

Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

“Pasitos Gigantes”: Programa de
Estimulación Temprana de las Habilidades
Motoras en Alumnado de Educación
Primaria con Síndrome de Down

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Alba Ladeiras Carretero

Tutor/a: Débora Areces Martínez

Mayo, 2024

RESUMEN

Últimamente, los centros educativos se han ido transformando a medida que surgían cambios en la sociedad y en sus necesidades. Por ello, en los últimos años ha aumentado el número de estudiantes con Síndrome de Down escolarizados en un centro ordinario. Esto implica la necesidad de crear espacios que fomenten la inclusión de todo el alumnado, atendiendo a las características y necesidades individuales que todos ellos presentan.

El presente Trabajo de Fin de Grado trata de conseguir un avance en la estimulación de alumnado con Síndrome de Down con el propósito de conseguir una educación que previene los problemas y aumenta las oportunidades de aprendizaje a todos los estudiantes. Para ello, se propondrá un programa de estimulación temprana integrado por doce actividades cuya finalidad sea mejorar las habilidades motoras de este alumnado. Este programa se elaborará después de investigar, explicar y desarrollar información sobre el alumnado Síndrome de Down en Educación Primaria, centrándose en las dificultades que presentan en habilidades motoras. El programa de intervención “Pasitos Gigantes” se desarrollará a principios del segundo trimestre (del 8 de enero al 2 de febrero de 2024). Los resultados de este programa se evaluarán a través de una evaluación inicial, una de seguimiento y una final, con el objetivo de comprobar que esta propuesta de intervención sirve para mejorar las habilidades motoras del alumnado con Síndrome de Down.

Palabras clave: Síndrome de Down, habilidades motoras, motricidad fina y gruesa.

ABSTRACT

Lately, educational centers have been transforming as changes arose in society and its needs. For this reason, in recent years the number of students with Down Syndrome enrolled in a regular center has increased. This implies the need to create spaces that promote the inclusion of all students, considering the individual characteristics and needs that they all present.

This Final Degree Project tries to achieve progress in the stimulation of students with Down Syndrome with the purpose of achieving an education that prevents problems and increases learning opportunities for all students. To do this, an early stimulation program will be proposed made up of twelve activities whose purpose is to improve the motor skills of these students. This program will be developed after researching, explaining and developing information about Down Syndrome students in Primary Education, focusing on the difficulties they present in motor skills. The “Pasitos Gigantes” intervention program will be developed at the beginning of the second quarter (from January 8 to February 2, 2024). The results of this program will be evaluated through an initial evaluation, a follow-up evaluation and a final evaluation, with the aim of verifying that this intervention proposal serves to improve the motor skills of students with Down Syndrome.

Keywords: Down syndrome, motor skills, fine and gross motor skills.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1.	Justificación	4
1.2.	Objetivos del trabajo	7
1.3.	Estructura empleada en el trabajo	7
2.	METODOLOGÍA.....	8
3.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
3.1.	¿Qué es el Síndrome de Down?	9
3.1.1.	Definición y Prevalencia	9
3.1.2.	Etiología y Causas	10
3.1.3.	Factores de Riesgo y Protección en Desarrollo del Alumnado Afectado.	12
3.1.4.	Principales Dificultades Académicas en Educación Primaria.....	14
3.2.	Dificultades motoras en Alumnado con Síndrome de Down.....	16
3.2.1.	Habilidades Motoras: Motricidad Fina y Gruesa	16
3.2.2.	Enfoques y Estrategias de Estimulación Motora en Educación Primaria	18
3.3.	Estudios recientes sobre programas de estimulación motora en alumnado con Síndrome de Down en contextos educativos	21
4.	INTERVENCIÓN	23
4.1.	Justificación	23
4.2.	Objetivos.....	23
4.3.	Contextualización	23
4.4.	Metodología	24
4.5.	Desarrollo de la propuesta práctica.....	24
4.6.	Temporalización	31
4.7.	Evaluación.....	32
5.	CONCLUSIONES.....	33
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
7.	ANEXOS	40

1. INTRODUCCIÓN

Conseguir una inclusión en el aula adecuada en el alumno con Síndrome de Down implica adaptar la respuesta educativa a las necesidades educativas especiales que éstos presentan. Para ello, es necesario perfeccionar las propuestas educativas proponiendo nuevos planteamientos metodológicos y organizativos que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes con necesidades educativas especiales. La gestión del aula es clave para favorecer la inclusión del alumnado con Síndrome de Down en el centro educativo, ya que la finalidad es que la intervención se aplique al grupo de alumnos completo, tratando que el estudiante con Síndrome de Down no necesite medidas diferentes, exceptuando aquellas asociadas a su estilo de aprendizaje (Ruiz, 2016). El alumnado Síndrome Down suele requerir adaptaciones curriculares significativas debido a presentar Necesidades Educativas Especiales en la mayoría de las ocasiones. Estas adaptaciones podrán variar en función de cada estudiante y del plan de estudios que se haya elaborado para cada uno de ellos.

Las personas con Síndrome de Down muestran algunas características y elementos comunes entre sí, aunque esto no puede conducir a que se generen determinadas expectativas sobre sus posibilidades individuales. Algunos de los elementos comunes que se mencionaban anteriormente están relacionados con su carácter, como tener una baja iniciativa, escasa capacidad de inhibirse, resistirse al cambio y tener poca capacidad de respuesta y de reacción frente al ambiente. Además de tales características, las personas afectadas con este Síndrome suelen padecer hipotonía muscular, laxitud de los ligamentos, torpeza motora (fina y gruesa), lentitud y falta de coordinación. A nivel comportamental, a este grupo de personas les resulta difícil mantener la atención durante mucho tiempo, ya que se distraen muy fácilmente con estímulos externos. En cuanto a la percepción, se cree que los niños con Síndrome de Down tienen mayor facilidad para interpretar la información visual que auditiva y que su umbral de respuesta general es más alto que el del resto de la población. Más concretamente, si nos adentramos en sus procesos cognitivos, las personas con Síndrome de Down presentan dificultades y lentitud para procesar, codificar, interpretar y entender la información que les llega, así como para elaborar respuestas. También hay que mencionar que, a nivel cognitivo, se caracterizan por presentar una discapacidad cognitiva, aunque la afectación y el nivel intelectual pueden variar entre ellos. En cuanto a la memoria, las personas con Síndrome de Down tienen dificultades para retener información, tanto a corto plazo, como a largo. Por otro lado, a nivel del lenguaje, suelen padecer problemas logopédicos y de fluidez del lenguaje, aunque existen variabilidades entre las personas. Finalmente, en lo referente a la sociabilidad, presentan un nivel de interacción social espontánea bajo, aunque con la intervención oportuna tienen un alto grado de adaptación social, son colaboradores, afectuosos, sociables y cariñosos (Fernández, 2016; Flórez & Ruiz, 2006; Rodríguez et al., 2015).

Tales características van asociadas a una serie de necesidades concretas que precisan de unas intervenciones educativas específicas para el problema o problemas

prioritarios que presenta cada persona en concreto. Para llevar a cabo estas intervenciones, los docentes deben solicitar ayuda e información a los profesionales del centro y colaborar estrechamente con ellos. Además, se deberán enfocar en las potencialidades de estos alumnos y no en sus limitaciones. Por otro lado, se debe ajustar el material de estos estudiantes a sus necesidades educativas, tratando también de fomentar su participación en el grupo en todo momento. Hay que destacar la importancia de utilizar diferentes recursos, materiales, vías, metodologías... para tratar de conseguir que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea lo más eficaz posible (Ruiz, 2016). En este sentido, el presente Trabajo Fin de Grado trata de conseguir un avance en la estimulación de niños y niñas con Síndrome de Down en educación con el propósito de conseguir una educación que previene los problemas y aumenta las oportunidades de aprendizaje a todo el alumnado. Para ello, se propondrá un programa de estimulación temprana cuya finalidad sea mejorar las habilidades motoras del alumnado con Síndrome de Down dentro del aula de Educación Primaria. La inclusión de alumnado con Necesidades Educativas Especiales (NEE) dentro del aula ordinaria es algo frecuente en los colegios actualmente, por lo que es esencial desarrollar y crear programas que favorezcan su mayor desarrollo integral posible para que puedan estimular todas sus capacidades al máximo. Por ello, este Trabajo de Fin de Grado pretende investigar sobre los estudiantes con Síndrome de Down, centrándose en las habilidades motoras de estos niños y niñas para poder elaborar una propuesta de intervención que sirva para fomentar el desarrollo de estas destrezas y favorecer el desarrollo integral de los estudiantes.

1.1. JUSTIFICACIÓN

La prevalencia de niños y niñas diagnosticados con Síndrome de Down cada vez es menor, según la información aportada por la Federación Española del Síndrome de Down (en adelante, FEISD) en su Plan de Acción y según los datos que ofrece el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas. De hecho, actualmente se puede observar una disminución en la proporción de recién nacidos con Síndrome de Down, siendo 11 de cada 10000 a finales de los 90, mientras que en 1988 esta proporción era de 16,5 de cada 10000. Con el tiempo, esta disminución de casos sigue aumentando, con una media de 37 casos de niños con Síndrome de Down por cada millón de recién nacidos. Esto se ve reflejado en la proporción de 8,79 de cada 10000 en el año 2000 y 7,40 por cada 10000 en el año 2005. Esta situación se puede justificar con el aumento de la tasa de abortos tras la confirmación de Síndrome de Down en un diagnóstico prenatal, ya que uno de cada tres de estos embarazos no llega a término según la FEISD (Robles, 2007). En la misma línea, es importante mencionar que según los datos aportados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2019) la tasa de prevalencia de Síndrome de Down a nivel mundial oscila entre 1 de cada 1000 habitantes y 1 de cada 1100 habitantes.

Pese a los datos de prevalencia que actualmente experimentan un significativo decrecimiento, y los avances a nivel legislativo y de servicios sanitarios y educativos, existe una sensación de fracaso a nivel técnico y organizativo en la integración escolar

del alumnado con Síndrome de Down. Esto se debe a diferentes causas, entre las que se pueden mencionar la escasez de recursos materiales y la falta de preparación, motivación y actitud de los profesionales que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes (FEISD, 2002).

Por otro lado, la FEISD (2002) también destaca en sus investigaciones la Atención Temprana, que es la primera intervención que se lleva a cabo en el proceso educativo de personas con Síndrome de Down. Los programas de Atención Temprana han permitido a los niños con Síndrome de Down y a sus familias obtener diversos beneficios, como el ajuste emocional de los padres ante el nacimiento de su hijo con grupos de apoyo o niveles de desarrollo adecuados que permiten a los niños una escolarización ordinaria. La Atención Temprana consiste en una atención global que se ofrece al niño y a su familia durante los primeros meses o años de su vida que se basa en un tratamiento educativo y una intervención sanitaria y social. Estos programas tienen la finalidad de enriquecer el medio en el que va a crecer el niño, fomentando además las interacciones con quienes lo rodean.

Del mismo modo, resulta reseñable también la heterogeneidad inherente a este Síndrome. A modo de ejemplo, a nivel de desarrollo intelectual, el alumnado con Síndrome de Down muestra una gran variabilidad entre ellos, ya que el desarrollo cognitivo se ve influenciado por la estimulación temprana y el apoyo social, familiar y educativo que estos niños reciben (Borrel et al., 2011; FEISD, 2002). En cuanto a la educación, y siguiendo los estudios de la FEISD (2002), ésta es esencial para que los niños con Síndrome de Down se desarrollen plenamente, de manera que el papel que desempeñan los profesores y su formación, así como la coordinación con las familias, son fundamentales para lograr el máximo desarrollo de los estudiantes. Por ello, es necesario realizar un ajuste en las tareas educativas del alumnado con Síndrome de Down en base a sus necesidades concretas. Las propuestas educativas de estos estudiantes deben tener como objetivo una educación funcional y eficaz.

Según Fernández y Benítez (2016) la educación de los niños con Síndrome de Down debe ser la principal responsabilidad de sus familias, aunque es necesario mencionar que es necesaria la colaboración de éstas con los profesionales del centro escolar para favorecer un mayor desarrollo. Las familias juegan un papel crucial en la escolarización de sus hijos, ya que la decisión del modo de escolarización de éstos, en un centro ordinario o en un centro de educación especial, a menudo depende de ellas. Siguiendo esta línea, hay una opinión bastante extendida entre las familias de niños con Síndrome de Down acerca de la necesidad de mejora del profesorado que atiende a sus hijos, ya que consideran que deberían poseer más competencias en el área de atención a la diversidad.

En esta misma dirección, Molina e Illán (2010) apuntan que la actuación del profesorado en el aula con alumnado con Síndrome de Down tiene tres dificultades principales. La primera de ellas es la coordinación entre el profesorado del centro, la segunda es la colaboración que se debe establecer entre la escuela y la familia y, por

último, la tercera es la forma que el docente tiene de organizar la clase y su forma de enseñar. Además, también es importante mencionar el reto de enseñar a un estudiante con Síndrome de Down que se le plantea al maestro sin descuidar al resto de alumnos, ya que esto es esencial para lograr la integración social. Por ello, es necesario encontrar un equilibrio en el que se cumplan las necesidades del grupo-clase, así como las del estudiante con Síndrome de Down, por lo que para ello sería necesario un cambio organizativo en el aula y una actitud reflexiva del maestro. En este sentido, la actitud del docente es clave para la atención adecuada del alumnado con Síndrome de Down, aunque también lo son la preparación del profesorado y los recursos de los que disponga. Para lograr una buena integración escolar de los estudiantes, es esencial atender las necesidades individuales del alumnado y realizar las adaptaciones didácticas y organizativas que se consideren oportunas. Para ello, es necesario identificar las necesidades educativas especiales de los estudiantes, de lo que se encargan los Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, a través de una evaluación psicopedagógica, cuyos resultados se recogen en el informe psicopedagógico. En este documento se incluirán las necesidades educativas del alumno en concreto, la propuesta curricular y los apoyos necesarios durante su escolarización (Ruiz, 2003).

De este modo, el protocolo oficial para satisfacer las necesidades individuales del alumnado con Síndrome de Down durante su proceso de enseñanza-aprendizaje parte de la realización de un Plan de Trabajo Individualizado, cuya finalidad es que el alumno aumente su autonomía personal y adquiera competencias de aprendizaje. Este documento será elaborado por el tutor del grupo, que contará con la ayuda del equipo docente y del orientador del centro (BOPA, 2015). En esta línea, hay que mencionar que los centros deben garantizar una educación común e inclusiva que atienda a la diversidad del alumnado. En algunos casos se deberán adoptar medidas organizativas, metodológicas y curriculares conforme a los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (BOE, 2020).

Por todo ello, este Trabajo de Fin de Grado tiene la finalidad de investigar, explicar y desarrollar información sobre el alumnado con Síndrome de Down en Educación Primaria, centrándose en las dificultades que presentan en habilidades motoras, puesto que son varios los estudios que señalan la necesidad de estimular la motricidad fina y gruesa en este alumnado (Campos et al., 2021; Miranda et al., 2024). Además, se propondrá un programa de estimulación temprana para llevar a cabo en el aula de Educación Primaria para mejorar las habilidades motoras de estos estudiantes. Como se ha mencionado, la educación del alumnado con Síndrome de Down requiere una preparación por parte del docente y una organización del espacio y de los materiales que se van a emplear durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que estos puntos se desarrollarán a lo largo de este trabajo para favorecer el desarrollo de habilidades motoras en estos estudiantes.

1.2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

El presente Trabajo de Fin de Grado, “Programa de Estimulación Temprana de las Habilidades Motoras en el Alumnado de Educación Primaria Síndrome de Down” presenta los siguientes objetivos generales:

- Definir las principales características de las personas con Síndrome de Down, así como la prevalencia, etiología y causas de dicho Síndrome.
- Explicar los factores de riesgo que afectan al alumnado con Síndrome de Down.
- Profundizar acerca de las dificultades académicas que presentan los estudiantes con Síndrome de Down, haciendo hincapié en las referentes a sus habilidades motoras.
- Describir algunos enfoques y estrategias existentes de estimulación motora en Educación Primaria.
- Diseñar un programa de estimulación temprana de habilidades motoras para estudiantes con Síndrome de Down en Educación Primaria.

1.3. ESTRUCTURA EMPLEADA EN EL TRABAJO

El presente Trabajo de Fin de Grado se encuentra estructurado en siete apartados diferenciados. El primero de ellos es la *INTRODUCCIÓN* del tema que se desarrolla en este trabajo. En este apartado se incluye además la *Justificación* de dicha temática y los *Objetivos* de este trabajo. El siguiente apartado es la *METODOLOGÍA*, que incluirá los pasos que se llevaron a cabo y la manera en la que se desarrollaron todos los contenidos que integran este Trabajo de Fin de Grado.

El tercer apartado es la *FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA* y es donde recae toda la información fiable, verídica y contrastada sobre alumnado con Síndrome de Down y sus dificultades en habilidades motoras. Este punto estará dividido en tres subapartados: *¿Qué es el Síndrome de Down?*, *Dificultades Motoras en Alumnado con Síndrome de Down* y *Estudios Recientes sobre Programas de Estimulación Motora en Alumnado con Síndrome de Down en Contextos Educativos*. El primer apartado, a su vez, incluirá diferentes cuestiones entre las que se podrán encontrar la *Definición y la Prevalencia*, la *Etiología y Causas*, los *Factores de Riesgo y Protección en Desarrollo del Alumnado Afectado* y las *Principales Dificultades Académicas en Educación Primaria*. Por otro lado, el segundo apartado estará integrado por los dos siguientes: *Habilidades Motoras: Motricidad Fina y Gruesa* y *Enfoques y Estrategias de Estimulación Motora en Educación Primaria*.

A continuación, se encuentra el cuarto apartado, la *INTERVENCIÓN*, en el que se desarrolla un programa de estimulación temprana de las habilidades motoras en el alumnado con Síndrome de Down para llevar a cabo en un aula de Educación Primaria. En este apartado se encontrará una *Justificación* del tema propuesto, los *Objetivos* que se pretenden alcanzar, la *Contextualización*, la *Metodología*, el *Desarrollo de la Propuesta Práctica*, la *Temporalización* y la *Evaluación*.

El quinto apartado será el de las *CONCLUSIONES*, donde se podrá encontrar una reflexión y un resumen sobre el contenido abordado a lo largo de este Trabajo de Fin de Grado. El siguiente apartado que se encuentra es el de las *REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS*, donde se incluyen todas las fuentes que se han consultado para llevar a cabo este Trabajo de Fin de Grado y que aparecen citadas a lo largo del mismo. Y, por último, este Trabajo de Fin de Grado cierra con los *ANEXOS*, en lo que se incluyen materiales, imágenes, tablas... para completar la información que se ofrece en el texto.

2. METODOLOGÍA

Este Trabajo de Fin de Grado se ha elaborado con una recopilación de artículos científicos, revistas científicas, artículos académicos, leyes educativas... que se han obtenido de páginas oficiales, de *Dialnet* o de *Google Académico*. La búsqueda de todos estos documentos se llevó a cabo empleando una serie de palabras clave, entre las que destacan “alumnado con Síndrome de Down”, “Síndrome de Down en Primaria”, “habilidades motrices en Síndrome de Down”, “programas de estimulación motora”, etc.

Una vez se indagó sobre el material disponible sobre el tema y sobre los recursos disponibles, se realizó un primer borrador del índice, que se fue actualizando y completando a medida que se desarrollaba el Trabajo de Fin de Grado. Tras ello, se fueron redactando cada uno de los puntos incluidos en el índice, desarrollando y reflexionando en cada uno de los apartados la información proveniente de todos los documentos recopilados. La elaboración de todos estos apartados fue sufriendo una serie de modificaciones a medida que se desarrollaba el trabajo, contrastando información de varias fuentes diferentes y aumentando así la bibliografía, reestructurando determinados apartados a medida que el Trabajo de Fin de Grado avanzaba y corrigiendo todos los posibles errores de nivel tanto formal como de contenido que fueron surgiendo.

Una vez se finalizó el apartado de *Fundamentación Teórica* se comenzó a realizar un borrador inicial del punto de *Intervención*, que se fue modificando y corrigiendo a medida que se desarrollaba el trabajo, empezando por elaborar las actividades que lo integrarán, así como los objetivos que se trabajarán en ellas y los recursos materiales necesarios. Además, se desarrolló la temporalización y una evaluación diseñadas en base a las actividades planteadas.

Por último, se desarrolló el apartado de *Conclusiones*, en el que se reflexionó sobre el tema abordado en el trabajo y su importancia. Para ello, se tuvieron en cuenta los contenidos trabajados y el desarrollo de la propuesta de intervención en relación con las investigaciones llevadas a cabo sobre estudios relacionados con el tema de la estimulación motora en alumnado con Síndrome de Down.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. ¿QUÉ ES EL SÍNDROME DE DOWN?

3.1.1. Definición y Prevalencia

El Síndrome de Down es una alteración genética que se produce por la existencia de un cromosoma extra o de una parte de un cromosoma en la pareja cromosómica 21. Esto conlleva a que las células de estas personas tengan tres cromosomas en este par en lugar de dos, que es lo habitual. Por ello, se le conoce también como Trisomía 21. En el estudio llevado a cabo por Cantos et al. (2010) se especifica que esta alteración genética se produce de manera espontánea, de manera que no se puede justificar ni impedir de ninguna manera. Además, dentro de la población afectada con este Síndrome podemos distinguir tres tipos diferentes de alteraciones cromosómicas, la trisomía 21, la translocación cromosómica y el mosaicismo o trisomía en mosaico. La trisomía 21 es el tipo más común de Síndrome de Down, que se produce en el proceso de reproducción celular, muy temprano, dando lugar a un error genético. Esta alteración cromosómica se produce cuando el par cromosómico 21 del óvulo o del espermatozoide no se separa como debería y alguno de los gametos contiene 24 cromosomas y no 23.

La translocación cromosómica se produce raramente, durante el proceso de la meiosis. En este caso, un cromosoma 21 se rompe y este cromosoma o algunos de sus fragmentos se unen a otra pareja cromosómica, la 14 normalmente. Esto significa que la pareja 14 tiene un cromosoma 21 o un fragmento suyo de más, conocidos como cromosomas de translocación (Cantos et al., 2010; Kaminker, 2008; Pérez, 2014).

Y, por último, el mosaicismo o trisomía en mosaico. Este caso se produce cuando en la división celular, el material genético no se separa correctamente y en una de las células hijas se quedan tres cromosomas en el par 21 y en la otra célula hija solo uno. Esto produce un porcentaje de células trisómicas y de células con carga genética habitual, por lo que las personas con este tipo de alteración presentan diferentes tipos cromosómicos en sus células. Por tanto, sus rasgos y características dependerán del porcentaje de células trisómicas que tengan (Cantos et al., 2010; Kaminker, 2008; Pérez, 2014).

Por otro lado, los estudios llevados a cabo por Pérez (2014) muestran que las personas con Síndrome de Down suelen presentar unas características físicas comunes entre sí. Entre ellas, hay que destacar su cabeza, que suele presentar microcefalia y el hueso occipital aplanado. En lo referente a su cara, se caracterizan por tener aplanamiento facial, pliegues epicánticos, hendiduras palpebrales oblicuas, puente de la nariz ancha, eritema facial continuo, microtia con el hélix doblado y sus ojos son almendrados, con manchas de Brushfield blancas y grises en el periodo neonatal que desaparecen sobre los 12 meses. En cuanto al cuello, este es corto y tiene la piel exuberante. Y, por último, de sus extremidades hay que destacar que tienen las manos pequeñas y anchas, un pliegue palmar único, clinodactilia, pueden tener polidactilia o sindactilia, y sus pies tienen un amplio espacio interdigital entre el pulgar y el índice.

Siguiendo a Pérez (2014), otras de las características de las personas con Síndrome de Down que hay que mencionar son el retardo del crecimiento, el retardo mental de diversos grados con un coeficiente intelectual que oscila entre 25-50, la hiperlaxitud ligamentosa, la hipotonía, el estreñimiento y la alta predisposición que tienen a leucemia, infecciones, disfunción tiroidea, envejecimiento prematuro y la aparición de signos de Alzheimer después de los 35 años.

Como se ha mencionado anteriormente, cada año, se diagnostican niños con Síndrome de Down con menos frecuencia según la información aportada por la FEISD en su Plan de Acción y según los datos que ofrece el Estudio Colaborativo Español de Malformaciones Congénitas. Últimamente, se puede observar una disminución en la proporción de recién nacidos con Síndrome de Down que sigue aumentando, con una media de 37 casos de niños con Síndrome de Down por cada millón de recién nacidos. Esto se ve reflejado en la proporción 7,40 por cada 10000 en el año 2005. Esta situación se puede justificar con el aumento de la tasa de abortos tras la confirmación de Síndrome de Down en un diagnóstico prenatal, ya que uno de cada tres de estos embarazos no llega a término según la FEISD (Robles, 2007).

En resumen, el Síndrome de Down es una condición genética complicada que afecta a gran cantidad de personas en todo el mundo. Las personas con esta condición a menudo se enfrentan a desafíos únicos y requieren un apoyo especializado para alcanzar su máximo potencial, a pesar de que sus características físicas y cognitivas varían ampliamente. Para mejorar la atención y los recursos disponibles para las personas con Síndrome de Down y sus familias, es esencial comprender las causas, manifestaciones clínicas y tendencias de la prevalencia del Síndrome. Además, los avances en el diagnóstico prenatal y las implicaciones éticas de las decisiones reproductivas relacionadas con esta condición deben tenerse en cuenta.

3.1.2. Etiología y Causas

Como se ha mencionado anteriormente, hay que destacar que el Síndrome de Down es una alteración genética que se produce por la presencia de un cromosoma suplementario en las células del cuerpo, de manera espontánea, por lo que no se puede justificar. Hay que destacar que no existe nada que contribuya a que se produzca esta anomalía durante el embarazo y mencionar también la dificultad actual de definir los factores que intervienen. Actualmente se desconoce de qué manera se relacionan esos factores, por lo que, al hablar de causas hay que hacerlo con precaución, para evitar una relación directa de causa-efecto (Cantos et al., 2010; Loeches et al., 1991). A continuación, la Tabla 1 muestra las principales causas del Síndrome de Down que Cantos et al. (2010) detallan en sus estudios.

Tabla 1. *Causas del Síndrome de Down*

Causas del Síndrome de Down	
Causas/Factores	Consecuencias
Factor hereditario	Un 4% de los casos se deben a esto

(Edad de la madre)	Mayor frecuencia de que un recién nacido tenga Síndrome de Down si la edad de la madre es superior a 35 años
Factores externos	También pueden influir procesos infecciosos, exposición de radiaciones, desórdenes, deficiencias alimenticias...
Interacción de factores	Seguramente la alteración genética se deba a una interacción de causas

Nota. Elaboración propia.

Una de las posibles causas existentes es el factor hereditario, ya que un 4% aproximadamente de casos de Síndrome de Down se deben a esto. En familias con madre afectada, con varios niños y los casos de traslocación en uno de los padres, crea la posibilidad de que uno de ellos tenga una estructura cromosómica en mosaico. A pesar de ello, no está demostrado actualmente que esta característica sea más frecuente en familias de niños con Síndrome de Down que de niños sin esta alteración (Cantos et al., 2010).

Otra de las posibles causas conocidas es la edad de la madre, ya que el nacimiento de un niño con Síndrome de Down es más frecuente si su madre tiene más de 35 años, alcanzando una proporción del 50 % aproximadamente en madres mayores de 40. Respecto al padre, esto no es tan evidente y los especialistas consideran que el envejecimiento del proceso reproductor puede actuar de modo distinto, favoreciendo o estableciendo la anomalía cromosómica en función de la interacción de diversos factores (Cala, 2011; Cantos et al., 2010).

Por otro lado, siguiendo los estudios de Cantos et al. (2010), también hay que destacar algunos factores externos como posibles causas, como procesos infecciosos, exposición de radiaciones, desórdenes, tiroides en las madres, deficiencias vitamínicas...

Es importante mencionar que no se pueden considerar ninguno de estos factores la causa única del Síndrome de Down, ya que probablemente diferentes causas interactúen a la hora de determinar esta alteración genética (Cantos et al., 2010).

En conclusión, el Síndrome de Down representa una realidad compleja que afecta a numerosas personas a nivel mundial. Reconocer la diversidad de características físicas y cognitivas entre los individuos afectados es fundamental para proporcionar el apoyo necesario y mejorar su calidad de vida. Al mismo tiempo, es esencial continuar avanzando en la comprensión de las causas subyacentes y las tendencias en la prevalencia de esta condición, así como en el desarrollo de recursos y servicios especializados para satisfacer las necesidades de las personas con Síndrome de Down y sus familias. Además, abordar de manera ética y reflexiva las implicaciones del diagnóstico prenatal y las decisiones reproductivas relacionadas con el Síndrome de Down es crucial para promover la dignidad y el bienestar de quienes lo experimentan.

3.1.3. Factores de Riesgo y Protección en Desarrollo del Alumnado Afectado

En este Trabajo de Fin de Grado es importante mencionar los factores de riesgo y de protección del alumnado con Síndrome de Down. En cuanto a los primeros serán aquellas características, situaciones o factores que lleven a un empeoramiento del pronóstico; es decir, que influyan negativamente, mientras que los factores de protección serán los que lleven a un mejor pronóstico, influyendo de manera positiva.

Los factores de riesgo son aquellos que influyen de manera negativa en el desarrollo de las personas, aumentando la probabilidad de desarrollar problemas de salud o perjudicando el desarrollo saludable de un individuo. Los factores de riesgo que afectan a los niños se pueden enmarcar en tres categorías, el riesgo biológico, los riesgos orgánicos y el riesgo ambiental. En cuanto al riesgo biológico, se refiere a aquellos factores prenatales, perinatales y postales. Los riesgos orgánicos son aquellos relacionados con trastornos médicos, en este caso, el Síndrome de Down. Y, por último, los riesgos ambientales, entre los que se encuentran la pobreza, la precariedad de recursos culturales, el apoyo social, la estimulación, los recursos económicos, el apoyo familiar... (Portes et al., 2013).

De hecho, siguiendo a Portes et al. (2013), uno de los factores de riesgo que más influye directamente en el desarrollo infantil son las características interpersonales de los familiares; es decir, el grado de depresión, su nivel de educación, las experiencias intergeneracionales aprendidas sobre el cuidado parental, la calidad de relación conyugal y las redes de apoyo social. También hay que destacar que la ausencia de uno de los progenitores, la presencia de violencia y/o drogas, también conllevan a la existencia de hogares de riesgo, lo que dificulta el desarrollo de los niños. En la misma línea, existen factores de riesgo relacionados con el propio niño, como las dificultades para establecer un vínculo parental, trastornos evolutivos, separación de la madre al nacer y malformaciones congénitas o genéticas, como Síndrome de Down en este caso. Por su parte, el estudio realizado por Madrigal (2004), destaca que el Síndrome de Down está asociado a una gran serie de problemas médicos que pueden influir en el desarrollo de las personas con este Síndrome. Entre estos problemas médicos es importante mencionar las enfermedades cardíacas, que podrían ser mortales sin tratamiento; las anomalías gastrointestinales; los problemas visuales, como cataratas densas y el glaucoma; las dificultades durante la lactancia, provocadas por el bajo tono muscular y la lengua saliente; y los problemas inmunológicos, ya que los recién nacidos con Síndrome de Down son más propensos a padecer enfermedades infecciosas, resfriados...

Es importante mencionar en este punto, que la familia puede representar un factor tanto de riesgo como de protección. Las relaciones familiares son un importante factor de protección, cuando promueven relaciones seguras con sus miembros. Sin embargo, cuando estas relaciones provocan situaciones de abuso y/o negligencia, constituyen factores de riesgo para el desarrollo infantil (Cohen, 2011; Ocampo et al., 2017; Portes et al., 2013).

En cuanto a los factores de protección, éstos son aquellas influencias que modifican, mejoran o alteran las respuestas personales a ciertos riesgos de desadaptación. Estos factores se caracterizan por elaborar respuestas adaptadas a las personas ante situaciones adversas. Siguiendo de nuevo a Portes et al. (2013), los factores de protección se pueden dividir en tres tipos diferentes, factores individuales, factores familiares y factores relacionados con el apoyo ambiental. Los factores individuales incluyen la autoestima positiva, el autocontrol, la autonomía... Por otro lado, los factores familiares son aquellos relacionados con la cohesión, la estabilidad, el respeto mutuo y el apoyo que se obtiene de la familia. Y, por último, los factores relacionados con el apoyo ambiental son aquellos que consisten en establecer buenas relaciones con amigos, profesorado y otras personas significativas. Todos estos factores de protección tratan de reducir el impacto de los riesgos, disminuir las reacciones negativas, establecer y mantener la autoestima y eficacia a través de relaciones seguras y crear soluciones para lidiar con el estrés resultante de condiciones adversas.

Por su parte, Madrigal (2004) señala que los factores de protección deben comenzar desde la infancia del niño con Síndrome de Down, para que sean lo más eficaces y útiles posibles. Por ello, es esencial que se realice una atención terapéutica con estos niños, en la que se trabajen aspectos afectivos, educativos, psicosociales... Para que los resultados sean óptimos, es esencial la colaboración de los profesionales con la familia. También hay que destacar, que estos tratamientos deben adaptarse a las características individuales de cada niño, por lo que se deberá considerar su capacidad intelectual y sus problemas asociados.

Otro de los factores de protección mencionados por el autor, es la rehabilitación, ya que suelen presentar un tono muscular bajo que provoca que sus movimientos sean torpes. Para ello, pueden realizar terapia física o fisioterapia, que sirve para mejorar la capacidad de movimientos y para mejorar su forma de caminar. Además, contribuye a desarrollar algunas destrezas que son fundamentales para que los niños se puedan desenvolver correctamente en el ámbito familiar, social y escolar. Algunos de los programas de fisioterapia que existen para personas con Síndrome de Down son la Técnica de Bobath, las Técnicas de tratamiento basadas en el Concepto Vojta y la Cinesiterapia.

En cuanto a factores de protección, también hay que mencionar la psicomotricidad y la terapia ocupacional. La psicomotricidad sirve para que los niños con Síndrome de Down tengan más facilidades a la hora de adaptarse al entorno físico y social, estimulando la actividad corporal y su expresión simbólica. Por otro lado, la terapia ocupacional sirve para desarrollar en los niños las habilidades necesarias para desenvolverse autónomamente en el día a día, como vestirse, comer, usar el baño... (Madrigal, 2004).

Por otro lado, y siguiendo a Madrigal (2004), también hay que mencionar los tratamientos de logopedia, cuya finalidad es eliminar o reducir las dificultades lingüísticas que presentan los niños con Síndrome de Down. Para ello, trata de estimular las capacidades conservadas y de estimular destrezas nuevas, con la finalidad de reducir los

factores que obstaculizan la comunicación, mejorar las funciones deterioradas y estimular las funciones residuales.

Finalmente, cabe mencionar que existen otros muchos tratamientos que favorecen el desarrollo positivo de los niños con Síndrome de Down, tales como: las terapias asistidas con animales, las terapias artísticas (música, teatro, danza...), la musicoterapia, el Método Tomatis, la terapia de escucha y terapias alternativas. De hecho, uno de los recursos más importantes que hay que mencionar para favorecer el desarrollo de las personas con Síndrome de Down es la Atención Temprana. La Atención Temprana consiste en un programa de intervención integral especializada que se adapta y ajusta a las necesidades y capacidades de cada niño (Madrigal, 2004).

En conclusión, el estudio de los factores de riesgo y protección en el desarrollo de los estudiantes con Síndrome de Down demuestra la complejidad de esta condición y la variedad de factores que pueden afectar su desarrollo. Los niños con Síndrome de Down pueden prosperar gracias a la atención temprana, la rehabilitación, la terapia ocupacional y otras formas de intervención especializada. Al mismo tiempo, es crucial abordar y reducir los factores de riesgo, como los problemas médicos relacionados, para asegurar un entorno propicio para el crecimiento y el bienestar de estas personas. Finalmente, una comprensión completa de estos elementos puede mejorar significativamente la calidad de vida de las personas con Síndrome de Down y sus familias.

3.1.4. Principales Dificultades Académicas en Educación Primaria

Es importante mencionar que la lista de dificultades a las que se enfrentan los estudiantes con Síndrome de Down es muy larga, pero hay que destacar también que estos problemas se pueden abordar y superar si se aplican las acciones apropiadas y si se establece una buena colaboración entre familiares, profesores y terapeutas (Ruiz, 2012).

Para empezar, hay que destacar los estudios de Molero y Rivera (2013) y Núñez (2012), que indican que los circuitos cerebrales de las personas con Síndrome de Down funcionan con mayor lentitud, lo que influye directamente en la adquisición y en el progreso de aprendizajes. Esto implica que estos estudiantes precisen de más tiempo para conseguir los conocimientos. Además, también suelen presentar dificultades en el procesamiento de la información, ya que les cuesta relacionar y elaborar información para generar decisiones secuenciales y lógicas. Esto les conlleva diferentes problemas de manejo de información, sobre todo si esta información se le presenta simultáneamente. En definitiva, los niños con Síndrome de Down presentan limitaciones cognitivas, que conllevan dificultades de abstracción y de conceptualización, además de problemas en el análisis, la síntesis y el habla (Minetto & Dos Santos, 2006; Ruiz, 2012).

A este respecto, diferentes estudios señalan que los estudiantes con Síndrome de Down tienen más limitaciones en la memoria explícita que la implícita, siendo la primera intencional y consciente. De hecho, es frecuente que aparezcan y desaparezcan conocimientos que se creían ya consolidados de la memoria de estos alumnos. Para evitar esto es esencial realizar un trabajo sistemático que refuerce y afiance las adquisiciones.

Como la adquisición del aprendizaje es más costoso para estos alumnos, suelen requerir un mayor número de ejemplos, de ejercicios, de práctica, de repeticiones... En este punto, es importante destacar que las personas con Síndrome de Down presentan en la memoria a corto plazo mayores dificultades de forma auditiva que de manera visual (Calero et al., 2010; Pérez et al., 2006). Por su parte, Montenegro (2018) y Ruiz (2012) revelan en sus estudios las dificultades de este alumnado para realizar una transferencia y la generalización de este aprendizaje a otras situaciones de la vida cotidiana. De hecho, los profesionales recomiendan que las habilidades alcanzadas se deban poner en práctica en diferentes entornos de su día a día.

Otro punto importante a mencionar es su predisposición hacia el aprendizaje, ya que el alumnado con Síndrome de Down suele mostrar baja iniciativa, bajos niveles de actividad, reducida utilización de las posibilidades de actuación y poca tendencia a la exploración (Montenegro, 2018; Ruiz, 2012). En esta línea, los estudios de Bonilla et al. (2022) y Ruiz (2012) apuntan que este alumnado se caracteriza por mostrar mucha resistencia al esfuerzo, por presentar poca motivación e inconstancia en la ejecución, por tener falta de interés y por miedo al fracaso o rechazo escolar. Además, también les cuesta trabajar individualmente y realizar tareas sin atención directa, por lo que es esencial tratar de desarrollar el trabajo autónomo. En este punto es importante añadir que el alumnado con Síndrome de Down muestra un bajo nivel de perseverancia en sus trabajos y conductas sociales, lo que conlleva a desligarse de las actividades académicas. Por ello, pueden emplear la interacción social para evitar las tareas que no les gustan, sonriendo al educador, hablándole, elogiando o distrayéndole (Fidler, 2006; Ruiz, 2012).

A estas dificultades es importante añadir los problemas de autocontrol y de petición de ayuda. Los estudios de Patterson (2004) y de Ruiz (2012) indican que a estos niños les cuesta inhibir su conducta, siendo en algunos casos excesivamente efusiva. Por ello, hay que ofrecerles un control externo que con el paso del tiempo se convierta en autocontrol. Este control inicial puede pasar de ser físico a verbal y más tarde, gestual. Por su parte, otros estudios sostienen la incapacidad de hacer preguntas y pedir ayuda cuando se encuentra en un aprendizaje complejo. Esto puede venir explicado por la posible incapacidad de saber en qué lugar se encuentra el problema y por ello no saber qué preguntar. Esto conlleva a que se acostumbren a esperar el apoyo que necesitan en vez de solicitarlo (García, 2017; Ruiz, 2012).

También hay que mencionar los estudios desarrollados por García et al. (2014) y Ruiz (2012) que ponen de manifiesto que los estudiantes con Síndrome de Down tienen una gran percepción visual, lo que les permite aprender con más facilidad si se apoyan en claves visuales, como signos, gestos, señales, dibujos, gráficos, pictogramas... Por ello, hay que considerar la percepción visual y la retención de la información a través de la vista, como los puntos fuertes del aprendizaje en alumnado con Síndrome de Down. Además, también hay que aprovechar su capacidad de observación y limitación, para tratar de favorecer y reforzar distintos aprendizajes. Para ello, se puede utilizar el aprendizaje por observación o vicario.

Por otro lado, hay que destacar su persistencia en la conducta, ya que puede presentar un lado positivo de tenacidad que les conlleve a trabajar de manera continuada en una tarea hasta alcanzar el objetivo que se proponen. De esta manera pueden mostrar constancia y responsabilidad y desempeñar puestos de trabajo en empresas ordinarias (Ruiz, 2012).

A este respecto, resulta conveniente destacar los estudios llevados a cabo por Cajiao y Pérez (2017) y por Ruiz (2012) que señalan problemas en la función ejecutiva, y más concretamente en aquellos aspectos relacionados con el control inhibitorio y el aprendizaje autorregulado.

Por otro lado, en cuanto a la comprensión lingüística, cabe mencionar que los estudiantes con Síndrome de Down presentan un nivel de comprensión oral muy superior al que podría parecer (debido a sus problemas de capacidad comunicativa en las primeras etapas). De este modo, es posible que no puedan comunicar verbalmente muchos de los conocimientos que realmente tienen adquiridos (Ruiz, 2012; Santos & Bajo, 2011).

Por último, hay que mencionar los estudios de Angulo et al. (2008) y Ruiz (2012) que indican que todas estas dificultades a las que se enfrentan los estudiantes con Síndrome de Down repercuten directamente en su desempeño académico. Además, esto muestra cómo estos alumnos presentan unas necesidades educativas especiales muy significativas, que provienen de su discapacidad intelectual. Por ello, es necesario tener en cuenta estas peculiaridades de su estilo de aprendizaje para poder elaborar las medidas necesarias para dar respuesta a sus necesidades educativas.

Finalmente, una vez reflejadas las diferentes dificultades más frecuentes en este alumnado, resulta importante hablar de las fortalezas que presentan. En este sentido, los estudios desarrollados por García et al. (2014) y Ruiz (2012) ponen de manifiesto que los estudiantes con Síndrome de Down tienen una gran percepción visual, lo que les permite aprender con más facilidad si se apoyan en claves visuales, como signos, gestos, señales, dibujos, gráficos, pictogramas... Por ello, hay que considerar la percepción visual y la retención de la información a través de la vista, como los puntos fuertes del aprendizaje en alumnado con Síndrome de Down. Además, también hay que aprovechar su capacidad de observación y persistencia en la conducta para tratar de favorecer y reforzar distintos aprendizajes.

3.2. DIFICULTADES MOTORAS EN ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN

3.2.1. Habilidades Motoras: Motricidad Fina y Gruesa

Los niños con Síndrome de Down presentan ciertos problemas físicos, como hipotonía, laxitud ligamentosa y disminución de la fuerza, que conllevan a que su desarrollo de las destrezas motoras no se lleve a cabo de la misma manera que el desarrollo motor de otros niños (Riquelme et al., 2006). Siguiendo el estudio de Núñez (2015), el desarrollo motriz de los niños con Síndrome de Down presenta un gran deterioro de las habilidades motrices, ya que no las aprenden de manera natural, por lo que se les deben enseñar para que las adquieran. Para estimularlo, se deben incluir

actividades que trabajen desde los movimientos reflejos innatos hasta la adaptación del niño al medio. Los factores más influyentes en el desarrollo motriz de los niños con Síndrome de Down son la psicomotricidad y los fallos sensoriales y perceptivos, que influyen en el conocimiento que el niño tiene del espacio, las alteraciones de coordinación, la organización práctica, la torpeza, las alteraciones de postura y el equilibrio. De hecho, diversos estudios indican, además, que el alumnado con Síndrome de Down no realiza mucha actividad física a lo largo del día, lo que repercute en el mantenimiento y estimulación de la motricidad fina y gruesa (Castillo & Espinoza, 2022; Fernández, 2018; González et al., 2014; Núñez, 2015). En definitiva, para el alumnado con Síndrome de Down, el desarrollo de patrones de movimiento y la adquisición de habilidades motoras son actividades difíciles, que les pueden causar frustración. Además, el hecho de que las extremidades sean significativamente más cortas en relación con su tronco, les limita a realizar ciertas actividades físicas de forma fluida (Núñez, 2015).

En este punto, resulta conveniente mencionar la investigación de Sánchez (2020), quien explica que la motricidad fina y gruesa es la capacidad que tiene el ser humano de controlar su propio cuerpo, relacionándose con el desarrollo de movimientos y gestos específicos. Por un lado, la motricidad gruesa es aquella que incluye los movimientos motrices complejos y globales, como saltar, caminar, correr, girar, lanzar objetos... Por otro lado, la motricidad fina es aquella relacionada con las actividades que requieren una coordinación óculo-manual y la coordinación de músculos específicos, como recortar con tijeras, agarrar un instrumento de escritura... El desarrollo de la motricidad fina y gruesa es esencial para que los niños puedan adquirir habilidades, de ahí la importancia que tiene su estimulación en las primeras etapas de la educación.

En cuanto a la motricidad gruesa, los niños con Síndrome de Down deben enfrentarse a un gran reto para desarrollar estas habilidades, como darse la vuelta, correr, gatear, caminar, levantarse o sentarse. La clave para adquirir estas habilidades en niños con Síndrome de Down radica en basar el aprendizaje en sus características individuales y personales, ajustándolo a su estilo de aprendizaje. En el ámbito de la motricidad gruesa, los niños con Síndrome de Down poseen un gran potencial, ya que estas habilidades constituirán uno de sus puntos fuertes y un área que favorecerá el desarrollo de su confianza, orgullo y autoestima. Además, esto les va a permitir participar activamente con familia y amigos y le ofrece una posibilidad para socializar (Winders, 2014).

En cuanto a la motricidad fina, las investigaciones de Ruiz (2004), señalan que los niños con Síndrome de Down presentan algunas alteraciones en relación con el control visual, la velocidad, la fuerza muscular y el equilibrio estático y dinámico. Los niños con Síndrome de Down se caracterizan por ser lentos a la hora de realizar movimientos motrices y también suelen presentar una mala coordinación. Además, también es importante mencionar en este ámbito la hipotonía muscular y la laxitud ligamentosa, lo que les dificulta en gran medida el control motriz. Por otro lado, hay que destacar que sus extremidades son cortas en relación con el tamaño de su tronco, sus manos son anchas, sus dedos cortos y tienen una baja implementación del pulgar. Todo ello conlleva a la

aparición de dificultades a la hora de realizar ciertos movimientos, lo que les dificulta muchas tareas como, por ejemplo, la escritura.

En resumen, las características físicas particulares de los niños con Síndrome de Down dificultan el desarrollo de sus habilidades motoras. Sin embargo, estos niños pueden alcanzar hitos importantes en su desarrollo motor con intervenciones adecuadas y apoyo temprano, lo que contribuye significativamente a su bienestar y calidad de vida en general.

3.2.2. Enfoques y Estrategias de Estimulación Motora en Educación Primaria

3.2.2.1. Integración de Avances Tecnológicos

Una estrategia efectiva para la estimulación motora de niños con Síndrome de Down es utilizar tecnologías para mejorar su desarrollo cognitivo, físico y sensorial. Desde una edad temprana, las herramientas digitales y los sistemas interactivos brindan estímulos específicos para mejorar la experiencia sensorial de estos niños, lo que promueve su desarrollo integral.

Siguiendo los estudios de Abril y Abril (2023), la estimulación multisensorial (EMS) a temprana edad es una estrategia eficaz y válida para tratar a personas con alguna discapacidad o trastorno como el Síndrome de Down, ya que desarrolla sus capacidades cognitivas, físicas y sensoriales. A este respecto, se creó un ecosistema digital para la estimulación multisensorial en niños con Síndrome de Down con el fin de obtener respuestas tecnológicas. La propuesta fue elaborada de acuerdo con las normas de los expertos del campo, empleando el método de Gimeno y Rico, el cual enfatiza la relevancia de la educación sensorial en la formación integral, en el proceso de adquisición de conocimiento y comprensión del mundo de las personas. El ecosistema consta de tres paneles interactivos que fomentan diversas habilidades a través de luces, sonidos, olores, texturas, sensores, pulsadores y componentes electrónicos. Esto permite a los niños participar en diversas actividades que involucran la percepción sensorial. El proyecto se completó con una aplicación móvil para administrar los recursos de la estructura electrónica y una aplicación web que monitorea el progreso del niño utilizando el instrumento de evaluación que se seleccionó para la metodología. Se logró crear una nueva herramienta útil para mejorar e innovar la terapia multisensorial en los niños con Síndrome de Down mediante la implementación de este ecosistema, lo que contribuyó a su desarrollo integral, cognitivo, físico y sensorial. De hecho, tal y como sugieren los autores (Abril & Abril, 2023), la EMS es un grupo de métodos destinados a brindar estímulos específicos y controlados para mejorar la experiencia sensorial de las personas con discapacidades intelectuales que requieren apoyo para su desarrollo cognitivo, motriz y sensorial. Este tipo de estimulación se aplica desde una edad muy temprana y previene el retraso en el desarrollo de la inteligencia, al mismo tiempo que mejora sus habilidades para aprender, captar, procesar e interpretar mejor los datos de su entorno.

En este punto, es importante mencionar otros recursos tecnológicos relevantes desarrollados en abordajes terapéuticos. Uno de ellos, consiste en la creación de un software educativo para el desarrollo cognitivo en niños con Síndrome de Down. En este caso, se abordará el software “Juguemos”, cuya finalidad es la integración de las personas con Síndrome de Down en la sociedad. Este software cuenta con recursos interactivos, recursos multimedia, vídeos, fotografías, diccionarios especializados, ejercicios y juegos instructivos. Muchas investigaciones coinciden en que la realidad virtual y su empleo como método terapéutico para mejorar las alteraciones del desarrollo motor, la coordinación, el control postural y el equilibrio son muy eficientes en niños con Síndrome de Down (Bonilla et al., 2022).

En esta línea, las investigaciones de Zapata y Gómez (2021) muestran que, para mejorar el lenguaje y el habla de las personas con Síndrome de Down, se han desarrollado técnicas mediante las que se pueden realizar terapias que pueden contribuir significativamente a mejorar la calidad de vida de estas personas. Estas técnicas se conocen como Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación, también conocidos como SAAC, que incluyen códigos o símbolos que ayudan a los que presentan dificultades en su forma de expresarse en los músculos orofaciales y, por lo tanto, en su comunicación. El objetivo del SAAC es la enseñanza a través de métodos de instrucción específicos, utilizando un conjunto organizado de códigos no vocales que requieren o no soporte físico. En la mayoría de los casos, los SAAC motivan a las personas con problemas comunicativos a desarrollar comportamientos más positivos y un concepto positivo de sí mismos, lo que reduce la ansiedad que puede causar su incapacidad para comunicarse (Zapata & Gómez, 2021).

Los estudios analizados por Zapata y Gómez (2021) muestran que los sujetos con Síndrome de Down procesan mucho mejor la información que reciben mediante el canal visual frente al canal auditivo. Además, son más capaces de proporcionar respuestas motoras y realizar acciones que requieren un procesamiento simultáneo. El uso de dispositivos móviles y pizarras digitales reduce estas dificultades. Se trata de medios que tienen las mismas características ventajosas que el resto de los recursos multimedia, pero, además, tienen un sistema de interacción táctil y fácil de manejar de forma autónoma. Por un lado, la pizarra digital fomenta el desarrollo de la escritura, al imitar el uso del lápiz y el papel, así como el aprendizaje colaborativo, al permitir el trabajo en equipo de varios usuarios. Debido a su facilidad de transporte, los dispositivos móviles facilitan la conexión entre diversos contextos educativos.

Por otro lado, el estudio realizado por Armijos (2018) establece que el tratamiento directo de la psicomotricidad en alumnado con Síndrome de Down atacando directamente a los músculos involucrados, es prácticamente imposible, de ahí la importancia de la fisioterapia de electroestimulación temprana. Ésta ayuda a trabajar los músculos que intervienen en una extremidad de manera íntegra. El prototipo de electroestimulación temprana trabaja directamente sobre el músculo deteriorado, ejercitando de manera

continúa con suaves masajes adaptados a diferentes frecuencias de trabajo (Armijos, 2018).

En resumen, la integración de las tecnologías es una estrategia prometedora para la estimulación motora de niños con Síndrome de Down, ya que ofrece numerosos beneficios para su desarrollo integral. Estas intervenciones, desde los sistemas interactivos hasta la fisioterapia de estimulación temprana, mejoran la calidad de vida y el bienestar de estos niños y les dan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

3.2.2.2. Rol de los Profesionales en la Estimulación Motora

Los maestros, los fisioterapeutas, los terapeutas ocupacionales y los médicos especialistas deben trabajar de manera conjunta para brindar una atención integral a los niños con Síndrome de Down en el ámbito de la estimulación motora. En este sentido, resulta fundamental reconocer que cada niño es diferente y, por tanto, debemos adaptar las intervenciones a sus necesidades para garantizar su desarrollo óptimo.

En términos generales, la escolarización brinda a los niños con Síndrome de Down beneficios no solo a nivel de desarrollo motor sino también en el ámbito del desarrollo cognitivo y social. De hecho, con frecuencia, los maestros deben informar a las familias sobre el desarrollo de sus hijos, así como derivar siempre que se requiera a los servicios de intervención temprana y mantener una coordinación fluida con los mismos (Campos et al., 2021).

Los estudios realizados por Buzunáriz y Martínez (2008) ponen de manifiesto que el desarrollo psicomotor de un niño con Síndrome de Down se caracteriza por ser único. Los factores que intervienen de forma más significativa en su desarrollo psicomotor son los aspectos cerebrales, las alteraciones musculoesqueléticas y los problemas de salud relacionados, tanto en lo relativo a la temporalización de la adquisición de los hitos, como en lo relacionado con la calidad de movimiento. Es por ello, que el objetivo principal de la atención temprana es acompañar y optimizar el curso del desarrollo del niño al fomentar sus habilidades y tener en cuenta su individualidad. La atención fisioterapéutica se enfoca principalmente en la prevención. Al facilitar patrones óptimos, asegurarse de que no aparezcan patrones en mala alineación y brindar asesoramiento a los padres y otras personas de su entorno, se permite al niño experimentar el movimiento adecuado. El resultado funcional a largo plazo de los niños con Síndrome de Down se ve significativamente afectado por la fisioterapia temprana (Winders, 2002).

En las discusiones sobre el papel de la terapia ocupacional en la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales en la escuela, es muy común hablar de las adaptaciones físicas, el mobiliario y los materiales escolares que, de hecho, ayudan a mejorar la postura y la adaptación, siendo éstas fundamentales para el proceso de aprendizaje. Sin embargo, poco se habla sobre el comportamiento de los compañeros, las interacciones entre grupos o incluso los efectos de una adaptación en la escuela. La inclusión escolar depende de una variedad de factores, incluidas las adaptaciones físicas

y posturales, así como de las acciones de padres, estudiantes, docentes y el personal de la institución (Braga et al., 2010).

Por otro lado, siguiendo los estudios de Braga et al. (2010) se determina que el objetivo es examinar el papel del terapeuta ocupacional en el proceso de inclusión escolar y sugerir cambios en la intervención escolar desde el punto de vista de la terapia ocupacional con el fin de mejorar la capacidad funcional de los niños en edad escolar con Síndrome de Down. El principio fundamental de la atención a las personas con Síndrome de Down se basa en que son seres humanos, lo accesorio es que tiene Síndrome de Down. Cuando se trata de cuidar a una persona, es necesario considerarla tal como es, con sus necesidades y capacidades. Los médicos deben abordar los problemas médicos mediante la implementación de programas de salud específicos. El bienestar psicosocial mejorará con el bienestar físico (Flórez et al., 2017).

Por todo ello, tal y como se ha venido indicando en líneas anteriores, en la estimulación motora dirigida a niños con Síndrome de Down intervienen diferentes profesionales especializados que proceden de diversos ámbitos (ámbito educativo, social, clínico...), resultando fundamental la colaboración y coordinación interdisciplinar de todos ellos.

3.3. ESTUDIOS RECIENTES SOBRE PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN MOTORA EN ALUMNADO CON SÍNDROME DE DOWN EN CONTEXTOS EDUCATIVOS

Llevar a cabo una estimulación motora en niños con Síndrome de Down es esencial en la Educación Primaria de estos escolares. Los juegos y las actividades físicas cumplen un papel esencial en el desarrollo general de los niños y en la mejora de las habilidades motoras. La evidencia científica disponible en este campo muestra la importancia de una serie de intervenciones lúdicas y terapéuticas para potenciar el desarrollo físico, emocional e intelectual de los estudiantes con Síndrome de Down. En este apartado se desarrollarán una serie de estudios relevantes que muestren la eficacia de varios enfoques terapéuticos y educativos, como juegos, actividades físicas y terapias específicas, como la hipoterapia y la terapia de Ajuste Orofacial.

En primer lugar, conviene señalar que los juegos contribuyen notablemente en el aprendizaje de los niños, además de favorecer y potenciar sus habilidades motrices, por lo que se consideran muy útiles para potenciar la actividad física para la salud. La realización de actividades lúdicas contribuye a mejorar y estimular las habilidades motrices de los niños con Síndrome de Down, así como a disminuir problemas de sedentarismo. Además, los juegos también fomentan el desarrollo intelectual, ya que favorecen la imaginación, la creatividad y el desarrollo del sentido del ritmo (Aníbal et al., 2017). En lo referente a la asignatura de Educación Física, la participación del alumnado con Síndrome de Down en dicha materia proporciona gran cantidad de beneficios físicos, sociales, de integración y de desarrollo de valores morales. Además, si bien los estudiantes con Síndrome de Down no suelen establecer vínculos con el resto de sus compañeros en espacios de tiempo libres como el recreo, las actividades cooperativas

y lúdicas que proporciona la asignatura de Educación Física son una oportunidad única en el proceso de enseñanza-aprendizaje que no solo revierte en el bienestar físico sino también el psicológico. Asimismo, el deporte educativo también favorece la adquisición de valores de tolerancia y de respeto, así como fomentar la capacidad de resolver problemas a través de la motricidad (Vega & González, 2022).

Por otro lado, la investigación de Bonilla et al. (2022) pone de manifiesto que la hipoterapia es un procedimiento alternativo que se basa en utilizar el movimiento rítmico de los caballos. La finalidad de este procedimiento es utilizar los movimientos que el caballo realiza en los planos sagital, transversal y frontal para poder estimular el sistema vestibulococlear, que se encuentra en el oído interno y es el principal responsable del sentido del equilibrio. Además, la hipoterapia también sirve para fortalecer los músculos y las articulaciones, a través de la disociación de la cintura pélvica y escapular, lo que conlleva a su vez a una mejora de la postura y del tono muscular, aumentando la coordinación neuromotora y la orientación espaciotemporal, la atención y la concentración. Por otro lado, este mismo autor señala que es igualmente relevante la terapia de Ajuste Orofacial (ORT), cuya finalidad es mejorar las afecciones de los niños con Síndrome de Down, como la protrusión lingual, la oclusión labial, la correcta apertura y cierre bucal en la ingesta, la hipotonía labial, la hipotonía lingual y la hipotonía orofaríngea. La terapia de Ajuste Orofacial está formada por dos componentes, el primero de ellos es la estimulación física y manual de los músculos que se encuentran en la mandíbula, lo que suele llevarse a cabo por un fisioterapeuta. Por otro lado, el segundo componente es la inserción de una placa de paladar estimulador extraíble que se encarga de estimular la línea virtual que se encuentra entre los paladares duro y blando. La finalidad de esto es que los niños puedan cambiar la posición de la lengua en reposo e inducir también movimientos específicos de esta. Además, contribuye a aumentar la movilidad del labio superior y el tono de los músculos faciales, a mejorar el cierre bucal, la succión, la fonación, la deglución y la respiración nasal.

Finalmente, es esencial mencionar también la hidroterapia. La ventaja de este procedimiento radica en que los movimientos dentro del agua son más fáciles, de manera que se puede adquirir con mayor sencillez el trofismo muscular, la excursión articular, confianza y seguridad. Si la hidroterapia se realiza con agua fría se estimulará el sistema simpático, inhibiendo el dolor y relajando los músculos. Por otro lado, si la hidroterapia se realiza con agua caliente, se estimulará el sistema parasimpático. Este procedimiento se caracteriza por su efectividad a nivel motor y cognitivo, además de no presentar ningún efecto secundario (Bonilla et al., 2022).

En definitiva, la investigación científica sobre la estimulación motora en niños con Síndrome de Down brinda una base sólida en la elaboración de programas educativos y terapéuticos eficaces. Desde la función fundamental de los juegos y actividades físicas en el desarrollo motor hasta la adopción de terapias especializadas como la hipoterapia y la terapia de Ajuste Orofacial. Es evidente que la combinación de actividades lúdicas, terapéuticas y tecnológicas brinda un enfoque holístico y efectivo para abordar las

necesidades motoras y cognitivas de los niños con Síndrome de Down en el contexto educativo de la infancia.

4. INTERVENCIÓN

4.1. JUSTIFICACIÓN

A lo largo de este Trabajo de Fin de Grado se ha podido apreciar la existencia de varios estudios que han desarrollado recursos para trabajar la estimulación motora en personas con Síndrome de Down. Sin embargo, si nos centramos en la inclusión de estas personas como estudiantes de un aula ordinaria de Educación Primaria, las intervenciones no son tan abundantes. Por ello, es necesario desarrollar en el presente trabajo un programa de estimulación temprana que trate de mejorar las habilidades motoras del alumnado con Síndrome de Down en un aula de Educación Primaria, que recibirá el título de “Pasitos gigantes”. La finalidad de este programa es lograr la estimulación temprana de la motricidad del alumnado con Síndrome de Down desde una perspectiva inclusiva que proporcione oportunidades de aprendizaje ricas en la que todo el alumnado participe.

Actualmente, los centros educativos suelen promover la inclusión de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) dentro del aula ordinaria, ya que deben garantizar una educación común e inclusiva que atienda a la diversidad del alumnado. Para ello, en determinadas ocasiones deberán adoptar medidas de carácter metodológico, organizativo y curricular que sigan los Principios del Diseño Universal de Aprendizaje (BOE, 2020).

4.2. OBJETIVOS

La propuesta de intervención para desarrollar habilidades motoras para estudiantes con Síndrome de Down en Educación Primaria que se desarrolla en este Trabajo de Fin de Grado tiene los siguientes objetivos a alcanzar:

- Prevenir dificultades en las habilidades motoras del alumnado con Síndrome de Down.
- Mejorar las habilidades de motricidad fina y gruesa en los estudiantes con Síndrome de Down.
- Fomentar la interacción con sus compañeros de clase y su independencia.
- Favorecer la inclusión del alumnado con Síndrome de Down en la clase de Educación Primaria en un centro ordinario.
- Desarrollar conocimientos y conceptos básicos de la Educación Primaria.

4.3. CONTEXTUALIZACIÓN

La clase en la que se va a desarrollar la propuesta de intervención planteada en este Trabajo de Fin de Grado es 1º de Educación Primaria de un colegio público ubicado en la ciudad de Oviedo. En esta aula se pueden encontrar 18 estudiantes, 7 niñas y 11 niños. Es importante mencionar que una alumna de esta clase, IRV, presenta Necesidades Educativas Especiales asociadas a Discapacidad Psíquica por Síndrome de Down (NEE – PL). Esto conlleva a que IRV necesite el apoyo del profesional de Pedagogía

Terapéutica (PT) y del profesor especialista en Audición y Lenguaje (AL), así como la elaboración de un Programa de Trabajo Individualizado (PTI), de adaptaciones de carácter metodológico y el apoyo de la Auxiliar Educadora.

Por ello, es importante realizar con los estudiantes una buena labor docente en la que se desarrollen y fomenten valores de respeto hacia los demás, favoreciendo la inclusión de todo el alumnado y el respeto hacia todos los compañeros y compañeras. Asimismo, resulta primordial que los estudiantes consideren la diversidad del aula como algo favorable y positivo que respeta los ritmos de aprendizaje de cada uno y que previene la estigmatización o marginalización.

4.4. METODOLOGÍA

Para desarrollar la presente propuesta de intervención se seguirán todos los principios recogidos en el Decreto 57/2022, de 5 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Primaria en el Principado de Asturias.

Con el programa de estimulación temprana “*Pasitos Gigantes*” se pretende conseguir una mejora en el desarrollo y la estimulación de las habilidades motoras, tanto de motricidad fina como gruesa, del alumnado con Síndrome de Down. Para elaborar este programa de estimulación, se considerarán las características individuales de cada uno de los estudiantes del grupo, así como las características grupales como clase. El desarrollo de este programa se elaborará considerando los intereses, cualidades y peculiaridades del alumnado, de manera que se favorezca la atención por parte de los estudiantes, así como su motivación e interés por realizar las actividades.

Las actividades que se van a desarrollar en este programa se caracterizarán por su carácter práctico y lúdico, ya que la finalidad del programa es el desarrollo de habilidades motrices. Antes de la realización de las actividades, habrá una previa planificación de éstas por parte del profesorado, desarrollándolas y marcando su duración y temporalización.

4.5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA PRÁCTICA

La propuesta de intervención “*Pasitos Gigantes*” deberá basarse en los principios de educación común e inclusiva que recoge la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación. Para ello, deberá atender a la diversidad presente en el aula, basándose en los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

El DUA es un enfoque teórico-práctico que trata de apoyar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes. La finalidad de este es obtener un currículo más flexible y prácticas educativas inclusivas, todo ello gracias a la implicación del profesorado (Rodríguez et al., 2020).

Siguiendo a Rodríguez et al. (2020), el DUA tiene tres principios fundamentales, que son los siguientes:

- Principio I: Proporcionar múltiples formas de compromiso; es decir, el “por qué” del aprendizaje. Este principio muestra que para el aprendizaje es necesario que intervenga el componente emocional, ya que la motivación por el aprendizaje puede variar en función de las personas.
- Principio II: Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos; es decir, el “qué” del aprendizaje. Este principio muestra la diferencia que presentan las personas en entender la información que se les presenta.
- Principio III: Proporcionar múltiples formas de acción y expresión; es decir, el “cómo” del aprendizaje. Este principio explica cómo las personas pueden actuar y expresarse de diferente manera en función de sus características individuales.

El programa de intervención “Pasitos gigantes” va a estar formado por doce sesiones diferentes de 50 minutos cada una de ellas que se desarrollarán en las asignaturas de lengua, matemáticas, educación física y plástica. Cada actividad estará diseñada para que la estudiante vaya logrando distintas insignias que formarán parte de su disfraz de *scout* para el carnaval del centro. A continuación, se desarrollará el contenido de cada una de las sesiones.

Sesión 1: ¡PULSERAS PERSONALIZADAS!

Objetivos a cumplir	- Mejorar la coordinación mano-ojo - Desarrollar la destreza manual - Fomentar la creación
Materiales y recursos necesarios	- Cuentas de colores - Cordón - Patrones de pulseras
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de plástica (educación artística).
Desarrollo de la sesión	Para llevar a cabo esta actividad se proporcionará a la alumna cuentas de diferentes colores y cordón en el que deberá enhebrarlas. Además, se le ofrecerán diferentes diseños de pulseras en las que pueda observar las cuentas colocadas en distintos patrones, variando la posición de los colores, de manera que IRV deba colocar las cuentas en el orden correcto.

Sesión 2: DESCUBRIENDO LOS COLORES SECUNDARIOS

Objetivos a cumplir	- Desarrollar la coordinación mano-ojo - Fortalecer los músculos de la mano y el brazo - Estimular la exploración sensorial
----------------------------	---

Materiales y recursos necesarios	- Pintura de manos de color azul, amarillo y rojo - Cartulina blanca - Rotulador negro
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de plástica (educación artística).
Desarrollo de la sesión	En esta actividad se tratará de explicar a la alumna la creación de los colores secundarios a partir de los primarios. Para ello, se le pondrá pintura de dos de los colores primarios en cada mano y dejará la silueta de ambas manos plasmadas en la cartulina. Después, deberá frotar las palmas de las manos para poder mezclar los colores y observar así cuál es el color secundario que se crea, estampando también la silueta en la cartulina para ver el resultado final (Anexo 1).

Sesión 3: ¡CANASTA!

Objetivos a cumplir	- Mejorar la precisión - Fomentar la coordinación mano-ojo - Desarrollar las habilidades motoras gruesas
Materiales y recursos necesarios	- Cubos, aros, cajas, cestos... - Objetos de distintos pesos
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el polideportivo del centro en la asignatura de educación física.
Desarrollo de la sesión	En esta actividad se debe colocar un objeto como un cubo, un aro, una caja, un cesto... a una determinada distancia de los estudiantes. Para llevarla a cabo, se les dará a los estudiantes diferentes objetos de diversos pesos y deberán lanzarlos para encestar. Para variar esta actividad se pueden ir rotando los objetos a lanzar y variando la distancia desde la que se realiza el tiro.

Sesión 4: MODELANDO ANIMALES

Objetivos a cumplir	- Desarrollar la destreza manual - Fortalecer los músculos de la mano y del brazo - Fomentar la imaginación y la creatividad - Promover la exploración multisensorial
----------------------------	--

Materiales y recursos necesarios	- Plastilina de diferentes colores - Imágenes de animales hechos con plastilina
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de plástica (educación artística).
Desarrollo de la sesión	En esta actividad los estudiantes deben tratar de copiar las imágenes de los animales y realizarlas lo más similares posibles con plastilina. Para ello, deberán tener en cuentas los diferentes colores, formas, tamaños...

Sesión 5: ¡CÓPIAME!

Objetivos a cumplir	- Fomentar la motricidad fina - Favorecer la atención - Desarrollar la memoria
Materiales y recursos necesarios	- Depresores linguales de diferentes colores - Fotos de figuras creadas con depresores linguales
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de plástica (educación artística).
Desarrollo de la sesión	Para realizar esta actividad se necesitarán depresores linguales de diferentes colores (Anexo 2) y fotos de diferentes figuras creadas con este material (Anexo 3). La finalidad de esta actividad es que la alumna copie las figuras que puede observar en las imágenes que se le aportarán con los depresores linguales de colores. Para ello, deberá fijarse en el color de cada uno de ellos, la orientación y la posición.

Sesión 6: ¡Y AHORA CON PEGATINAS!

Objetivos a cumplir	- Desarrollo de la motricidad fina - Discriminar los distintos colores - Favorecer la memoria - Fomentar la atención
Materiales y recursos necesarios	- Cuadrículas con patrones de pegatinas - Cuadrículas vacías - Pegatinas de colores

Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de plástica (educación artística).
Desarrollo de la sesión	Para llevar a cabo esta actividad se va a elaborar una cuadrícula en la que se colocarán diferentes círculos de colores en cada una de las casillas. Además, también se va a necesitar una cuadrícula igual pero vacía y muchas pegatinas circulares de diferentes colores (Anexo 4). Por tanto, esta actividad consiste en que la alumna coloque cada una de las pegatinas en la cuadrícula en blanco siguiendo el modelo de la cuadrícula con círculos de colores. Con esta actividad se pretende que esta alumna identifique las posiciones de cada círculo en la cuadrícula y sepa copiarlas en una en blanco.

Sesión 7: SANDÍA Y AMIGOS

Objetivos a cumplir	- Desarrollar habilidades sociales - Identificar los números naturales del 1 al 10 - Fomentar la motricidad fina
Materiales y recursos necesarios	- Sandía dividida en 10 partes iguales
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de matemáticas.
Desarrollo de la sesión	En esta actividad se necesitará una sandía dividida en diez partes iguales (numeradas cada una de ellas con números del uno al diez), y diez trozos de sandía con diferente número de pepitas, de manera que haya un trozo con una pepita, un trozo con dos, otro con tres... y así hasta uno que tenga diez. Cada uno de estos trozos estará plastificado y tendrá un trozo de velcro, al igual que la sandía (Anexo 5). Por ello, la finalidad de esta actividad es que la alumna cuente las pepitas que hay en cada trozo y lo pegue sobre el número correspondiente. Además, para fomentar las habilidades sociales de esta alumna, cada uno de los trozos de la fruta lo tendrá uno de sus compañeros, por lo que para poder recolectar todos los trozos deberá pedirselos a los demás estudiantes, fomentando de esta forma la interacción con el alumnado y favoreciendo su inclusión, así como la práctica de desplazamientos por el aula tratando de evitar mesas, sillas, mochilas.... Por último, hay que destacar que esta actividad permite

no solo el desarrollo de habilidades sociales, sino también identificar los números naturales del uno al diez.

Sesión 8: ¡COMPLÉTAME!

Objetivos a cumplir	- Desarrollar la motricidad fina - Fomentar la memoria cognitiva
----------------------------	--

Materiales y recursos necesarios	- Tarjetas que contienen una imagen incompleta
---	--

Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de plástica (educación artística).
-------------------------------	---

Desarrollo de la sesión	En esta actividad, se realizarán una serie de tarjetas a las que a cada una de ellas les falten varias partes. Las partes que faltan para completar las imágenes de las tarjetas también se le proporcionarán a la estudiante (Anexo 6). De esta manera, la finalidad de la actividad es que la alumna sea capaz de discriminar qué parte es la adecuada y la correcta para completar la imagen de la tarjeta eficazmente.
--------------------------------	--

Sesión 9: ¿POR QUÉ VOCAL EMPIEZO?

Objetivos a cumplir	- Favorecer el lenguaje y el vocabulario - Fomentar la motricidad fina
----------------------------	--

Materiales y recursos necesarios	- Tarjetas y fichas para trabajar las vocales
---	---

Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de lengua.
-------------------------------	---

Desarrollo de la sesión	Para realizar esta actividad, se deberán realizar cinco tarjetas plastificadas de distintos colores, un color para cada vocal, en las que se añadirán diferentes trozos de velcro. Además, se elaborarán una serie de fichas, plastificadas y con velcro también, en las que aparezca una imagen y el nombre escrito de lo que representa dicha imagen (Anexo 7). Todas las palabras de las fichas comenzarán por vocal, por lo que la finalidad de la actividad es que la alumna sea
--------------------------------	---

	capaz de discriminar los sonidos por los que empieza cada una de las palabras para poder incluir cada ficha en la tarjeta correspondiente.
--	--

Sesión 10: ENCUENTRA LA FIGURA

Objetivos a cumplir	- Fomentar la atención - Desarrollar la motricidad fina
Materiales y recursos necesarios	- Tarjetas que contienen estímulos visuales como letras, animales, colores, flores...
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de lengua.
Desarrollo de la sesión	Para realizar esta actividad se elaborarán una serie de tarjetas plastificadas en las que aparezcan diferentes figuras que estén relacionadas entre sí, como flores, colores, letras, animales... de manera que una de ellas esté repetida en la parte superior de la tarjeta (Anexo 8). La finalidad de esta actividad es que IRV localice la figura de la parte de arriba entre todas las que hay abajo, para ello deberá fijarse en las características de la imagen, los colores que tiene, la forma, el tamaño, qué representa... Una vez la haya localizado, deberá rodearla con un rotulador de pizarra blanca, ya que estos se pueden borrar con facilidad de las tarjetas plastificadas.

Sesión 11: CAMINITOS DE COLORES

Objetivos a cumplir	- Fomentar la discriminación de colores - Desarrollar la motricidad gruesa - Fomentar los desplazamientos
Materiales y recursos necesarios	- Pelotas azules, amarillas, verdes y rojas - Caja transparente - Cajas azules, amarillas, verdes y rojas - Polideportivo, pista, cancha...
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el polideportivo del centro en la asignatura de educación física.
Desarrollo de la sesión	En esta actividad habrá cuatro cajas, una azul, una verde, una amarilla y una roja, así como varias pelotas de cada uno de estos colores en una caja transparente. La caja transparente estará colocada en un

extremo de la pista y las cajas de colores en el otro, de manera que se unirán por cuatro caminos diferentes en los que cada uno de ellos tendrá un recorrido diferente y unos obstáculos distintos. La idea de esta actividad es que la alumna vaya cogiendo las pelotas una a una y realice el camino del color de la pelota que sacó de la caja transparente hasta llevarla a la caja de su mismo color.

Sesión 12: ¡RECOMPENSA DE INSIGNIAS!

Objetivos a cumplir	- Desarrollar la destreza manual - Fortalecer los músculos de la mano y el brazo - Mejorar la coordinación bilateral - Estimular las habilidades motoras finas
Materiales y recursos necesarios	- Lápices de colores - Tijeras de recortar - Pegamento - Insignias - Banda
Ubicación de la sesión	La sesión se desarrollará en el aula de referencia del alumnado en la asignatura de plástica (educación artística).
Desarrollo de la sesión	Esta actividad sirve como reflexión de todas las anteriores. Para llevarla a cabo se entregarán a la alumna unas insignias con los logos de cada una de las actividades (Anexo 9). Posteriormente, deberá recortar y pegar todas las insignias en una banda que se le proporcionará para elaborar parte del disfraz de <i>scout</i> que llevará en la fiesta de carnaval del colegio.

4.6. TEMPORALIZACIÓN

El programa de intervención “Pasitos gigantes” está diseñado para llevarse a cabo a principios del segundo trimestre, tras regresar de las vacaciones de Navidad del curso 2023-2024, durante el mes de enero y principios del mes de febrero. Las sesiones planteadas en este programa de intervención son doce, por lo que se desarrollarán tres a la semana, estando todas completadas el viernes 9 de febrero, fecha en la que se celebrará carnaval en el centro. Estas actividades se realizarán los lunes, miércoles y viernes de cada semana.

La Tabla 2 recoge el cronograma que se llevará a cabo para desarrollar el programa de intervención “Pasitos gigantes”.

Tabla 2. Cronograma del programa de intervención “Pasitos gigantes”

<i>Cronograma del programa de intervención “Pasitos gigantes”</i>	<i>Fecha</i>	<i>Asignatura</i>
<i>Sesión 1: ¡Pulseras personalizadas!</i>	8 de enero de 2024	Plástica
<i>Sesión 2: Descubriendo los colores secundarios</i>	10 de enero de 2024	Plástica
<i>Sesión 3: ¡Canasta!</i>	12 de enero de 2024	Educación Física
<i>Sesión 4: Modelando animales</i>	15 de enero de 2024	Plástica
<i>Sesión 5: ¡Cópíame!</i>	17 de enero de 2024	Plástica
<i>Sesión 6: ¡Y ahora con pegatinas!</i>	19 de enero de 2024	Plástica
<i>Sesión 7: Sandía y amigos</i>	22 de enero de 2024	Matemáticas
<i>Sesión 8: ¡Complétame!</i>	24 de enero de 2024	Plástica
<i>Sesión 9: ¿Por qué vocal empiezo?</i>	26 de enero de 2024	Lengua
<i>Sesión 10: Encuentra la figura</i>	29 de enero de 2024	Lengua
<i>Sesión 11: Caminitos de colores</i>	31 de enero de 2024	Educación Física
<i>Sesión 12: ¡Recompensa de insignias!</i>	2 de febrero de 2024	Plástica

Nota. Elaboración propia.

4.7. EVALUACIÓN

La evaluación del programa de intervención “*Pasitos Gigantes*” estará dividida en tres partes diferentes: una evaluación inicial, una evaluación de seguimiento y una evaluación final.

- Evaluación inicial

En primer lugar, antes de ponerlo en práctica, es esencial llevar a cabo una evaluación inicial que ofrezca la información necesaria sobre las habilidades motoras que tiene la alumna antes de realizar la intervención.

Para ello, se va a emplear una rúbrica (Anexo 10) en la que se indicará el nivel de logro de cada uno de los criterios seleccionados (iniciado, en proceso, conseguido, generalizado). Además, se empleará también la escala “*Peabody Developmental Motor Scales and Activity Cards*”, diseñada por Folio y Fewell (1983). Esta escala se encarga de medir las habilidades motoras finas y gruesas de niños, tratando de establecer el nivel de desarrollo motor que tiene cada uno de ellos (Coronados et al., 2017).

- Evaluación de seguimiento

Este programa de intervención debe ser evaluado de forma continua a la par que se desarrolla, de ahí la importancia de realizar una evaluación de seguimiento para poder evaluarlo y modificar las siguientes sesiones en función de la comprensión y desarrollo de las anteriores. La evaluación de seguimiento se desarrollará con la observación directa por parte del profesorado que realice cada actividad y con una rúbrica (Anexo 11), de manera que se puedan realizar modificaciones si son necesarias.

- Evaluación final

Cuando el programa de intervención haya finalizado se desarrollará la evaluación final para comprobar si todos los objetivos previstos se han alcanzado y superado correctamente. Para ello, se volverá a realizar la evaluación con la rúbrica empleada en la evaluación inicial (Anexo 10) y la escala “*Peabody Developmental Motor Scales and Activity Cards*” (Folio y Fewell, 1983). Una vez estén cumplimentados ambos instrumentos de evaluación, se hará una comparación de los resultados (pre-post) para poder observar las mejoras que los estudiantes manifiestan a nivel general y la estudiante con Síndrome de Down a nivel particular.

En este punto, es conveniente también que el docente recoja datos sobre la satisfacción con el programa de intervención y su implicación (Anexo 12). Esta evaluación es esencial para que el maestro pueda reflexionar y aprender de las propias prácticas, lo que le permitirá conocer aquello que necesita una mejora.

5. CONCLUSIONES

El propósito principal de mi TFG, tal y como se ha mencionado en líneas previas, consistía en estimular las habilidades motoras en alumnado con Síndrome de Down en el aula de Educación Primaria, ya que como detallaban en sus estudios Campos et. al (2021) y Miranda et. al (2024), la estimulación de la motricidad fina y gruesa en este alumnado resulta fundamental para conseguir un buen pronóstico futuro. Además, considerando los estudios de la FEISD (2002) y de Ruiz (2016) he considerado como factores esenciales de mi propuesta: (1) la inclusión educativa; (2) el apoyo y acompañamiento; (3) fomentar el aprendizaje del alumnado con necesidades educativas especiales; y (4) ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades concretas de cada estudiante.

En este sentido, considero que el presente Trabajo Fin de Grado me ha permitido recopilar toda la información pertinente sobre el tema para poder diseñar una propuesta de intervención correcta y adaptada a las necesidades motoras del alumnado con Síndrome de Down. Además, para cumplir los objetivos planteados en este trabajo satisfactoriamente, he realizado una revisión teórica utilizando bases de datos que cuentan con artículos de una calidad científica elevada (revistas de revisión por pares) lo que me ha permitido valorar la importancia de considerar fuentes válidas y fiables que hasta el momento no había analizado en profundidad.

Por otro lado, al analizar como futura docente el programa diseñado, si bien observo ciertas fortalezas que conviene reseñar tales como: el desarrollo de las habilidades motoras finas y gruesas, la inclusión de los estudiantes y la mejora en el pronóstico futuro; también detecto algunas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta en futuras aplicaciones. La primera que se puede observar es la imposibilidad de llevarla a cabo por no estar en el centro de prácticas en las fechas en las que se planificó la actividad. Además, otra limitación presente en esta propuesta es la diversidad de capacidades dentro de los estudiantes que tienen Síndrome de Down, ya que muchas

actividades están planteadas para una alumna en concreto y quizá no serían tan efectivas para trabajar con otros estudiantes con Síndrome de Down.

Finalmente, en cuanto a mis líneas futuras, considero que se debe seguir trabajando en el estudio y diseño de programas de estimulación motora que consideren distintos perfiles y tipos de Síndrome de Down. En este sentido, se podría aplicar dicho programa a centros de distinta modalidad (públicos, privados, concertados) y comparar la eficacia, así como elaborar las modificaciones oportunas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril, E.A., & Abril, R.S. (2023). Ecosistema digital para la estimulación multisensorial en niños con Síndrome de Down. *Revista Publicando*, 10(40), 1-13. <https://doi.org/10.51528/rp.vol10.id2398>
- Angulo, M.D., Gijón, A., Luna, M., & Prieto, I. (2008). *Manual de Atención al Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo derivadas de Síndrome Down*. Junta de Andalucía.
- Aníbal, Á., Sailema, M., Amores, P. R., Navas, L. E., Amable, V., & Romero, E. (2017). Juegos tradicionales como estimulador motriz en niños con Síndrome de Down. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 1-11.
- Armijos, A.F. (2018). *Diseño e implementación de un prototipo de electro-estimulación temprana psicomotriz en niños con Síndrome de Down del Centro Despertar Los Ángeles para mejorar la motricidad en extremidades superiores* [tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo].
- Bonilla, A.E., Tirado, A.S., Chaglla, B. J. V., & Villacis, J.A. (2022). Beneficios de los distintos tratamientos con la estimulación en niños con Síndrome de Down. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida*, 6(3), 652-660. <https://doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2280>
- Bonilla, A.E., Villacis, B.J., & Fong, M.I. (2022). Elaboración de estrategias educativas para mejorar la salud oral del alumno adolescente con Síndrome de Down. *Revista Conrado*, 18(4), 185-193.
- Borrel, J. M., Flórez, J., Serés, A., Fernández, R., Albert, J., Prieto, C., ... & Martínez, S. (2011). *Programa español de Salud para Personas con Síndrome de Down*. Down España.
- Braga, J., Soares de Araujo, L., & Bittencourt, A.M. (2010). Inclusão Escolar: O papel da terapia ocupacional em crianças com Síndrome de Down. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 2, 933-936.
- Buzunáriz, N., & Martínez, M. (2008). El desarrollo psicomotor en los niños con Síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*, 12(2), 28-32. [https://doi.org/10.1016/S1138-2074\(08\)70022-8](https://doi.org/10.1016/S1138-2074(08)70022-8)

- Cajiao, E. & Pérez, D. (2017). *FUNCIÓN EJECUTIVA EN SÍNDROME DE DOWN* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad del Rosario].
- Cala, O. (2013). Caracterización del Síndrome de Down en la población pediátrica. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 17(4), 33-43.
- Calero, M.D., Robles, M.A., & García, M.B. (2010). Habilidades cognitivas, conducta y potencial de aprendizaje en preescolares con Síndrome Down. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 8(20), 87-110. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v8i20.1400>
- Campos, K., Monsalves, G., Paredes, M., Alarcón, K., Castelli, L.F., & Luarte, C. (2021). Importancia de la estimulación temprana para el desarrollo motor en niños con Síndrome de Down: Una revisión sistemática. *Revista Peruana de Ciencia de la Actividad Física y del Deporte*, 8(3), 10-10.
- Cantos, A., Chaparro, H., Faura, E., & Mora, L. (2010). *El éxito del esfuerzo. El trabajo colaborativo (estudio de casos)*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Castillo, C.E., & Espinoza, N.L. (2022). *Actividad física, ejercicio o deporte en personas con Síndrome de Down en el contexto Educativo: una revisión sistemática de la Literatura* [tesis de grado, Universidad de Concepción].
- Cohen, E. (2011). *Resiliencia familiar y escolar: construcción y promoción de fortalezas en familias con un hijo con Síndrome de Down y en la escuela de educación especial* [tesis de doctorado, Universidad Iberoamericana Puebla].
- Coronados, Y., Dunn, E., Sánchez, Y., & Viltres, V.M. (2017). Escalas de evaluación en la discapacidad pediátrica. Primera parte. Trabajo de revisión. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 9(2), 1-15.
- Decreto 57/2022, de 5 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Primaria en el Principado de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, 156, 12 de agosto de 2022.
- Federación Española del Síndrome de Down (2002). Plan de Acción para las personas con Síndrome de Down en España. https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/31L_plandeaccion1.pdf
- Fernández, A.D. (2016). Aspectos generales sobre el Síndrome de Down. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 2(1), 33-38.
- Fernández, A.D. (2017). Síndrome de Down y la actividad física. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3, Artículo e1.
- Fernández, J.M., & Benítez, A.M. (2016). Respuesta educativa de los centros escolares ante alumnado con Síndrome de Down: Percepciones familiares y docentes.

- Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(2), 296-311. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v20i2.10420>
- Fidler, D.J. (2006). Perfil de personalidad, niños pequeños con Síndrome de Down. *Down Syndrome Research and Practice* 10(2), 53-60.
- Flórez, J., del Cerro, M., & Pérez, S. (2017). El estudiante de medicina ante el Síndrome de Down: Cuidados a las personas con Síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down*, 34, 135-142.
- Flórez, J., & Ruiz, E. (2006). Síndrome de Down. En Del Barrio, J.A. et al. *Síndrome y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones* (pp.47-76). FEAPS Ed.
- Folio, M., & Fewell, R. (1983). *Peabody Developmental Motor Scales and Activity Cards*. DLM Teaching Resources.
- García, J., Ramos, J.F., & Martín, M.E. (2014). Variabilidad del perfil cognitivo en escolares y adultos con Síndrome de Down. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 203-212. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v3.495>
- García, M. (2017). *Educación Inclusiva: Síndrome de Down, uno más en el aula de Educación Primaria* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Internacional de La Rioja].
- González, C.S., Mora, A., Moreno, L., & Socas, M.C. (2014). Actividad física y Síndrome de Down: un enfoque gamificado basado en TIC. *Comunicación presentada en: III Jornadas de buenas prácticas en atención a la diversidad: ¿Qué aportan las TIC?*
- Kaminker, P., & Armando, R. (2008). Síndrome de Down: Primera parte: enfoque clínico-genético. *Archivos argentinos de pediatría*, 106(3), 249-259.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, 30 de diciembre de 2020.
- Loeches, A., Iglesias, J. & Carvajal, F. (1991). Psicobiología del Síndrome de Down. *Estudios de psicología*, 12(46), 107-128. <https://doi.org/10.1080/02109395.1991.10821164>
- Madrigal, A. (2004). El Síndrome de Down. *Revista Retrieved*, 4, 1-104.
- Minetto, M.F., & Dos Santos, A.C. (2006). Processos cognitivos e plasticidade cerebral na Síndrome de Down. *Revista Brasileira de educação especial*, 12(1), 123-138.
- Miranda, G.M., Sailema, M., & Suárez, Z.J. (2024). Actividades recreativas para el desarrollo motriz de niños con Síndrome de Down. *Revista InveCom/ISSN en línea: 2739-0063*, 4(1), 1-15.

- Molero, A., & Rivera, G.N. (2013). Síndrome de Down, cerebro y desarrollo. *Summa psicológica UST*, 10(1), 143-154.
- Molina, J., & Illán, N. (2010). Patrones de actuación del profesorado de Educación Infantil para la integración efectiva de los alumnos con Síndrome de Down. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52(7), 1-11. <https://doi.org/10.35362/rie5271765>
- Montenegro, Y.V. (2018). *Implementación de estrategias lúdico-pedagógicas orientadas a niños y niñas con Síndrome de Down en inclusión, para fortalecer su proceso educativo significativo* [tesis de licenciatura, Corporación Universitaria Minuto de Dios].
- Núñez, R. (2015). *Características motrices de niños y niñas con Síndrome de Down*. Universidad Central Ed.
- Ocampo, L., Vargas, F., & Guaraní, C. (2017). Resiliencia en familias de personas con Síndrome de Down en San Pedro del Paraná-Paraguay. *UNIHUMANITAS– Académica y de Investigación*, 1, 8-19.
- Organización de las Naciones Unidas (2019). Día Mundial del Síndrome de Down. *Comisión Nacional de los Derechos Humanos*. Consultado el 2 de abril de 2024. <https://www.cndh.org.mx/noticia/dia-mundial-del-sindrome-de-down-0#:~:text=De%20acuerdo%20a%20datos%20arrojados,de%20cada%201.100%20recién%20nacidos.>
- Patterson, B. (2004). Problemas de conducta en las personas con Síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down*, 21(82), 99-102.
- Pérez, D.A. (2014). Síndrome de Down. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 45, 2357-2361.
- Pérez, L.F., Beltrán, J., & Sánchez, E. (2006). Un programa de entrenamiento para la mejora de los déficits de memoria en personas con Síndrome de Down. *Psicothema*, 18(3), 531-536.
- Portes, J.R., Vieira, M., Crepaldi, M., More, C.L., & Motta, C.C. (2013). El niño con Síndrome de Down: factores de riesgo y de protección desde la perspectiva de la Teoría Bioecológica de Desarrollo Humano. *Boletim-Academia Paulista de Psicologia*, 33(85), 446-464.
- Prato, J., Vergel, V.K., Lievano, M.F., & Suarez, A.A. (2018). Análisis de las técnicas de enseñanza-aprendizaje para la elaboración de un protocolo terapéutico en infantes escolarizados con Síndrome de Down. *Revista Perspectivas*, 3(1), 85-101. <https://doi.org/10.22463/25909215.1426>
- Resolución de 17 de junio de 2015, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la oferta de programas formativos de formación profesional

para el alumnado con necesidades educativas especiales en centros de educación especial y la realización del módulo de formación práctica en empresas. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, 147, 26 de junio de 2015.

- Riquelme, I. & Manzanal, B. (2006). Factores que influyen en el desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*, 10(2), 18-24. [https://doi.org/10.1016/S1138-2074\(06\)70045-8](https://doi.org/10.1016/S1138-2074(06)70045-8)
- Robles, M.A. (2007). Incidencia y prevalencia del Síndrome de Down. *Revista de Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down*, 24, 68-70.
- Rodríguez, A., Álvarez E. & Ordiales, T. (2020). *Huellas para la inclusión. Fundamentos para responder a la diversidad e implementar el D.U.A.* Ediuno.
- Rodríguez, G.K., Clavería, CR., Peña, S.M. (2015). Algunas características clinicoepidemiológicas del Síndrome de Down y su repercusión en la cavidad bucal. *MediSan*, 19(10), 1272-1282.
- Ruiz, E. (2003). Adaptaciones curriculares individuales para los alumnos con Síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 76, 2-11.
- Ruiz, E. (2004). *Características psicológicas y del aprendizaje de los niños con Síndrome de Down*. Fundación Síndrome de Down de Cantabria; Fundación Iberoamericana Down21.
- Ruiz, E. (2012). *Programación educativa para escolares con Síndrome de Down*. Fundación Iberoamericana Down 21.
- Ruiz, E. (2016). La gestión del aula: Una herramienta para la inclusión del alumnado con Síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 33, 131-144.
- Ruiz, N. (2016). PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN SÍNDROME DE DOWN. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad* 2(1), 112-118.
- Sánchez, P. (2020). Motricidad fina y gruesa. Mundo entrenamiento. [Mensaje en un blog] Recuperado de <https://bit.ly/2MCtZQt>
- Santos, M.E., & Bajo, C. (2011). Alteraciones del lenguaje en pacientes afectos de Síndrome de Down. *Revista ORL*, 2(9), 1-19.
- Vega, M., & González, H. (2022). Actividad física y el rendimiento académico en personas con Trisomía 21. Una revisión narrativa. *Cultura Ciencia y Deporte*, 17(53), 133-148. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1899>
- Winders, P. (2002). Objetivos y oportunidades de la fisioterapia para los niños con Síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down*, 72, 2-7.
- Winders, P. (2014). Habilidades de la "motricidad gruesa" en los niños con Síndrome de Down. *Revista Virtual Síndrome de Down*, Artículo e156.

Zapata, M.A., & Gómez, L.R. (2021). Intervención comunicativa en población con Síndrome Down y autismo a través de comunicación aumentativa y alternativa y tecnologías de comunicación. *Revista Científica Signos Fónicos*, 7(1), 1-24.
<https://doi.org/10.24054/rcsf.v7i1.1161>

7. ANEXOS

Anexo 1. *Resultado de la actividad “Descubriendo los colores secundarios”.*



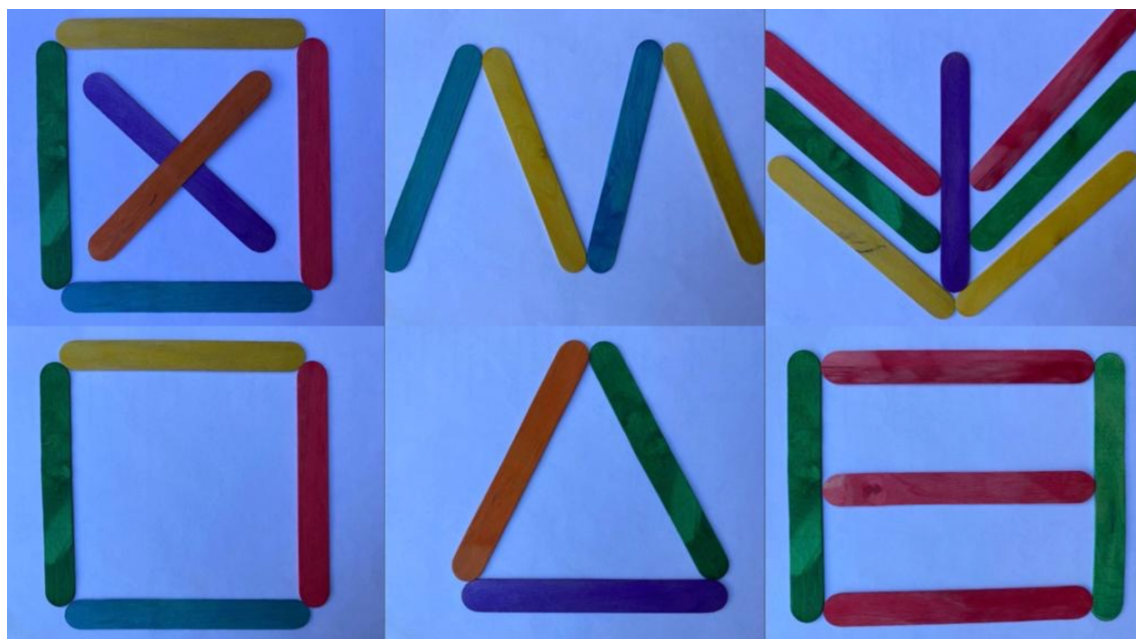
Nota. Elaboración propia.

Anexo 2. *Depresores linguales de colores.*



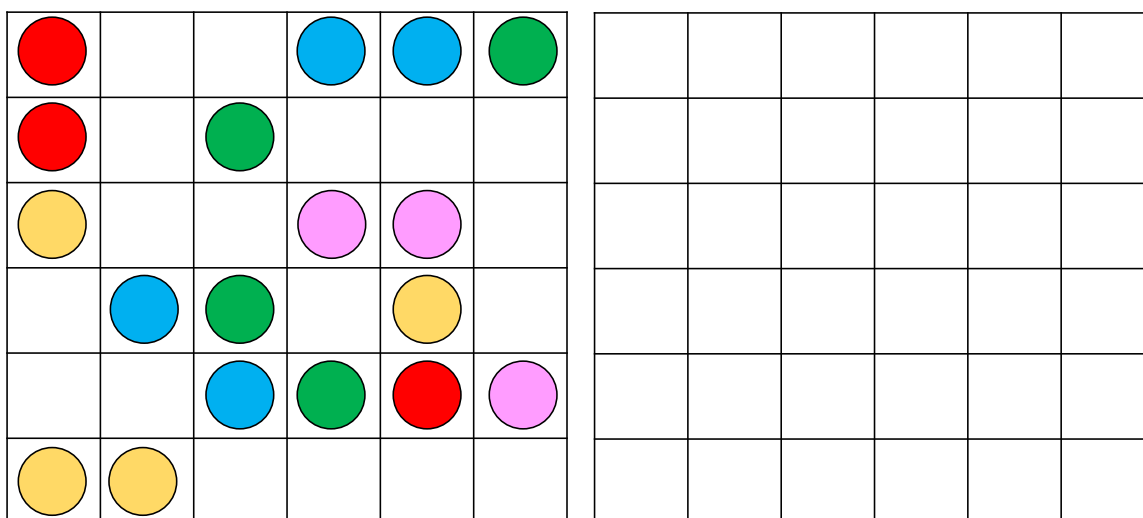
Nota. *Elaboración propia.*

Anexo 3. *Ejemplo de figuras para la actividad “¡Cópíame!”.*



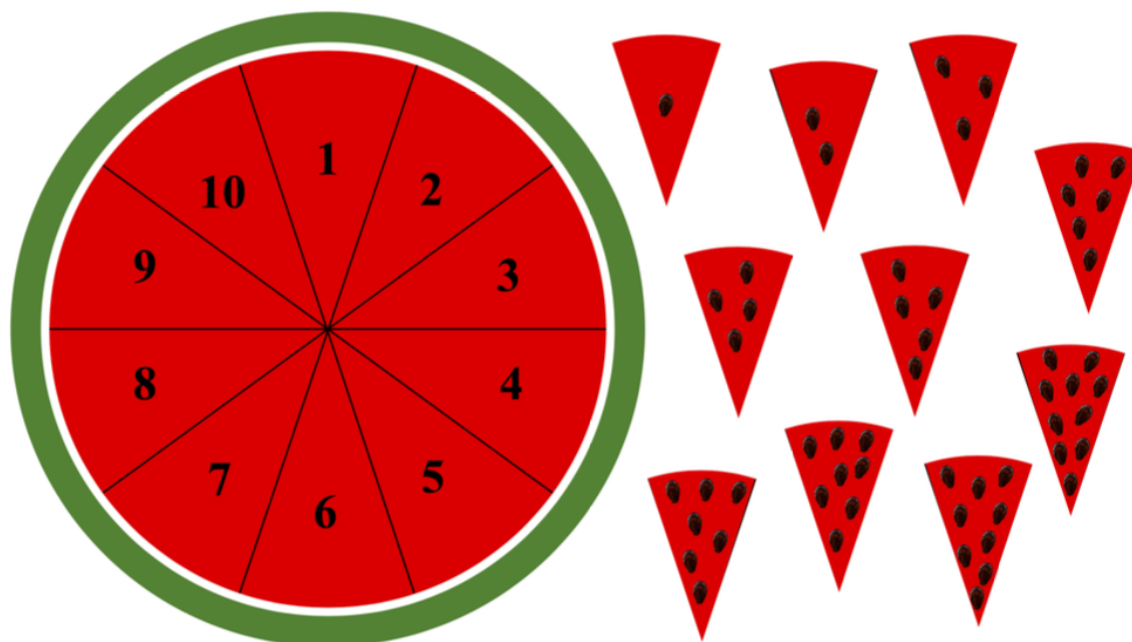
Nota. *Elaboración propia.*

Anexo 4. *Ejemplo de figuras para la actividad “¡Y ahora con pegatinas!”.*



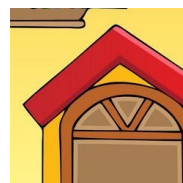
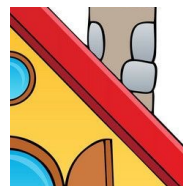
Nota. *Elaboración propia.*

Anexo 5. *Actividad “sandía y amigos”.*



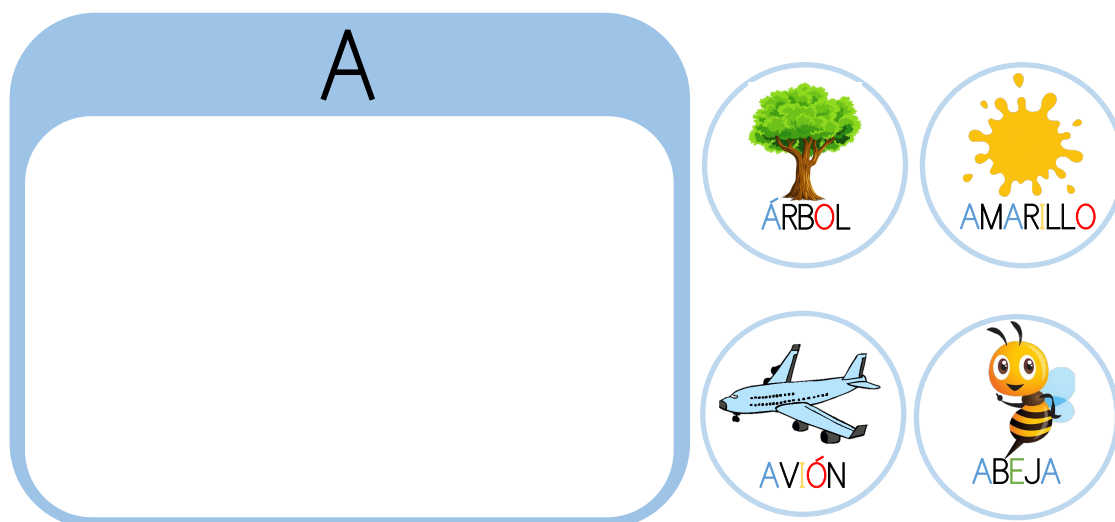
Nota. Elaboración propia.

Anexo 6. *Ejemplo tarjeta actividad “¡Complétame!”.*



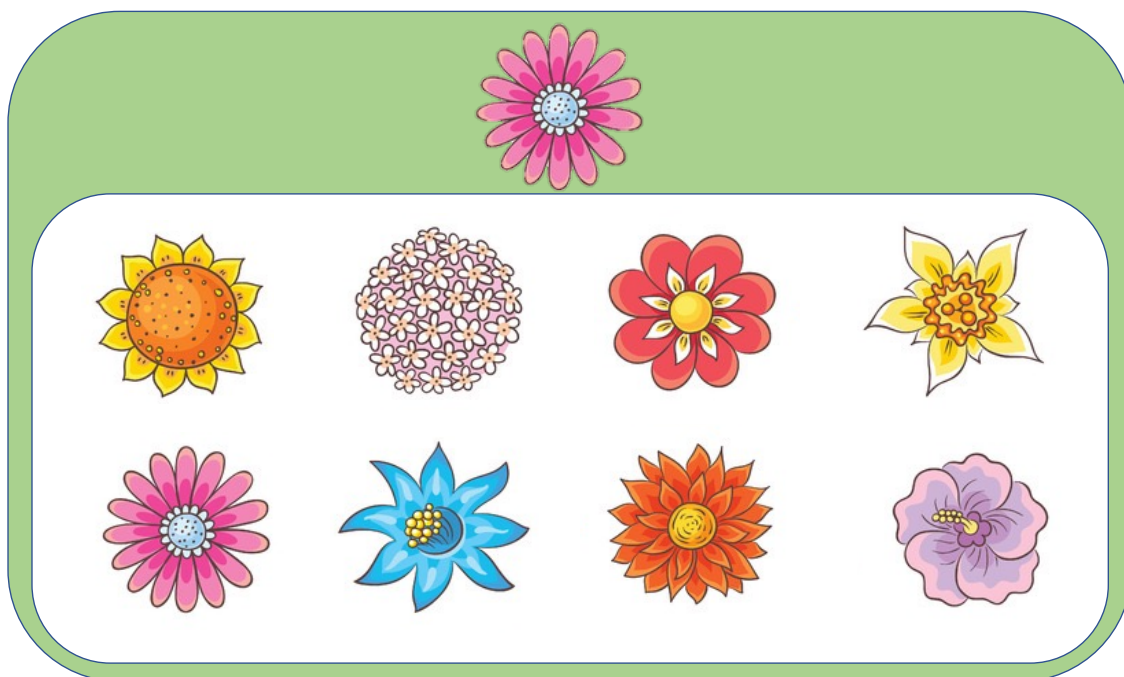
Nota. Elaboración propia.

Anexo 7. Ejemplo tarjetas y fichas actividad “¿Por qué vocal empiezo?”.



Nota. Elaboración propia.

Anexo 8. *Ejemplo tarjeta actividad “Encuentra la figura”.*



Nota. *Elaboración propia.*

Anexo 9. Insignias para la actividad “¡Recompensa de insignias!”.



Nota. Elaboración propia.

Anexo 10. Rúbrica para el programa de intervención “Pasitos gigantes”.

RÚBRICA PARA EL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN “PASITOS GIGANTES”				
Criterios	I: iniciado	P: en proceso	C: conseguido	G: generalizado
Utiliza de manera efectiva las manos para manipular objetos y seguir movimientos visuales				
Logra realizar tareas que requieren coordinación mano-ojo con éxito				
Demuestra habilidad en el manejo y manipulación de objetos pequeños y delicados				
Demuestra originalidad y creatividad en la realización de actividades creativas y artísticas				
Muestra desarrollo muscular en manos y brazos como resultado de la participación en actividades específicas				
Demuestra fuerza y resistencia adecuadas en los músculos de la mano y el brazo				
Participa activamente en actividades que contribuyen al fortalecimiento muscular				
Muestra curiosidad e interés en descubrir y experimentar con diferentes estímulos sensoriales				
Realiza movimientos precisos y exactos para completar tareas específicas				
Logra resultados consistentes y exactos en actividades que requieren precisión				
Participa activamente en actividades que requieren el uso de grandes grupos musculares				
Demuestra habilidad y coordinación en el control de movimientos amplios y gruesos del cuerpo				
Desarrolla progresivamente la capacidad para realizar movimientos gruesos de manera controlada y eficiente				
Responde de manera adecuada a las instrucciones del profesor				

***Nota.** Elaboración propia.*

¿Que opinas sobre la duracion y frecuencia de las sesiones del programa de intervención? ¿Crees que son adecuadas para lograr los objetivos propuestos?

En una escala del 1 al 10, ¿qué puntuación le daría al programa de intervención en términos de su contribución al bienestar general de los estudiantes y al ambiente escolar?

Anexo 11. Rúbrica de seguimiento para el programa de intervención “Pasitos gigantes”.

RÚBRICA DE SEGUIMIENTO PARA EL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN “PASITOS GIGANTES”			
Ítems	Sí	No	A veces
La estudiante sigue las instrucciones del profesor durante la actividad			
La estudiante muestra mejoras en sus habilidades motoras finas			
La estudiante muestra mejoras en sus habilidades motoras gruesas			
La estudiante es capaz de realizar las actividades correctamente			
La estudiante alcanza los objetivos propuestos para cada actividad			
La estudiante muestra interés y motivación para participar en las actividades motoras propuestas			

Nota. Elaboración propia.

Anexo 12. *Cuestionario de satisfacción del profesorado del programa de intervención “Pasitos gigantes”.*

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL PROFESORADO DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN “PASITOS GIGANTES”	
Preguntas	Respuestas
¿En qué medida consideras que el programa de intervención ha sido efectivo?	
¿Cómo evalúas la relevancia de los contenidos y actividades del programa?	
¿Has observado mejoras en las habilidades motoras como resultado de la intervención? En caso afirmativo, ¿podrías proporcionar ejemplos?	
¿Has encontrado útiles las herramientas y recursos proporcionados como parte del programa de intervención? ¿Hay alguna sugerencia para mejorarlos?	
¿Qué aspectos del programa de intervención consideras que han tenido un mayor impacto en el ambiente escolar y en la motivación de los estudiantes?	
¿Has experimentado algún desafío o dificultad durante la implementación del programa de intervención? En caso afirmativo, ¿cómo se resolvieron?	
¿Qué opinas sobre la duración y frecuencia de las sesiones del programa de intervención? ¿Crees que son adecuadas para lograr los objetivos propuestos?	
En una escala del 1 al 10, ¿qué puntuación le daría al programa de intervención en términos de su contribución al bienestar general de los estudiantes y al ambiente escolar?	

Nota. Elaboración propia.