuesta de intervención es el Centro de Educación Infantil y Primaria Rayuela ubicado en Villanueva del Pardillo (Madrid) y que trabaja con el método HERVAT, para tener en cuenta este último aspecto han colocado en el aula las imágenes de todos los niños de la clase con una sonrisa para que cuando levanten la cabeza automáticamente vean sonrisas, con esto quieren crear que la sonrisa este presente todo el tiempo, estimulando a los alumnos durante toda la jornada escolar llevándose a cabo de forma instantánea sin interferir en los procesos cognitivos.



**Ilustración 2: Clase CEIP Rayuela Fuente: CEIP Rayuela.**

Una vez vistas las premisas necesarias para realizar el método HERVAT, a continuación, se analiza el porqué de estos ejercicios y cómo se pueden aplicar.

#### **4.4.1. Ejercicios del método HERVAT.**

Retomando al mismo autor, Ortiz (2018), los ejercicios que se realizan en el método HERVAT son:

- **Hidratación:** varios estudios demuestran que una buena hidratación influye en los procesos atencionales. Generalmente el agua se bebe cuando se tiene sed o en las horas de comidas, pero muy pocas tienen la rutina de beber agua de forma regular y es que es importante educarnos para beber agua. Pero no solo es fundamental las veces que bebemos agua sino también como bebemos agua ya que la mayoría de las veces es de forma rápida ya que el objetivo es quitar la sed, pero también es beneficioso para nuestro organismo educarnos en beber el agua de forma lenta. Normalmente recomiendan un mínimo de 2 litros de agua al día, pero por supuesto hay que tener en cuenta que esta cantidad aumentará en caso de realizar ejercicio físico, mayores temperaturas...
- **Equilibrio:** diferentes estudios demuestran que trabajar el equilibrio ayuda en el desarrollo del aprendizaje, el lenguaje, la lectura y la atención. Favorece que diferentes estructuras cerebrales se conecten entre ellas. Es importante que en el ejercicio físico que realizamos diariamente esté incluido el equilibrio.
- **Respiración:** respirar de forma adecuada ayuda a oxigenar mejor el cerebro, a tranquilizar y a disminuir los estados de estrés y ansiedad.
- **Visión:** fomentar la visión ocular mejora la atención, la alerta, agudeza visual, velocidad y la orientación. Para ello existen ejercicios de movimiento ocular.
- **Audición:** existen diferentes ejercicios como discriminar sonidos, ritmos, tonos... que ayudan a la mejora de la memoria, la atención y el lenguaje.
- **Tacto pasivo:** estimular el tacto es muy positivo porque con el tacto no solo se conocen sensaciones nuevas, sino que además se suelen integrar en situaciones concretas y por tanto este proceso tiene un carácter más difícil donde se integran diferentes procesos cerebrales.

#### **4.4.2. Forma de aplicar el programa HERVAT.**

Los ejercicios del método HERVAT se llevan a cabo cinco minutos antes de comenzar la clase.

Seguendo a Ortiz (2018) la dinámica a seguir durante estos cinco minutos es:

1. Beber un poco de agua. Dependiendo la edad serán ellos mismo quién se la tomen o será la profesora quién se la proporcione en vasos.
2. Ejercicio de equilibrio cambiando el peso del cuerpo de una pierna a otra, comenzando por ejemplo con periodos de tiempo de 10 segundos y quizá poco a poco los tiempos se pueden prolongar. También se puede incrementar la dificultad con acciones como ojos cerrados, alguna mano hacia arriba...
3. Realiza varias respiraciones profundas inspirando y espirando “60 segundos”. Los niños de 3 años deben hacer cinco respiraciones en los años siguientes se añade una respiración más por año.
4. Realizar ejercicios de movimiento ocular. Estos ejercicios ayudan por un lado a despertar las áreas del cerebro y por otro lado a entrenar los músculos. Por ejemplo, llevar la mirada sin mover la cabeza de un objeto a otro, seguir una línea de diferentes formas...
5. Discriminar diferentes sonidos, ritmos... “60 segundos. Por ejemplo, entre dos sonidos tiene que levantar la mano cuando suene el sonido concreto que se ha fijado previamente, contar el número de veces que suena un sonido...
6. La estimulación táctil pasiva son los ejercicios más novedosos. Se tienen que llevar a cabo en parejas, primero uno lo hace y el otro lo recibe y luego se cambian. Algunos de estos ejercicios pueden ser: formas sencillas como rayas horizontales o verticales, luego reconocer figuras geométricas, letras, números o incluso con palabras cortas dibujadas en alguna parte del cuerpo... Durante la actividad el niño que lo recibe debe tener los ojos cerrado para no ver lo que su compañero le escribe en la mano.

#### **4.4.3. El método HERVAT en el contexto familiar.**

Ortiz (2018) destaca que el método HERVAT puede también aplicarse en el núcleo familiar ya que potencia y contribuye en alguno de los factores del método. A continuación, se destaca como puede la familiar trabajar estos factores:

- El sueño es uno de los factores fundamentales. Desde casa los padres tienen que seguir unas rutinas diarias estables y seguras con sus hijos. Es necesario que estos duerman entre 9 y 10 horas diarias.

- “Lo malo para el corazón es malo para el cerebro” (Ortiz, 2018, p. 102). Es importante que los padres ofrezcan una alimentación equilibrada a sus hijos y además que durante el tiempo de comidas estén con ellos, conversen... Y en caso de no ser posible por la rutina del día a día, por lo menos intentar coincidir con ellos en el desayuno durante mínimo unos 15 minutos dónde se aprovechen para hablar y no entretenerlos por ejemplo con televisión.
- Antes de hacer los deberes este mismo autor aconseja beber un sorbo de agua, llevar al colegio la botella de agua, cambiar el agua diariamente...
- Desde casa también es importante fomentar la actividad física, entre unos 30 y 60 minutos diarios. Dentro de estas prácticas se deben contemplar actividades donde fomenten el equilibrio y el juego entre iguales.
- Es importante que en el ámbito familiar se demuestren y muestren actitudes emocionales positivas fomentando el diálogo, gestos de cariño, comprensión...
- Para poder favorecer la atención de los hijos se puede realizar los ejercicios de HERVAT todos los días mínimo tres veces al día y aumentar los fines de semana. No ver durante mucho rato la televisión, reducir el tiempo que dedican a jugar con las consolas, móviles... Además de que su espacio de la casa tenga buena luz, buena temperatura, evitar ruidos...

#### **4.4.4. Método HERVAT en España.**

En España, cada vez son más los colegios que trabajan con la metodología HERVAT. Algunos de estos son: Colegio Escolapios de Soria, CEIP Luis Cernuda de Madrid, CEIP Ramón y Cajal de La Joyosa de Zaragoza, Colegio Alborada de Alcalá de Henares... entre otros muchos. Todos ellos manifiestan resultados muy positivos una vez han puesto en práctica dicho método. Kiko Sánchez (2017), director del CEIP Ramón y Cajal de Zaragoza explica que los alumnos retoman las clases mucho más motivados y contentos.

Después de indagar en experiencias consolidadas destaco en concreto el Colegio de Educación Infantil y Primaria (CEIP) Rayuela, ubicado en Villanueva del Pardillo (Madrid), ya que previamente lo conocía y ha resultado muy accesible a la hora de conseguir información sobre sus dinámicas de clase.

Dentro del propio horario escolar al principio de cada sesión tienen asignado un espacio para hacer la metodología HERVAT como se puede ver en el siguiente horario:

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
1ª sesión duración de 20 a 30 seg	Hidratación	Hidratación	Hidratación	Hidratación	Hidratación
2ª sesión duración de 5 a 7 min	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración
3ª sesión duración de 5 a 7 min	Hidratación Atención	Hidratación Atención	Hidratación Atención	Hidratación Atención	Hidratación Atención
Recreo					
4ª sesión duración de 5 a 7 min	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración
5ª sesión duración de 5 a 7 min	Hidratación Atención	Hidratación Atención	Hidratación Atención	Hidratación Atención	Hidratación Atención
6ª sesión duración de 5 a 7 min	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración	Hidratación Equilibrio Respiración

**Tabla 1 Horario escolar del CEIP Rayuela. Fuente: José L. Velasco Vicente.**

En un artículo publicado en la revista ESTEKA en abril del 2019 el director del colegio CEIP Rayuela explicó que la formación que han necesitado los docentes para poder aplicar el método HERVAT en las aulas ha sido breve pero muy eficaz. Ha bastado con conocer los beneficios del programa y el proceso de cada uno de los ejercicios para aplicarlo cada docente en su aula con autonomía.

Respecto a los recursos materiales Velasco (2019) señaló en su entrevista que no es necesario ningún material específico, solo una botella o vaso individual para los ejercicios de hidratación, el resto de los materiales son los comunes que se encuentran en las aulas educativas (pizarra digital, mapas, fichas, libros...).

Respecto a la práctica de las actividades este mismo autor menciona que son actividades fáciles de asimilar y los alumnos lo consiguen en pocas sesiones cumpliendo también los tiempos establecidos. Además, al ser una práctica de todo el colegio, solo hay que iniciarla en el curso de 3 años o en los niños de nueva incorporación, en el resto de los cursos ya es un método conocido. También añade que las actividades del método HERVAT no suponen ninguna dificultad añadida en la organización del aula, los propios alumnos aprenden que cuando se terminan las actividades tienen que centrarse completamente, incluso los docentes del CEIP han observado que tienen un comportamiento tranquilo y que apenas pedían ir al baño.

Por otro lado, siguiendo con esta línea el director del CEIP Rayuela asegura que realizar las actividades del método HERVAT no obstaculiza el ritmo de trabajo académico, al contrario, son actividades que ayudan a mejorar la atención y memoria de los alumnos consiguiendo que los primeros 15 minutos aproximadamente estén atentos, más entusiasmados y motivados. Además de utilizar el método HERVAT en sus sesiones también incluyen el repasar los primeros

minutos los contenidos de clases anteriores. “Es necesario, para que el cerebro asiente conocimientos, la repetición” (Velasco, 2019, p.64).

Además, insiste en la importancia que tiene realizar las actividades de manera constante y en qué la familia participe y colabore con este método los fines de semana y días no lectivos para así complementar y conseguir mayor efectividad. Para ello es importante que las familias tengan la información sobre el método y conozcan cuales son las rutinas que ellos pueden fomentar y potenciar desde el contexto familiar.

Finaliza la entrevista mencionando que utilizan como herramienta de evaluación diferentes pruebas para poder analizar el proyecto de forma científica y recuerda que el método HERVAT no se consigue de manera rápida ni del día a la noche, además lo que mejora es la capacidad de los alumnos para atender y aprender, es un complemento “por lo que el trabajo y la programación de aula siguen siendo esenciales para exprimir al máximo las capacidades de nuestros alumnos” (Velasco, 2019, p.66).

Concluye destacando que el método HERVAT también ha tenido resultados que no esperaban y es que ha ayudado en la convivencia del equipo docente, resultando una experiencia muy enriquecedora para todos los miembros que intervienen. “Indiscutiblemente está mereciendo la pena nuestras apuestas y creemos que es plenamente recomendable, útil, y realista trasladar y poner en práctica estas actividades en otros centros educativos” (Velasco, 2019, p. 67).

#### **4.4.5. Inclusión educativa con el método HERVAT.**

Hoy en día, el método HERVAT es una estrategia innovadora que favorece la inclusión educativa. Diferentes resultados han demostrado que aplicar la metodología HERVAT ha mejorado los procesos cognitivos de aprendizaje de todos los alumnos incluyendo a los alumnos con necesidades educativas especiales.

Uno de estos estudios aparece en el artículo “Efecto del programa neuroeducativo HERVAT en el potencial evocado P300 en niños con trastornos por déficit de atención (TDA)” (Ortiz, Turrero, López, 2019 p. 54-60). Para entender de qué trata el estudio en primer lugar hay que explicar el significado del potencial evocado P300.

Según Ortiz, Turrero y López (2019):

El potencial evocado P300 es una onda positiva que ocurre aproximadamente 300 ms después del inicio del estímulo y se asocia con memoria de trabajo y atención [...]  
Puede servir para investigar los procesos de las funciones cognitivas y atenciones, así como de análisis, discriminación y valoración de estímulos. (p. 54).

Las investigaciones han demostrado que el potencial evocado P300 en los alumnos con TDA tienen una disminución en la amplitud y un aumento en la latencia. Por ello, se realizó un estudio a 24 alumnos con TDA, 12 de estos alumnos trabajan a través del método HERVAT y los otros grupos trabajaron con un método normal. Los 24 alumnos tenían las mismas características (edad, sexo, trastorno...). Las actividades del método HERVAT las realizaban tres veces al día durante la jornada escolar de lunes a viernes desde octubre a mayo. Para registrar los potenciales evocados de los alumnos se utilizaron sistemas de electroencefalografía.

Al final del estudio, se observó que el grupo que trabajó con el método HERVAT presentaba un acortamiento en el potencial P300, frente al aumento que se mencionaba en las líneas anteriores. Esto quiere decir que existe una mejora a la hora de procesar la información.

Por otro lado, también se demostró que los alumnos tenían una mayor participación de las áreas anteriores cerebrales frente al grupo que no practicaba el método HERVAT.

En conclusión y de acuerdo con estos mismos autores, en este caso el programa HERVAT mejoró el potencial evocado P300, que se encarga del procesamiento cerebral de la información y también mejoró la reorganización de la actividad cerebral, responsable de los procesos atencionales de las funciones ejecutivas.

Por lo tanto, este estudio demuestra que aplicar la metodología HERVAT puede ser beneficioso para todos e incluso de manera más destacada para los alumnos con necesidades educativas especiales ya que mejoran las capacidades básicas para realizar el proceso de aprendizaje adecuadamente.

## **5.PROPUUESTA DE INTERVENCIÓN BASADA EN EL MÉTODO HERVAT.**

### **5.1 JUSTIFICACIÓN.**

Esta propuesta de intervención la realizo para seguir avanzando en mi crecimiento personal, profesional y a la vez para poner en práctica en el aula una de las metodologías innovadoras, en concreto método HERVAT. Me resulta muy interesante ya que mejora el desarrollo cognitivo y por tanto las funciones ejecutivas (capacidad atencional, memoria...), fundamentales para adquirir los aprendizajes adecuadamente.

La propuesta se ha llevado a cabo en un Centro de Educación Infantil y Primaria de la Comunidad de Madrid en el que trabajo como especialista en Pedagogía Terapéutica (PT). En



concreto la intervención se realiza con distintos grupos de niños con necesidades educativas especiales para así analizar el nivel de aprendizaje del programa y el nivel de mejora de su desarrollo cognitivo.

Además, nos ha ayudado a descubrir si es un método inclusivo dónde todos puedan participar en el aula independientemente de las capacidades de cada alumno. Destacar que en este centro educativo el método HERVAT no se trabaja como proyecto a nivel de centro o de aula, por lo tanto, los niños nunca han trabajado con él y las sesiones se han hecho durante las sesiones de apoyo en las que imparto clases y no en el aula de referencia. Aún así la diversidad entre unos niños y otros ha servido para analizar si este método es inclusivo para todo el alumnado.

## **5.2 DESTINATARIOS.**

La propuesta de intervención va dirigida a alumnos con necesidades educativas especiales. En concreto se ha implementado en dos grupos. Debido a la situación actual por el COVID-19, los grupos son más reducidos de lo habitual para así guardar la distancia social tal y como marca la normativa.

- Grupo I: Dos niños entre 7 y 8 años. Cursan 2º de educación Primaria. No comparten aula de referencia. Uno de ellos está diagnosticado de Trastorno del Espectro Autista (TEA) de grado 1 y el otro alumno presenta Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Principalmente ambos alumnos tienen una capacidad atencional muy breve, frente a tareas muy extensas muestran fatigabilidad por lo que necesitan tareas cortas concretas y repetitivas que les ayuden a afianzar los conocimientos correctamente.

- Grupo II: Dos niños entre 8 y 9 años. Cursan 3º de educación Primaria. No comparten aula de referencia. Ambos están diagnosticados de discapacidad intelectual. Presentan dificultades significativas en la motricidad y la percepción visual. Son trabajadores y su capacidad de atención sostenida es adecuado en relación a su nivel de desarrollo cognitivo, dos años por debajo de su edad cronológica.

## **5.3 OBJETIVOS.**

A continuación, se presentan los objetivos a desarrollar en la propuesta educativa:

- Conocer el método HERVAT.
- Iniciar al alumnado con necesidades educativas especiales en el programa HERVAT.
- Crear hábitos saludables y beneficiosos para el organismo.
- Fomentar la percepción del sentido de la vista, oído y tacto.

- Generar estados atencionales estables durante la jornada escolar.
- Mejorar los procesos de aprendizaje.
- Potenciar la memoria.
- Disminuir la fatiga y el estrés en el proceso de aprendizaje.
- Trabajar la emoción y la motivación.
- Comprobar la capacidad de inclusión del método HERVAT.

#### **5.4 CONTENIDOS.**

En concreto los objetivos que se han trabajado han tenido como contenidos principales los siguientes:

- Hidratación.
- Equilibrio.
- Respiración.
- Motricidad ocular.
- Discriminación auditiva.
- Tacto.

#### **5.5 COMPETENCIAS.**

Todos estos objetivos y contenidos se han trabajado teniendo en cuenta las siete competencias claves, siguiendo el Decreto 89/2014, de 24 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el Currículo de la Educación Primaria:

- Competencia lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias social y cívicas.
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- Conciencia y expresiones culturales.

## **5.6 ACTIVIDADES.**

Las actividades que se han llevado a cabo se han implementado en dos tramos. Aunque ambos periodos se han centrado en la iniciación del método, la segunda parte ha servido para analizar el nivel de consolidación por parte de los alumnos y poder registrar las primeras sensaciones más significativas, pero para obtener resultados más concretos y estables es necesario seguir con el método durante un periodo de tiempo más largo, como se ha repetido a lo largo de la fundamentación teórica.

Previamente a la iniciación e implementación de los ejercicios HERVAT, registré durante dos semanas el comportamiento habitual de los alumnos que posteriormente han trabajado con dicho método. Estos registros se muestran en el apartado “Criterios de evaluación”.

En esta evaluación inicial entre todos los comportamientos, algunos de los más significativos que he observado han sido: levantarse frecuentemente, interrumpir explicaciones con temas de su propio interés, poca iniciativa de trabajo necesitando con frecuencia la ayuda del profesor y necesidad de apoyo visual para facilitar la comprensión de las actividades.

De manera concreta en los alumnos del grupo I he observado más dificultad en la atención sostenida y en los alumnos del grupo II poca autonomía de trabajo y dificultades en la visión espacial.

Una vez realizada la evaluación inicial he comenzado con la iniciación del método HERVAT.

### **5.6.1. Fase I de iniciación:**

Esta fase ha durado 15 días lectivos, es decir, un total de tres semanas.

Primeramente, antes de empezar, expliqué a los alumnos la nueva rutina de clase, además de pedir colaboración con las familias para que cada uno trajera diariamente una botella de agua y tuvieran en cuenta hábitos como dormir horas suficientes, nutrición sana... y así trabajar todos desde la misma línea pedagógica.

En el aula, para ayudarles a recordar diariamente la nueva rutina, coloqué en la pizarra el acrónimo HERVAT y debajo de cada letra un dibujo relacionado con algunos de los ejercicios correspondientes.

La dinámica general de la clase siempre consiste en saludar, preguntar qué tal estamos y cuando ya estamos tranquilos y sentados comenzamos con los ejercicios de HERVAT, seguidamente y de forma individual, repasamos los contenidos trabajados los días anteriores siempre partiendo del nivel de cada alumno y después incluimos los contenidos nuevos, terminando con algún ejercicio para que trabajen de forma autónoma.

Los ejercicios HERVAT de esta primera fase han sido:

- **Hidratación:** beber un sorbo de agua.
- **Equilibrio:** equilibrio con una sola pierna, sentarnos en el suelo y levantar las piernas solo apoyados en los glúteos, llevar la rodilla hacia atrás y agarrarla con la mano sosteniendo todo el equilibrio con la pierna contraria.



Tabla 2 Ejercicios de equilibrio Fuente: elaboración propia

En casa sesión solo hacemos un ejercicio y en secuencias de diferentes tiempos, hemos trabajado consiguiendo equilibrio de 20 segundos, cuando paramos volvemos a iniciar la postura hasta realizar un minuto total con este ejercicio.

- **Respiración:** Para esta actividad nos sentamos con la espalda recta, los hombros hacia atrás y sacamos pecho. Una vez bien colocados cerramos la boca y tomamos aire por la nariz lentamente y después soltamos el aire despacio. Esta respiración la hacemos varias veces durante un minuto.



Ilustración 3 Ejercicio de respiración Fuente: material del CEIP Rayuela

- **Visión:** el ejercicio de movimiento ocular ha sido enseñar un reloj y sin mover la cabeza tenían que dirigir la mirada hacia el número que iba indicándoles previamente. Este ejercicio dura un minuto.
- **Audición:** escuchar durante un minuto diferentes palabras y decir si escuchan igual. Para ello hemos utilizado los audios de la siguiente web:  
<https://www.maestrosdeaudicionylenguaje.com/video-para-trabajar-la-conciencia/>
- **Tacto:** para hacer esta actividad debido a la situación del COVID-19 siempre la hemos hecho sobre la espalda del compañero para no estar cara a cara y cumplir con las medidas de higiene y seguridad para la prevención del COVID-19. Se hace en parejas, se trata de escribir en la espalda del compañero con el dedo números, letras... y el otro compañero tiene que intentar identificar lo que su compañero escribe sobre él, pasado el minuto los compañeros cambian los papeles.

Durante esta primera fase observé que los alumnos enseguida adquirieron la rutina de los ejercicios HERVAT. Les parecían divertidos y diferentes a los aprendizajes que se realizan durante la jornada escolar. Incluso eran ellos mismo los que al llegar me decían: “Profe, ¿podemos beber ya el agua?”.

Los primeros días querían que estos ejercicios durasen más tiempo, concretamente las tareas de visión, audición y tacto. Sin embargo, en la de equilibrio y respiración en ambos grupos mostraban más dificultad para concentrarse. La última semana observé que realizaban todos los ejercicios con una actitud y comportamiento mucho más tranquilo y estable.

Respecto al proceso de aprendizaje que realizábamos después de los ejercicios HERVAT, las dos primeras semanas no observé cambios significativos en su actitud. A partir de la tercera semana sí aprecié que uno de los alumnos del grupo I, que presenta inquietud motora y por ello necesita levantarse con bastante asiduidad, comenzaba a levantarse menos veces de lo habitual. Además, a nivel general aprecié que todos los alumnos parecían tener una actitud más motivada frente a los aprendizajes. Por otro lado, incluir en la metodología diaria la repetición a partir de explicaciones o ejercicios los contenidos trabajados anteriormente ayudaba a que los alumnos consolidasen los aprendizajes con mayor seguridad y confianza.

### **5.6.2. Fase II del método HERVAT.**

Esta segunda fase del método HERVAT la hemos continuado después de un periodo vacacional. Durante las vacaciones acordamos con las familias que los alumnos, seguirían haciendo diariamente los ejercicios en casa con ayuda de sus padres.

Al comienzo de las clases los padres y niños me han contado las rutinas que seguían y las veces que lo hacían al día para tener un registro más exhaustivo de la evolución de los alumnos. Además, los padres me han transmitido las impresiones que han tenido durante estos días.

Una de las mamás decía: “Nos ha gustado mucho porque se convirtió en una actividad que hacíamos toda la familia a la vez y nos servía para tener una tarea en común antes de empezar cada uno con sus tareas o juegos en el día”.

“He observado que realizar las tareas motivaba a mi hijo y después me daba la impresión de que realizaba las tareas con mayor concentración, aunque sigue demandando mucha ayuda por nuestra parte para realizarlas”.

En general, durante las vacaciones los niños de ambos grupos hicieron todos los días los ejercicios al menos una vez al día, coincidiendo siempre con el momento previo a ponerse a hacer las tareas. Continuar con este trabajo en casa ha ayudado a que los alumnos asimilen los ejercicios y por tanto no olviden esta nueva dinámica de trabajo durante los días de descanso.

Esta segunda parte de la propuesta del método HERVAT ha durado 15 días, es decir, un total de tres semanas lectivas. Desde el primer día, al inicio de las sesiones hemos continuado con los ejercicios HERVAT siguiendo los mismos horarios establecidos en el primer trimestre. Se observaba que los alumnos habían puesto en práctica los ejercicios. Pudimos trabajar otros ejercicios de equilibrio, estimulación visual, auditiva y de tacto y así modificar las rutinas de vez en cuando e ir aumentando la dificultad de estos.

Los alumnos, tenían adquirida la rutina del programa. Sabían que eran ejercicios que duraban cinco minutos y que, tras terminarlos, nos poníamos a trabajar. No suponían empezar la clase con más jaleo o alboroto. Al contrario, después de hacerlos diariamente se convirtieron en parte de la rutina, es decir, en actividades que forman parte de la sesión que ayudan hacer el trabajo mucho más concentrados y atentos.

## **5.7. METODOLOGÍA.**

Principalmente esta propuesta educativa se ha llevado a cabo a través de la metodología HERVAT, ha sido el método principal durante el proceso de enseñanza aprendizaje, pero además, durante las sesiones se ha puesto en marcha una metodología activa, participativa, cooperativa y flexible. Trabajando en todo momento desde lo concreto a lo abstracto, priorizando los aprendizajes funcionales para su día a día. En la medida de lo posible, hemos trabajado los contenidos a partir de contenidos prácticos y poco a poco introducíamos los contenidos teóricos, tal y como señala la neuroeducación. Y todo esto, por supuesto, partiendo de los conocimientos propios de cada alumno.

## 5.8 TEMPORALIZACIÓN.

Esta intervención se basa principalmente en el periodo de iniciación del método HERVAT, por ello el tiempo de la propuesta se centra en el primer mes y medio de desarrollo. Realmente una vez iniciado y conocido el programa, cuanto más tiempo se practique y sobre todo de forma constante y regular más eficaz resultará, como se ha podido ver en los estudios anteriores.

A continuación se presentan el horario de las sesiones HERVAT de los dos grupos de alumnos.

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>9.00</b>	HERVAT Grupo 1	HERVAT Grupo 1			HERVAT Grupo 2
<b>9.45</b>	HERVAT Grupo 1		HERVAT Grupo 1	HERVAT Grupo 1	HERVAT Grupo 1
<b>10.30</b>		HERVAT Grupo 2	HERVAT Grupo 1	HERVAT Grupo 1	HERVAT Grupo 1
<b>11.15</b>				HERVAT Grupo 2	
<b>12.00</b>	R	E	CR	E	O
<b>12.30</b>	HERVAT Grupo 2		HERVAT Grupo 2		HERVAT Grupo 2
<b>13.15</b>	HERVAT Grupo 2		HERVAT Grupo 2		

**TABLA 3 Horario de la propuesta de intervención Fuente: elaboración propia.**

Cada alumno tiene un total de nueve sesiones a la semana, al inicio de cada sesión se comienza con el método HERVAT, incluso cuando hay sesiones dobles ya que al ser una propuesta solo a nivel del aula de apoyo es en el único momento en el que se pone en práctica durante la jornada escolar. En las clases dobles sirve para desconectar de una asignatura con otra. En total, la propuesta educativa ha durado 8 semanas. Las dos primeras semanas para la evaluación inicial y las seis semanas restantes han servido para introducir el método HERVAT en el aula de apoyo.

## 5.9 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación de esta intervención ha tenido tres momentos esenciales.

- La primera parte de la evaluación ha sido la inicial, dónde hemos observado previamente el comportamiento y la actitud de aprendizaje de nuestros alumnos sin aplicar todavía el método HERVAT. Esta evaluación inicial ha servido para conocer de forma más exhaustiva a nuestros alumnos y poder así planificar el trabajo dando una respuesta ajustada a las necesidades de los alumnos.
- La segunda evaluación es la continua, nos ha servido para modificar los aspectos que no estaban resultado positivos. Por ejemplo, al observar que los alumnos no recordaban con exactitud las tareas coloqué en la pizarra un apoyo visual (nombre del método con una imagen relacionada con el tipo de actividad) para así recordar la tarea más fácilmente potenciando la autonomía del alumnado.
- Por último, se ha realizado la evaluación final. En la que se han tenido en cuenta los criterios de evaluación establecidos previamente para así valorar los resultados del método HERVAT. A continuación se reflejan dichos criterios de evaluación:
  - Valorar los conocimientos del alumno en relación con el método HERVAT.
  - Realizar los seis ejercicios HERVAT con autonomía y actitud positiva.
  - Desarrollar hábitos saludables en el día a día para el organismo.
  - Utilizar las funciones ejecutivas durante el proceso de enseñanza aprendizaje.
  - Mostrar una actitud de trabajo tranquila y emocionalmente adecuada.
  - Valorar el programa HERVAT como método inclusivo en el aula.

Por otro lado, los procedimientos e instrumentos llevados a cabo para los distintos momentos de la evaluación han sido principalmente a través de la observación directa en el aula a través utilizando anecdotarios y un registro diario.

A continuación, se presentan los dos registros utilizados en los diferentes momentos del proceso educativo con el método HERVAT. La primera tabla hace referencia a la recogida de los datos previos a introducir el método (evaluación inicial durante las dos primeras semanas) y la segunda se ha utilizado diariamente para valorar de manera más detallada y significativa los resultados durante la puesta en marcha del método HERVAT que ha durado seis semanas.



Alumnos	Levantarse	Interrupciones	Participación	Atención sostenida	Motivación
<b>GRUPO I</b>					
Alumno I					
Alumno II					
<b>GRUPO II</b>					
Alumno I					
Alumno II					

**Tabla 4 Hoja de registros para la evaluación inicial**

Fuente: elaboración propia

Alumnos	Levantarse	Interrumpir	Participación	Atención sostenida	Motivación	HERVAT
<b>G. I</b>						
Alumno I						
Alumno II						
<b>G. II</b>						
Alumno I						
Alumno II						

**Tabla 5 Hoja de registro con la implementación del método HERVAT**

Fuente: elaboración propia.

## **5.10 CONCLUSIONES.**

Los datos obtenidos a través de los registros que se han realizado durante este primer mes de puesta en marcha del método HERVAT en un aula de apoyo en un Centro de Educación Infantil y Primaria a simple vista muestran algunos cambios, tales como: mejor capacidad de atención y

concentración, significativamente se ha notado una mayor motivación y participación en el aula mejorando, por tanto, su autoestima.

Además, en general, se ha observado un clima de aula mucho más agradable y aunque todavía no de forma notable, también he empezado a observar una mejoría en la actitud hacia el trabajo de los alumnos ya que realizaban las tareas con mayor autonomía, sobre todo en los alumnos del grupo I.

Respecto al grupo II, muy significativamente se ha observado una evolución en los movimientos diarios, en el control de su cuerpo, es decir, en la percepción visoespacial, ya que al principio realizaban los movimientos con mucha dificultad o incluso no eran capaces de realizarlos.

También han mejorado en la ejecución de las tareas porque la atención y el tiempo que invierten en estas va siendo cada vez mayor. Y es que, los niños que se levantaban frecuentemente o interrumpían las sesiones con ideas/temas propios han presentado mayor autocontrol. Estaban más tiempo sentados haciendo la actividad, se levantaban un menor número de veces y manifestaban menos la necesidad de hablar constantemente. Por tanto, se ha producido una clara mejora en su comportamiento.

El progreso de todas estas habilidades cognitivas, se han observado de forma leve y principalmente en el aula de apoyo, porque no hay que olvidar que el método se ha implementado únicamente en estas sesiones y nos encontramos todavía en el periodo inicial. Pero, observar resultados positivos con tan poco tiempo de uso del método HERVAT, conlleva a tener una valoración inicial muy favorable sobre dicho programa educativo.

Por último, considerando los objetivos propuestos para esta intervención, presentes en el punto 5.3, es importante indicar que se han conseguido plenamente. Se ha conocido el método HERVAT tanto por mi parte como docente como por la de los alumnos, iniciándoles en el programa, creando hábitos saludables y beneficiosos para su organismo como: beber agua durante el día, cumplir horas de sueños adecuadas... Además, se ha fomentado las capacidades sensoriales de la vista, audición y el tacto. Estas tareas han permitido crear estados atencionales más estables, mejorando los procesos de aprendizaje, la memoria, disminuyendo la fatiga y a la vez consiguiendo una mayor motivación.

En definitiva, realizar los ejercicios del método HERVAT como rutina diaria en la jornada escolar ha producido de manera inmediata beneficios en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo tanto, la valoración general de la propuesta de intervención ha sido muy positiva.

## **6.REFLEXIONES DIDÁCTICAS Y RESULTADOS DEL TRABAJO.**

Haber realizado la propuesta de intervención a través del programa neuroeducativo HERVAT ha sido una gran experiencia y oportunidad porque me ha ayudado a crecer profesionalmente. Me ha permitido seguir formándome y conocer un nuevo método de trabajo distinto a los habituales que, además, con escasos recursos, permite a nivel de aula tener resultados positivos.

Seguramente hubiera sido más beneficioso realizar el programa a nivel de centro. Los resultados obtenidos hubieran sido más inmediatos porque el número de veces que se hubieran hecho los ejercicios de HERVAT hubiera sido mayor (tres veces al día) y además siempre en la misma franja horaria, lo que hubiera ayudado a la adquisición y consolidación de estos con mayor autonomía y rapidez. También se habría podido valorar diferentes progresos porque hubiéramos tenido mayor número de grupos y alumnos, incluso realizar la comparación de la evolución de grupos que sí han aplicado el método HERVAT con los que no. Además, haber compartido el método de trabajo con el resto de los profesores podría haber mejorado también el clima de convivencia del claustro, como indican la mayoría de los casos estudiados durante el presente trabajo.

Pero, debido a la dificultad en la que nos encontramos en este curso escolar 2020/2021, por la situación del COVID-19 y todas las nuevas medidas que se han tenido que llevar a cabo en los centros educativos se consideró un año poco acertado para llevar a cabo un nuevo proyecto a nivel de centro. Por ello, se consideró realizar la propuesta de manera individual durante todo este curso escolar, permitiendo así la iniciación a este método y valorar sus resultados para posteriormente en los próximos cursos poder plantearlo como proyecto a nivel de centro.

Está claro que después de haber realizado todo este proceso: investigación, planificación, intervención, evaluación... que seguiré durante todo el curso escolar para poder tener datos más concretos, ha sido una experiencia muy gratificante y sobre todo por haber observado resultados tan positivos y rápidos con los alumnos. Es impactante observar que actividades tan simples, que requieren de recursos tan sencillos y accesibles para todos, pueden mejorar las habilidades cognitivas de manera tan significativa.

Por otro lado, he observado que contar con la participación de la familia durante la puesta en práctica del método HERVAT es fundamental. Es importante, desde el primer momento informarles de la nueva dinámica de clase, explicar los resultados que podemos conseguir y por supuesto pedirles su colaboración para realizar estas actividades diariamente y obtener mayores

beneficios. Además no se debe olvidar que una parte esencial del programa está relacionada con hábitos que solo pueden ofrecerse desde el contexto familiar como son: horas suficientes de sueño y una alimentación equilibrada.

Finalmente, hay que señalar que en mi experiencia profesional para realizar una propuesta educativa, siempre, comienzo conociendo a mis alumnos teniendo en cuenta sus necesidades y conocimientos de los que parten, para planificar y desarrollar una intervención acorde a su nivel curricular y necesidades educativas. Es cierto, que la gran carga curricular, excesivos documentos y papeleos a entregar, elevadas ratios... A veces nos hace centrarnos solo en trabajar los contenidos curriculares y olvidar lo que realmente es importante para conseguir un aprendizaje óptimo y de calidad.

Una vez estudiada la neurociencia me hace reflexionar que si conociéramos mejor el funcionamiento del cerebro de los niños, podríamos saber con mayor exactitud qué estrategias son adecuadas, en qué momento utilizarlas y qué tipo de actividades necesita cada alumno para desarrollar correctamente las habilidades cognitivas. Ya que en muchas ocasiones se pide al alumnado cosas para las que quizá, todavía no están preparados.

En definitiva, los ejercicios HERVAT no se tienen que ver como actividades que quitan tiempo de la sesión y por tanto reducen el número de contenidos trabajados, tampoco creer que son actividades que revolucionan la clase... Al contrario, son seis ejercicios que favorecen las capacidades de: atención, memoria, actitud de trabajo, relaciones sociales, motivación, mayor autonomía, habilidades emocionales...es decir, factores fundamentales que tienen que potenciarse para facilitar un proceso de enseñanza aprendizaje positivo y adecuado.

## **7.CONCLUSIONES.**

Concluyo este trabajo retomando sus objetivos para analizar su grado de cumplimiento.

El objetivo general se ha conseguido completamente. Hemos conocido, desarrollado e implementado el método HERVAT dentro de un aula educativa con alumnos con necesidades educativas especiales.

A partir de este objetivo general surgieron otros específicos que del mismo modo se han conseguido plenamente.

Se ha conocido la historia que ha experimentado la educación especial a lo largo de tiempo, observando como en la antigüedad eran excluidos de la población y actualmente han pasado a todo lo contrario. Ahora, son parte de la sociedad porque se prioriza la inclusión y la

normalización, como ejes fundamentales y se plantea la diversidad como un elemento enriquecedor para las personas.

También se ha analizado el concepto de metodologías didácticas y se ha relacionado la importancia que tienen los métodos innovadores para la inclusión educativa que actualmente está en auge en nuestras aulas.

Dentro de estos nuevos métodos de aprendizaje, hemos estudiado con profundidad el neuroaprendizaje, en concreto, el programa neuroeducativo HERVAT.

Conocido el programa, se ha elaborado una propuesta de intervención que ha permitido implementar en un aula con alumnos con necesidades educativas especiales los ejercicios del método HERVAT.

Ha resultado muy positivo conocer, desarrollar e implementar el método HERVAT en un aula educativa con alumnos con necesidades educativas especiales. A partir de ello y de cara al futuro me planteo continuar con la puesta en práctica de metodologías innovadoras y sobre todo con aquellas relacionadas con el neuroaprendizaje.

Frecuente, desde mi experiencia profesional todavía cuando un alumno no consigue los objetivos propuestos, algunos profesionales opinan que la consecuencia es por ser vago, no tener suficiente interés o como mucho, se duda en si quizá el alumno podría presentar alguna necesidad específica... Sin embargo, no se suele reflexionar en si realmente los contenidos que se piden son demasiado elevados para la edad de los niños, si la metodología es adecuada... En definitiva, se suele derivar la responsabilidad de la falta de trabajo o de conocimientos al grupo o alumno, actitud con la que nunca he estado de acuerdo. Gracias a los nuevos conocimientos adquiridos durante el desarrollo del presente trabajo seguiré insistiendo en lo necesario que es conocer previamente las características del grupo o alumnado para así crear un aprendizaje adecuado y que permita el desarrollo completo de cada uno de los alumnos.

Finalmente, este TFG pone de manifiesto los beneficios educativos de los resultados de la intervención programada llevada a cabo. Ello me lleva a explorar nuevas posibilidades, que expongo a continuación.

## **8. ALCANCE Y OPORTUNIDADES. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.**

En primer lugar, dentro de la deseable difusión del trabajo realizado, los resultados de la intervención educativa llevada a cabo serán comunicados al Equipo Directivo y Claustro de Profesores del CEIP donde se han llevado a cabo. Se elaborarán igualmente, y presentado a ambos órganos, una propuesta de jornadas de información sobre la metodología HERVAT en los días posteriores a la finalización del calendario lectivo en junio y primeros anteriores al calendario lectivo del curso 2021-2012 dirigidos a todo el profesorado del Centro interesado en la experiencia llevada a cabo, en sus resultados y en las líneas básicas de la metodología HERVAT.

En segundo lugar, del mismo modo, y también para tratar de maximizar impacto y difusión, se comunicarán los resultados de esta intervención educativa al Área de Programas Educativos de la Consejería de Educación de Madrid y al Centro Territorial de Innovación y Formación al que está adscrito el CEIP donde se ha realizado la propuesta de este TFG.

En tercer lugar, enviaré los resultados obtenidos en esta experiencia a los compañeros de PT de mi centro educativo y otros centros educativos dependientes de la Consejería para ofrecerme a comentar la experiencia y ayudar a poner en marcha iniciativas similares.

Por último, continuaré explorando ejemplos de buenas prácticas en el uso de la metodología HERVAT, continuar profundizando en el conocimiento de la misma, explorar nuevas posibilidades dentro del campo general de la neurociencia y ampliar su uso en propuestas para llevar a cabo con alumnos tanto sin como con necesidades educativas especiales.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Magro Gutiérrez, M., & Carrascal Domínguez, S. (2019). *El design thinking como recurso y metodología para la alfabetización visual y el aprendizaje en preescolares de escuelas multigrado de México*. Vivat Academia.
- Aguilera Ruiz, C., Mnazano León, A., Martínez Moreno, I., Lozano Segura, M., & Casiano Yanicelli, C. (2017). EL MODELO FLIPPED CLASSROOM. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, vol. 4, núm. 1, pp. 261-266.
- Arjona Fernández, M. L. (2010). *Importancia y elementos de la programación didáctica*. Almería.
- Camargo Abello, M., Vergara Arboleda, M., Calvo M., G., Lodoño Camacho, S., Franco Arbeláez, M., Zapata Jaramillo, F., & Garavito Prieto, C. (2012). Las necesidades de formación permanente del docente. *Educación y Educadores*, 79-112.
- Canarias, G. d. (sf). [www3.gobiernodecanarias.org](http://www3.gobiernodecanarias.org). Obtenido de KIT DE PEDAGOGÍA Y TIC: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/pensamiento-diseno/#:~:text=Metodolog%C3%ADa%2C%20aplicable%20al%20aula%2C%20para,necesidades%20reales%20de%20las%20personas>.
- Cobo, G., & Sylvana Mariella Valdivia Cañotte. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos*.
- COCEMFE. (2019). *METODOLOGÍAS Y ENFOQUES INCLUSIVOS EN LA EDUCACIÓN*.
- Díaz Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2013). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo*. Sevilla.
- Díaz Cruzado, J., & Troyano Rodríguez, Y. (2013). *EL POTENCIAL DE LA GAMIFICACIÓN APLICADO AL ÁMBITO EDUCATIVO*. Universidad de Sevilla.
- Dueñas Buey, M. (2010). Educación inclusiva. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 358-366.
- Edel, R. (2004). El concepto de enseñanza-aprendizaje. *ResearchGate*.
- Feldman, & Brecht. (2005). *Map plasticity in somatosensory cortex*. Science.
- Fernandez de la Iglesia, C. J., Fiuza Asorey, M. J., & Zabalca Cerdeiriña, M. (2013). A propósito de como analizar las barreras a la inclusión desde la comunidad educativa. *Investigación en Educación*, 172-191.

- Fidalgo, Á. (7 de abril de 2016). *Innovación educativa*. Obtenido de Metodologías. Lección Magistral: Qué es y cómo mejorarla.:  
[https://innovacioneducativa.wordpress.com/2016/04/07/metodologias-leccion-magistral-que-es-y-como-mejorarla/#:~:text=La%20lecci%C3%B3n%20magistral%2C%20tambi%C3%A9n%20lamada,escucha%20\(o%20intenta%20escuchar\).](https://innovacioneducativa.wordpress.com/2016/04/07/metodologias-leccion-magistral-que-es-y-como-mejorarla/#:~:text=La%20lecci%C3%B3n%20magistral%2C%20tambi%C3%A9n%20lamada,escucha%20(o%20intenta%20escuchar).)
- Fischer, & Rose. (1995). *Concurrent cycles in the dynamic development of brain and behavior*. Newsletter.
- Fotea Bagán, M. Á. (2009). *METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE COMPETENCIAS*. Castellón.
- Gómez López, R. (2002). *Análisis de los métodos didácticos en la enseñanza*. Málaga.
- González García, E. (2009). *Evolución de la Educación Especial: del modelo del déficit al modelo de la Escuela Inclusiva*. Granada.
- Guerreo Romera, C. (2012). *Hacia la construcción de procesos y prácticas "exclusivas": Metodologías para la intervención*. Murcia.
- Hernández Romo, M. (2008). La evolución de la Educación Especial en Europa en las últimas décadas: de la institucionalización y del modelo clínico a la normalización de servicios y al modelo pedagógico.
- Jefatura del Estado. (4 de mayo de 2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Num. 106. Referencia: BOE-A-2006-7899. España.
- Jefatura del Estado. (10 de diciembre de 2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Num. 295, Referencia: BOE-A-2013-12886. . España.
- Johnson, D., Johnson, R., & Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Barcelona: Paidós Ibérica SA.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- López Melero, M. (2011). Barreras que impiden la escuela inclusiva y algunas estrategias para construir una escuela sin exclusiones. . *Inovación educativa.*, 37-54.
- Marchesi, Á., & otros, y. (2002). *Desarrollo psicológico y educación*. Madrid: Alianza.



- Ministerio de Educación y Ciencia. (30 de octubre de 2007). Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *núm. 260, Referencia BOE-A-2007-18770*. España.
- Muntaner Guasp, J. (sf). De la integración a la inclusión: un nuevo modelo educativo. Islas Baleares.
- Nuñez Mayán, M. (sf). *Dos modelos diferentes para entender la discapacidad*. A coruña.
- Ortíz, T. (2018). *Neurociencia en la escuela. Hervat: investigación para la mejora del aprendizaje*. . SM.
- Parrilla Latas, Á. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación especial. Sevilla.
- Pherez, G., Vargas, S., & Pérez, J. (2018). *Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis docente*.
- UNED. (s.f). Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza. 1-16.
- Vergara, J. (2002). *Marco histórico de la Educación Especial*. Madrid.
- Vicente, J. L. (2019). La aplicación del método HERVAT en el CEIP Rayuela (Comunidad de Madrid). *Esteka*, 60-67.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge: MA: O'Reilly Media.