



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Mención de Audición y Lenguaje

Curso 2023/ 2024

TRABAJO FIN DE GRADO:

Técnicas de la enseñanza en lecto-escritura en niños y niñas con
síndrome de Down

Presentado por Lucía Eunice Matía Juan

Tutelado por Lila Angélica Adana Díaz

RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Grado recoge una búsqueda sistemática de información con el objetivo de conocer cuáles son las mejores técnicas de enseñanza de los procesos de lecto-escritura en niños y niñas con síndrome de Down. Para ello se comienza explicando los conceptos de discapacidad intelectual y de síndrome de Down junto a sus principales características. Tras esto, se expone información sobre el sistema de funcionamiento de la lectoescritura seguido de los métodos comunes de su enseñanza. Por último, se realizó una búsqueda sistemática de información cuyos estudios tuvieran una muestra de niños con síndrome de Down no mayores de 19 años y que trabajaran distintas técnicas de enseñanza de los procesos de lectoescritura. Los estudios encontrados no tuvieron resultados muy significativos, pero se pudieron sacar algunas conclusiones sobre los métodos globales y de conciencia fonológica.

PALABRAS CLAVE: síndrome de Down, lectura, escritura, lectoescritura, técnicas, niños y niñas

ABSTRACT

This project includes a systematic search for information to know the best teaching techniques for reading and writing processes in children with Down syndrome. Initially, it begins by explaining the concepts of intellectual disability and Down syndrome along with their main characteristics. Then, information about the functioning system of reading and writing is collected with the teaching methods. Finally, the project collects a systematic search whose studies had a sample of children with Down syndrome no older than 19 years and who worked on teaching techniques for reading and writing processes. The studies found did not have very significant results, but some conclusions could be drawn about phonological awareness and global methods.

KEYWORDS: Down syndrome, children, reading, writing, literacy skills, techniques, children

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. JUSTIFICACIÓN	4
1.2. OBJETIVOS	4
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
2.1. DISCAPACIDAD INTELECTUAL: SÍNDROME DE DOWN.....	5
2.1.1. Discapacidad intelectual, un concepto que evoluciona.	5
2.1.2. El síndrome de Down.....	7
2.1.3. Etiología	8
2.1.4. Prevalencia en España	9
2.1.5. Evaluación diagnóstica.....	9
2.1.6. Características fenotípicas del síndrome de Down.....	10
2.1.7. Características diagnósticas en el síndrome de Down.....	11
2.1.8. El lenguaje en el síndrome de Down.....	12
2.1.9. Enfermedades asociadas al síndrome de Down.....	13
2.2. PROCESOS DE LA LECTOESCRITURA	13
2.2.1. Desarrollo de la lectoescritura.....	13
2.2.2. Procesos en la lectura	14
2.2.3. Procesos en la escritura	18
2.2.4. Desarrollo de la lectoescritura en personas con SD	19
2.3. TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LA LECTOESCRITURA	21
3. METODOLOGÍA	22
4.RESULTADOS	24
5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	29
6. CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS.....	33
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

En muchas ocasiones olvidamos lo increíble que es la capacidad humana para leer textos de todo tipo. Mientras leemos nuestros libros, estamos tan enfrascados en el texto que no nos damos cuenta de que todo comienza con la capacidad de nuestros ojos de posarse sobre los símbolos en las páginas. Más asombroso es pensar que nosotros hemos dado significado a esos símbolos a los que conocemos por letras y gracias a los que podemos convertirnos en escritores.

Sin embargo, mientras estamos leyendo, no recordamos que aprender y perfeccionar estos procesos de lectura y escritura nos llevaron toda nuestra etapa educativa y olvidamos que no siempre llegamos a automatizarlos. Todo comienza en educación infantil cuando se enseñan las grafías de las letras acompañadas de su forma de decirlas en voz alta, los fonemas. Como se puede ver en el Real Decreto (2022), existe en esta etapa un saber básico específico para la aproximación al lenguaje escrito, de modo que se comienza a trabajar sobre este desde los tres años. Si bien es cierto que el aprendizaje de estos procesos no es una competencia concreta de infantil que deben dominar para poder superar la etapa, lo más común es que los alumnos pasen a educación primaria con estos procesos ya aprendidos, de forma rudimentaria, y que se dediquen los siguientes seis años a perfeccionarlos.

Sin embargo, hay diversos alumnos que por diferentes motivos el aprendizaje de estos procesos se realiza con dificultades y a un ritmo más lento. Un ejemplo de esto, es el colectivo de niños y niñas con síndrome de Down, un trastorno de origen genético que conlleva, entre otras cosas, una discapacidad intelectual congénita (Down España, 2018). Por eso, el siguiente TFG nace de la idea de determinar cuáles son las mejores técnicas de enseñanza de los procesos de lecto-escritura en niños y niñas con síndrome de Down. Cuanto más se conozca sobre esta discapacidad y se pueda investigar sobre las distintas técnicas de las que se pueden beneficiar para aprender estos procesos, de mejor manera se les podrá proporcionar una educación de mayor calidad que haga que consigan tener las habilidades necesarias para su inclusión en el aula y en la sociedad.

1.2. OBJETIVOS

El objetivo general de este Trabajo de Fin de Grado es identificar las mejores técnicas para utilizar en la enseñanza de los procesos de lecto-escritura en niños y niñas con síndrome de Down. De este objetivo parten otros más específicos:

- Describir las principales características tanto físicas como cognitivas sobre el síndrome de Down.

- Definir las principales fases dentro de los procesos de la lectura y la escritura explorando sus principales funcionamientos y características.
- Reconocer las diversas técnicas y métodos de enseñanza de la lecto-escritura que se pueden trabajar desde un aula.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. DISCAPACIDAD INTELECTUAL: SÍNDROME DE DOWN

2.1.1. Discapacidad intelectual, un concepto que evoluciona.

Con el paso del tiempo, la percepción de la discapacidad ha ido evolucionando según la visión que la sociedad tiene sobre las personas con discapacidad intelectual (Muñoz López, 2023). Las personas con discapacidad intelectual (DI) han recibido muchos nombres a lo largo del tiempo: inútil, subnormal, lisiado, retrasado, inválido, minusválido, disminuido, deficiente, discapacitado, etc (Canimas Brugué, 2015). Por ello, se comenzará con un repaso de la evolución de este concepto que ayudará a comprender los cambios de modelos y, por lo tanto, las perspectivas de la discapacidad.

Con los primeros términos como retraso mental o minusvalía psíquica, la visión estaba centrada en la discapacidad como un problema, en lugar de trabajar en su denominación (Alí y Blanco, 2015). Desde esta forma de pensar se establece el modelo médico que se centra en observar la discapacidad como un problema, es decir, totalmente focalizado en solucionar las dificultades y encontrar una cura o mejor adaptación para la persona (Alí y Blanco, 2015). Como se puede observar estos términos y, por tanto, este modelo parece poner la discapacidad en el centro dejando en un segundo plano a la persona.

Como se ha podido ver en el siglo XX, las aportaciones varían esta visión hacia términos más centrados en dirigir la importancia hacia el efecto que tiene el entorno en estas personas. Desde esta visión parte el modelo social más centrado en proporcionar las modificaciones necesarias por parte de la sociedad para conseguir la plena integración de la persona con DI (Canimas Brugué, 2015). Los términos deficiencia o discapacidad intelectual parten desde esta perspectiva, aunque hay ciertos colectivos que siguen diciendo que tienen un aspecto denigrante, puesto que los prefijos (de- y dis-) indican todavía que hay una falta o dificultad en ciertas capacidades (Canimas Brugué, 2015).

Siguiendo este modelo social, se produce la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad que recoge en el artículo 1 las características concretas que tienen las personas con discapacidad y que incluyen “a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o

sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2007). Desde esta convención, se reconoce a las personas con DI como personas con plenos derechos y se busca la inclusión de estas en la sociedad a través de la igualdad de oportunidades (Palacios y Bariffi, 2007).

También, se puede observar este modelo en la definición que recoge la Asociación Americana sobre la Discapacidad Intelectual y del Desarrollo (AAIDD) en 2010 y que define a las personas con DI como aquellas que incluyen “limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa tal y como se ha manifestado en habilidades conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina durante el periodo de desarrollo, el cual se define operativamente como antes de que la persona cumpla 18 años”. Esta definición se actualizaría por la misma organización en el XII Manual sobre discapacidad de 2021 en el que se ampliaría el rango de edad hasta los 22 años (AAIDD, 2021).

Actualmente, encontramos en España la última reforma de la Constitución Española hecha el 15 de febrero de 2024, por la que el artículo 49 sufre una modificación de términos cambiando personas con minusvalía por “personas con discapacidad intelectual” (Constitución Española, 2024). Este cambio se produce gracias a que la constitución recoge las ideas del modelo social centrado en los derechos.

Sin embargo, aproximadamente desde el comienzo del siglo XXI, ha aparecido un nuevo modelo desde el que ver la discapacidad intelectual, el modelo biopsicosocial. Este nuevo modelo cambia la visión modificando la DI a un término más moderno denominado diversidad funcional. Esta percepción lleva a pensar que las personas con DI no tienen ninguna deficiencia (tanto física, sensorial, intelectual o del desarrollo), sino que tienen una diversidad distinta a lo que se ha establecido como normal y que, por tanto se debe considerar a todo el mundo desde una mirada igualitaria (Canimas Brugué, 2015).

Aunque hay diversos modelos desde los que tratar la DI, hay unas características y criterios concretos que se establecen de forma internacional para diagnosticar la discapacidad intelectual. Primero, se debe tener en cuenta que la persona con DI debe tener deficiencias en las funciones intelectuales entre las que se incluyen: el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el aprendizaje, etc (Asociación Americana de Psiquiatría [AAP], 2013). Estas funciones son medibles por lo que permiten tener criterios objetivos para determinar el nivel de las funciones intelectuales. Además, la persona con DI debe tener deficiencias en el comportamiento adaptativo que produce dificultades en el desarrollo de la autonomía personal y la responsabilidad social. Tanto las primeras deficiencias como estas últimas limitan el

funcionamiento de la persona que las tiene en las actividades de la vida cotidiana. Por último, las deficiencias anteriormente nombradas deben iniciarse durante el período de desarrollo (AAP, 2013).

Tras contextualizar la historia de la DI, el presente estudio tomará como referente el modelo social que se ocupa de proporcionar los apoyos y recursos necesarios para la plena integración de las personas. Además, como se ha podido observar, el término discapacidad intelectual sigue siendo el término utilizado en la mayoría de las asociaciones y manuales internacionales, por ello a lo largo de la lectura de este trabajo se observará que se utilizará el término personas con discapacidad intelectual (DI).

2.1.2. El síndrome de Down

El síndrome de Down es una alteración genética que se produce debido a la presencia de un cromosoma de más en el par 21 que provoca que, en lugar de tener 46 cromosomas, las personas con SD tengan 47 (Figura 1). El término “Down” se debe al primer médico, John Langdon Haydon Down, que comenzó a describir las principales características del SD, aunque en su momento no pudo determinar las causas de este síndrome (Down España, 2018). No fue hasta 1959 que Lejeune demostró que había un cromosoma de más, motivo por el que a este síndrome también se le denomina trisomía 21 (Morales, 2016). Además, este motivo es el que hace que la Organización Mundial de la Salud (2018) clasifique el síndrome de Down como una anomalía cromosómica, puesto que esta es su principal característica. Este síndrome también se destaca por ser la principal causa de discapacidad intelectual congénita, aunque esto no significa que sea considerada una enfermedad (Down España, 2018).

Figura 1. Cromosomas en el SD (Down España, 2014)

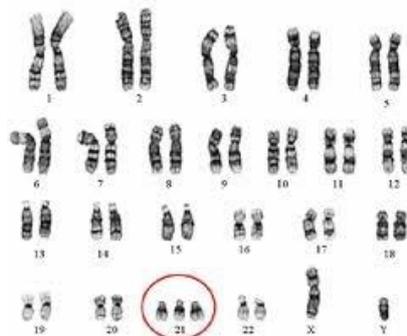


Figura obtenida de Down España (2014)

A pesar de que el SD tiene características concretas que lo diferencian de otros síndromes, este se puede producir de tres maneras distintas según como sea la anomalía cromosómica y, por tanto se producen tres tipos distintos del SD (Down España, 2018):

- Trisomía 21 regular: este tipo es el más común en el SD siendo un 95% de los casos (Artigas López, 2017) y se produce como se ha explicado anteriormente, el par 21 de cromosomas adquiere un cromosoma de más produciendo una trisomía (Down España, 2018). Las características propias de este tipo se tratarán más adelante en el trabajo.
- Translocación cromosómica: estos casos son más raros de encontrarse, solo un 4% se deben a este tipo (Artigas López, 2017) y se producen debido a que se rompe un par del cromosoma 21 y uno de esos fragmentos se une a otro cromosoma que, usualmente, suele ser el 14. Frecuentemente, tiene las mismas características que la trisomía regular, aunque el grado de discapacidad intelectual dependerá de los fragmentos que se han roto (Down España, 2018).
- Mosaicismo o trisomía en mosaico: en estos casos las personas con SD tienen las células de tipos cromosómicas mezcladas, por lo que habrá algunas células que tengan el par 21 con tres cromosomas y otras células podrían tener uno solo en el mismo par. Esto hace que las características físicas e intelectuales de las personas con mosaicismo se presenten con menor grado que con los tipos anteriormente explicados. Generalmente, presentan un menor grado de discapacidad intelectual (Down España, 2018). Estos casos son más extraños y solo se producen en un 1-2% (Artigas López, 2017).

2.1.3. Etiología

Aunque el SD es una de las alteraciones genéticas humanas más comunes (Down España, 2018), las causas de su aparición se deben a una pluralidad de factores etiológicos (Morales, 2016). Estos factores de riesgos pueden dividirse en dos tipos: los ambientales y los fisiológicos (Díaz-Hernández et al., 2020).

Entre los factores ambientales hablamos de la exposición a radiaciones, sustancias químicas o infecciones graves por parte de la madre durante la primera etapa del embarazo (Morales, 2016). Si se habla de los factores fisiológicos, se debe tener en cuenta la edad de la madre como principal factor de riesgo (Díaz-Hernández et al, 2020). Cuando la madre supera los 35 años hay más probabilidades de que el bebé pueda tener SD y, en un 1% de los casos, también se puede producir este síndrome por herencia de uno de los progenitores (Down España, 2018).

En las últimas investigaciones se ha observado una importancia en el valor que tiene la genética de distintas generaciones (Antonarakis et al., 2020). Esto provoca que las mujeres que fueron concebidas cuando sus madres ya eran mayores tienen un mayor factor de riesgo de tener hijos con SD que las mujeres que fueron concebidas por madres más jóvenes. Esto se debe al efecto de envejecimiento que pueden tener en los óvulos, puesto que la producción de proteínas podría no ser exitosa provocando una mayor probabilidad de concebir bebés con SD en una segunda o tercera generación (Díaz-Hernández et al., 2020).

2.1.4. Prevalencia en España

En un principio, se estima que nace 1 niño con SD por cada 1.000 recién nacidos a nivel mundial (Condes Yopez, 2020). Por otro lado, están los datos que proporciona Síndrome de Down España (2018) que recoge que nace 1 niño con SD por cada 600-700. Mientras tanto en Estados Unidos se calcula que nacen 1 niño con SD por cada 1499 (Graaf et al., 2017) y en Latinoamérica 1 por cada 700 habitantes (López Rodríguez, 2021).

Aunque no se puede generalizar en todas las regiones del mundo, se observa una tendencia descendente de la natalidad de niños con SD. En un primer momento se podría pensar que el aumento de la edad con la que las mujeres son madres (factor de riesgo en el SD) y la mejora en la esperanza de vida de las personas con SD habrían aumentado teniendo un incremento en el impacto demográfico de este colectivo, sin embargo, se observa un descenso a nivel mundial (Huete García y Otaola Barranquero, 2021). Esta bajada se debe a los avances médicos que han mejorado las pruebas prenatales que provocan la posibilidad de una interrupción legal del embarazo que deriva en que no nazcan tantos niños con SD como antes (Antonarakis et al., 2020). Los estudios determinan que en Europa han nacido un 50% menos de bebés con SD en los últimos 40 años (Graaf et al., 2022).

2.1.5. Evaluación diagnóstica

Las pruebas médicas que confirman el diagnóstico de SD pueden hacerse en dos momentos: antes del parto (pruebas prenatales) o tras este (Down España, 2018).

Las pruebas prenatales pueden llegar a ser invasivas y no invasivas. Las primeras y las más empleadas son la amniocentesis, la biopsia de vellosidades coriónicas o la cordocentesis. Las tres requieren la extracción de partes distintas y en momentos distintos durante el embarazo. La amniocentesis recoge las células fetales (entre la semana 15-17), la biopsia analiza una porción de la placenta (entre la semana 12-14) y la cordocentesis (a partir de la semana 18) realiza una extracción de sangre fetal del cordón umbilical (López Rodríguez, 2021). Sin embargo, estas pruebas implican el riesgo de un aborto espontáneo de entre 0,5% y 1%, más concretamente la última prueba, la cordocentesis, se realiza en casos excepcionales, puesto que el riesgo de pérdida del feto aumenta al 3% (Asim et al., 2015; Down España, 2021).

Entre los métodos no invasivos se encuentran el cribado prenatal y la prueba de análisis del suero materno. El primer método, que se realiza entre la semana 10 y 12, se basa en realizar unos estudios ecográficos para revisar el sistema cardiovascular, el pliegue de la nuca y la presencia o ausencia del hueso nasal del feto. No obstante, se debe tener en cuenta que estas características también pueden ser propias de otras alteraciones (Down España, 2021). Por otra parte, está la prueba del suero materno que analiza los marcadores séricos en busca de las anomalías cromosómicas más comunes como es la trisomía 21 (López Rodríguez, 2021).

Ambos métodos de las pruebas prenatales se suelen realizar si la familia tiene antecedentes de alteraciones genéticas o la edad de la madre es un posible factor de riesgo para el diagnóstico de SD (Down España, 2018). En este sentido, las pruebas no invasivas, también conocidas como pruebas de presunción o sospecha, no permiten realizar un diagnóstico concreto de un caso de SD, puesto que solo tienen un valor predictivo. Para poder diagnosticar con mayor precisión se deben realizar pruebas que comprueben la presencia de la trisomía 21, esto es realizado por las pruebas invasivas denominadas diagnósticas de confirmación (Down España, 2021).

En el lado contrario, se encuentran las pruebas posteriores al nacimiento. Es cierto que, como se indicará más adelante en detalle, las características fenotípicas del SD contienen unos rasgos que se reconocen con facilidad, no obstante, en el momento del nacimiento estas son más complicadas de observar que en otros momentos del desarrollo (Artigas López, 2017). Por consiguiente, el personal médico examina la hipotonía, el llanto entrecortado y el pliegue adicional en el cuello como factores para diagnosticar (Artigas López, 2017).

2.1.6. Características fenotípicas del síndrome de Down

Aunque existen ciertas características físicas que nos predisponen a relacionar estas con las personas con SD, hay que destacar que estas características son generales y, por tanto no sirven como un diagnóstico clínico ni son comunes de todas las personas con SD, puesto que estas dependerán de como hayan sido afectados los cromosomas 21 (Down España, 2021).

Algunas de estas características se observan claramente en la cabeza, puesto que, generalmente, los bebés con SD nacen con una leve microcefalia, que hace que su cabeza sea más pequeña comparando con el tamaño común en niños sin SD, y braquicefalia, que produce que la parte de atrás de la cabeza esté aplanada y que haya un exceso de piel en su cuello corto y ancho (Artigas López, 2017).

En lo que respecta a la parte de la cara suele ser normal que tengan el perfil de esta más plano de lo común con una nariz chata, pabellones auriculares más pequeños y boca pequeña; a esto último se suma que la lengua suele ser hipotónica (más grande) lo que produce algunas dificultades en el entendimiento del habla (Down España, 2021). Es habitual que los ojos de las personas con SD sean almendrados (Artigas López, 2017) y tengan manchas de Brushfield en el iris (decoloraciones blancas o grises), estrabismo o cataratas (Down España, 2021).

Generalmente, las personas con SD nacen con hipotonía, es decir, con una disminución del tono muscular que hace que cuando se mueve al bebé sus extremidades sean blandas y flácidas (Down España, 2021). Igualmente, las manos y los pies suelen ser pequeños, en estos últimos se encuentra una separación entre el dedo pulgar y el segundo que se suele conocer como signo de la sandalia (Artigas López, 2017). Entre otros aspectos hay que tener en cuenta que la altura suele

ser inferior a lo común a su edad y tienen tendencia a la obesidad ligera o moderada (Morales, 2016).

2.1.7. Características diagnósticas en el síndrome de Down

Una de las principales características del SD es que va vinculado a la discapacidad intelectual, cuyo grado irá variando según el sujeto. Generalmente, y salvo excepciones hacia ambos extremos, las personas con SD se mueven entre la discapacidad intelectual leve o moderada (Ruiz, 2022, Capítulo 2). La Organización Mundial de la Salud (2018) mide la discapacidad intelectual según el nivel de coeficiente intelectual (CI); en la DI leve el nivel de CI es de entre 50-55 hasta 70 y la DI moderada tiene un nivel de entre 35-40 a 50-55 de CI.

Este nivel de funcionamiento intelectual hace que las personas con SD tiendan a desarrollar mejor el pensamiento concreto que les permite realizar de forma correcta actividades cotidianas y rutinarias; sin embargo, no se desenvuelven en el pensamiento abstracto, motivo por el que su flexibilidad mental tiene carencias que no les permite, por ejemplo, generalizar un aprendizaje de una situación anterior a una nueva (Ruiz, 2022, Capítulo 2). Debido a estas dificultades con el pensamiento abstracto tienen algunas complicaciones para trabajar los problemas aritméticos, el manejo del dinero o el entendimiento del tiempo; también dentro de este aspecto hay dificultades en entender el humor, puesto que este está lleno de dobles sentidos e ironías que se deben trabajar con ellos para que puedan comprenderlos (Ruiz, 2022, Capítulo 2).

En cuanto a la memoria, las personas con SD muestran tener dificultades tanto en la memoria a corto plazo, que se ocupa de recibir y procesar la información; como en la memoria a largo plazo, que consolida y recupera esa información (Flórez et al., 2015). Asimismo, se encuentra una mejora en la retención de la información visual comparada con la verbal, puesto que para esta última se encuentran muchas dificultades (Ruiz, 2022, Capítulo 2). Respecto a la memoria implícita procedimental, que se ocupa del recuerdo de habilidades motoras necesarias para la realización de actividades cotidianas, no hay dificultades serias que no permitan la realización de actividades con los pasos bien establecidos. Para lograr este aprendizaje es conveniente utilizar el premio y castigo, condicionamientos, motivación o asociaciones que faciliten la enseñanza (Flórez et al., 2015).

Por otro lado, se encuentran las habilidades de autonomía y socialización en las que las personas con SD tienen algunas dificultades debidas sobre todo a su discapacidad intelectual. A las personas con SD les cuesta la regulación de sus emociones y su comportamiento lo que lleva a que tengan algunos obstáculos en la socialización con sus iguales (AAP, 2013). Habitualmente, su círculo central de relaciones sociales es la propia familia, aunque pueden llegar a formar relaciones de amistad sin ningún problema, puesto que sus dificultades en este aspecto no son por falta de intención comunicativa. Sin embargo, generalmente, la socialización y la autonomía de

las personas con SD se ven afectadas porque las familias limitan estas (Garvía, 2022, Capítulo 4). Es muy importante que la familia trabaje desde muy pronto la educación emocional y el aprendizaje de hábitos que serán claves en la autonomía y que ayuda a que puedan enfrentarse a las frustraciones y conflictos de la vida. Aun así, hay que tener en cuenta que no todas las personas con SD llegarán a emanciparse de sus padres, puesto que no todos tienen las capacidades suficientes para poder hacerlo (Garvía, 2022, Capítulo 4).

2.1.8. El lenguaje en el síndrome de Down

Los niños con SD muestran serias dificultades en el lenguaje a lo largo de su vida en mayor o menor grado. Ya desde los primeros años se muestran ciertos retrasos en la adquisición de las primeras habilidades comunicativas comparando con el desarrollo típico del lenguaje (Libby Kumin, 2014) Esto se puede ver en más detalle en la tabla 1.

Tabla 1.

Desarrollo de las primeras habilidades de comunicación en personas con SD.

<i>Habilidad</i>	<i>Edad en la que se adquiere</i>
Llanto	En torno a los 12 meses
Contacto ocular	En torno a los 12 meses
Sonrisa	En torno a los 12 meses
Expresiones faciales y gestos	12-24 meses
Imita sonidos, sílabas, palabra	12-24 meses
Farfuleo expresivo	12-13 meses
Inicia conversaciones	24-36 meses

Tabla de elaboración propia basada en el trabajo de Libby Kumin (2014, p. 23).

Por lo común, la comunicación verbal se ve afectada por los importantes problemas en la producción de un habla inteligible (Flórez et al., 2015). Frecuentemente, se encuentran cuatro razones que producen las dificultades articulatorias propias de este síndrome: una cavidad bucal pequeña para la lengua hipotónica que tienen, los defectos de audición, el déficit en la coordinación motora y los problemas en la voz (Fundación Síndrome de Down de Cantabria, 2006). A mayores se produce la apraxia del habla que produce que las personas sepan lo que quieren decir, pero no sean capaces de iniciar una palabra o frase. Esta apraxia es un problema del sistema nervioso central que produce dificultades en la programación motora y que suele ser muy frecuente en este síndrome (Flórez et al., 2015).

La comunicación verbal también se ve afectada en las habilidades de producción del lenguaje, puesto que se observa un retraso en este nivel del lenguaje en comparación con la comprensión (Fundación Síndrome de Down de Cantabria, 2006). Esto se observa en la multitud de dificultades

que presentan en el uso de la morfosintaxis o en la longitud media de los enunciados que produce que las oraciones contengan menos palabras (Libby Kumin, 2014).

Referente a la pragmática, las personas con SD no tienen serios problemas en esta área si se produce una enseñanza de las reglas sociales como el respeto al turno de palabra. Por el contrario, sí se encuentran algunas dificultades a la hora de hacer preguntas o pedir que se les aclare algo (Libby Kumin, 2014). Posiblemente, estas complicaciones se deban a sus problemas en la producción del lenguaje. Sin embargo, no tienen serias dificultades en los aspectos de la comunicación no verbal, aunque generan menos gestos indirectos en el habla (Fundación Síndrome de Down de Cantabria, 2006).

2.1.9. Enfermedades asociadas al síndrome de Down

Generalmente, las personas con SD tienden a manifestar a lo largo de su vida patologías asociadas al síndrome y que están vinculadas a su alteración genética (Down España, 2018). Algunas de estas patologías son las siguientes: cardiopatías congénitas, bronquitis por Virus Respiratorio Sincitial, problemas de visión o audición, la enfermedad de Alzheimer, epilepsia... (Down España, 2021). De entre todas estas patologías destacan las cardiopatías, puesto que aproximadamente un 50% de las personas con SD lo presentan desde muy pequeños siendo una de las principales causas de mortalidad (Asim et al., 2015). A su vez, también destaca la enfermedad de Alzheimer, debido a que es la principal causa de muerte en la edad adulta y que tiene una incidencia superior al 90% en las personas con SD a partir de los 60 años (Down España, 2021).

2.2. PROCESOS DE LA LECTOESCRITURA

2.2.1. Desarrollo de la lectoescritura

Desde muy pequeño, el cerebro del niño comienza a trabajar en la comprensión del habla y el reconocimiento visual, dos aspectos determinantes en el futuro aprendizaje de la lectura y la escritura. Ya a los tres meses, los niños comienzan con la comprensión del habla al escuchar palabras u oraciones. A los dos años, el aprendizaje de vocabulario se amplía de 10 a 20 palabras nuevas por día y comienzan de forma inconsciente a establecer las reglas gramaticales. Todo esto hace que, para cuando comienzan el aprendizaje de la lectura y la escritura en la escuela, ya tengan un conocimiento muy experto de la fonología de su idioma (Dehaene, 2022). Este aspecto es importante, puesto que, para que el reconocimiento de palabras que conlleva la lectura se produzca de manera correcta, debe haber conexión entre las correspondencias ortográficas y fonéticas (Carpio Brenes, 2013).

De acuerdo con la autora Frith (1985), existen tres etapas comunes en el desarrollo de la lectoescritura: la etapa logográfica, la alfabética y la ortográfica. A pesar de que oficialmente son

tres etapas, Frith (1985) reconoce que se produce una fase 0 en la que los niños tienen dificultades con los términos metalingüísticos para diferenciar entre la palabra y la oración, conceptos que acabarán aprendiendo antes de comenzar la primera etapa. De acuerdo con la autora, estas tres etapas deben darse en un orden secuencial, porque los anteriores conocimientos se combinan con los nuevos de cada etapa.

La primera etapa corresponde al momento en el que los niños todavía no han comenzado con el aprendizaje de la lectoescritura. El niño observa las palabras como si fueran dibujos reconociéndolas de manera global, ya que todavía no ha aprendido las letras (Frith, 1985). Aun así, reconoce algunas palabras gracias a claves visuales como, por ejemplo, en la palabra gato con la ayuda visual del rasgo inferior de la letra g (Pérez Reyes, 2019). Así que el niño identifica las palabras con ayuda del contexto y de las características de su forma entre las que se incluyen la longitud, la presencia de rasgos ascendentes o descendentes y la letra inicial (Carpio Brenes, 2013).

Seguidamente, continua la etapa alfabética en la que los niños aprenden que las palabras están formadas por letras y las reglas de conversión grafema-fonema (Frith, 1985). Estas últimas reglas son esenciales en el aprendizaje de la lectoescritura, puesto que es lo que hace que el lector pueda leer palabras no familiares o pseudopalabras (Carpio Brenes, 2013). Sin embargo, este proceso es muy complejo, ya que al niño le cuesta comprender que el nombre de las letras no corresponde con los fonemas, debido a que estos son unidades del habla muy abstractas. Al conocimiento de estos fonemas para la formulación de nuevas palabras se le denomina conciencia fonológica (Dehaene, 2022).

Por último, se encuentra la etapa ortográfica en la que el niño lee la palabra de forma global, al igual que en la primera etapa, pero con el añadido de que accede a su significado rápidamente. Según el niño va aprendiendo nuevas palabras las va almacenando en la memoria que registra la forma en la que están escritas (Frith, 1985). Lo más importante en esta etapa es mostrar de forma repetida las palabras escritas para que su aprendizaje sea mejor (Pérez Reyes, 2019).

2.2.2. Procesos en la lectura

A pesar de que muchas personas logran automatizar el proceso de la lectura, no se puede decir que esta sea una tarea simple, puesto que la lectura conlleva la realización de muchos procesos cognitivos a una gran velocidad. Estos procesos deben desarrollarse de manera completa y se trabajan durante toda la educación primaria con los niños, dado que este proceso conlleva un aprendizaje sistemático, al contrario que el lenguaje oral que se adquiere de forma más espontánea (Cuetos, 2010). Sin embargo, tanto el aprendizaje del lenguaje oral como el escrito están relacionados, ya que el primero permite la comprensión y la expresión de la información del

segundo. Aun así, gracias a los aprendizajes trabajados en educación infantil, los niños cuentan con unas habilidades lingüísticas que ayudan al aprendizaje de la lectura y la escritura (Guarneros y Vega, 2014). Estas habilidades van relacionadas con los procesos cognitivos mediante: el análisis fonológico, que vincula los grafemas con los fonemas; el análisis léxico, que reconoce las palabras y su significado; el análisis sintáctico, que constituye el conjunto de las oraciones relacionando las palabras; y el análisis semántico, que trata los significados (Montealegre y Forero, 2006).

Como explica Cuetos (2010), se producen cuatro niveles en el desarrollo de la lectura (Figura 1): los niveles básicos y automáticos, el perceptivo y el reconocimiento de las palabras; y los niveles superiores y no automáticos, el procesamiento sintáctico y el procesamiento semántico. Generalmente, los lectores pasan primero por una fase de adquisición en la que se desarrolla la relación entre fonemas y letras y después, una fase de dominio en la que se automatizan los niveles anteriormente citados (Montealegre y Forero, 2006).

Figura 1

Niveles en el proceso de la lectura



Figura de elaboración propia basada en la información de Cuetos (2010).

Primero, se encuentra el nivel perceptivo, también conocido como de identificación de letras. En el proceso de la lectura se comienza por analizar los signos gráficos, es decir, las letras, de modo que puede parecer que los ojos se mueven de manera continua y uniforme. No obstante, esto es una impresión, puesto que realmente los ojos avanzan por el texto dando saltos denominados movimientos sacádicos que van alternados con períodos de fijación. Los movimientos sacádicos nos permiten saltar de un punto a otro del texto de manera que este se sitúa en frente de la fovea (la zona de máxima agudeza visual), mientras que los periodos de fijación permiten identificar el texto (Cuetos, 2010). Se habla de que en cada fijación se pueden llegar a detectar como máximo

seis caracteres, entre los que se incluyen las letras y los espacios entre estas, es decir, que la amplitud de las fijaciones es limitada (Cuetos, 2010; Tapia, 2005). Ahora bien, no se dedica el mismo tiempo a todos los textos o palabras. Al parecer, destinamos menos tiempo de fijación a los artículos, los pronombres, las preposiciones y las conjunciones; al contrario que a los sustantivos, los verbos y los adjetivos (Tapia, 2005).

En el segundo nivel se encuentra el reconocimiento de palabras. Principalmente, este proceso es automático, junto al anterior, puesto que al ver una palabra no podemos evitar leerla y activar su significado (Cuetos, 2010). Aun así, las palabras pueden tener ciertas características que influyen en el tiempo de lectura según diversos efectos. Autores como Tapia (2005), precisan que la mejora en el reconocimiento de las palabras se debe a efectos como la cantidad de vocabulario que se conoce, la familiaridad del tema que se está leyendo y el contexto semántico y sintáctico. Por otro lado, Cuetos (2010) defiende que los siguientes efectos son muy influyentes en la lectura:

1. **Lexicalidad:** se reconocen con más rapidez las palabras reales que las pseudopalabras.
2. **Frecuencia:** las palabras que son más frecuentes de encontrar en las lecturas se reconocen más rápidamente.
3. **Edad de adquisición:** las palabras que hemos adquirido en los primeros años de vida se reconocen más rápido.
4. **Regularidad:** las palabras regulares, aquellas que se ajustan a las reglas de grafema-fonema, se leen más rápido que aquellas que sean irregulares.
5. **Imaginabilidad:** aquellas palabras que son fáciles de imaginar como la palabra mochila, se leen más rápidamente que aquellas que son más abstractas.
6. **Vecindad ortográfica:** palabras como masa se leen con mayor rapidez por tener múltiples vecinos ortográficos que otras que tienen pocos. Las palabras con vecinos ortográficos son aquellas que se diferencian de otras palabras por una letra que no tienen en común.
7. **Longitud:** las palabras largas usan más de nuestro tiempo a leer que aquellas que sean cortas.

Los anteriores efectos han ayudado en la construcción de diversos modelos en el reconocimiento de las palabras, como el modelo dual o de doble ruta de (Coltheart et al., 2001). De acuerdo con Coltheart et al. (2001), existen dos vías desde las que acceder al significado de la palabra, la vía léxica y subléxica (Figura 2). Desde la primera vía, la palabra se lee en su conjunto de manera que se accede a la representación del vocabulario en la memoria, lo que provoca que esta vía no se pueda utilizar cuando la palabra es desconocida o de baja frecuencia. Por el contrario, cuando no hay una representación de la palabra, se utiliza la vía subléxica que descompone la palabra en grafemas y vincula estas con los fonemas correspondientes. Para que esta vía se pueda utilizar las

palabras deben ser regulares, es decir, que las palabras deben seguir las reglas grafema-fonema lo que en español no parece un problema, puesto que es un idioma muy transparente (Cuetos, 2010).

En el primer nivel superior, se encuentra el procesamiento sintáctico que se ocupa de agrupar las palabras en oraciones y frases. Este proceso es muy importante, puesto que, aunque se pueda comprender todas las palabras de forma aislada, no quiere decir que se pueda comprender el texto en su totalidad. Para ello, se producen tres operaciones principales que construyen la estructura sintáctica y de las que se requiere mucha práctica para dominarlas. Primero, se asigna una etiqueta a cada palabra, después se especifica las relaciones entre esas palabras y, por último, se realiza una disposición jerárquica de los componentes (Cuetos, 2010). No obstante, este proceso se puede realizar gracias a unas estrategias que generalmente están presentes en las oraciones en español. Para empezar, es normal que en las oraciones el primer nombre sea el sujeto y el segundo sea el objeto; se observa la importancia del orden de las palabras. Por otro lado, para este procesamiento es muy importante las palabras funcionales (determinantes, preposiciones, conjunciones, etc.), ya que indican que una nueva secuencia de palabras está por comenzar. Además, los signos de puntuación son claves, puesto que, tanto en el lenguaje oral como en el escrito, marcan los límites de las oraciones lo que nos permite segmentar mejor las secuencias de palabras (Cuetos, 2010).

Figura 2

Modelo de doble ruta de Coltheart

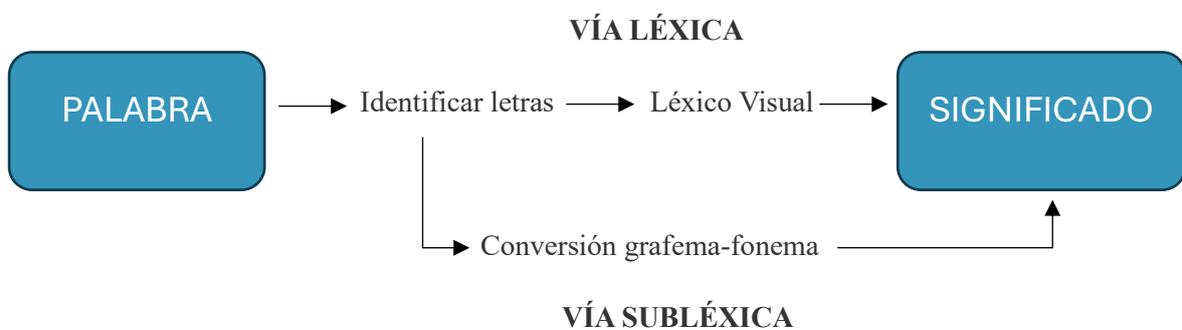


Figura de elaboración propia basada en Coltheart, et al. (2001)

Por último, se encuentra el procesamiento semántico que se ocupa de realizar una representación mental del texto que se ha leído con el significado de este. Para que este proceso se lleve a cabo se deben producir dos fases: la extracción del significado y la integración de lo anterior en la memoria (Montealegre y Forero, 2006). Sin embargo, esta representación mental no se ocupa de recoger de forma literal el texto leído, sino que recoge las ideas fundamentales y aquella información que el lector se ocupa de inferir (Cuetos, 2010). Para comprender la forma en la que esta representación mental se produce debemos entender que este proceso se realiza en forma de ciclos que representan proposiciones o frases cortas (Kintsch, 1988). Se sacan las ideas

fundamentales de cada proposición de forma separada y los ciclos más recientes o relevantes se quedan en la memoria operativa para poder ir conectando con los nuevos ciclos. Al terminar la lectura, el lector forma una red o estructura que jerarquiza las proposiciones más importantes en un nivel más alto que aquellas que no (Kintsch, 1988).

2.2.3. Procesos en la escritura

Tanto la academia como los investigadores consideran que la lectura y la escritura son procesos que no se pueden separar, puesto que los procesos cognitivos utilizados en la lectura son los mismos que en la escritura. Sin embargo, son aprendizajes independientes cuyos procesos tienen sus propias particularidades (Cuetos, 2009).

En la escritura se pueden encontrar los siguientes cuatro procesos (Figura 3): la planificación del mensaje, la construcción de las estructuras sintácticas, la selección de las palabras y los procesos motores (Cuetos, 2009). En cuanto a estos cuatro procesos, los investigadores están de acuerdo de su uso en la escritura, aunque no opinan lo mismo de sus relaciones, puesto que hay conflictos a la hora de saber si estos procesos se producen al mismo tiempo o no comienzan hasta que el anterior ha terminado (Cuetos, 2009).

Figura 3

Procesos en la escritura

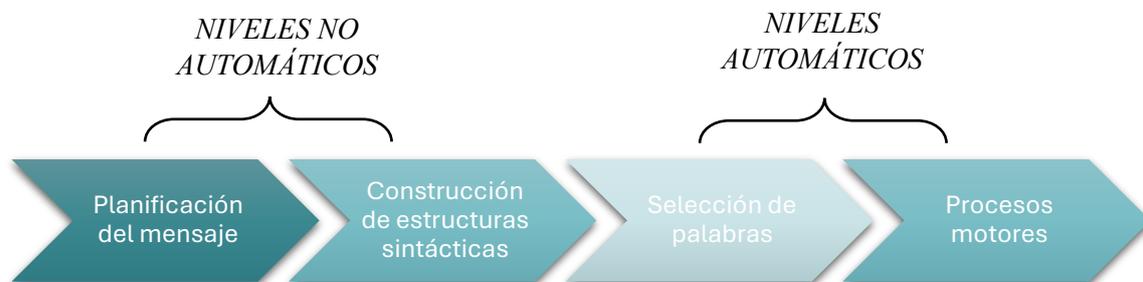


Figura de elaboración propia basada en la información de Cuetos (2009).

El primer proceso es la planificación del mensaje siendo el proceso al que más tiempo dedican los escritores, puesto que no se llega a automatizar debido a su complejidad (Cuetos, 2009). Según Hayes y Flower (1981) se producen tres etapas en este proceso. Primero, el escritor genera información sobre el tema realizando una búsqueda en su memoria a largo plazo. Después, se clasifica la información obtenida de la memoria para ver que ideas son más relevantes y cuáles

rechazar. Por último, se establecen los criterios que se utilizarán en la revisión del texto para ver si este cumple con los objetivos que el escritor ha planeado. Aunque puede parecer que estos tres procesos se dan en el orden explicado, la realidad es que su uso depende de las estrategias que utilice el escritor (Cuetos, 2009).

Tras haber planificado el mensaje, el escritor debe construir las estructuras gramaticales centrándose en el tipo de oración y la colocación de las palabras funciones, proceso conocido como construcción de las estructuras sintácticas. Al igual que el anterior proceso, este no es automático y requiere de mucha práctica por parte del escritor. Como se ha podido ver en la anterior explicación, se puede observar que este proceso se centra en la colocación de las palabras, pero no en la selección de aquellas que se van a utilizar. A estas estructuras gramaticales sin palabras se las denomina armazones vacíos y la elección de estas estructuras se debe sobre todo a factores lingüísticos y contextuales (Cuetos, 2009).

Una vez que el escritor ha creado los armazones vacíos debe rellenar estos con las palabras adecuadas. El proceso de selección de palabras se realiza de forma automática pues, según lo que quiera expresar el escritor, se activa la representación mental de la palabra y los grafemas que la forman (Cuetos, 2009). Aunque tras la representación mental siempre se activan los grafemas de la palabra, Luria (1974) defendía que se podía llegar a estos desde dos vías: subléxica y léxica; estas pueden llegar a recordar al modelo de doble ruta de la lectura del que hablaban Coltheart et al. (2001). En la vía subléxica, el escritor primero activa el concepto que quiere utilizar, después se buscan en la memoria los sonidos de ese concepto y, por último, se realiza una conversión fonema-grafema. Por el contrario, en la vía léxica, los grafemas se activarían de manera directa tras el concepto.

Finalmente, el escritor debe comenzar los procesos motores, en los cuales se ocupará de escribir los grafos sin tener que pensar de manera consciente cada movimiento que realiza. Al menos esto es correcto cuando ya se ha realizado mucha práctica, puesto que los primeros años los escritores novatos necesitan tiempo para automatizar este proceso. Sin embargo, este va más allá de mover el lápiz por la hoja, ya que también el escritor debe decidir el tipo de letra (denominado alógrafo), los márgenes, la escritura lineal, la dirección, etc. Además, el escritor debe recuperar de su memoria el patrón motor correspondiente a las palabras que quiera utilizar (Cuetos, 2009).

2.2.4. Desarrollo de la lectoescritura en personas con SD

Diversos trabajos como Buckley (1992) han demostrado que un gran porcentaje de las personas con SD puede llegar a adquirir los procesos de lectura y escritura con un aprendizaje continuo y adaptado a sus condiciones. Hay que tomar en consideración que sus dificultades en la memoria de trabajo provocan diversas complicaciones en el lenguaje a la hora de formular oraciones de

forma correcta y coherente (Hughes, 2006). Estas limitaciones se observan directamente en la escritura, puesto que se observan dificultades a la hora de seleccionar las ideas o palabras y organizarlas de manera adecuada en el momento de plasmar estas en sus textos (Ortega y Fuentes, 2016). Como recogen Troncoso y Cerro (1998), los niños de entre tres y cuatro años con SD ya tienen un alto nivel de capacidad comprensiva, aunque el razonamiento deductivo y la generalización de aprendizajes todavía no está desarrollada debido a su pobreza en el desarrollo de la corteza prefrontal. Aun así, se puede comenzar a trabajar con ellos partiendo de un método de enseñanza global.

Este método parte en un principio de mostrar las palabras adaptadas a su nivel junto a los dibujos que representan estas (Troncoso y Cerro, 1998). Por ejemplo, mostrar la palabra escrita “mamá” y una foto de la madre del niño. También se enseñan palabras como verbos y adjetivos para hacer frases breves. En un principio, las actividades son de unir, seleccionar y nombrar (Hughes, 2006). Tras esto, se comienzan a trabajar las letras y las sílabas. Para finalizar, se trabaja la fluidez en la lectura de diversos textos (Troncoso y Cerro, 1998).

Principalmente, este método se apoya en la percepción visual, puesto que esta está mucho mejor desarrollada en las personas con SD que la auditiva (Ruiz, 2022, Capítulo 2). Esto hace que el método de enseñanza de la lectoescritura normalizado en las aulas que trabaja desde el desarrollo de la conciencia fonológica, no funcione generalmente muy bien para las personas con SD (Hughes, 2006). Además, este método aporta más motivación al niño a la hora de aprender a leer, ya que parten de las palabras y no de las sílabas que para ellos carecen de significado (Conte et al., 2005). El método de lectura global de las autoras Troncoso y Cerro (1998) muestra que hay niños con SD que pueden comenzar el aprendizaje de la lectoescritura a partir de los 3 años con ciertos requisitos:

1. El niño debe tener desarrollada la atención para escuchar y mirar a un punto fijo durante unos segundos o un minuto.
2. Debe tener un mínimo nivel comprensivo que puede manifestar a través de gestos o miradas de alrededor de 50 y 100 palabras.
3. La percepción auditiva debe ser mínima para distinguir entre palabras, aunque en los más pequeños no importa si confunde palabras parecidas en un principio.
4. La percepción visual debe ser la suficiente para distinguir imágenes.
5. Un mínimo de nivel de memoria a corto plazo para recordar aquellas imágenes y palabras que se muestren.

2.3. TÉCNICAS DE ENSEÑANZA DE LA LECTOESCRITURA

Como se ha mencionado anteriormente, el aprendizaje de la lectoescritura se produce de forma distinta en las personas con SD, debido a que algunas de sus características cognitivas son distintas. En consecuencia, las técnicas y métodos utilizados deben ser distintos y adaptados a su nivel cognitivo primando el apartado visual sobre el auditivo. Por ello, en primer lugar, hay que establecer cuáles son los métodos de enseñanza de estos procesos (Figura 4). Prado Aragonés (2021) agrupa los distintos métodos de enseñanza de la lectoescritura en dos grandes tipos: los métodos tradicionales, entre los que se incluyen los métodos sintéticos y analíticos; y los nuevos métodos.

Según Prado Aragonés (2021) los métodos tradicionales parten de la observación y la decodificación de unidades lingüísticas, aunque dependiendo la forma se parte de los elementos más simples o generales de la palabra. Dentro de estos se encuentran el método sintético en el que el niño comienza identificando y relacionando los sonidos con las grafías correspondientes. Este es el método que comúnmente se utiliza en las aulas y que se desarrolla dando más importancia a la conciencia fonológica. Una vez dominado este apartado se comenzará con la formación de sílabas y más adelante la combinación de palabras para formar frases. Ahora bien, este método se basa en la memorización y repetición de cada sonido hasta que su aprendizaje se ha producido, por tanto no se trabaja tanto la parte comprensiva. En el lado contrario, se encuentra el método analítico que parte de una oración para después ir mermando hasta llegar a las palabras, las sílabas y las letras. Como se parte de lo general, el aprendizaje se produce de manera totalmente inversa (Prado Aragonés, 2021).

En cuanto a los nuevos métodos, también conocidos como integrales, mixtos y globales, recopilan los dos métodos anteriormente vistos. Se trabaja desde el significado global de la palabra para después segmentarla en sílabas y letras. Estos métodos priorizan el significado sobre la mecánica automática de la lectura, sin embargo, son excesivamente complejos para ser aplicados en una clase entera (Prado Aragonés, 2021).

En definitiva, hay diversos métodos para trabajar los procesos de la lectoescritura, sin embargo la literatura científica sobre cuáles son los mejores métodos para las personas con SD no es muy variada. Se encuentran múltiples referencias en España y Latinoamérica sobre el método global, pero no hay diversas investigaciones comparando distintos métodos y reconociendo cuáles son las ventajas o desventajas de sus usos en personas con SD.

Figura 4

Métodos de enseñanza de la lectoescritura

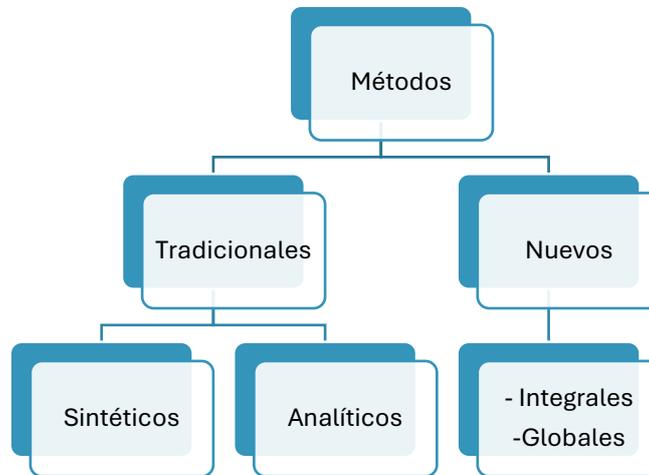


Figura de elaboración propia según el trabajo de Prado Aragonés (2021)

3. METODOLOGÍA

Debido a todo lo leído con anterioridad sobre los procesos de lectoescritura y las dificultades presentadas por las personas con SD, se estableció la siguiente pregunta: ¿cuáles son las mejores estrategias o técnicas de enseñanza de lecto-escritura en niños y niñas con síndrome de Down?

Para poder contestar a esta pregunta se utilizó como estudio científico una revisión sistemática, sistema que consiste en recopilar toda la información disponible sobre un tema en específico aplicando métodos sistemáticos y explícitos que permiten que otro investigador pueda replicarlo (Centro Cochrane Iberoamericano, 2011). Para que estos métodos sean metódicos se deben establecer unos criterios de selección de los estudios que pasarán a la evaluación y el análisis. Después de reunir la información, se evalúa la validez de los resultados de los estudios y se realiza una síntesis de estos con el objetivo de elaborar unas conclusiones con el menor número de sesgos (Centro Cochrane Iberoamericano, 2011). Para conseguir todo lo anteriormente dicho se siguió el método PRISMA, de manera que se desarrolla una revisión sistemática transparente de un área en concreto en la que se describe cómo se ha realizado y qué se ha encontrado detallando las características de los estudios analizados (Page, et al., 2021). Por ello, todas las fases de la selección de los estudios se pueden observar en la figura 5.

Primero, se comenzó con una búsqueda en las bases de datos Pubmed y Web of Science, lo cual arrojó 394 artículos científicos. Para esta búsqueda se utilizaron dos variables con la combinación de palabras clave: lecto-escritura (reading, lectura, literacy, writing, escritura), aunque en inglés

no existe una palabra que recoja ambos procesos de forma conjunta como en español; y el síndrome de Down (Down syndrome).

Tras esta búsqueda, se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión: artículos publicados a partir del año 2000, cuya lectura era abierta para el público y que estuvieran en idioma español o inglés. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: 132 artículos en Scopus y 25 en Science Direct. En total eso hace 157 artículos encontrados en las bases de datos, de los cuales ninguno se tuvo que eliminar por estar duplicado.

Posteriormente, se aplicaron otros tres criterios de inclusión. Inicialmente, los artículos deben ser estudios que se compongan de una muestra de niños menores de 19 años. Por otro lado, los estudios deben trabajar con una muestra formada por niños y niñas con síndrome de Down. Por último, estos deben analizar o investigar técnicas y estrategias de adquisición de la lectoescritura.

Tras esto, se establecía una escala para ver si los artículos cumplían con estos criterios. La clasificación se basó en tres niveles: no cumple, no se sabe si lo cumple y sí cumple el criterio. Con una lectura de los resúmenes de cada uno de los artículos se puntuaba con un punto entero si el artículo sí cumplía con el criterio, 0,5 si no se sabía o 0 si no se cumplía. La nota máxima que los artículos podían puntuar era de 3 puntos y se estableció que la nota de corte sería de 2,5 para la posterior lectura de estos.

Con este análisis, se descartaron 151 artículos, debido a que no trataban con el tema de la investigación y no cumplían con el punto de corte establecido. A mayores, tras una lectura completa de los estudios, se añadió otro estudio más que se encontraba entre las referencias bibliográficas. Al final, se seleccionaron 7 artículos que pasaron a la fase de lectura profunda e identificación de resultados. Para poder realizar de manera más sistemática la selección de los artículos se utilizó la herramienta Parsifal que permitía organizar y seleccionar estos puntuándolos según si cumplían los criterios de exclusión e inclusión.

Figura 5

Diagrama de flujo

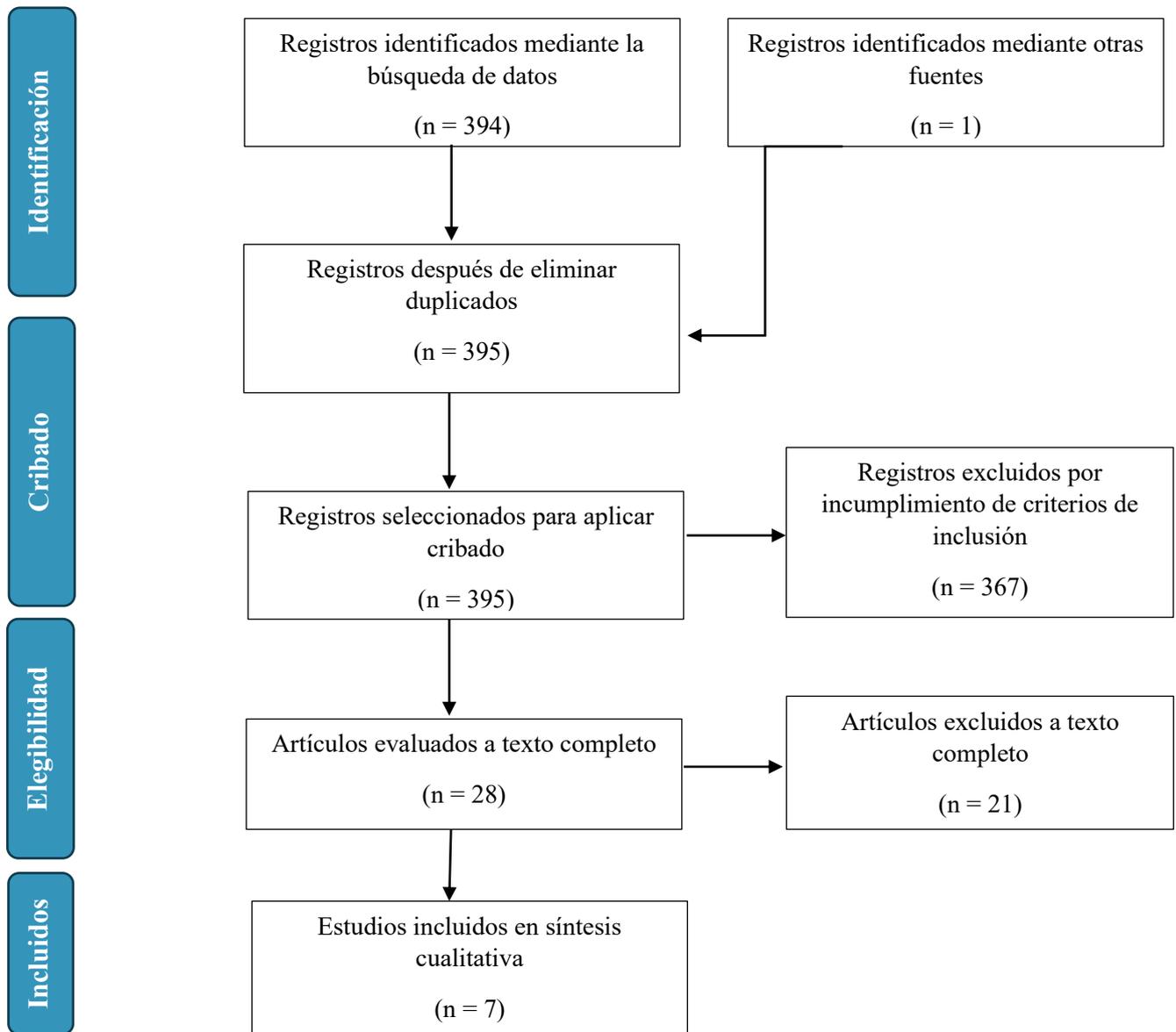


Figura de elaboración propia basada en PRISMA 2020.

4.RESULTADOS

Los resultados del análisis de los siete artículos seleccionados se pueden ver de manera resumida en la tabla 2 que recoge las categorías más importantes estudiadas: el país en el que se realiza el estudio junto al idioma; la caracterización de la muestra; las habilidades que se trabajan en cada estudio relacionadas con la lectoescritura; la técnica utilizada para trabajar los procesos de lectoescritura; la evaluación de la técnica y los resultados obtenidos en el estudio.

Tabla 2

Resultados de la lectura

ARTÍCULO	PAÍS	MUESTRA	HABILIDADES	TÉCNICAS	EVALUACIÓN	RESULTADOS
<i>Mengoni et al. (2013)</i>	UK (Idioma: Inglés)	GE: 17 niños con SD de entre 7 y 17 años. GC: 27 niños con desarrollo típico de entre 5 y 7 años.	- Lectura de palabras reales y pseudopalabras - Conciencia fonológica - Memoria a corto plazo	Entrenamiento de dos sesiones individuales que duraban entre 30/40 minutos. Para estas se dijo a los niños que aprenderían el lenguaje de un planeta alienígena. Durante las sesiones aprenden cinco palabras junto a la imagen correspondiente. En una sesión se añadía otra tarjeta con la condición de ortografía presente (letras del abecedario) y en la otra con ortografía ausente (lenguaje alienígena). Estas sesiones seguían el mismo esquema para ambos grupos que se repetía cuatro veces: 1) repetición de las pseudopalabras, 2) observación de las tarjetas, 3) escucha de la pseudopalabra y elección de la imagen adecuada, 4) los niños dicen las palabras de las imágenes que observan. Tras 10/15 minutos, se realizaba un test en el que los niños tenían que nombrar las imágenes.	Se realizaron test para medir las habilidades ya puestas en la tabla, pero estas no se volvieron a realizar al final para comparar. Por el contrario, se recopilaban las puntuaciones brutas de los post test tras cada sesión y se compararon entre los dos grupos.	Ambos grupos mostraron resultados equivalentes, no particularmente altos, en la puntuación de los post test. Además, ambos grupos se beneficiaron de las tarjetas con la palabra escrita con la condición de la ortografía presente.
<i>Burgoyne et al. (2013)</i>	UK (Idioma: Inglés)	GE: 10 niños con SD de entre 6 años 11 meses y 10 años 6 meses. GC: no hay	- Lectura de palabras reales y pseudopalabras - Conciencia fonológica - Vocabulario (expresivo y receptivo)	Programa de enseñanza de 30 sesiones individuales (6 semanas) de 10/15 minutos diarios. En estas sesiones se trabaja la secuencia de fonemas y la unión entre letras y sonidos con seis tipos distintos de actividades: 1) el niño deletrea las letras e indica la imagen que corresponde a la palabra, 2) el niño solo deletrea, 3) el profesional indica una palabra por	Los niños fueron evaluados tres veces: al inicio, después de un período de 8 semanas y tras 6 semanas de intervención. Se recopilaban esas	En general, los niños con SD mostraron un progreso en la lectura de palabras, pero no en la lectura de pseudopalabras, el deletreo y el aislamiento de sonidos.

				los fonemas y el niño señala la imagen, 4) el profesional solo indica los sonidos y el niño dice la palabra completa, 5) lectura de pseudopalabras y 6) lectura de frases.	puntuaciones y se compararon.	
<i>Mengoni et al. (2014)</i>	UK (Idioma: Inglés)	GE: 16 niños con SD de rango entre 8 y 17 años GC: 30 niños con desarrollo típico de entre 5 y 7 años.	- Lectura de palabras y pseudopalabras - Vocabulario - Conciencia fonológica - Memoria a corto plazo	Entrenamiento individual con el mismo concepto del planeta alienígena (Mengoni et al., 2013) de dos sesiones que duraban entre 20/30 minutos. En estas, cada grupo aprendía una lista de seis pseudopalabras. El grupo experimental seguía el siguiente formato: 1) entrenamiento fonológico de forma oral en cuatro formatos y 2) aprendizaje de las pseudopalabras escritas en cuatro formatos. Mientras que en el grupo control solo se realizaba la segunda parte.	Dos pruebas posteriores a cada sesión (10-15 minutos) computarizadas de una tarea fonológica y otra ortográfica. Se recogieron todas las puntuaciones y se compararon.	Los individuos con síndrome de Down, que realizaban ambas partes de las sesiones, obtuvieron peores resultados en la lectura de pseudopalabras al comienzo y se beneficiaron más del entrenamiento.
<i>Pelosi et al. (2018)</i>	Brasil (Idioma: Portugués)	GE: 5 niños con SD de entre 9 y 12 años 11 meses. GC: no hay	- Lectura y escritura de palabras aisladas - Conciencia fonológica - Interpretación de textos cortos	Sesiones grupales de 90 minutos durante doce meses. Estas se realizaron en base a los libros Colecao Estrelinha, por Sonia Junqueira y tenían el siguiente formato: 1) 30 minutos de actividades de lectura basadas en los libros, 2) 30 minutos de actividades de escritura, 3) 15 minutos de actividades libres y 4) 15 minutos para mandar ejercicios de escritura para casa.	Se compararon las respuestas dadas antes y después de la intervención en distintos test: Reading of isolated words, Phonological Awareness Test, Auditory Sequential Memory, Repetition test of real words y Repetition test of non-words.	En general, se observa una mejora en la conciencia fonológica y la lectura de palabras de tres sílabas.
<i>Robles-Bello et al. (2020)</i>	España (Idioma: Español)	GE: 20 niños con SD	- Desarrollo psicomotor - Escritura	Iniciación al método de lectura global durante más de 12 meses de intervención individual con sesiones de entre 15/90 minutos en el que el	Se realizó una evaluación inicial y final que se	Al principio ambos grupos no tenían diferencias

		GC: 18 niños con SD	- Lectura de palabras reales	grupo experimental comenzaba el método en el momento del inicio y el grupo control fue iniciado 9 meses más tarde. El método partía primero de un entrenamiento de la atención, percepción y discriminación; después, se da comienzo al método global en tres fases: reconocimiento de las palabras, aprendizaje de las sílabas y progreso en la lectura.	compararon tras la intervención utilizando las siguientes pruebas: escala de inteligencia de Weschsler, CUMANIN y PLON – R.	significativas, pero tras la intervención hubo diferencias en todas las habilidades anteriores y una mejora en la lectura y la escritura.
		En ambos grupos la media de edad fue de 5.2.	- Memoria - Percepción y atención			
<i>Nakeva von Mentzer et al. (2020)</i>	Suecia (Idioma: Sueco)	GE: 17 niños con SD de entre 5 años 8 meses y 16 años 8 meses GC: no hay	- Conciencia fonológica - Lectura de palabras reales y pseudopalabras	Programa de software conocido como GraphoGame (GG) cuya intervención duró 4 semanas en sesiones diarias de 10 minutos que se realizaban en clase. Este programa tiene distintas actividades que trabajan: el conocimiento de las letras con el sonido, la conciencia fonológica y la decodificación de las palabras. Un primer grupo comenzó con 4 semanas de intervención con GG mientras el otro seguía una escolarización normal, después se invirtieron.	Se realizaron tres sesiones de evaluación separadas por 4 semanas de intervención con GG o 4 semanas de escolarización regular. Los resultados se compararon.	Los resultados sugieren que este programa GG como entrenamiento fonético intensivo fue beneficioso para algunos niños con SD.
<i>Écalle et al. (2021)</i>	Francia (Idioma: Francés)	GE: 8 niños de entre 6 años 6 meses y 13 años 4 meses. GC: no hay	- Conciencia fonológica - Lectura de palabras	Programa de software centrado en la adquisición del conocimiento de fonema y grafía durante 5 semanas en sesiones de 30 minutos individuales. La batería de palabras consistía en 34 conjuntos con 20 palabras cada uno en la que se trabajaba: 1) segmentar la palabra en sílabas, 2) encontrar las letras para reconstruirla, 3) reconstruir la primera sílaba y 4) recuperar la escritura de la palabra.	Evaluación anterior (dos momentos separados por 5 semanas) y posterior (una semana y dos meses) a la intervención con la batería llamada Evaluation des fonctions cognitives et des apprentissages.	Se observaron mejoras moderadas en las habilidades fonológicas y en la lectura de palabras en general.

Como se puede observar en la tabla, la primera categoría que se ha tenido en cuenta en los estudios es el país en el que se ha realizado la investigación junto al idioma en el que se ha trabajado. Entre los siete estudios observados tres de ellos, es decir, un 42%, se producen en el mismo país, Reino Unido, por lo que el idioma es el inglés. El resto de los estudios son provenientes de Francia, otro de Brasil (cuyo idioma es el portugués), otro de España y el último de Suecia (se utiliza el sueco como idioma).

En cuanto a la muestra utilizada en los estudios, se observa que un 57% de los estudios no tienen un grupo control, puesto que el grupo experimental es evaluado tanto al principio como al final de la intervención y se comparan los resultados tras esta. Además, cinco de estos, es decir un 71%, realizan la intervención y comparan los resultados entre un grupo experimental formado por un grupo clínico, es decir, niños y niñas con SD, y un grupo control de desarrollo típico en el que no se ha realizado la intervención. En cambio, dos de los estudios no dividen según esta característica: Robles-Bello et al. (2020), realiza el estudio donde ambos grupos cuentan con un diagnóstico de SD; y Mengoni et al. (2014), divide a los participantes en dos grupos: el grupo experimental (realiza la intervención) formado de un grupo clínico con SD y otro grupo con desarrollo típico; y el grupo control (no realiza la intervención) formado a su vez por un grupo clínico con SD y otro de participantes con desarrollo típico. Por otro lado, entre todos los estudios se cuenta con una muestra de 168 participantes, de los cuáles un 66% son niños y niñas con SD. Otro punto es que ninguno de los siete estudios trabaja con una muestra igual o superior a 50 participantes. A su vez, el rango de edad de entre todos los estudios reúne a participantes donde el menor tiene 5 años y el mayor 17 años. Del mismo modo, la muestra de los siete estudios recoge que un criterio de exclusión a la hora de reunir a los participantes fuera que ninguno tuviera un diagnóstico de una discapacidad comórbida al SD como el autismo.

Se observa que entre todos los estudios se han trabajado las siguientes habilidades: lectura de palabras y pseudopalabras, conciencia fonológica, memoria a corto plazo, vocabulario (tanto expresivo y receptivo), desarrollo psicomotor, percepción, atención, interpretación de textos cortos y escritura. Acerca de estas habilidades se encuentra que seis de ellos, un 86%, se centran en el trabajo de la conciencia fonológica, mientras que Robles-Bello et al. (2020) trabaja desde la lectura de las palabras de forma global. Este mismo estudio también trabaja las habilidades de percepción, discriminación, atención y el desarrollo psicomotor. Por otro lado, todos los estudios trabajan la lectura con distintos métodos y todos buscan desarrollar con sus técnicas la lectura de palabras tanto reales como pseudopalabras, excepto Robles-Bello et al. (2020) que solo trabaja la lectura de palabras reales. Por otro lado, un 29% de los estudios buscan trabajar el vocabulario y un 43% la memoria a corto plazo. En cuanto a la interpretación de textos solo es trabajada en Pelosi et al. (2018).

En relación a la manera en la que se han trabajado las anteriores habilidades, se han utilizado diversas técnicas realizadas con un tiempo de sesiones muy diferentes. El 71% de los estudios trabajaba con los participantes en más de diez sesiones que abarcaban desde las 5 semanas a los 12 meses. Por el contrario, dos estudios solo realizan dos sesiones con los participantes en sesiones que duraban de entre los 20 a los 40 minutos. Por otro lado, un 86% realizaban sesiones individuales con los participantes, a excepción de Pelosi et al. (2018) que desarrollaban sesiones grupales. Referente a las técnicas utilizadas se observa que un 57% realizaban sesiones con materiales de tarjetas y hojas, otro 29% trabajaban con un programa de software y el estudio restante trabajaba utilizando como base los libros.

Correspondiente a la evaluación se percibe que un 43% de los estudios realizan las mismas pruebas tanto antes de comenzar la intervención como al final de la misma. Estos estudios utilizan distintas pruebas, pero todas son estandarizadas y creadas por otros autores que no son los mismos que los estudios. Un 29% realizan una evaluación en distintos períodos: en Burgoyne et al. (2013) los participantes fueron evaluados antes de comenzar la intervención, después de un período de 8 semanas y tras 6 semanas de haber terminado el programa; y en Nakeva von Mentzer et al. (2020) se realizaron tres evaluaciones separadas por cuatro semanas. Por último, el otro 29% realizaban evaluaciones desarrolladas por los autores al finalizar cada sesión y al final del programa se compararon todas.

Por último, se encuentran los resultados que fueron en todos los estudios positivos en la mejora de alguna de las habilidades que las técnicas trabajaban, sin embargo, todas las mejoras fueron moderadas no encontrando resultados significativos. Puesto que un 86% trabajan desde la conciencia fonológica, las mejoras se realizaron sobre todo en relación con esta habilidad. Robles-Bello et al. (2020), el único estudio que trabaja desde el método global, observa mejoras en la escritura y la lectura a nivel general. Un 29% sugieren que el entrenamiento utilizado ha sido beneficioso para la mejora de las habilidades de manera general en la muestra utilizada, aunque estos también detallan que no ha funcionado de la misma manera en todos los participantes.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo identificar las mejores estrategias o técnicas de enseñanza de lecto-escritura en niños y niñas con síndrome de Down. A través de los resultados anteriormente planteados se puede observar que un 57% de los estudios trabajan la intervención desde una lengua opaca, es decir, una lengua en la que no hay correspondencia consistente entre el grafema y el fonema. Entre estas lenguas encontramos el inglés y el francés cuyos grafemas tienen múltiples pronunciaciones como, por ejemplo, la letra A en el primero (Míguez Álvarez,

2018). El otro 43% lo constituyen estudios con lenguas transparentes como el español y el portugués, cuyo origen es el mismo; y el sueco, que no llega a ser tan transparente como los dos primeros por su estructura silábica más compleja (Calero y Calero-Pérez, 2021).

Seymour et al. (2003) realizaron un estudio en el que se pedía a estudiantes de distintos países europeos realizar una tarea de lectura de palabras y pseudopalabras. Se observó que los estudiantes españoles alcanzaron un nivel más alto en estas tareas que los estudiantes ingleses. Por tanto, se puede ver que el aprendizaje de la lecto-escritura es más complejo en países donde se hablan lenguas opacas tanto para alumnos con dificultades en la lectura como aquellos que tienen un desarrollo típico. Hay que tener en cuenta que el aprendizaje de la lecto-escritura para los estudiantes ingleses es un trabajo continuo en los primeros cuatro años de escuela, mientras que los estudiantes españoles, que no tienen dificultades, al pasar a educación primaria ya cuentan con una buena base de lectura (Calero y Calero-Pérez, 2021). Debido a todo esto y a que el español es una de las lenguas más transparentes, se concluye que los resultados de aquellos estudios que han realizado la intervención utilizando lenguas opacas no se pueden generalizar a nuestro idioma, puesto que no podemos estar seguros de que estos resultados serían comunes si hubieran sido realizados en España.

En relación con la edad media de las muestras utilizadas en los estudios, se observa que generalmente todos los participantes recogen edades entre los 5/6 hasta los 12/13 años, hecho que es común pues este período es el más centrado en la adquisición de la lecto-escritura. Sin embargo, hay dos estudios que alargan la edad media de sus participantes hasta los 16/17 años, aunque estos casos solo ocurren con el grupo con SD. También, se percibe que el aumento de la edad se produce en los grupos con SD, mientras que los grupos con desarrollo típico tienen edades entre los 5-6 años. Esto puede deberse a que se intenta que ambos grupos tengan el mismo nivel de lectura a la hora de comenzar con el programa, no obstante, esto puede provocar que los resultados no sean tan fiables, ya que cuanto más aumenta la edad, mayor nivel de lectura tienen los participantes.

Por otro lado, encontramos el tamaño de las muestras, que deben intentar siempre que se pueda ser lo más representativas posibles a la población que se está estudiando (Gómez Degraives, 2021). Conviene destacar que se estima que en España hay aproximadamente entre 34/35.000 personas con SD (Down Galicia, 2024). Estos datos, sobre todo el de la población total, son importantes, puesto que una muestra se vuelve más representativa cuando hay menos diferencia entre la estimación de la muestra y el valor total de la población (Gómez Degraives, 2021). Ahora bien, entre los siete estudios se trabaja con una muestra de 111 participantes con SD, número que se aleja bastante de los 380 participantes que marcarían la muestra representativa calculada siguiendo la teoría de Turner (2003). Por consiguiente, las muestras no son representativas de la población con SD. Este número de muestras puede deberse al reducido número de población

infantil con SD, puesto que el número de nacimientos es cada vez inferior (Down Galicia, 2024). Además, las muestras utilizadas en los estudios recogían que los principales criterios de exclusión fueran diagnósticos comórbidos con el SD, tuvieran problemas de audición o un tipo distinto de síndrome de Down que no fuera la trisomía 21, lo que hace que el número de las muestras se reduzca y que no puedan ser representativas para la totalidad de la población con SD.

Respecto a las técnicas empleadas en los estudios, se repasa en que un 86% de estos, realizan métodos centrados en la conciencia fonológica, mientras que Robles-Bello, et al. (2020) realizan un método de lectura global. Cada uno de los métodos parte de percepciones diferentes: la conciencia fonológica parte de una percepción auditiva (trabaja desde las unidades mínimas sonoras), puesto que vincula cada grafema a un fonema, mientras que el método global parte de una palabra completa desde una percepción visual. Hay que recordar que las personas con SD cuentan con muchas dificultades para la primera a diferencia de la percepción visual (Ruiz, 2022, Capítulo 2). Por tanto, parece ir en contra de la lógica que la mayoría de los estudios trabajen desde la mejora de las habilidades en el componente fonológico, puesto que entonces los estudios deberían estar más centrados en el método de lectura global que tiene más en cuenta las características del SD. Sin embargo, parece que se centran más en el componente fonológico, puesto que este es considerado muy importante a la hora de trabajar la capacidad lectora en los niños con desarrollo típico, aunque hay debate entre los estudiosos sobre si la conciencia fonológica se desarrolla antes que la lectura o es esta última la que madura a la primera (Mejía de Eslava y Eslava Cobos, 2008). Esto crea más argumentos por el que la conciencia fonológica tiene un papel tan importante a la hora de ser trabajado por tantos estudios, pero no los crea para que sean tan trabajados en los niños y niñas con SD.

Por otra parte, de estos siete estudios, un 71% no trabaja de manera completa el componente fonológico. Este componente no solo parte de relacionar cada grafía con su fonema, sino que también se trabajan habilidades de manipulación de las palabras, las sílabas y los fonemas (Defior, 1996). En cambio, los estudios que trabajan el componente fonológico recogidos en este trabajo solo desarrollan la lectura de pseudopalabras o palabras reales, de manera que esto puede provocar que sus resultados sean tan moderados como se puede observar, no habiendo una mejora significativa en el desarrollo fonológico y sí una mejora moderada en la lectura de palabras. La excepción a esto se encuentra en Pelosi et al. (2018), estudio en el que parte de las sesiones se dedican a canciones o juegos de estimulación de la rima. Este estudio recoge resultados significativos en la evolución del componente fonológico, excepto de la sintaxis, la segmentación silábica y la aliteración. Estas partes no son trabajadas en la intervención, por lo que es normal que no haya una mejora en estos aspectos.

En el lado contrario, encontramos el estudio de Robles-Bello (2020) que trabaja el método global. Este estudio tuvo unos resultados positivos en una mejora en la lectura y la escritura entre otras áreas, puesto que antes de comenzar con el programa se realizan unos meses de entrenamiento en habilidades como la atención, la discriminación y la percepción. Curiosamente, este entrenamiento de las habilidades solo se trabaja en este estudio, debido a que se consideran como prerequisites necesarios de adquirir antes de comenzar con la lectura. Otro aspecto interesante es que este estudio especifica que uno de los criterios de inclusión de los participantes era que no hubieran comenzado con un método de lectura, por lo que toda la muestra partía de cero al comenzar a leer. Esto también puede ser uno de los motivos principales por el que los resultados han sido tan positivos.

A pesar de que los resultados de este estudio son positivos, falta más investigación sobre la intervención con este método. El único estudio encontrado que trabaja el método global se ha realizado en español, por lo que sería interesante saber si los resultados pueden repetirse al realizarse con una muestra mayor o en otros países. Como recoge Calero y Calero-Pérez (2021), algunos estudios han demostrado que los lectores ingleses con desarrollo típico activan más el área del giro temporal inferior que trabaja desde el reconocimiento global de las palabras, por ello habría que realizar más estudios para comprobar si los resultados vistos en español con este método pueden mejorar al trabajar con los alumnos ingleses. Uno de los principales motivos por el que parece que este método es poco investigado puede ser porque la conciencia fonológica tiene una relación muy estrecha con la lectura entre los estudiosos (Suárez-Yepes et al., 2019), lo que hace que los esfuerzos por mejorar las dificultades de las personas con SD sobre este aspecto cobren más importancia. Además, el método de lectura global fue realizado por las autoras Troncoso y Cerro (1998) específicamente en español para personas con SD, aunque no descartan que se pueda utilizar en otros idiomas o con alumnos con otras dificultades en la lectura. Estos hechos pueden hacer que el propio método no sea tan reconocido de manera global y que, por tanto, no haya una literatura muy extensa sobre él.

Como conclusión final se puede observar que los estudios analizados en general contienen mejoras moderadas en la lectura de palabras reales y pseudopalabras, debido a que la intervención de estos se ha centrado en este aspecto. Por otro lado, Pelosi et al. (2018) encuentra unos mejores resultados en habilidades relacionadas con la conciencia fonológica haciendo hincapié en que se realiza una intervención más completa y no solo centrada en la lectura de palabras. Otro punto que destacar es la investigación del método global (Robles-Bello et al., 2020) cuyos resultados son muy positivos habiendo una mejora general en la lectura, la escritura y habilidades de atención y percepción. Aun así, se observa una falta de investigación sobre técnicas de enseñanza de la lecto-escritura en niños y niñas con SD para poder comparar entre técnicas y poder comprobar

cuáles funcionan de mejor manera. Por último, hacer hincapié en que las muestras utilizadas son muy reducidas y que un 86% de los estudios han planteado la intervención con un idioma distinto al español, por lo que es necesario realizar más investigaciones en los que la muestra sea más representativa y en nuestro idioma.

6. CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO AL CUMPLIMIENTO DE LOS ODS

Este trabajo puede contribuir significativamente al cumplimiento de ciertos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por todos los miembros de las Naciones Unidas en 2015 como parte de la Agenda 2030. Los objetivos trabajados en este documento son los siguientes:

- *ODS 4: Educación en calidad*
 - *Meta 4.1: “De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos (ONU, 2015).*

Este trabajo habla sobre las diversas técnicas de enseñanza de la lectoescritura e identifica aquellas que se pueden trabajar de manera eficaz con los niños con SD. Esto hará que se les pueda ofrecer una educación de mejor calidad que es fundamental para su desarrollo integral. Además, al proporcionarles unas técnicas para el aprendizaje de la lectoescritura más efectivas, se les está ofreciendo la oportunidad de desarrollar mejor sus habilidades, lo que hará que puedan contribuir y formar parte de manera significativa en la sociedad.

- *Meta 4.6: “De aquí a 2030, asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética” (ONU, 2015).*

La Real Academia Española (s.f., definición 2), recoge que alfabetizar es el proceso de enseñar a alguien a leer y a escribir. Ambos procesos son analizados en este trabajo, de manera que se busca entender cómo funcionan y cómo se deben trabajar en los niños con SD desde pequeños para conseguir una educación de mayor calidad. A su vez, este trabajo recopila información sobre estos procesos y sus técnicas de enseñanza relacionados con el SD de manera que puede llegar a completar la formación de los docentes a la hora de trabajar con niños con SD que necesiten técnicas concretas para conseguir su alfabetización.

- *ODS 10: Reducción de las desigualdades*

- *Meta 10.2: “De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición” (ONU, 2015).*

La lectura y la escritura son dos procesos que forman las bases más importantes de la comunicación junto al lenguaje oral, de modo que aquellos que no tengan estos procesos adquiridos no tendrán las herramientas para formar parte de la sociedad de manera completa. La educación debe ocuparse de otorgar estas herramientas a las personas con SD y la mejor manera de que esto sea así es otorgarle la oportunidad de aprendizaje, por ello los maestros deben utilizar y formarse en las técnicas que enseñan los procesos de lectoescritura. Estas se recogen y se explican en detalle en este trabajo de forma que puede ayudar a los docentes a otorgar una educación de mayor calidad a los niños con SD.

- *ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos*
 - *Meta 17.17: “Fomentar y promover la constitución de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas” (ONU, 2015).*

Al generar conocimiento sobre el SD, como hace este trabajo con los procesos de lectoescritura, se fomenta la colaboración desde diversas perspectivas que rodean a los niños con SD como los profesores, los investigadores, las familias y las organizaciones para conseguir una educación más inclusiva y de mayor calidad.

En conclusión, este estudio sobre las mejores estrategias de lectoescritura para niños con Síndrome de Down tiene un gran valor para conseguir una mejor educación y el contribuir al logro de los ODS creando una sociedad más justa y equitativa.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alí, S.M. y Blanco, R.L. (2015). *Discapacidad intelectual, evolución social del concepto* 8(1), 38-41. <https://doi.org/10.30972/rfo.811631>

Ambreen Asim, Ashok Kumar, Srinivasan Muthuswamy, Shalu Jain and Sarita Agarwal
Asim, A., Kumar, A., Muthuswamy, S., Jain, S. y Agarwal, S. (2015) Down syndrome: an insight of the disease. *Journal of biomedical science*, 22(1), 1-14.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4464633/>

Antonarakis, S.E., Skotko, B.G., Rafii, M.S., Strydom, A., Pape, S.E., Bianchi, D.W., Sherman, S.L. y Reeves R.H. (2020). Down syndrome. *Nat Rev Dis Primers*, 6(1), 1-43. Doi: 10.1038/s41572-019-0143-7

Artigas López, M. (2017). *Síndrome de Down (Trisomía 21)*. [pdf] AEPED. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/6-down.pdf>

Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo [AAIDD] (2011). *Discapacidad intelectual. Definición, diagnóstico, clasificación y sistemas de apoyos*. Aliana Editorial.

Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo [AAIDD] (2021). *Discapacidad intelectual. Definición, diagnóstico, clasificación y sistemas de apoyos* (12^o Edición). TEA Ediciones.

Asociación Americana de Psiquiatría (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5*. American Psychiatric Publishing.

<https://www.eafit.edu.co/ninos/reddelaspreguntas/Documents/dsm-v-guia-consulta-manual-diagnostico-estadistico-trastornos-mentales.pdf>

Buckley, S. (1992). Enseñar a leer para enseñar a hablar a los niños con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down* 9, 8-12.

Burgoyne, K.; Duff, F.; Snowling, M.; Buckley, S.; Hulme, C. (2013). Training phoneme blending skills in children with Down Syndrome. *Child Language Teaching and Therapy* 29(3), 273-290. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0265659012474674>

Burgoyne, K.; Cain, K. (2020). The effect of prompts on the shared reading of parents and children with Down Syndrome. *Journal of Disability, Development and Education*, 69(4), 1327-1341. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1755423>

Calero, A. y Calero-Pérez, E. (2021). Opacidad ortográfica y aprendizaje de la comprensión lectora en español. *Ocnos Revista de estudios sobre lectura*, 20(2), 33-42. https://doi.org/10.18239/ocnos_2021.20.2.2274

Canimas Brugué, J. (2015). *¿Discapacidad o diversidad funcional?* 46(2), 79-97.

<https://doi.org/10.14201/scero20154627997>

Carpio Brenes, M.A. (2013). Escritura y lectura: hecho social, no natural. *Actualidades Investigativas en Educación* 13(3), 1-23. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44729878016>

Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0 [actualizada en marzo de 2011] [Internet]. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2012. Disponible en <http://www.cochrane.es/?q=es/node/269>.

Coltheart, M., Rastle, K. y Perry, C. (2001). DRC: A Dural Route Cascaded Modelo of Visual Word Recognition and Reading Aloud. *Psychological Review* 108(1), 204-256.

<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.108.1.204>

Condes Yopez, A. (2020). *Riesgo nutricional de niños, niñas, adolescentes y adultos con síndrome de Down de la fundación El Rosario de Cartagena de Indias en el periodo 2019-11* [Tesis, Universidad del Sinú Seccional Cartagena]. Repositorio Dspace.

<http://repositorio.unisinucartagena.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/240>

Constitución española (BOE núm.43, de 15 de febrero de 2024).

Conte, E. V., Ascaso, L.A. y Solanilla, A.S. (2005). *Inicio del aprendizaje lector en niños y niñas con Síndrome de Down y otras discapacidades intelectuales*. Congreso Internacional Virtual de Educación.

Cuetos, F. (2009). *Psicología de la escritura* (8º edición). Wolters Kluwer

Cuetos, F. (2010). *Psicología de la lectura* (8º edición). Wolters Kluwer

Defior, S. (1996). Una clasificación de las tareas utilizadas en la evaluación de las habilidades fonológicas y algunas ideas para su mejora. *Journal for the Study of Education and Development*, 19(73), 49-63. <https://doi.org/10.1174/02103709660560546>

Dehaene, S. (2022). *El cerebro lector: Últimas noticias de las neurociencias sobre la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia* (1). Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A.

Díaz-Hernández, D.J., Torres-Gómez, I.P., Arango-Martínez, A.M., Manrique-Hernández, R.D. y Gallo-Bonilla, J.E. (2020). Aspectos genómicos, transcriptómicos y del diagnóstico en el síndrome de Down. *Medicina y Laboratorio*, 24(1), 37-56.

<https://doi.org/10.36384/01232576.13>

Down España (2014). *Cromosomas en el síndrome de Down* [Imagen]. Down España.

<https://www.sindromedown.net/descubren-que-un-solo-cromosoma-modifica-todo-el-genoma-en-el-sindrome-de-down/>

Down España (2018). *El síndrome de Down hoy: Dirigido a familias y profesionales*. Down España. <https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2019/02/S%C3%ADndrome-de-Down-hoy.pdf>

Down España (2021). *Programa español de Salud para Personas con Síndrome de Down*.

Down España. https://www.sindromedown.net/storage/2023/12/PROGRAMA-SALUD_corr.pdf

Down Galicia: Federación Síndrome de Down (2024). *Estadísticas de síndrome de Down que debes conocer*. Down Galicia. <https://downgalicia.org/es/2024/04/24/estadisticas-sindrome-de-down-en-espana/>

Écalle, J.; Sanchez, M.; Magnan, A. (2021). A computerized syllable-based intervention for French-Speaking children with Down Syndrome: What effects on reading skills?

Exceptionality Education International, 31(1), 41-61. <https://doi.org/10.5206/eei.v31i1.13879>

Flórez, J., Garvía, B., Fernández-Olaria, R.(2015). *Síndrome de Down: Neurobiología, Neuropsicología, Salud mental*. CEPE

Frith, U. (1985). *Beneath the Surface of Developmental Dyslexia*. London: Erlbaum.

Fundación Síndrome de Down de Cantabria. (2006). *Dificultades del lenguaje en el síndrome de Down: perspectiva a lo largo de la vida y principios de intervención*. Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2200381>

Garvía, B., (2022) La autonomía y vida independiente. En J. Flórez (Coord.), *La vida adulta en el síndrome de Down* (1nd ed., pp. 31-55). Fundación Iberoamericana Down 21.

Gómez Degraives, A.A. (2021). *¿Qué es una muestra representativa?* Fundación IS+D.
<https://isdfundacion.org/2021/03/11/que-es-una-muestra-representativa/>

Graaf, G., Buckley, F. y Skotko, B. (2017). Estimation of the number of people with Down syndrome in the United States. *Genetics in Medicine* 19(4), 439-447.
<https://doi.org/10.1038/gim.2016.127>

Graaf, G., Buckley, F. y Skotko, B. (2022). People living with Down syndrome in Europe: Births and population. <https://go.downsyndromepopulation.org/europe-factsheet>

Guarneros, E. y Vega, L. (2014). Habilidades lingüísticas orales y escritas para la lectura y escritura en niños prescolares. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(1), 21-35.
<https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/apl32.1.2014.02/pdf>

Hayes, J.R. y Flower, L. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication* 32(4), 365-387. <https://doi.org/10.2307/356600>

Huete García, A. y Otaola Barranquero, M. (2020). Demographic Assessment of Down Syndrome: A Systematic Review. *Internacional Journal of Environmental Research and Public Health* 18(352), 1-12. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010352>

Hughes, J. (2006). Teaching reading skills to children with Down syndrome. *Down Syndrome Educational Trust* 6(2), 62-65. <https://assets.cdn.down-syndrome.org/pubs/a/practice-349.pdf>

Kintsch, W. (1988). The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model. *Psychological Review* 95(2), 163-182.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.95.2.163>

Libby Kumin, Ph. D. (2014). *Síndrome de Down: habilidades tempranas de comunicación*. CEPE

López Rodríguez, M. (2021). *Análisis documental de las estrategias de afrontamiento de familiar con hijos con síndrome de Down* [Tesis doctoral, Universidad del Azuay de

Ecuador]. Repositorio institucional de la Universidad de Azua.

<https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11489>

Luria, A. (1974). *Cerebro y lenguaje*. Fontanella.

Mejía de Eslava, L. y Eslava Cobos, J. (2008). Conciencia fonológica y aprendizaje lector. *Acta Neurol Colomb*, 24(2) 55-63.

<https://www.actaneurologica.com/index.php/anc/article/view/1593>

Mengoni, S.E.; Nash, H.M.; Hulme, C. (2013). The Benefit of orthographic support for oral vocabulary learning in children with Down Syndrome. *Child Lang*, 40(2013), 221-243.

<https://doi.org/10.1017/S0305000912000396>

Mengoni, S.E.; Nash, H.M.; Hulme, C. (2014). Learning to read new words in individuals with Down syndrome: Testing the role of phonological knowledge. *Research in Developmental Disabilities*, 35(2014), 1098-1109.

<https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.ridd.2014.01.030>

Míguez Álvarez, C.M. (2018). Influencia de las conciencias fonológica y morfológica en la adquisición de la lectura. *Estudios interlingüísticos*, 6(2018), 96-115.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6749173>

Montealegre, R. y Forero, L.A. (2006). Desarrollo de la lectoescritura: adquisición y dominio. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(1), 25-40.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552006000100003&lng=en&tlng=es

Morales, A. D. F. (2016). *Aspectos generales sobre el síndrome de Down*. Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6941140>

Muñoz López, S. (2023). *Factores que influyen en la calidad de vida de las personas con discapacidad intelectual: Terapia ocupacional y participación en ocupaciones significativas* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Digibug.

<https://digibug.ugr.es/handle/10481/82591>

Naess, K.A.B.; Ostad, J.; Nygaard, E. (2021). Differences and similarities in predictors of expressive vocabulary development between children with Down Syndrome and Young typically developing children. *Brain Sciences*, *11*(312), 1-19.

<https://doi.org/10.3390/brainsci11030312>

Nakeva von Mentzer, C., Kalnak, N., & Jennische, M. (2020). Intensive computer-based phonics training in the educational setting of children with Down syndrome: An explorative study. *Journal of Intellectual Disabilities*, *25*(4), 636-660.

<https://doi.org/10.1177/1744629520911297>

ONU: Asamblea General, *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad: Resolución aprobada por la Asamblea General*, A/RES/61/106, 24 Enero 2007,

<https://www.refworld.org/es/leg/resolution/unga/2007/es/49751>

ONU: Asamblea General, Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Resolución aprobada por la Asamblea General, A/RES/70/1, 25 de septiembre de 2015.

Organización Mundial de la Salud (2018). *Clasificación Internacional de Enfermedades* (10ª edición). Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad.

Ortega, J.L. y Fuentes, A. (2016). Características de la planificación de la escritura en estudiantes con síndrome de Down. *Actualidades Investigativas en Educación* *16*(1), 1-29.

<http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.22666>

Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder, E.W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L.A., Stewart, L.A., Thomas, J., Tricco, A.C., Welch, V.A., Whiting, P. y Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, *74*(9), 790-799.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

Palacios, A. y Bariffi, F. (2007). *La discapacidad como una cuestión de derechos humanos: Una aproximación a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Ediciones Cinca. https://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/19L_ladiscapacidad.pdf

Parsifal. (2024). Parsifal. Obtenido de: <https://parsif.al/>

Pelosi M.B.; Silva, R.M.P.; Santos, G.; Reis, N.H. (2018). Playful Activities for the development of oral and written language for children and adolescents with Down Syndrome. *Out.-Dez*, 24(4), 529-544. <https://doi.org/10.1590/s1413-65382418000500005>

Pérez Reyes, D. (2019). El proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura: una revisión teórica [Trabajo de fin de grado, Universidad de la Laguna] RIULL. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/15570>

Prado Aragonés, J. (2021). *Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI* (5ª ed.). La Muralla.

Real Academia Española. (s.f.). Alfabetizar. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 12 de junio de 2024, de <https://dle.rae.es/alfabetizar#1jZSGJY>

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. 1654, 14561-14595.

Resolución 70/1 de 2015 [Asamblea General de las Naciones Unidas]. Para la aprobación de la agenda para el desarrollo sostenible después de 2015. 25 de septiembre de 2015.

Robles-Bello, M.A.; Sánchez-Teruel, D.; Camacho-Conde, J. (2020). Variables that predict the potential efficacy of early intervention in reading in Down Syndrome. *Psicología Educativa*, 26(2), 95-100. <https://doi.org/10.5093/psed2020a1>

Ruiz, E., (2022) Características psicológicas y evolutivas de las personas con adultas con síndrome de Down. En J. Flórez (Coord.), *La vida adulta en el síndrome de Down* (1nd ed., pp. 31-55). Fundación Iberoamericana Down 21.

Suárez-Yepes, N., Sourdis, M., Lewis Harb, S. y De los Reyes Aragón, C.J. (2019). Efecto de un programa de estimulación de la conciencia fonológica en niños preescolares: sensibilidad a la rima y a la segmentación. *Psicogente*, 22(42), 1-19. <https://doi.org/10.17081/psico.22.42.3508>

Seymour, P., Aro, M., & Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in Alphabetic orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143-174.

<https://doi.org/10.1348/00712603321661859>.

Tapia, J.A. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de Educación* núm. Extraordinario, 63-93.

Troncoso, M. V., & Cerro, M. M. del. (1998). *Síndrome de Down: lectura y escritura. Manual*. Masson.

Turner, D. W. (2003). *Sampling Methods for Applied Research: Text and Cases*. Newbury Park, CA: Sage Publications.