



---

# Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL  
MÁSTER EN PSICOPEDAGOGÍA

TRABAJO FIN DE MÁSTER:

## **“SÍNDROME DANDY-WALKER: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA”**

CURSO ACADÉMICO 2023/2024

Presentado por Laura Muñoz Llorente  
para optar al Máster de Psicopedagogía  
por la Universidad de Valladolid

Tutelado por Marta Álvarez Cañizo

# RESUMEN

Este Trabajo de Fin de Máster se centra en el síndrome de Dandy-Walker (SDW), una anomalía congénita que presenta una alta probabilidad de asociarse con la Discapacidad Intelectual (DI). Se recoge una revisión exhaustiva de su evolución histórica, etiología, diagnóstico, manifestaciones clínicas e intervenciones y tratamientos. A continuación, se presenta una propuesta de intervención psicopedagógica específica hacia una niña de 8 años con SDW y DI, enfocada en mejorar sus habilidades básicas matemáticas y de lectoescritura, áreas que se ven afectadas por su condición. Esta intervención incluye la contextualización del entorno, información relevante de la niña, los objetivos específicos a alcanzar y la metodología desarrollada. Además, se detallan las sesiones y actividades realizadas, analizando su impacto y evolución.

**Palabras clave:** Síndrome Dandy-Walker, Discapacidad Intelectual, intervención psicopedagógica, lectoescritura, matemáticas.

# ABSTRACT

This Master's Thesis focuses on Dandy-Walker syndrome (DWS), a congenital anomaly that has a high probability of being associated with Intellectual Disability (ID). An exhaustive review of its historical evolution, etiology, diagnosis, clinical manifestations, and interventions and treatments is collected. Next, a specific psycho-pedagogical intervention proposal is presented for an 8-year-old girl with DWS and ID, focused on improving her basic math, reading and writing skills, an area that is affected by her condition. This intervention includes the contextualization of the context, relevant information about the girl, the specific objectives to be achieved, and the methodology developed. In addition, the sessions and activities carried out are detailed, analyzing their impact and evolution.

**Keywords:** Dandy-Walker Syndrome, Intellectual Disability, psycho-pedagogical intervention, reading and writing, mathematics.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
2.1. GENERAL .....	5
2.2. ESPECÍFICOS .....	5
<b>3. JUSTIIFICACIÓN.....</b>	<b>6</b>
3.1. RELACION CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	7
3.2. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL MÁSTER.....	7
<b>4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>9</b>
4.1. SÍNDROME DANDY-WALKER .....	9
4.1.1. HISTORIA Y DESCUBRIMIENTO DEL SÍNDROME DANDY-WALKER .....	9
4.1.2. ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME DANDY-WALKER.....	11
4.1.3. DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DANDY-WALKER .....	12
4.1.4. TRATAMIENTO-INTERVENCIÓN DEL SÍNDROME DANDY-WALKER ...	15
4.1.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL SÍNDROME DANDY-WALKER.....	16
4.2. DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	19
4.2.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONCEPTO DE DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	19
4.2.2. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL DSM-5 Y EL CIE-11 DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	21
4.2.3. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	24
4.2.4. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	27
4.2.5. SÍNTOMAS CLÍNICOS DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL .....	29
4.2.6. INTERVENCIÓN EN LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL .....	31
4.2.7. INTERVENCIÓN EN LECTOESCRITURA PARA LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	33
4.2.8. INTERVENCIÓN EN MATEMÁTICAS PARA LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	35
<b>5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....</b>	<b>37</b>
5.1.INTRODUCCIÓN .....	37
5.2. DESTINATARIA.....	37
5.3. OBJETIVOS.....	38
5.4. TEMPORALIZACIÓN .....	39
5.5. EVALUACIÓN INICIAL.....	40
5.5.1. EVALUCIÓN INICIAL LECTOESCRITURA.....	41
5.5.1. EVALUACIÓN INICIAL MATEMÁTICAS .....	42
5.6. METODOLOGÍA .....	44
5.7. RECURSOS .....	45

5.8. SESIONES Y ACTIVIDADES .....	46
5.8.1. SESIONES LECTOESCRITURA .....	46
5.8.2. SESIONES DE MATEMÁTICAS.....	62
5.9. EVALUACIÓN FINAL.....	75
5.9.1 ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DEL ÁREA DE LECTOESCRITURA.....	76
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>77</b>
<b>7. LIMITACIONES, OPORTUNIDADES Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>82</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>84</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>92</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo fin de máster consta de diferentes partes. En las dos primeras se muestra la justificación del tema relacionado con las competencias del máster de psicopedagogía cursado, así como los objetivos que se quieren alcanzar. Seguidamente, la fundamentación teórica está dividida en dos partes, por un lado, el síndrome Dandy Walker (SDW), que recoge la historia y descubrimiento, la etiología, el diagnóstico, el tratamiento-intervención y las manifestaciones clínicas. Por otra parte, en la discapacidad intelectual (DI), quedan reflejados diferentes aspectos como la evolución histórica, las diversas clasificaciones que se establecen desde manuales diagnósticos, la etiología y epidemiología, así como la intervención y la sintomatología clínica. Por último, se exponen intervenciones en lectoescritura y matemáticas.

Concluido el estudio de toda esta información, se presenta la propuesta de intervención psicopedagógica enfocada en mejorar el área de lectoescritura y las habilidades matemáticas básicas, contextualizando el entorno en el que se ha llevado a cabo, la persona específica evaluada, los objetivos a lograr y la metodología empleada. Además, de las actividades y sesiones realizadas con un análisis de estas y la técnica de evaluación inicial y final.

Al final, se expone la discusión y conclusiones, analizando las oportunidades y limitaciones del trabajo. Por último, se encuentran las referencias bibliográficas y los anexos utilizados para el desarrollo de este TFM.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GENERAL**

Diseñar y desarrollar una propuesta de intervención psicopedagógica que dé respuesta a las necesidades de una niña que presenta síndrome de Dandy-Walker y Discapacidad Intelectual, centrándose especialmente en mejorar el área de lectoescritura y las habilidades matemáticas básicas.

### **2.2. ESPECÍFICOS**

- Conocer e investigar sobre el síndrome de Dandy-Walker.
- Profundizar en el concomitamiento de la Discapacidad Intelectual.
- Analizar las necesidades y dificultades de las competencias lingüística y matemática de una alumna específica.
- Aprender y aplicar metodologías y actividades para intervenir en la lectoescritura.
- Investigar y emplear metodologías y actividades para la mejora de las habilidades básicas matemáticas.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El síndrome Dandy-Walker, según informan Quesada Segura et al. (2013), pertenecientes al servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Río Ortega de Valladolid (España), es una anomalía del sistema nervioso central que puede presentarse junto a otras alteraciones cerebrales y extracraneales. La incidencia de este síndrome se estima entre 1 de cada 25.000 a 35.000 nacidos vivos y es la causa del 10% de los casos de hidrocefalia. Esta condición tiene una tasa de mortalidad del 12% al 50%. Estas cifras aumentan significativamente cuando se combina con otras malformaciones congénitas, llegando a representar el 83% de la mortalidad postnatal.

Diversos estudios han demostrado que entre el 40-70% de los pacientes con el síndrome Dandy-Walker presentan Discapacidad intelectual (DI) (Deshmukh et al., 2014). La Organización Mundial de la salud (OMS) en 1968, define la Discapacidad Intelectual como “capacidad intelectual sensiblemente inferior a la media que se manifiesta en el curso del desarrollo y se asocia a una clara alteración en los comportamientos adaptativos”.

En España, la discapacidad intelectual afecta a un elevado porcentaje de la población. Según datos del Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO), a finales del año 2022, había en España un total de 285.684 personas con DI reconocida con un grado igual o superior al 33%. Esto representa al 8,4% del total de personas con discapacidad reconocida en nuestro país. De estas personas con DI, 165.025 son hombres (57,76%) y 120.659 son mujeres (42,24%) (IMSERSO, 2022). La atención especializada a las personas con DI es fundamental para garantizar su calidad de vida, promover su inclusión social y defender sus derechos.

### **3.1. RELACION CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

El presente TFM, se relaciona con dos de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), propuestos por Naciones Unidas.

#### **Objetivo 3: Salud y Bienestar.**

La intervención psicopedagógica realizada, aunque se centra en mejorar la lectoescritura y las habilidades matemáticas básicas, también se pretende potenciar su desarrollo personal, social y emocional.

Asimismo, es crucial mejorar la calidad de vida de las personas con necesidades educativas especiales, mediante estimulación cognitiva, el desarrollo de habilidades y el fomento de la inclusión social.

#### **Objetivo 10: Reducción de las desigualdades.**

Se contribuye a este objetivo al proponer una intervención psicopedagógica personalizada en las áreas de lectoescritura y matemáticas para una niña con SDW y DI. Reduciendo así la brecha educativa a la que se enfrentan las personas con necesidades especiales y garantizando oportunidades de aprendizaje de calidad. Hay que fomentar la inclusión en el aula y en la comunidad, proporcionándole un entorno donde se sienta valorada y respetada.

Además, hay que destacar la importancia de que las personas con discapacidad, síndromes o trastornos tengan acceso a servicios médicos apropiados, terapias y apoyos especializados.

### **3.2. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL MÁSTER**

La relación que se ha establecido entre las competencias del máster en psicopedagogía y el presente TFM, es la siguiente:

#### **Competencias generales:**

Durante la intervención psicopedagógica, se mantuvo una comunicación constante y transparente, proporcionando asesoramiento y orientación para que la familia de la alumna conociera el progreso de su hija. Esto se relaciona con una competencia general del máster, que consiste en **responder y actuar de manera adecuada y profesional, teniendo en cuenta el código ético y deontológico de la profesión, en todos y cada uno de los procesos de intervención (G5).**



Para la búsqueda de información y la elaboración de contenido específico sobre el tema de este trabajo, ha sido fundamental la competencia de **actualizarse de manera permanente en las TIC para utilizarlas como instrumentos para el diseño y desarrollo de la práctica profesional (G6)** Además, se utilizó la herramienta Canva para la creación de todos los materiales y recursos de la intervención detallada en el documento.

El máster tiene como uno de los objetivos formar profesionales competentes en el ámbito psicopedagógico capacitados para intervenir en la orientación educativa y profesional, así como en la atención a la diversidad. El desarrollo teórico y práctico de este TFM, ha contribuido a una mayor formación psicopedagógica, a través del trabajo de investigación y recopilación de información y datos para la fundamentación teórica, así como a la implementación práctica. Este contexto ha sido crucial para aplicar las competencias del máster, en particular la de **implicarse en la propia formación permanente, reconociendo los aspectos críticos a mejorar en el ejercicio de la profesión, adquiriendo independencia y autonomía como discente y responsabilizándose del desarrollo de habilidades para mantener e incrementar la competencia profesional (G7)**.

#### **Competencias específicas:**

La intervención psicopedagógica llevada a cabo con la niña con síndrome de Dandy-Walker y discapacidad intelectual, descrita en este documento, requirió una planificación cuidadosa y el uso de herramientas de evaluación para medir el progreso. Este proceso se relaciona con la competencia de **diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas y programas que den respuesta a las necesidades de las personas (E4)**.

Así como la evaluación psicopedagógica, parte muy importante del máster, se aplicó mediante una evaluación inicial y final de la alumna, utilizando una tabla estructurada con ítems específicos para evaluar ciertos aspectos del área de lectoescritura y matemáticas. Esto permitió adaptar los materiales, recursos y actividades a las necesidades de la alumna y ajustar las estrategias de intervención según los resultados obtenidos. Esto está vinculado con **diagnosticar y evaluar las necesidades socioeducativas de las personas, grupos y organizaciones a partir de diferentes metodologías, instrumentos y técnicas, tomando en consideración las singularidades del contexto (E1)**

Finalmente, el máster promueve la capacidad de **formular nuevas propuestas de mejora en la intervención psicopedagógica, fundamentadas en los resultados de la investigación psicopedagógica (E8)**. Durante este tiempo, se ha reflexionado sobre la eficacia de las estrategias y tácticas utilizadas, realizando ajustes basados en la observación y el análisis continuo de los resultados. Esta reflexión ha sido fundamental para adaptar los materiales y recursos a las necesidades de la alumna y mejorar continuamente como profesional.

## **4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **4.1. SÍNDROME DANDY-WALKER**

Etimológicamente hablando, en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española de 2001, expone que la palabra “Síndrome” proviene del griego *συνδρομή* y la define como: “Conjunto de síntomas característicos de una enfermedad; conjunto de fenómenos que caracterizan una situación determinada”. En su versión actualizada de 2023, el Diccionario de la Real Academia Española de 2014, manifiesta que el “Síndrome”- *syndromé* significa “concurso” es decir, que ocurre junto, y lo define como: “Conjunto de síntomas característicos de una enfermedad o un estado determinado; conjunto de signos o fenómenos reveladores de una situación generalmente negativa.”

#### **4.1.1. HISTORIA Y DESCUBRIMIENTO DEL SÍNDROME DANDY-WALKER**

Sutton (1887), realizó un estudio *post mortem* de un individuo de seis semanas de vida. Posteriormente, Dandy y Blackfan (1914) llevaron a cabo otro estudio en un individuo de 13 meses. En ambos casos, observaron, entre otras anomalías, la presencia de un quiste en la fosa posterior relacionado con el IV ventrículo.

Más adelante, Taggart y Walker (1942), investigaron esta condición en seis personas y propusieron la hipótesis de una atresia congénita de los agujeros Luschka y Magendie, lo que provocaba también hidrocefalia y otras anomalías asociadas a este síndrome. Ampliando las causas contempladas, una década después, Benda (1954) introdujo el término *Dandy-Walker*, quien, tras estudiar seis casos de nuevo, concluyó que la causa

de la tríada podría ser un defecto del desarrollo en los procesos cerebelosos entre la cuarta y octava semana de gestación, pero no en todos los casos a consecuencia de la atresia de los forámenes.

D'Agostino et al. (1963) añaden que el Síndrome de Dandy-Walker está vinculado a una dilatación hidrocefálica de los ventrículos tercero y laterales, a causa de una filtración inadecuada de líquido de los forámenes del cuarto ventrículo. Por su parte, Gardner et al. (1957) argumentan que el origen que el Síndrome Dandy-Walker, y de la malformación de Arnold-Chiari (defecto en la formación de la base del cráneo), podría ser el mismo: un problema durante el desarrollo del cerebro del embrión en la parte del techo rombencefálico.

Más tarde, Hart et al. (1972) plantearon diversas teorías sobre cómo se desarrolla el Síndrome Dandy-Walker, basándose en los descubrimientos que encontraron en los casos estudiados. Sin embargo, no existe ninguna teoría que logre explicar completamente esta alteración. Además, se ha detectado que otras anomalías del Sistema Nervioso Central (SNC) están vigentes en el 68% de los casos, señalando que estas anomalías son parte de las alteraciones del desarrollo en general, no solo del desarrollo del cerebelo, como exponían los anteriores autores.

Tomando como referencia lo anterior, Hirsch et al. (1984), después de la revisión de 40 casos del Síndrome Dandy-Walker, concluyen que la teoría de la atresia de los forámenes del cuarto ventrículo como motivo no es sostenible, debido a que la hidrocefalia no siempre está presente al nacer. Sugieren que la falta de equilibrio entre la secreción y resorción del líquido cefalorraquídeo se desarrolla posterior al nacimiento. Además, plantean que la comunicación entre el cuarto ventrículo y el espacio subaracnoideo, probablemente mediante los forámenes de Luschka, podría explicarlo. También mencionan la posible implicación de factores genéticos.

#### **4.1.2. ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME DANDY-WALKER**

El síndrome Dandy-Walker ocurre durante el desarrollo del cerebro antes del nacimiento, pero no se conoce con firmeza por qué el cerebro no se desarrolla de manera normal. Implica una falta de formación y desarrollo del rombencéfalo, una fusión incompleta del cerebelo y la persistencia de la membrana dorsal. (Colechá et al., 2020). Esto se ha relacionado con ciertas anomalías cromosómicas, como las trisomías 18, 21, 3 y 13, tetrasomía 9p y deleción 1, así como con procesos infecciosos prenatales del grupo TORCH (toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes simple y VIH). Además, estos autores detallan que se han identificado varios factores de riesgo vinculados a esta condición como la diabetes materna según sostiene Almulyfi, et al. (2022), pero los estudios han mostrado la contribución de ciertos genes a su desarrollo, como el gen FOXC1 (cromosoma 6p25) y los genes ZIC1 y ZIC4 (en cromosoma 3p24), estos últimos están implicados en la formación del cerebelo (López et al., 2022).

En relación con estos autores Miralles et al. (2020), sostienen que este síndrome ocurre durante el desarrollo del embrión, entre la séptima y décima semana de gestación. A pesar de ser de origen desconocido y etiología heterogénea, estos autores afirman que está relacionado con diferentes alteraciones cromosómicas (3 q+, 5p+, 6p+, 8p+, 8q+, 9p+, 17q+) y factores ambientales, como la exposición durante el primer trimestre del embarazo a sarampión, citomegalovirus, warfarina, toxoplasma, alcohol e isotretinoína.

Los autores Auqui-Carangui et al. (2020) declaran que, en diagnósticos prenatales, se incrementa significativamente el porcentaje de encontrar anomalías cromosómicas en el feto, que podrían no ser detectadas o ser menos frecuentes en pruebas empleadas en etapas más avanzadas del embarazo. Por ello, es esencial investigar la genealogía familiar de al menos tres generaciones. Especialmente, se deben analizar con atención casos de discapacidad intelectual, desarrollo tardío, malformaciones congénitas, abortos, y mortalidad prenatal y perinatal. Estos datos pueden orientar sobre posibles patrones hereditarios y ayudar a la evaluación de enfermedades con expresividad variable.

El Síndrome de Dandy-Walter, definido como una anomalía cerebral congénita, se trata de una afección poco común, cuya incidencia estimada es de 1 caso por cada 25.000-30.000 individuos nacidos, revelando una mayor prevalencia en mujeres que en

hombres, con una proporción 3:1. Según un estudio europeo publicado en 2019, la prevalencia real de este síndrome, que abarca tanto a nacidos vivos como a fetos muertos, es de 6,7 por cada 100.000 embarazos (Álvarez et al., 2021).

#### 4.1.3. DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME DANDY-WALKER

El diagnóstico de esta patología se realiza a través de técnicas neuroradiológicas, incluyendo el ultrasonido ejemplificado en la figura 1, la resonancia magnética (RM) en la figura 2 y la tomografía axial computarizada (TAC) figura 3, siendo el ultrasonido la técnica de elección para el diagnóstico prenatal (Figueroa-Ángel et al., 2013). Estos autores también manifiestan que siempre que los estudios de imagen muestren una fosa posterior agrandada, es preciso tomar en consideración el síndrome de Dandy Walker como una opción diagnóstica.

#### Figura 1

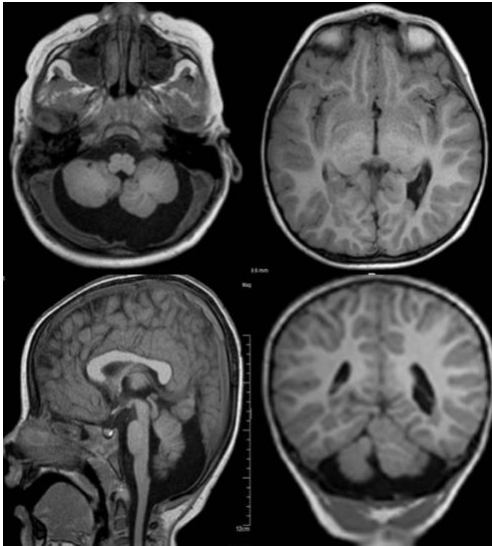
*Imagen ultrasonido prenatal*



*Nota.* Sun, Wang, Zhang, Zhang, & Li (2023).

## Figura 2

*Imagen resonancia magnética*



*Nota.* Zinna, & Laurencio (2019).

## Figura 3

*Imagen de tomografía computarizada de corte axial. Separación de los hemisferios cerebelosos por comunicación entre la fosa posterior (A) y el cuarto ventrículo aumentado de tamaño (B).*



*Nota.* Cueva-Núñez, Lozano-Bustillo, Irias-Álvarez, Vásquez-Montes & Varela-González, (2016).

El diagnóstico prenatal se ejecuta después de la semana 18 de gestación a través de la ecografía, ya que es cuando el vermis cerebeloso se completa. Para verificar el diagnóstico se recomienda la realización de una resonancia magnética prenatal, que

permita descartar diagnósticos falsos positivos o falsos negativos de la ecografía. En periodos posteriores se efectúa el diagnóstico clínicamente y se confirma mediante hallazgos tomográficos y por resonancia magnética de las malformaciones cerebrales.

La ecografía tridimensional y la resonancia magnética son de gran relevancia, debido a que el síndrome de Dandy-Walker es una condición desafiante en el diagnóstico prenatal, por ello son necesarias para un diagnóstico preciso y un tratamiento conveniente (Treviño Alanís et al., 2014). Figueroa-Ángel et al. (2013) afirman que la resonancia magnética (RM) se contempla como el instrumento diagnóstico no invasivo de alta precisión para el diagnóstico de Dandy-Walker en adultos.

Con el diagnóstico ultrasonográfico prenatal se pueden detectar, en el primer trimestre, malformaciones quísticas en la parte posterior del cerebro. En el segundo y tercer trimestre, estas malformaciones se pueden dividir en varios tipos: acumulación de líquido en la fosa posterior, quiste de la bolsa de Blake, megacisterna magna, quiste aracnoideo, hipoplasia vermiana e hipoplasia cerebelosa. La resonancia magnética fetal debe ser incluida en la evaluación prenatal de los fetos que muestran ventriculomegalia severa de manera aislada en la neurosonografía. “El fenotipo moderno de malformación de Dandy-Walker se define por hipoplasia vermiana predominante inferior, un ángulo tegmento-vermiano agrandado, desplazamiento inferolateral de la tela coroidea/plexo coroideo, un receso fastigial obtuso y un lóbulo caudal no apareado” (Acosta et al., 2023, p. 6).

De acuerdo con los estudios de Sun et al. (2023), el síndrome Dandy-Walker puede diagnosticarse con la ecografía prenatal mediante la visualización de dos rasgos característicos: dilatación en el cuarto ventrículo y ausencia parcial o completa del vermis cerebeloso. Además, la evaluación por ultrasonido puede detectar otras anomalías asociadas, lo cual es esencial para predecir el pronóstico del individuo y establecer intervenciones tempranas. El diagnóstico temprano permite a los médicos asesorar a los padres sobre el síndrome y prepararlos para las posibles adversidades y el tratamiento postnatal de dicho síndrome. La resonancia magnética y las pruebas genéticas son fundamentales para establecer un diagnóstico en el periodo postnatal. Estas técnicas nos permiten identificar la extensión completa de las malformaciones

cerebelosas y de la fosa posterior, así como las posibles anomalías cromosómicas y otras enfermedades simultáneas.

#### **4.1.4. TRATAMIENTO-INTERVENCIÓN DEL SÍNDROME DANDY-WALKER**

El tratamiento-intervención para el Síndrome Dandy-Walker, según Miyamori et al. (1999) generalmente se trataba a través de uno de estos cuatro métodos: mediante craneotomía suboccipital para extraer el epitelio, cirugía de derivación ventriculoperitoneal, cirugía de derivación cistoperitoneal o cirugía combinada de derivación ventriculoperitoneal y cistoperitoneal. El primer método demostró ser ineficaz en cirugías de individuos de 2 o 3 años, por lo que no se utilizaba frecuentemente.

Continuando por la derivación ventriculoperitoneal, Fowler et al. (2023) lo explican como un procedimiento quirúrgico empleado para tratar la hidrocefalia, que es la acumulación de una cantidad excesiva de líquido cefalorraquídeo (LCR) en el cerebro. Esta derivación lo que hace es drenar el exceso de este líquido, para reducir la presión intracraneal y evitar daños en el cerebro. Bulak (2019) expone que esta intervención quirúrgica es de las más comunes. Miyamori et al. (1999) sostienen que el quiste en la fosa craneal posterior no se reduce, y, en consecuencia, la presión en esta fosa aumenta, provocando que sea necesaria la cirugía de derivación cistoperitoneal. Se empleaban regularmente estas dos derivaciones. Aunque, estos autores afirman que el procedimiento más adecuado es la derivación cistoperitoneal.

Por el contrario, Figueroa-Ángel et al. (2013) concluyeron que la derivación cistoperitoneal es un procedimiento complicado con resultados insatisfactorios y puede llevar a una variedad de complicaciones, debido que se elimina el contenido del quiste, pero la presión supratentorial sigue siendo alta y la formación de hematomas en la fosa posterior.

Jiménez Caballero et al. (2014), manifiestan que el tratamiento está planteado a los pacientes que presenten síntomas, sino presenta ninguno, no es necesario el procedimiento. Además, la aparición de síntomas en la edad adulta es sumamente inusual, pero pueden presentarse espontáneamente o tras un traumatismo craneal.



En cambio, para los pacientes que sí que presentan síntomas, según Cueva-Núñez et al. (2016), es esencial un abordaje integral, dependiendo de las anomalías asociadas que presenten. A modo de ejemplo, se expone que cuando se asocia una psicosis, se indica tratamiento de antipsicóticos. Para individuos con alteraciones en el desarrollo motor y del habla, es crucial su inscripción en un programa de rehabilitación con terapia de lenguaje y ejercicios psicomotores. Así como, es fundamental contar con un equipo de profesionales para su estudio y manejo. El pronóstico va a depender en gran medida de las malformaciones vinculadas, con mayor éxito del tratamiento en la intervención en edades tempranas.

Como bien exponían los anteriores autores, además de las intervenciones quirúrgicas, es esencial un enfoque multidisciplinario para el manejo de pacientes con este síndrome. Esto incluye a especialistas en neurología, genética y neurocirugía, así como otros profesionales del ámbito sanitario (Zamora et al., 2023).

Para concluir, la decisión sobre la técnica depende de la destreza y experiencia del cirujano, al igual que de la presencia o ausencia de comunicación entre quistes y los ventrículos laterales, junto con las complicaciones inherentes de cada procedimiento en función de la gravedad y edad del paciente. (Figuroa-Ángel et al, 2013).

Como se puede observar, los autores no logran ponerse de acuerdo en cual es el mejor tratamiento/intervención para los casos de Síndrome Dandy-Walker, esto es debido a que puede estar relacionado con más síndromes o variantes y a las diversas manifestaciones clínicas que puede presentar cada paciente.

#### **4.1.5. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL SÍNDROME DANDY-WALKER**

El síndrome de Dandy Walker está relacionado con varias anomalías. Las irregularidades cardíacas y la ventriculomegalia (70-90%) son los más comunes. Se han registrado diferentes malformaciones o defectos a lo largo de la línea media del cuerpo humano, como la agenesia del cuerpo caloso, holoprosencefalia (defecto del desarrollo por el que el lóbulo frontal del cerebro del embrión no se divide causando malformaciones en el cráneo y en la cara (NHGRI, s. f. -b)), encefalocele (defecto del tubo neural que afecta al cerebro, causando que el encéfalo y la columna vertebral no se desarrollen correctamente, dando como resultado una protrusión del tejido cerebral

a través de una abertura en el cráneo al nacer (CDC, 2024)), enfermedad renal poliquistica y dimorfismo facial (Deshmukh et al., 2014).

Más adelante, Anonnya et al. (2016) exponen que la hipotonía, el estrabismo, la miopía, el retraso psicomotor y del crecimiento, el cuello corto, nistagmo, la braquicefalia (aplanamiento de toda la parte posterior de la cabeza (Ridao Rodrigo & Rodríguez Muñoz, 2016)), el hipertelorismo (aumento de la distancia entre dos ojos (C.U.N., s. f.)), la inclinación antimongoloide de las fisuras palpebrales, la nariz en forma de globo, la boca grande con las comisuras hacia abajo, las orejas mal lobuladas, el paladar alto y hendido, las manos y pies pequeños, la clinodactilia (dedos torcidos/flexionados) y la braquimesofalangia (falanges más cortas de lo normal) de los dedos meñiques son algunos de las manifestaciones clínicas que existen. Además, estos autores, confirman que el “síndrome PHACE” (malformaciones cerebrales de la fosa anterior, hemangiomas, anomalías arteriales, estrechamiento de la aorta, problemas cardíacos y afecciones oculares), y el “síndrome Ellis-van Creveld” son algunos de los síndromes asociados a la malformación Dandy-Walker.

En edades tempranas pueden presentar signos como vómitos, somnolencia, convulsiones, inestabilidad, irritabilidad y falta de coordinación muscular (Jiménez Caballero et al., 2014). Almadhoun et al. (2023), añaden también que puede implicar patrones respiratorios anormales y disfunción del nervio cervical.

Hayat et al. (2023) afirman que la manifestación más frecuente es la macrocefalia, que influye entre el 90% y el 100% de los casos durante los primeros meses de vida y según Oria et al. (2022) alrededor del 15,30% tiene convulsiones.

Por otra parte, se indica que el cerebelo ejerce un papel en la cognición, incluyendo el desarrollo del lenguaje y otras habilidades cognitivas, así como el control y el aprendizaje motor (Anonnya et al., 2016). Respaldando esto último, los autores Miralles et al. (2020) sostienen que el cerebelo posee la responsabilidad de coordinar el movimiento y las funciones cognitivas superiores. Las malformaciones cerebelosas que incluyen el Síndrome Dandy-Walker se han relacionado con:

- Dificultades para iniciar conductas complejas tanto verbales como no verbales.
- Alteraciones en la orientación espacial.
- Cambios en la percepción temporal y en la evocación de recuerdos autobiográficos.

- Dificultad para aprender música.
- Manifestaciones clínicas características de los trastornos: autismo, déficit de atención conducta inapropiada, desinhibición, impulsividad, y esquizofrenia.

Bulak et al. (2019) establecen que a pesar de que la mayoría de los pacientes experimentan síntomas desde el nacimiento, entre el 10% y el 20% pueden empezar a experimentar síntomas al inicio de la adolescencia.

Deshmukh et al. (2014), expresan que el impacto del síndrome no asociado con otras anomalías sistemáticas es factible, el desarrollo intelectual varía, algunos pacientes poseen una cognición normativa y otros no, incluso después de recibir el tratamiento temprano y adecuado para en exceso de líquido. Asimismo, explican que la severidad del síndrome y de las malformaciones asociadas influyen en el tiempo de vida promedio. No obstante, la presencia de múltiples defectos congénitos puede disminuir la esperanza de vida u ocasionar la muerte fetal intrauterina. La variante Dandy-Walker está presente en más de 50 síndromes genéticos. Las anomalías congénitas son culpables del 83% de las muertes postnatales, y las tasas generales de mortalidad oscilan entre el 12% y el 50%. Se ha comunicado que el 40%-70% de los casos presentan discapacidad intelectual. Sin embargo, hay informes de personas que han tenido esta variante durante toda su vida y no han experimentado ningún síntoma.

Existe una amplia variabilidad de manifestaciones clínicas del Síndrome Dandy-Walker, debido a su asociación con múltiples variantes y síndromes, lo que muestra una complejidad y diversidad de sus efectos en los pacientes.

## **4.2. DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

### **4.2.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONCEPTO DE DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

El término “discapacidad intelectual” ha experimentado cambios significativos a lo largo de los años, reflejando una evolución en la comprensión de la discapacidad y enfoque hacia las personas que la viven. Estas transformaciones han tenido un impacto no solo en el lenguaje utilizado, sino también en las actitudes sociales y políticas.

Fue en el siglo XX, en el que se presentó una definición unificada del concepto de retraso mental, una vez ya había sido estudiado por diversos autores desde diferentes enfoques y perspectivas. La primera definición quedó recogida en el Manual sobre terminología y clasificación en el retraso mental fue publicado por la Asociación Americana sobre Deficiencia Mental (AAMD) a principios de los años sesenta. Precisamente Heber (1961) ofreció una definición universalmente aceptada: “El retraso mental está relacionado con un funcionamiento intelectual general por debajo de la media que se origina en el periodo de desarrollo, y se asocia con deficiencias en el comportamiento adaptativo” (p.7) (Verdugo, 1992).

Aunque el término “retraso mental” estaba siendo criticado y se pedía su eliminación como concepto diagnóstico. La anteriormente conocida como AAMD cambio su nombre a Asociación Americana sobre Retraso Mental (AAMR), recogió la definición de Luckasson et. al. (2002) que describía el retraso mental como una “discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa, manifestadas en habilidades prácticas, sociales y conceptuales. Esta discapacidad comienza antes de los 18 años” (p.8). No obstante, Schalock et al. (2021), prolonga el periodo del desarrollo hasta los 22 años.

Esta definición de 2002 presentó un sistema innovador de cinco dimensiones:

- Dimensión I: Capacidad intelectual.
- Dimensión II: Conducta adaptativa (conceptual, social y práctica).
- Dimensión III: Interacciones, participaciones y roles sociales.
- Dimensión IV: Salud (física, mental, etiológica).

- Dimensión V: Contexto (ambientes y cultura).

Estas dimensiones abarcan una variedad de aspectos de la persona y su entorno, con el objetivo de mejorar los apoyos que permitan un mejor funcionamiento (Verdugo, 2003).

Desde finales de los años ochenta, la terminología más apropiada para referirse a esta población ha sido un tema de discusión en ámbitos científicos y profesionales, por lo que Verdugo (2003), expone que la razón principal para proponer un cambio en la terminología es el carácter despectivo del término “retraso mental”, que disminuye aún más la comprensión de las personas con limitaciones intelectuales a una categoría diagnóstica basada en perspectivas psicopatológicas. En cambio, la discapacidad intelectual debe verse desde un punto de vista, en el que se priorice a la persona como a un individuo más de nuestra sociedad.

La AAMR abandonó el concepto de retraso mental en 2006 y adoptó el término de Discapacidad Intelectual (DI). Para adecuarse a la nueva terminología, la organización cambió su nombre de nuevo, en este caso a Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (AAIDD). Aunque en su décimo primera edición (2011) siguió manteniendo la definición del 2002, debido a la que la consideraban “completa” ya que integraba aspectos tanto intelectuales como adaptativos. Entendiendo el funcionamiento intelectual como una extensa y profunda capacidad para comprender el contexto, interpretar situaciones y determinar que acciones tomar en un momento concreto. Incluyendo el pensamiento abstracto, el aprendizaje rápido, el aprendizaje a partir de la experiencia, la planificación, la resolución de problemas teóricos y prácticos y el razonamiento. Por otra parte, la conducta adaptativa, se refiere a las habilidades conceptuales, sociales y prácticas que las personas adquieren para desarrollarse en su vida diaria.

De acuerdo con la anterior definición, la Asociación Americana de Psiquiatría (2013, p. 17) en la Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5, expone que la Discapacidad Intelectual (Trastorno del Desarrollo Intelectual) como: “un trastorno que comienza durante el período de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico”.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024), en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11), le otorga el nombre de Trastornos del desarrollo intelectual y en concordancia con las definiciones previas, lo describe como “grupo de afecciones etiológicamente diversas, originadas durante el periodo de desarrollo y caracterizadas por un funcionamiento intelectual y comportamiento adaptativo significativamente inferiores al promedio.”

#### **4.2.2. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL DSM-5 Y EL CIE-11 DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos Mentales (DSM-5; APA, 2013), la discapacidad intelectual se clasifica en cuatro niveles de gravedad (leve, moderado, grave y profundo), en base a las habilidades adaptativas del individuo en tres dominios clave: conceptual, social y práctico (Véase anexo A).

- Dominio conceptual: evalúa la comprensión, el pensamiento abstracto y las funciones ejecutivas, como planificación y priorización.
- Dominio práctico: se enfoca en las habilidades sociales, la gestión de emociones, la formación de amistades, etc.
- Dominio práctico: analiza las herramientas y habilidades que las personas utilizan en su vida diaria, incluyendo el cuidado personal, el transporte, las compras y otras actividades cotidianas.

En relación con los niveles de gravedad:

- Leve: presentan dificultades en el ámbito académico, el pensamiento abstracto y la memoria a corto plazo, en la socialización y el autocontrol emocional debido a su inmadurez. Además, muestran complicaciones para ser completamente autónomos y necesitan ayuda en ciertos aspectos de la vida.
- Moderado: las habilidades conceptuales, la socialización y la independencia pueden ser un desafío diario. Sin embargo, las personas con este nivel de discapacidad intelectual pueden realizar tareas domésticas y la higiene personal de manera independiente.
- Grave: la comunicación fluida no es posible y las habilidades intelectuales, la autonomía y la capacidad para socializar están significativamente limitadas.

- Profundo: las habilidades físicas pueden desarrollarse a través de la manipulación de objetos, la comunicación verbal está severamente afectada, lo que significa un uso predominante de la comunicación no verbal. La independencia y la autonomía son inexistentes, aunque aquellos sin alteraciones físicas severas pueden realizar tareas y acciones sencillas.

La evaluación de estos tres dominios teniendo en cuenta los niveles de gravedad, ofrece una visión completa del funcionamiento adaptativo de una persona con discapacidad intelectual y establece el nivel de apoyo necesario.

Además, la Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5, también se detalla que el Retraso Global del Desarrollo (RGD) se aplica a niños/as menores de 5 años en los que no es posible determinar con precisión la gravedad de su condición durante los primeros años de vida. Se reserva para aquellos/as que no alcanzan los hitos esperados en diferentes áreas del desarrollo intelectual y no se puede realizar una evaluación sistemática de funcionamiento intelectual. Reevaluar a estos niños/as después de un período de tiempo es esencial para determinar si el RGD persiste o si se requiere un diagnóstico alternativo. Por otra parte, Discapacidad intelectual no específica se utiliza para clasificar a individuos mayores de 5 años en los que el grado de DI resulta difícil o imposible debido a la presencia de deterioros sensoriales o físicos asociados. La ceguera, la sordera perlingual, la discapacidad motora, los problemas de comportamiento graves o la presencia simultánea de un trastorno mental son algunos de los ejemplos de este deterioro. Es esencial señalar que esta categoría sólo debe usarse en circunstancias excepcionales y que, con el tiempo, se requiere una reevaluación.

En cambio, la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024), para realizar esta clasificación, se emplean pruebas de inteligencia estandarizadas adecuadamente normalizadas y administradas individualmente. Si no se dispone de estas pruebas, el diagnóstico depende en mayor medida del juicio clínico, basado en una evaluación adecuada de indicadores comparables del comportamiento. Los resultados de estas pruebas determinan la categoría según los percentiles:

- Leve: dos o más desviaciones típicas por debajo de la media (percentil 0,1 - 2,3): suele generar dificultades con el lenguaje complejo y en el aprendizaje, aunque

pueden realizar actividades básicas de autocuidado y tareas domésticas. Muchos adultos con esta clasificación pueden trabajar y contribuir a la sociedad de forma independiente y conseguir empleo.

- Moderada: tres o cuatro desviaciones estándar por debajo de la media (percentil 0,003 – 0,1): varía la afección al lenguaje y a la capacidad para la adquisición de habilidades académicas. Algunos pueden dominar el autocuidado básico y tareas domésticas. Sin embargo, las personas más afectadas precisan de apoyo continuo para lograr vivir de forma independiente y conseguir empleo en la edad adulta.
- Grave: cuatro o más desviaciones estándar por debajo de la media (menos del percentil 0,003): presentan un lenguaje escaso y habilidades académicas limitadas, además pueden tener deficiencias motoras. Generalmente, requieren de apoyo diario en un entorno supervisado, pero pueden adquirir habilidades de autocuidado, si se entrena.
- Profundo: cuatro o más desviaciones estándar por debajo de la media (menos del percentil 0,003): las personas afectadas poseen habilidades de comunicación muy reducidas y solo logran adquirir habilidades concretas básicas. Pueden tener deficiencias motoras y sensoriales coexistentes y normalmente necesitan apoyo diario en un entorno supervisado.

Los trastornos graves y profundos del desarrollo intelectual se distinguen exclusivamente por las diferencias en el comportamiento adaptativo, ya que las pruebas estandarizadas de inteligencia que existen no pueden diferenciar de forma confiable o válida entre individuos con un funcionamiento intelectual menor del percentil 0,003.

- Provisional: se asigna cuando hay indicios de un trastorno del desarrollo intelectual, pero la persona es menor de 4 años o cuando no es posible realizar una evaluación válida del funcionamiento intelectual y del comportamiento adaptativo, debido a deficiencias sensoriales o físicas, deficiencia motriz, dificultades en la comunicación problemas graves de comportamiento u otros trastornos.

Es importante destacar que esta clasificación no debe definir a una persona en su totalidad, se utilizada únicamente como una herramienta de referencia. Cada persona con discapacidad intelectual es única y posee sus propias fortalezas, habilidades y necesidades.



### 4.2.3. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL

En relación con el Síndrome de Dandy-Walker, Deshmukh et al. (2014) exponen que entre el 40% y 70% de los casos presentan discapacidad intelectual, debido a que el cerebelo juega un papel esencial en el funcionamiento cognitivo. En el caso expuesto en el presente trabajo, la Discapacidad Intelectual es una consecuencia del Síndrome Dandy-Walker. Sin embargo, se exponen otras causas y factores de riesgo.

La comprensión de las causas de la discapacidad intelectual ha evolucionado con el tiempo. Tradicionalmente se distinguía entre factores orgánicos y ambientales. Sin embargo, la AAMR (1992) publicó una clasificación más específica, asociando la etiología de esta discapacidad a tres etapas clave del desarrollo: prenatal, perinatal, postnatal. Dentro de cada etapa, se incluían elementos biomédicos, sociales, conductuales y educativos (tabla 1), lo que permitió identificar diferentes causas según el momento en que afectaban a la persona (Verdugo y Schalock, 2010).

**Tabla 1**

*Factores típicos de riesgo prenatales, perinatales y postnatales.*

---

<b>PRENATAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biomédico: alteraciones cromosómicas, alteraciones metabólicas, infecciones transplacentarias, exposición a toxinas o teratógenos.</li><li>• Social: pobreza, malnutrición materna, violencia doméstica.</li><li>• Conductual: uso de drogas por parte de los padres, inmadurez personal.</li><li>• Educativo: faltas de oportunidades educativas.</li></ul>
<b>PERINATAL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Biomédico: prematuridad, daño cerebral, hipoxia, alteraciones neonatales, incompatibilidad del factor Rhesus (Rh).</li><li>• Social: carencia de acceso a cuidados en el nacimiento.</li><li>• Conductual: abandono parental del niño.</li><li>• Educativo: falta de derivación hacia servicios de intervención tras el alta médica.</li></ul>

---

---

**POSTNATAL**

- Biomédico: daño cerebral traumático, malnutrición, trastornos degenerativos/ataques, toxinas.
  - Social: falta de estimulación adecuada, pobreza familiar, enfermedad crónica.
  - Conductual: abuso y abandono infantil, violencia doméstica.
  - Educativo: retraso diagnóstico, intervención temprana inadecuada, servicios de educación especial inadecuados, apoyo familiar inadecuado.
- 

*Nota.* Verdugo, & Schalock (2010).

En consonancia con los factores de riesgo mencionados, resulta relevante analizar las causas específicas de la discapacidad intelectual, según los autores Ke y Liu (2017) en el Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP (Asociación Internacional de Psiquiatría del Niño y el Adolescente y Profesionales Afines), exponen lo siguiente (tabla 2).

**Tabla 2**

*Causas frecuentes de la discapacidad intelectual*

CATEGORIA	TIPO	EJEMPLOS
<b>PRENATAL (antes del nacimiento)</b>	Trastornos de origen genético	<ul style="list-style-type: none"><li>• Síndrome de Down.</li><li>• Síndrome de X frágil.</li><li>• Malformaciones cerebrales como la microcefalia genética, la hidrocefalia y el mielomeningocele.</li><li>• Enfermedad de Tay-Sachs.</li><li>• Síndrome de Cornelia de Lange.</li></ul>
	Influencias ambientales adversas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déficit de yodo o ácido fólico.</li><li>• Desnutrición grave en el embarazo.</li><li>• Consumo de alcohol o drogas.</li><li>• Exposición a químicos o radiaciones.</li><li>• Infecciones maternas.</li></ul>
	Tercer trimestre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Complicaciones del embarazo.</li></ul>

<b>PERINATAL</b> (alrededor del nacimiento)	(embarazo tardío)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad de la madre, como enfermedad cardíaca y renal, diabetes.</li> <li>• Disfunción de la placenta.</li> </ul>
	Parto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prematuridad grave, muy bajo peso al nacer, asfixia al nacer.</li> <li>• Parto difícil o complicado.</li> <li>• Trauma en el nacimiento.</li> </ul>
	Neonatal (primeras semanas de vida)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Septicemia, ictericia grave, hipoglicemia.</li> </ul>
<b>POSTNATAL</b> (primera y segunda infancia)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciones cerebrales como la tuberculosis, encefalitis japonesa y meningitis bacteriana.</li> <li>• Traumatismo craneal.</li> <li>• Exposición crónica a plomo.</li> <li>• Desnutrición grave y prolongada.</li> <li>• Baja estimulación.</li> </ul>

*Nota.* Ke, & Liu (2017).

Es significativo detallar que en un 40% de los casos no se logra identificar una causa específica, especialmente en la discapacidad intelectual leve. La claridad etiológica mejora las posibilidades de tratamiento o medidas preventivas en algunos casos y permite predecir dificultades específicas en otros casos.

Dado que los factores genéticos, ambientales y socioculturales a menudo se superponen, es improbable que todos los casos de discapacidad intelectual se ajusten a los tres grupos establecidos. Casi en dos tercios de los casos leves y en un tercio de los casos graves no se encuentra una causa específica, lo que demuestra la necesidad de realizar nuevas investigaciones para comprender mejor las causas de esta discapacidad (Ke & Liu, 2017).

#### **4.2.4. EPIDEMIOLOGÍA DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Como se ha mencionado previamente, la prevalencia de la discapacidad intelectual en el síndrome de Dandy-Walker esta entre el 40% y 70% de los casos, pudiéndose manifestar de forma leve, moderada, grave o profunda (Deshmukh et al., 2014).

La prevalencia de la discapacidad intelectual a nivel mundial varía según diferentes estudios, con estimaciones que oscilan entre el 1% y el 3% (Harris, 2006). Cabe destacar que la prevalencia de la discapacidad intelectual presenta una ligera disparidad por género, observándose una mayor prevalencia en hombres que en mujeres. Esto se mantiene tanto en la población adulta como en niños y adolescentes. La proporción en niños y adolescentes es de 0,4:1 a 1:1, mientras que entre mujeres y hombres adultos es de 0,7:1 a 0,9:1. Adicionalmente, esta proporción también se ve influenciada por el nivel de ingresos económicos. En países de ingresos bajos y medios, las tasas son casi el doble en países de altos ingresos (Maulik et al, 2011). Wittchen et al. (2011) publicaron un estudio realizado en países europeos entre 1980 y 2009 donde identificó estimaciones mundiales que se situaban entre el 0,4% y el 1,4%.

Portes (2020) declara que la prevalencia de la discapacidad intelectual en la población en general es un tema ampliamente debatido entre los epidemiólogos. Este autor muestra la prevalencia de esta discapacidad dependiendo del grado de gravedad que posea la persona, y declara que para los casos de DI grave con un CI inferior a 59, la prevalencia se estima entre el 0,3% y el 0,4%. En cambio, para la DU leve, con un CI entre 50 y 70, la prevalencia varía entre 0,8% y 2,5%, según varios estudios epidemiológicos. Esta variabilidad se debe a la heterogeneidad de los test empleados para evaluar la DI, así como a la edad de la población estudiada.

Centrándonos a nivel nacional, Gutiérrez et al. (2018) publicaron un estudio donde detallan que la prevalencia de la DI en España y, los resultados de esta investigación revelaron que el 17,98% de las personas con discapacidad intelectual estaban institucionalizadas (personas que viven en instituciones especializadas, como residencias, centros de atención o instituciones de salud mental). Además, el 27,31% de las personas con DI presentaban otra discapacidad no intelectual asociada. Las deficiencias visuales (8.35%) y el sistema nervioso (6,75%) fueron las más frecuentes.

El instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) de España, publicó en la Base Estatal de datos con personas con discapacidad a finales de 2022 (tabla 3).

**Tabla 3**

*Datos de personas con discapacidad*

<b>Grado de Discapacidad Reconocido</b>	<b>Total de Personas con Discapacidad</b>	<b>Total de Personas con DI</b>	<b>% de Personas con DI</b>	<b>% de Hombres con DI</b>	<b>% de Mujeres con DI</b>	<b>Grupo de Edad con Mayor Incidencia</b>
≥ 33%	3.391.955	285.684	8,4%	57,76%	42,24%	35 a 64 años (45,23%)
≥ 33% y < 45%	1.445.29	87.331	6%	62,18%	37,81%	28 a 34 años (32,92%)
≥ 45% y < 64%	617.935	34.509	5,6%	59,56%	40,44%	35 a 64 años (37,66%)
≥ 64% y < 75%	808.972	95.278	11,8%	55,37%	44,63%	35 a 64 años (55,75%)
≥ 75%	519.756	68.566	13,2%	54,56%	45,44%	35 a 64 años (55,04%)

*Nota.* Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el IMSERSO.

Analizando estos datos, se observa que tanto el total de personas con discapacidad como el de personas con discapacidad intelectual (DI) es significativo en España. En todos los rangos, la proporción de hombres con DI es constantemente superior que la de mujeres,

lo cual concuerda con estudios anteriores. Además, el grupo de edad de 35 a 64 años cuenta con la mayor incidencia de discapacidad intelectual.

Por último, en nuestra comunidad autónoma, Castilla y León, 19.733 personas presentan discapacidad intelectual, representando un 6,9% sobre el total. Centrándonos en el contexto de Valladolid hay 4.030 personas con DI que supone un 1,4% del total de la comunidad autónoma (IMSERSO, 2022). Para observar el resto de las comunidades autónomas y provincias (véase anexo B).

#### **4.2.5. SÍNTOMAS CLÍNICOS DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Los síntomas de la DI afectan a diferentes áreas del funcionamiento de la persona, los autores Ke y Liu (2017) presentan un análisis detallado de cada una de ellas:

##### **1. Lenguaje**

- Retraso en la adquisición del lenguaje: las personas con DI generalmente experimentan un retraso en la adquisición de habilidades lingüísticas. Esto se puede comprobar en la edad a la que empiezan a hablar, la complejidad de su vocabulario y la capacidad para formar oraciones

La gravedad del retraso varía según el nivel de DI

- Casos leves: el desarrollo del lenguaje es ligeramente menos desarrollado que el de los individuos con desarrollo ordinario.
- Casos graves o profundos: comunicación limitada o nula.
- Dificultades para hablar y expresarse: poseen complicaciones a la hora de articular palabras correctamente, emplear una adecuada gramática y expresar sus sentimientos e ideas de manera clara y concisa, esto afecta a su capacidad para comunicarse en diferentes ámbitos sociales.

##### **2. Percepción**

- Procesamiento lento de estímulos: pueden tardar más tiempo en procesar la información sensorial que perciben a través de los sentidos, como el tacto, el oído y la vista. Esto tiene un impacto en su capacidad para reaccionar a estímulos ambientales.
- Dificultades para diferenciar detalles pequeños como diferencias en tamaño, color y forma.

3. **Cognición:** diversas habilidades cognitivas como análisis, razonamiento, comprensión, cálculo y pensamiento abstracto se ven afectadas. La gravedad de la afectación varía significativamente, las personas con DI leve pueden conseguir habilidades de lectura y matemáticas similares a la de un niño de 9-12 años. Sin embargo, con una DI grave o profunda, presenta una incapacidad para la lectura, el cálculo o comprensión.
4. **Concentración y memoria:**
  - Bajo nivel de concentración: dificultad para mantener la atención en una tarea durante un periodo de tiempo prolongado, esto puede tener un impacto negativo en su rendimiento académico o su capacidad para seguir instrucciones.
  - Memoria generalmente pobre: pueden experimentar complicaciones para recordar información reciente, aprender cosas nuevas o retener datos a largo plazo.
5. **Emoción:** suelen ser emociones ingenuas e inmaduras, aunque con el tiempo pueden mejorar y ser más apropiadas para su edad y contexto social. También, es común observar comportamientos impulsivos y agresivos, su capacidad de autocontrol suele ser limitada. Algunas personas pueden ser tímidas y retraídas.
6. **Movimiento y conducta:**
  - Dificultades de coordinación: a menudo presentan problemas con la coordinación motora, pudiendo manifestar torpeza o movimientos excesivos.
  - Movimientos sin finalidad y estereotipados: en casos graves, pueden experimentar balanceos, golpearse en la cabeza, morder, gritar, romper la ropa, etc.
  - Comportamientos disruptivos, agresivos y violentos.
7. **Problemas de salud asociados a la discapacidad intelectual:** poseen mayor riesgo de presentar problemas de salud adicionales en comparación con los individuos con desarrollo típico.
  - Cuadros clínicos más frecuentes: epilepsia (22%), parálisis cerebral (20%), trastornos de ansiedad (17%), trastorno negativista desafiante (12%) y Trastorno del Espectro Autista (10%).

Barriga (2021) añade que entre el 30% y el 70% de las personas diagnosticadas con discapacidad intelectual presentan otros trastornos del neurodesarrollo, las más comunes son: encefalopatía epiléptica, Trastornos del Espectro Autista, esquizofrenia, parálisis cerebral, ceguera e hipoacusia. Asimismo, pueden presentar otras afecciones coexistentes como el trastorno bipolar y el Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.

#### **4.2.6. INTERVENCIÓN EN LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

En la discapacidad intelectual, la detección e intervención temprana es un aspecto crucial. En un 40% de los casos no es posible identificar una etiología específica. El objetivo principal del tratamiento es reducir los síntomas, mejorar la seguridad en el hogar y la escuela, enseñar habilidades para la vida diaria y brindar apoyo a las familias. Las modalidades específicas del tratamiento dependen de la causa, la gravedad de la DI y la presencia de afecciones.

En el Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP, se muestran diferentes tratamientos e intervenciones (Ke & Liu 2017):

- **Tratamiento etiológico:** se debe iniciar cuando se identifica la causa de la DI en un recién nacido, comúnmente a través de pruebas de cribado, como en casos de hipotiroidismo congénito y galactosemia.
- **Manejo de la conducta problemática:** cuando se trata de personas con DI, se requiere un análisis completo del comportamiento, incluyendo dónde y cómo ocurre, los desencadenantes y las interacciones con otros. El objetivo es lograr garantizar la seguridad del individuo y la familia, así como erradicar los comportamientos no deseados mediante la colaboración de la familia, los educadores y los profesionales de la salud.

Acompañado a esto, Ali et al. (2014) comunicaron que un estudio de 109 artículos que evaluaron intervenciones positivas de apoyo al comportamiento determinó que el 52% de las intervenciones redujeron las conductas desafiantes un 90% desde los niveles iniciales y el 68% de las mismas lograron una reeducación en al menos un 80%. Los efectos positivos duraron entre 1 y 24 meses en aproximadamente dos tercios de las



intervenciones. Se destaca que estas actuaciones fueron más efectivas cuando se llevaron a cabo por personas habituales al individuo, en lugar de especialistas externos. Esto demuestra la importancia de involucrar a la familia y al entorno cercano en el proceso de tratamiento.

- **Terapia farmacológica:** los medicamentos se usan frecuentemente en el tratamiento de la DI, cuando están asociados a otras afecciones, como trastornos del ánimo, conducta o ansiedad. Los fármacos más comunes son antipsicóticos, antidepresivos, estabilizadores del ánimo y psicopáticos. Hay que recalcar que estos medicamentos no tratan la DI en sí misma, sino que ayudan a manejar los síntomas que se pueden presentar junto con la DI. Es esencial que se administren después de una evaluación completa y como parte de un plan de tratamiento que incluya manejo conductual y participación familiar. Debido a que los pacientes con DI son más susceptibles a los efectos secundarios, las dosis deben ser menores.
- **Educación:** es un aspecto fundamental, ya que les ayuda a aprender habilidades académicas, autodisciplina y habilidades sociales y prácticas para la vida comunitaria. Lo preferible actualmente es la inclusión de estas personas en colegios ordinarios, especialmente en niños/as con DI leve, aunque en algunos casos cuando la DI es moderado o grave se utilizan clases especiales en escuelas ordinarias o colegios de educación especial. Es importante comprender que la educación adecuada maximiza el desarrollo y las oportunidades en la vida.
- **Terapia física y ocupacional:** esta terapia mejora la funcionalidad, la coordinación y las habilidades motoras. Un plan de tratamiento individualizado puede implementarse en el hogar, en la escuela o en una institución.
- **Terapia del habla y el lenguaje:** las estrategias de comunicación aumentativa y alternativa (CAA), así como las técnicas de terapia del lenguaje, son efectivas para promover el habla y la capacidad de comunicación.
- **Educación y apoyo a la familia:** las familias necesitan información diagnóstica precisa, apoyo emocional, participación en las decisiones de atención de salud, y asesoramiento. Este apoyo es imprescindible para evitar que las familias se sientan sobrecargadas y para mejorar la calidad de vida

de los individuos con discapacidad intelectual, así como la de la gente que les rodea.

#### **4.2.7. INTERVENCIÓN EN LECTOESCRITURA PARA LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Uno de los métodos más conocidos para el aprendizaje de la lectoescritura en personas con discapacidad intelectual, es el Método “Lecto Down” o Método Troncoso, diseñado por María Victoria Troncoso y María Mercedes del Cerro (Troncoso & del Cerro, 1998). Aunque finalmente se orientó de manera específica a las personas con Síndrome de Down, inicialmente fue dirigido a individuos con Discapacidad Intelectual, por lo que hoy en día se utiliza también para la enseñanza de la lectoescritura en personas con esta discapacidad.

Este método está dividido en tres bloques (Troncoso & del Cerro, 1998):

1. Método de aprendizaje perceptivo-discriminativo, para desarrollar esta capacidad se ponen en práctica diferentes habilidades paulatinamente.
  - Asociación: implica que el alumno/a sea capaz de discriminar visual y mentalmente objetos e imágenes según características comunes, ya sea por uso, función o porque pertenecen a la misma categoría.
  - Selección: es parte supone que el alumno/a señale los objetos o dibujos que se le indique. Inicialmente, serán conocidos por el/ella, y posteriormente se introdujeran nuevos conceptos para que vaya ampliando su vocabulario y conocimiento.
  - Clasificación: el niño/a debe identificar, seleccionar y agrupar diferentes objetos según categorías específicas o características comunes.
  - Denominación: implica que nombre los objetos y defina sus propiedades, cualidades y posiciones espaciales.
  - Generalización: esta habilidad consiste en que practique las tareas previamente aprendidas en su entorno natural y vida cotidiana, de modo que pueda aplicarlas a diferentes situaciones.

## 2. Método de lectura:

- Percepción global y reconocimiento de palabras escritas: trata de que la persona pueda reconocer visualmente un gran número de palabras escritas y comprenda su significado, ya se presenten de manera individual o en frases. El número de palabras ira aumentando de forma gradual, desde palabras familiares hasta palabras desconocidas. Se emplean materiales como tarjetas-palabra, fotos de personas y dibujos.
- Reconocimiento y aprendizaje de sílabas: el objetivo principal es que entienda que las palabras están compuestas por sílabas y que se estructura está basada en ciertas reglas específicas, siendo necesaria la enseñanza de las mismas.
- Progreso en la lectura: el objetivo general es que se desarrollen habilidades para leer textos extensos, cuentos y libros con facilidad. Este objetivo se complementa con tres metas: que se empleé la lectura de manera cotidiana, que disfrute leyendo y que mejore sus capacidades intelectuales y aprenda a través de la lectura.

## 3. Método de escritura:

- Atención temprana: esta etapa previa al aprendizaje de la escritura se enfoca en los mecanismos básicos necesarios. Se trabaja la psicomotricidad, para que el niño/a experimente grafismos similares a la escritura, mediante actividades manipulativas para mejorar la destreza manual y en la introducción de los primeros trazos utilizando dibujos para hacerlo de manera atractiva.
- Primera etapa: se centra en habilidades fundamentales como el agarre de escritura y el trazo de diversos tipos de líneas que servirán posteriormente para realizar las grafías.
- Segunda etapa: el propósito de esta etapa, es que el alumno/a sea capaz de realizar el trazado de cada una de las letras del alfabeto, la formación de sílabas, palabras y primeras frases.
- Tercera etapa: se trata de la enseñanza de aspectos más avanzados de la escritura que hacen que el alumno/a se convierta en un escritor/a competente,

incluyendo morfosintaxis, vocabulario, ortografía, caligrafía, el contenido del mensaje a transmitir y la creatividad.

#### **4.2.8. INTERVENIÓN EN MATEMÁTICAS PARA LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Es fundamental que los estudiantes desarrollen competencias matemáticas básicas y comiencen a resolver problemas que impliquen operaciones elementales de cálculo, aplicando estos conocimientos a situaciones cotidianas. Para lograrlo, es necesario adaptarse a las características individuales de cada alumno. En el aprendizaje de las matemáticas, al igual que ocurre en la lectoescritura, es crucial considerar diversos factores relacionados con la forma en la que se procesa la información y no solo con la memoria (Fernández César & Sahuquillo Olmeda, 2015).

Kilpatrick et al. (2002) destacan investigaciones con personas con Necesidades Educativas Especiales sobre la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en las que se ha demostrado que deben aprender siguiendo los mismos principios de enseñanza que el resto de alumnado. En concreto:

- Aprender con comprensión a partir de lo que ya conocen.
- Construir su aprendizaje sobre conocimientos previos.
- Desarrollar su conocimiento formal en la escuela basándose en el conocimiento matemático informal.

Fernández César y Sahuquillo Olmeda (2015) señalan que, aunque existen numerosos métodos y materiales de apoyo para el aprendizaje de la lectoescritura para niños/as con necesidades especiales, no existe material especializado para la enseñanza de las matemáticas. Por lo que estas autoras en su artículo “Propuesta de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual” desarrollan un plan de acción que cuenta con objetivos específicos:

- Elaborar recursos materiales que permitan la manipulación.
- Realizar actividades orientadas a desarrollar las habilidades deseadas.
  - Destrezas prenuméricas (clasificación, seriación y correspondencia).
  - Sentido de número, numeración y valor posicional.

- Operaciones de suma y resta.
- Organizar las actividades de manera efectiva para el alumnado.
- Fomentar la construcción y estructuración del pensamiento lógico.
- Desarrollar situaciones informales que permitan la exploración de conceptos matemáticos.
- Incentivar el interés por el aprendizaje.

A modo de conclusión, Fernández Cézar y Sahuquillo Olmeda (2015), exponen que los materiales manipulativos y los juegos facilitan la enseñanza de las matemáticas a alumnado con dificultades. Estos recursos y materiales ayudan a conectar mejor con los contenidos, aplicar a la vida diaria los conocimientos, así como a responder a los intereses del alumno/a, contribuyendo al desarrollo general y logrando los objetivos de aprendizaje.

## **5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

### **5.1. INTRODUCCIÓN**

La propuesta de intervención se enfoca en mejorar las habilidades de lectura, escritura y comprensión, así como las habilidades básicas matemáticas. Las actividades programadas se llevaron a cabo en sesiones semanales los jueves, durante una hora, utilizando herramientas lúdicas y didácticas para facilitar el aprendizaje. Además, se realizó una evaluación inicial y final utilizando una tabla estructurada con ítems específicos para determinar el progreso de la alumna en las áreas mencionadas. El objetivo es brindar las herramientas necesarias para mejorar estas habilidades, adaptándose a sus necesidades individuales, mediante métodos y actividades apropiadas a su nivel cognitivo.

### **5.2. DESTINATARIA**

Esta intervención está dirigida a una niña de 8 años, nacida en el 2015. Tiene un diagnóstico complejo que incluye retraso madurativo con síndrome cerebeloso, baja visión bilateral, neuropatía óptica, variante Dandy Walker, miopatía y mutación BRAT 1. No presenta signos de hidrocefalia ni otras alteraciones significativas. En cambio, se evidencia hipoplasia del vermis cerebeloso, así como atrofia de ambos hemisferios cerebelosos.

Según el dictamen de valoración de la discapacidad, se establece que la niña presenta una discapacidad del sistema neuromuscular por enfermedad espinocerebelosa de etiología congénita y un retraso madurativo causado por una enfermedad del Sistema Nervioso Central (S.N.C) también de etiología congénita.

En cuanto a la evaluación psicopedagógica, se destaca lo siguiente:

- Desarrollo cognitivo: presenta un funcionamiento mental retrasado.
- Desarrollo del área de lógico-matemática: conoce las grafías de los números, en ocasiones es capaz de realizar sumas sencillas con el uso de material manipulativo, aunque su velocidad de procesamiento de la información es muy lenta.
- Desarrollo del área de lectoescritura: la alumna es capaz de escribir su nombre en mayúsculas, pero se encuentra en proceso de adquisición de la grafía de las letras, con

dificultades para identificar las consonantes y no ha adquirido la conciencia fonológica, aunque puede copiar, carece de la asociación fonema/grafía. Tiene conocimientos de algunos fonemas. En cuanto a su escritura, utiliza principalmente la mano derecha con dificultad, letra de tamaño grande, disgrafía y con trazos temblorosos.

- Motricidad fina: uso preferente de la mano derecha, realiza agarres con ambas manos con intervención del pulgar y aunque realiza la pinza, lo hace con poca fuerza y cierta lentitud en los agarres e inhibiciones (evita o reduce la fuerza o frecuencia con la que agarra).

La alumna muestra un estilo de aprendizaje que requiere una cantidad significativa de instrucciones para realizar las actividades, con pautas muy marcadas y más tiempo del previsto. Además, se distrae y dispersa fácilmente, necesitando una guía continua. No posee de autonomía para trabajar en el aula, presentando dificultades para comprender y razonar. Responde bien a los refuerzos materiales.

### **5.3. OBJETIVOS**

#### **Generales**

- Proporcionar una mejora en el área de lectoescritura.
- Fomentar sus habilidades básicas matemáticas.

#### **Específicos**

- Conocer y aprender las letras del abecedario.
- Desarrollar la conciencia fonológica y silábica.
- Promover la identificación de las palabras escritas.
- Desarrollar habilidades psicomotrices básicas de escritura.
- Desarrollar la capacidad para agrupar objetos según sus características comunes (color, forma, tamaño, etc.).
- Fomentar la habilidad de secuenciación y orden lógico.
- Promover el reconocimiento de los números del 1 al 10 y del 11 al 20.
- Desarrollar la noción de cantidad.
- Fomentar el aprendizaje de operaciones básicas simples (sumas y restas).

## 5.4. TEMPORALIZACIÓN

Las actividades planificadas se llevaron a cabo durante las sesiones programadas los jueves, en un horario comprendido entre las 16:00 y las 17:00 horas. Se realizaron seis sesiones para el área de lectoescritura (tabla 4) y siete sesiones en las que se trabajaron las habilidades básicas matemáticas (tabla 5).

La dinámica de las sesiones contaba con la misma estructura en todas ellas. Al inicio, se recibía a la alumna, iniciando una conversación sobre qué tal y que ha hecho el fin de semana, como ha ido también la semana en el colegio, si hay algo que nos quiera contar, etc. para generar un ambiente de confianza y fomentar su expresión oral. Posteriormente, se procedía a la explicación y ejecución de las actividades planificadas para ese día, diseñadas específicamente para alcanzar los objetivos establecidos y adaptadas a las necesidades educativas de la alumna. Finalmente, los últimos 10-15 minutos de cada sesión se dedicaban a un juego o material educativo más dinámico o de interés para la alumna, relacionado con el área de lectoescritura y matemáticas y los contenidos que se estuvieran trabajando. Esto se hizo para finalizar las sesiones de manera más amena y ayudar a consolidar los aprendizajes. Se desarrolló de esta manera debido a la limitada capacidad de concentración y a la fatiga cognitiva experimentada por la alumna tras un periodo de tiempo de trabajo.

**Tabla 4**

*Temporalización y actividades de las sesiones de lectoescritura*

<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Sesión 1	- Tarjetas letras - Juego “Dobble Kids”
Sesión 2	- Repaso de las tarjetas letras - Casa de las consonantes 1
Sesión 3	- Casa de las consonantes 2 - Tablero lectoescritura
Sesión 4	- Abecedario de las galletas - Juego “Fantasílabas”
Sesión 5	- Heladería de las sílabas - Parchís Princesas Disney



	- Casita Montessori
Sesión 6	- Cuento con pictogramas: “La aventura de las narices perdidas”

*Nota.* Elaboración propia.

### **Tabla 5**

*Temporalización y actividades de las sesiones de matemáticas*

<b>SESIONES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Sesión 1	- Números grafías y pictogramas. - Tarjetas numéricas.
Sesión 2	- Bloques lógicos - Dominó formas geométricas
Sesión 3	- Tarjetas numéricas - Juego de animales
Sesión 4	- Ruleta comparativa - Cocodrilos
Sesión 5	- Dedos mágicos - La oruga matemática
Sesión 6	- Serie numérica - Tapones numéricos
Sesión 7	- Oca matemática

*Nota.* Elaboración propia.

## **5.5. EVALUACIÓN INICIAL**

Se llevó a cabo una evaluación inicial y una evaluación final detallada posteriormente utilizando una tabla compuesta por ítems, la cual será la misma para permitir la comparación de los resultados obtenidos. El propósito era verificar el progreso alcanzado durante la intervención, y determinar si existían contenidos donde no se había logrado avance, manteniéndose en un estado similar al inicio de la intervención.

### 5.5.1. EVALUACIÓN INICIAL LECTOESCRITURA

Antes de comenzar la intervención, se realizó una evaluación inicial con el fin de determinar los conceptos que la alumna ya tenía interiorizados, los que requerían trabajo continuo y aquellos que aún no había adquirido. Se realizó una tabla estructurada con ítems específicos para llevar a cabo tanto la evaluación inicial como la evaluación final. En las dos primeras sesiones se realizó una observación, dado que era el área que se estaba trabajando con ella. El primer día, se realizó una actividad en la que tenía que completar las vocales de distintas palabras e identificar su imagen correspondiente (anexo C) diseñada para promover el desarrollo de las habilidades como la concentración, la motricidad fina, el reconocimiento de vocales y el inicio de la lectura. El segundo día, se aplicó una actividad de lectura, utilizando una actividad llamada “Repasamos Animales” (anexo D), que consistió en la segmentación de sílabas para facilitar la identificación y selección de respuestas adecuadas.

Para complementar la evaluación se mantuvo una conversación con la profesional en logopedia a la que también asiste la alumna. La evaluación se puede observar en la tabla 6.

**Tabla 6**

*Evaluación inicial en el área de lectoescritura.*

ITEMS	SI	A VECES	NO
Reconocimiento de las letras.	X		
- Diferenciación entre q y p	X		
- Diferenciación entre d y b		X	
- Diferenciación entre n y m	X		
Diferenciación de los sonidos de cada fonema.		X	
Pronunciación del sonido de cada letra.		X	
Lectura de sílabas sencillas (ma, te, ci, so, ru...).		X	
Lectura de sílabas más complejas-trabadas (pla, pre, tri, clo...).			X
Capacidad para escribir las letras.	X		
Escritura de letras con un tamaño y regularidad estable.			X

Capacidad de escribir las letras a partir de su pronunciación.		X
Capacidad de escribir su nombre.	X	
Escritura de palabras simples (papá, mamá, casa, gato, etc.).		X
Lectura y comprensión de palabras sencillas.		X
Lectura y comprensión de palabras más largas y/o complejas.		X
Capacidad de segmentar las palabras por sílabas.		X
<i>Nota.</i> Elaboración propia.		

### 5.5.1. EVALUACIÓN INICIAL MATEMÁTICAS

En el área de matemáticas, dado que no se había tenido la posibilidad de observar a la alumna anteriormente en esta área, se prepararon actividades que abarcaban todos los aspectos que había que evaluar. En un principio, se utilizaron las tarjetas numéricas y se le pidió que las ordenará de forma ascendente, primero del 1 al 10 y luego del 11 al 20 (anexo E), A continuación, con los cubos matemáticos y palos de colores (anexo F) se le pidió que continuara con la secuencia de colores y también que los agrupara por formas. Posteriormente se le proporcionó una actividad de conteo de objetos (anexo G), y seguidamente, se evaluó la secuenciación numérica, comparación de números e identificación del mayor y menor entre ellos con las tarjetas numéricas de nuevo. Para terminar, se abordó con el mismo material la realización de operaciones básicas, tales como la suma y resta (2-1, 2+2, 3-2, 5+1, etc.). Los resultados de la evaluación se pueden observar en la tabla 7.

**Tabla 7***Evaluación inicial en el área de matemáticas*

ITEMS	SI	A VECES	NO
Habilidad de agrupación de objetos por características comunes.		X	
Capacidad para completar secuencias de objetos		X	
Reconocimiento de los números del 1 al 10.	X		
Reconocimiento de los números del 11 al 20.		X	
Asociación de números con la cantidad correspondiente de objetos.		X	
Ordenamiento de los números del 1 al 10.	X		
Ordenamiento de los números del 11 al 20.		X	
Capacidad para contar objetos hasta el 10.	X		
Capacidad para contar objetos hasta el 20.		X	
Capacidad para completar secuencias numéricas (2, 4, 8, 10).			X
Comparación de cantidades utilizando materiales manipulativos (más, menos, igual).			X
Realización de operaciones básicas de suma con material visual y táctil.			X
Realización de operaciones básicas de resta con material visual y táctil.			X

*Nota.* Elaboración propia.

## 5.6. METODOLOGÍA

Entendiendo la enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva constructiva, es importante conocer lo que la alumna ya tiene adquirido en el área de lectoescritura y matemáticas, por ello antes de comenzar con la intervención, se realizó una evaluación inicial, basada en la observación, en las conversaciones con la psicopedagoga y logopeda del centro al que acude la alumna y en la revisión de informes psicopedagógicos y escolares.

Las dos metodologías en las que mayoritariamente se emplean en esta sesión son la enseñanza con manipulativos, el Aprendizaje Basado en el Juego y el aprendizaje personalizado

- Enseñanza con manipulativos: enfocada a utilizar materiales tangibles para facilitar el aprendizaje de conceptos abstractos. Esto promueve un aprendizaje activo, mejora la comprensión, el refuerzo de la memoria y promueve la estimulación sensorial.
- Aprendizaje Basado en el juego: es una estrategia educativa que integra los juegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que sea más accesible, atractivo y efectivo para la alumna. Esta metodología se observa en los últimos minutos de cada sesión, que se dedican a un juego relacionado con los objetivos a alcanzar, además proporcionan una ayuda a mantener la atención y a manejar la fatiga cognitiva.
- Aprendizaje personalizado: está centrada en adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de la alumna, haciendo que cada sesión, se ajuste a su ritmo de aprendizaje, capacidades y áreas específicas de mejora. Todas las sesiones cuentan con una flexibilidad y apoyo continuo, así como con actividades progresivas.

## **5.7. RECURSOS**

### **Recursos espaciales/estructurales:**

- Aula de psicopedagógica

### **Recursos materiales:**

- Sillas
- Mesas
- Bolígrafos
- Tijeras
- Pegamento
- Plastificadora
- Blu-tack
- Encuadernador
- Láminas de fieltro
- Tiras y puntos de velcro adhesivo
- Caja de zapatos
- Pompones verdes pequeños
- Mazo pequeño de madera
- Pinzas pequeñas de madera

### **Recursos materiales didácticos:**

- Material/ recursos manipulativos
- Juego “fantasílabas”
- Juego “Dobble Kids”
- Juego animales
- Cubos matemáticos y palos de colores

## 5.8. SESIONES Y ACTIVIDADES

A continuación, se exponen las sesiones programadas, indicando actividades, objetivos, explicación y los materiales. Por cuestiones temporales, no se ha podido llevar a cabo la totalidad de las sesiones en el caso de el área matemática. Por ello, se muestra el desarrollo de las sesiones exclusivamente en las realizadas, así como solo se detalla la evaluación final del área de lectoescritura.

### 5.8.1. SESIONES LECTOESCRITURA

#### SESIÓN 1

##### Actividades:

##### *Tarjetas letras*

##### Objetivos:

- 1- Conseguir el reconocimiento de todas las letras.
- 2- Fortalecer la asociación de cada letra con su fonema.
- 3- Practicar la formación de palabras a partir de la letra inicial.
- 4- Aprender orden del abecedario.
- 5- Promover el desarrollo de la motricidad gruesa.

##### Explicación:

Esta actividad se complementa con el trabajo de la motricidad gruesa, un área en la que la alumna presenta dificultades debido a su síndrome. En esta dinámica, se dispone de letras escondidas por el espacio de la sala de psicopedagogía, y la alumna deberá buscarlas. A medida que encuentre cada letra, se le pedirá que la identifique, pronuncie su sonido correspondiente y, además, se que mencione una palabra que comience con esa letra. Además, una vez encuentre todas las letras, deberá proceder a colocarlas sobre una mesa en orden alfabético.

##### Figura 4

##### *Tarjetas letras*



*Nota.* Elaboración propia

## ***Dobble Kids***

### **Objetivo:**

1- Favorecer la capacidad de asociación entre imágenes, palabras y fonemas.

### **Explicación:**

En este juego, cada jugador debe identificar un animal común entre la carta del central y la suya propia. Una vez encontrado, coloca la carta del centro sobre la suya. Este proceso se repite hasta que no queden más cartas en el centro. El jugador que acumule más cartas en su pila al final del juego será el ganador.

El propósito de este juego es promover de manera lúdica la identificación de la letra inicial por la que empieza cada animal. La alumna verbalizará en voz alta el animal duplicado encontrado, así como la letra inicial correspondiente a él. Además, es una herramienta efectiva para estimular el desarrollo de habilidades cognitivas como la memoria, la atención, la rapidez mental y la agudeza visual.

### **Figura 5**

*Dobble Kids*



### ***Desarrollo de la sesión:***

Se procedió inicialmente a explicar a la alumna la primera actividad a realizar, la cual consistía en la búsqueda de las letras del abecedario, que estaban ocultas en el entorno del aula. Posteriormente, la alumna comenzó la búsqueda. Durante este proceso, se observó que las letras que no pudo identificar fueron la R, Y, W y Z. En relación con la capacidad de expresar palabras que comenzaran con las letras localizadas, demostró limitaciones en este aspecto, logrando pronunciar escasas palabras sin ayuda y requiriendo pistas adicionales, como la referencia a objetos, para poder hacerlo.



En cuanto a la habilidad para ordenar las letras del abecedario (anexo H), se evidenció que pudo llevar a cabo esta tarea correctamente desde la A hasta la F, sin incurrir en repeticiones. Sin embargo, tras esta secuencia inicial, se observó la necesidad de repasar el abecedario desde su inicio para determinar la letra siguiente en la secuencia, y así sucesivamente hasta completar la secuencia hasta la Z.

Para finalizar la sesión, se implementó la actividad del juego "Dobble Kids" (anexo I), el cual fue recibido con agrado por parte de la alumna. Inicialmente, se percibió un ritmo más pausado en la identificación de los animales repetidos. No obstante, con el transcurso del juego, mostró una notable mejora en su desempeño, logrando identificar los animales duplicados con mayor rapidez. En este contexto, cada animal que coincidía con su tarjeta correspondiente requería que la alumna nombrara en voz alta dicho animal y la letra inicial de su nombre. Se destacó que la mayoría de las veces la alumna pudo realizar esta tarea con éxito.

## SESIÓN 2

### **Actividades:**

#### ***Repaso del abecedario de letras***

##### **Objetivos:**

- 1- Mejorar la fluidez y la precisión en el reconocimiento de las letras.
- 2- Promover el reconocimiento de la secuencia alfabética.

##### **Explicación:**

Se empleará de nuevo el recurso de las tarjetas con letras del abecedario, para repasar lo dado en la anterior sesión, en esta ocasión, la alumna solo tendrá que identificar cada letra mientras las va ordenando alfabéticamente.

#### ***Casa de las consonantes 1***

##### **Objetivos:**

- 1- Fomentar el reconocimiento y la asociación de consonantes específicas (P, M, S, y L) con sus correspondientes fonemas.
- 2- Estimular la conciencia fonológica mediante la identificación y clasificación de las imágenes según su fonema inicial.



no relacionadas, con el propósito de fomentar la discriminación auditiva y visual de las consonantes trabajadas.

Durante el desarrollo de la actividad, se observó que la alumna demostró habilidades satisfactorias en la identificación de las letras correspondientes. Sin embargo, se evidenció que, en la mayoría de los casos, tras la presentación visual y auditiva de la letra, era necesario proporcionar una entonación más destacada en la primera sílaba, así como pronunciar el fonema inicial de manera más enfatizada, con el fin de consolidar el reconocimiento y la retención de la información.

### SESIÓN 3

#### Actividades:

##### *Casa de las consonantes 2*

#### Objetivos:

- 1- Reforzar el reconocimiento y la asociación de las letras (T, N, D, F, B) con sus respectivos fonemas.
- 2- Estimular la conciencia fonológica a través de la identificación y clasificación de las imágenes según su fonema inicial.
- 3- Reducir las confusiones entre las letras D y B mediante la inclusión de ambas.

#### Explicación:

Se utiliza la misma dinámica que en la actividad “la casa de las consonantes 1”, pero en este caso con las letras: T, N, D, F y B.

#### Figura 8

##### *Casa de las consonantes 2*



*Nota.* Elaboración propia

### ***Tablero lectoescritura***

#### **Objetivos:**

1. Desarrollar habilidades escritas básicas a través de la formación de palabras de cuatro letras.
2. Fomentar el reconocimiento y composición de palabras sencillas, dando inicio a la práctica lectora.
3. Introducir a la alumna en el proceso de lectura básico.

#### **Explicación:**

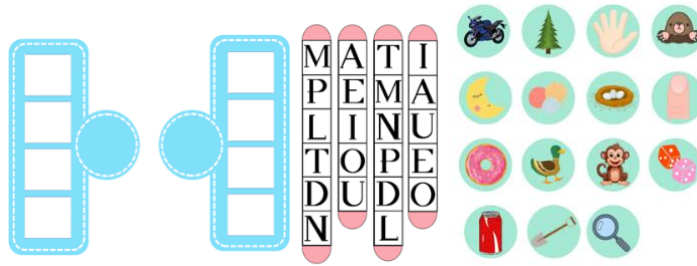
El tablero de lectoescritura es una herramienta diseñada para iniciar a la alumna en el proceso de lectura a través de palabras simples y el desarrollo de habilidades básicas de escritura. Este material permite construir palabras de cuatro letras, facilitando la práctica inicial en la composición y reconocimiento de palabras sencillas.

Consta de cuatro columnas verticales, dos de ellas contienen las vocales, mientras que las otras dos incluyen consonantes, tales como: m, l, p, d, y n. Utilizando estas letras la alumna deberá formar diferentes combinaciones de palabras. Podrá manipular la disposición de las letras de arriba hacia abajo o viceversa. Una vez formada la palabra deseada, tendrá que colocar la imagen correspondiente del objeto en el círculo central junto a la palabra escrita. Alternativamente, puede comenzar colocando primero la imagen del objeto, y luego buscar en las columnas las letras necesarias para formar dicha palabra.

Contribuye al proceso de alfabetización, al permitir manipular las letras y formar palabras, se fomenta el desarrollo de la conciencia fonológica y la comprensión de la relación entre los sonidos y las letras. Así mismo, la asociación entre las palabras escritas y sus imágenes correspondientes facilita la comprensión lectora.

## Figura 9

### Tablero lectoescritura



Nota. Elaboración propia

### **Desarrollo de la sesión:**

Se utilizó de nuevo el recurso de la casa de las consonantes (anexo K) centrándose específicamente en las letras T, N, D y F. El procedimiento mantuvo su estructura anterior, con la presentación de imágenes correspondientes, seguida de la solicitud a la alumna de elegir una imagen, decir el nombre del objeto/animal de la imagen seleccionada y, finalmente, identificar la letra inicial de la palabra y su ubicación en la "casita". En algunos casos, se proporcionó asistencia mediante una entonación más marcada en la primera sílaba para resaltar el fonema y facilitar su reconocimiento. Se observó una tendencia a confundir la letra D con la B, lo que motivó la inclusión de ambas letras en la estructura de la "casita". Este ajuste resultó efectivo, evidenciándose una reducción notable en las confusiones cuando las letras se encontraban juntas. Se sugiere que esta mayor atención se debió al énfasis en la pronunciación de los fonemas y su audición, manteniendo el enfoque en aquellas letras que generaban confusión mediante el método de resaltar el fonema inicial.

Para concluir la sesión y considerando la fatiga evidente de la alumna, los últimos 15 minutos se llevó a cabo el tablero de lectoescritura (anexo L), el cual fue aceptado con interés por parte de la alumna. Durante la actividad se observó un mayor dominio en la identificación de palabras en las que coincidían las dos vocales, tales como "mono", "moto", "pala", en comparación con aquellas que contienen dos vocales diferentes, como "mano", "lupa", "pato", "luna". En ambos casos, se requirió que la alumna identificara la columna correspondiente para buscar cada letra, segmentando las palabras por sílabas y enfatizando los fonemas.

## SESIÓN 4

### Actividades:

#### *Abecedario de las galletas*

##### Objetivos:

- 1- Reforzar el reconocimiento del abecedario.
- 2- Desarrollar la conciencia fonológica a través de la identificación de la letra inicial en palabras representadas por dibujos.
- 3- Estimular el desarrollo de habilidades de asociación y discriminación visual y auditiva entre letras y fonemas iniciales.

##### Explicación:

Este material consta de dos tarros con diferentes dibujos y galletas con letras individuales. Se utiliza de las siguientes dos maneras:

- Con el primer tarro, la alumna deberá de seleccionar un dibujo e identificar la letra con la que comienza la palabra representada por ese dibujo. Después colocará la galleta que contiene la letra sobre la imagen correspondiente.
- Con el segundo tarro, la alumna tendrá que elegir una galleta con una letra, pronunciar el sonido correspondiente a la letra y relacionarlo con el dibujo adecuado.

### Figura 10

#### *Abecedario de las galletas*



*Nota.* Elaboración propia

## **Juego “Fantasílabas”**

### **Objetivos:**

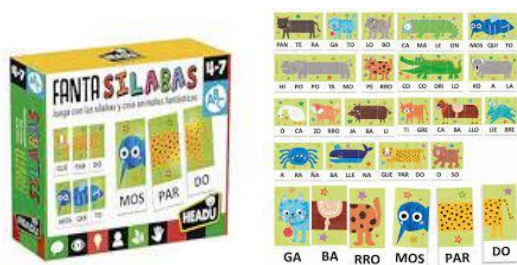
- 1- Fortalecer la comprensión de la estructura silábica de las palabras y su pronunciación correcta.
- 2- Reforzar la comprensión del proceso de formación de palabras.
- 3- Fomentar el desarrollo de la habilidad de lectura mediante la formación de palabras a partir de sílabas.

### **Explicación:**

Este juego es una herramienta lúdica y didáctica destinada a facilitar la enseñanza de la lectura. Esta actividad implica la formación de palabras mediante la unión de sílabas, representando diferentes animales. La alumna deberá leer cada sílaba para formar un animal. Una vez completado este proceso, se le animará a utilizar su creatividad para crear animales "fantásticos" (inexistentes) y leer cuál es el animal resultante de su combinación. Por ejemplo, al unir las partes de "cabeza de elefante", "cuerpo de cocodrilo" y "cola de gato", se obtiene un animal imaginario llamado "eledrito".

### **Figura 11**

*Juego “Fantasílabas”*



### **Desarrollo de la sesión:**

Se comenzó la sesión conversando con la alumna, ya que trajo una actividad que había realizado en su colegio y la quería enseñar.

La primera actividad que se llevó a cabo fue el abecedario de las galletas (anexo M), la cual recibió con agrado y se le proporcionó la explicación detallada sobre el desarrollo de dicha actividad. En el transcurso de la misma, se observó que la alumna logró completar el primer tarro con una mínima ayuda. Durante este proceso, se le iba preguntando si identificaba cada animal o objeto y la letra por la que empezaba,

incitándola a asociar los fonemas iniciales con la letra en cuestión. Se destacó que las letras "g", "j", "x", "c", "h", "v" y "b" fueron las que más la costó identificar.

El segundo tarro, que implicaba seleccionar una letra y encontrar la imagen correspondiente a un animal o objeto cuyo nombre comenzara con dicha letra, supuso un mayor reto para la alumna que mostró dificultades en la asociación correcta de algunas letras con sus respectivas imágenes. Por ejemplo, se registró una confusión entre las letras "s" y "o" al asociarlas con la palabra "oso", así como una dificultad en identificar una imagen que empezará por la letra "t", ya que manifestaba que no había nada que comenzará por dicha letra, por lo que se implementó una estrategia de refuerzo mediante la revisión de un par de objetos y animales que no cumplían con dicho criterio. Al dirigirse a la imagen de la "televisión" con la asistencia de fonemas, pudo reconocer que comenzaba con la letra mencionada.

Es importante destacar que durante la sesión se presentaron episodios de fatiga cognitiva por parte de la alumna, manifestados a través de la necesidad de levantarse de su silla o recostarse sobre la mesa. Estos momentos se abordaron mediante breves intervalos de descanso permitiendo recuperar su disposición a continuar con la actividad. En consecuencia, la duración de la sesión se limitó pudiendo llevar a cabo únicamente esta actividad, sin abordar el juego "fantasílabas" previamente planificado para esta clase.

## SESIÓN 5

### **Actividades:**

#### ***Heladería de las sílabas***

##### **Objetivos:**

1. Fortalecer la conciencia silábica.
2. Reforzar la comprensión de la estructura fonológica de las palabras.
3. Mejorar la capacidad de segmentación de las palabras.

##### **Explicación:**

Este material está diseñado para trabajar la conciencia silábica, una habilidad fundamental en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura.



La actividad consiste en clasificar imágenes según el número de sílabas que contengan. La selección de palabras se organiza desde una hasta cuatro sílabas, distribuidas en cuatro heladerías. Se comienza por las palabras de una y tres sílabas y posteriormente la de dos y cuatro sílabas.

La actividad se lleva a cabo mediante la presentación de una serie de imágenes que representan objetos, animales o conceptos. Cada imagen está asociada con una palabra que contiene un número específico de sílabas. La alumna debe observar la imagen, identificar la palabra correspondiente y contar el número de sílabas que contiene. Posteriormente, coloca la palabra en la heladería que coincide con el número de sílabas que ha contado.

Este enfoque fomenta que la alumna identifique y cuente las sílabas de cada palabra, lo que ayuda a mejorar su comprensión de la estructura fonológica de las palabras y fortalece su capacidad de segmentar y manipular los sonidos del lenguaje.

**Figura 12**

*Heladería de las sílabas*



*Nota.* Elaboración propia

## *Parchís Princesas Disney*

### **Objetivos:**

1. Fortalecer el reconocimiento de las letras del alfabeto.
2. Fomentar la asociación fonema-grafía.
3. Mejorar las habilidades de escritura.

### **Explicación:**

Este recurso es una versión adaptada del clásico juego del Parchís, pero utilizando las letras del abecedario. La alumna debe identificar la letra en la que cae en el tablero y luego decir y escribir una palabra que comience por dicha letra. Esto fomenta la asociación fonema-grafía, aspecto fundamental para el desarrollo y mejora de habilidades de lectoescritura. Además, se estimula la ampliación de vocabulario, al requerir que la alumna mencione una palabra que empiece con la letra es cuestión.

### **Figura 13**

#### *Parchís Princesas Disney*



*Nota.* Elaboración propia

### **Desarrollo de la sesión:**

La sesión empezó estableciendo una conversación inicial con la alumna, debido a que quiso enseñarnos una colección de cromos relacionados con el fútbol. Posteriormente, se inició la actividad denominada la heladería de las sílabas (anexo N). Se le brindó una explicación detallada de la actividad y se procedió a la selección inicial de las imágenes para las heladerías de 1 y 3 sílabas, seguida por la heladería de 2 y 4 sílabas.

Inicialmente se observó un desafío significativo en la identificación de palabras monosílabas, debido a que la alumna mostraba tendencia a fragmentarlas en dos partes (sílabas). En respuesta a esta dificultad, se implementó una estrategia de refuerzo que incluía la representación escrita y auditiva de las palabras, lo cual facilitó la comprensión del concepto. Además, se evidenció que la táctica de hacerlo con palmadas no resultó efectiva, debido a las dificultades numéricas de la alumna.

En su lugar, se optó por asociar “golpes” en la mesa con una mano mientras se contaban las sílabas con los dedos de la otra mano. Esta adaptación permitió que la alumna lo comprendiera de manera más clara y facilitó su participación activa en la actividad, logrando mejorar su velocidad en la identificación de las palabras y sílabas al imitar la forma en la que se le había enseñado.

Para concluir la sesión, se realizó el recurso del parchís de las princesas Disney (anexo Ñ), el cual fue recibido con entusiasmo, aunque se percibió una dificultad particular relacionada con el proceso de escritura de las palabras.

Con el propósito de fomentar la interacción y evitar que la alumna se desmotivara al jugar de manera individual, se optó por participar con ella en el juego. En consecuencia, se estableció un acuerdo en el que la alumna debía de ayudar a la identificación y enunciación de palabras, aunque no tuviera que escribirlas durante los turnos que no la pertenecían.

La alumna demostró habilidad para identificar palabras que empezaban con la letra correspondiente a la casilla en la que había caído. No obstante, el mayor resto presentado fue la escritura, se observó que experimentó ciertas complicaciones para realizarlo, pero se logró superarlo mediante la estrategia consistente en la vocalización exagerada de los fonemas, siendo una técnica efectiva al proporcionar una guía auditiva adicional que ayudó a su comprensión y ejecución de la actividad.

## SESIÓN 6

### Actividades:

#### *Casitas Montessori*

##### Objetivos:

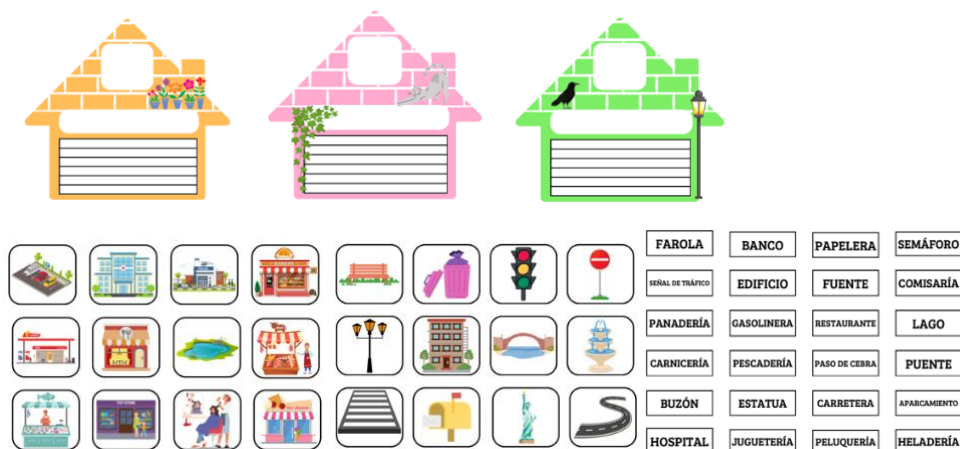
1. Fortalecer la asociación entre palabras e imágenes.
2. Facilitar la práctica de la lectoescritura.
3. Estimular el desarrollo de la motricidad fina.
4. Reforzar la comprensión de la estructura y formación de las palabras.

##### Explicación:

Este recurso está compuesto por tres casitas acompañadas de sus respectivas tarjetas, que presentan palabras e imágenes. Está diseñado para que la alumna practique la lectoescritura de manera interactiva, asociando cada palabra con su imagen respectiva y luego la copie en el espacio designado para ello. Esta herramienta aborda la mayoría de los aspectos del proceso de lectoescritura, y el diseño con líneas en la zona de escritura facilita la práctica regular de la escritura de letras.

#### Figura 14

##### *Casitas Montessori*



*Nota.* Elaboración propia

## Cuento con pictogramas: “La gran aventura de las narices perdidas”

### Objetivos:

1. Desarrollar y fortalecer la comprensión lectora.
2. Ampliar y enriquecer el vocabulario de la alumna.
3. Fomentar la expresión oral.
4. Promover la interacción con el texto.

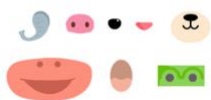
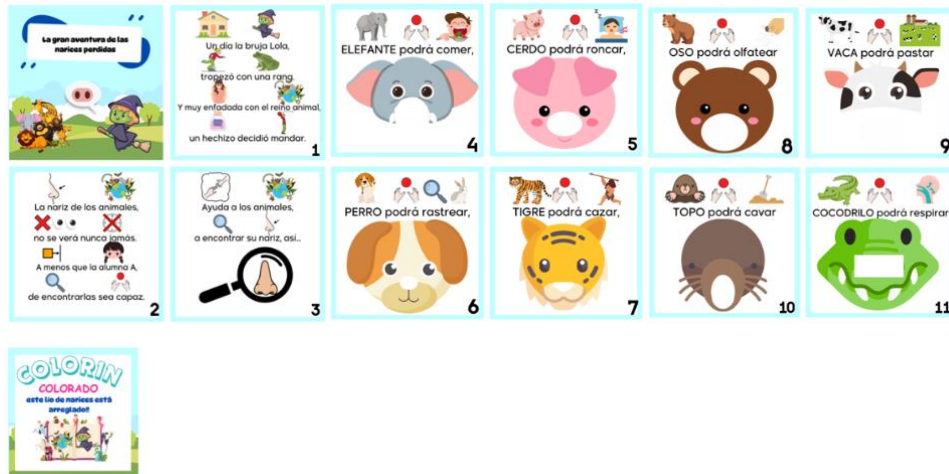
### Explicación:

Esta actividad se enfoca en el uso de un cuento con pictogramas como una herramienta educativa para mejorar la comprensión lectora y mantener la atención de la alumna durante la lectura. Los pictogramas son representaciones visuales de las palabras, que facilitan su comprensión y procesamiento. El cuento diseñado es “La gran aventura de las narices perdidas”, en el que la alumna asume el papel protagónico al ser la encargada de ayudar a los animales a encontrar sus narices.

Durante la lectura en voz alta del cuento, se anima a la alumna a participar activamente en la narración utilizando los pictogramas. Pidiendo que describa lo que ve en las imágenes, o intentando que cuente ella la historia utilizando los pictogramas como guía.

### Figura 15

#### Cuento con pictogramas: “La gran aventura de las narices perdidas”



Nota. Elaboración propia

### ***Desarrollo de la sesión:***

La sesión inició con una breve conversación con la alumna sobre el colegio y actividades de ocio que iba a tener, como el cumpleaños de un familiar.

La actividad principal fue la de las casitas Montessori (anexo O). Se le ofreció a la alumna la opción de elegir entre las tres casitas que había, permitiéndole escoger la que más le gustara. Primeramente, seleccionó una, y al rato decidió cambiar a otra. Las palabras y las imágenes se repartieron sobre la mesa, colocando las palabras boca abajo.

Se le indicó que debía tomar una palabra al azar, la cual iba leyendo sílaba por sílaba y luego la palabra completa. Después, tenía que identificar la imagen correspondiente a dicha palabra. En el recuadro de líneas, debía escribir la palabra con un rotulador, lo cual le resultó muy motivador. Además, fue ella misma, quien se puso a escribir entre las dos líneas superiores, demostrando una mejoría de control sobre el tamaño irregular de su escritura, sin necesidad de explicar que debía de intentar escribir teniendo en cuenta las líneas como guía.

Posteriormente, se utilizó el cuento con pictogramas (anexo P). Para motivarla, se le dijo que había una “misión” dentro del cuento que debía descubrir. La lectura se desarrolló con la ayuda de los pictogramas. La alumna supo identificar correctamente las narices de los animales. A pesar de que las narices de tamaño pequeño le crearon un poco dificultad debido a su desarrollo en motricidad fina, completo el cuento con éxito.

## 5.8.2. SESIONES DE MATEMÁTICAS

### SESIÓN 1

#### Actividades:

#### *Números, grafías y pictogramas*

#### Objetivos:

- 1- Reforzar el reconocimiento de los números del 1 al 20.
- 2- Promover la capacidad de identificar los números del 1 al 20 con su forma escrita.
- 3- Estimular el conteo y relacionar el pictograma con la cantidad del número correspondiente.

#### Explicación:

La primera actividad se hará con material manipulativo que incluye grafías y cantidades de los números del 1 al 20, representados visualmente mediante pictogramas. Este recurso está diseñado para enseñar a asociar los números escritos con su forma numérica y cantidad de manera lúdica a través de imágenes.

#### Figura 16

#### *Números, grafías y pictogramas*



*Nota.* Elaboración propia

### ***Tarjetas numéricas***

#### **Objetivos:**

- 1- Reforzar el reconocimiento y la asociación de los números con sus correspondientes representaciones gráficas.
- 2- Promover el desarrollo de la motricidad gruesa.
- 3- Contribuir al desarrollo integral de la alumna al incorporar aspectos cognitivos y motrices en una misma actividad.

#### **Explicación:**

Esta actividad se complementa con el trabajo de la motricidad gruesa de nuevo, un área en la que la alumna presenta dificultades debido a su síndrome. En esta dinámica, se dispone de diferentes números escondidos por el espacio de la sala de psicopedagogía, y la alumna deberá buscarlos. A medida que encuentre cada número se le pedirá que le identifique.

#### **Figura 17**

##### *Tarjetas numéricas*



*Nota.* Elaboración propia

#### ***Desarrollo de la sesión:***

Se comenzó explicando el material números, grafías y pictogramas (anexo Q) a la alumna. Primeramente, nos enfocamos en los números del 1 al 10, los cuales pudo identificar sin dificultad. Sin embargo, del 11 al 20, manifestó dificultades significativas para reconocerlos. Así como al asociarlos con el número escrito, del 1 al 10 mediante la pronunciación exagerada de fonemas lo realizó sin mayor complicación, pero del 11 al 20, entre la dificultad para reconocer algunos y que las primeras sílabas de muchos son parecidos no ha conseguido superarlo con éxito.

En cuanto al conteo, la alumna demostró habilidad para contar del 1 al 10 sin complicaciones, pero como se evidenció anteriormente, a partir de este punto, mostró dificultades para continuar. Aunque, gracias al informe psicopedagógico



proporcionado por la familia ese mismo día, se tomó conocimiento de que la alumna presenta deficiencia visual, lo que genera incertidumbre acerca de la capacidad para visualizar con claridad los pictogramas correspondientes a números más grandes.

Para finalizar la sesión, se realizó la actividad de las tarjetas numéricas, escondiendo por la sala diferentes números del 1 al 100, ya que ponía en el informe psicopedagógico que si lo que los reconoce. Durante su ejecución, se pudo observar que identifico los números entre 1 y 10 con precisión, pero ciertos números más grandes no supo reconocerlos a la primera, por lo que se optó por facilitarlos, diciendo los números individuales primero y posteriormente como se llamaban en conjunto, por ejemplo, el numero 52, primero decía el 5, luego el 2, y se la ayudaba a entender que ese número se dice “cincuenta y dos”. La alumna mostro interés en repetir la actividad en las próximas sesiones, ya que disfruta de la oportunidad de moverse por el aula en busca de objetos ocultos.

## SESIÓN 2

### **Actividades:**

#### ***Bloques lógicos***

#### **Objetivos:**

1. Desarrollar la habilidad de agrupar objetos según sus características comunes.
2. Fortalecer la capacidad de observación y discriminación visual.
3. Fomentar la habilidad de secuenciación y orden lógico.
4. Estimular el desarrollo de la motricidad gruesa.

#### **Explicación:**

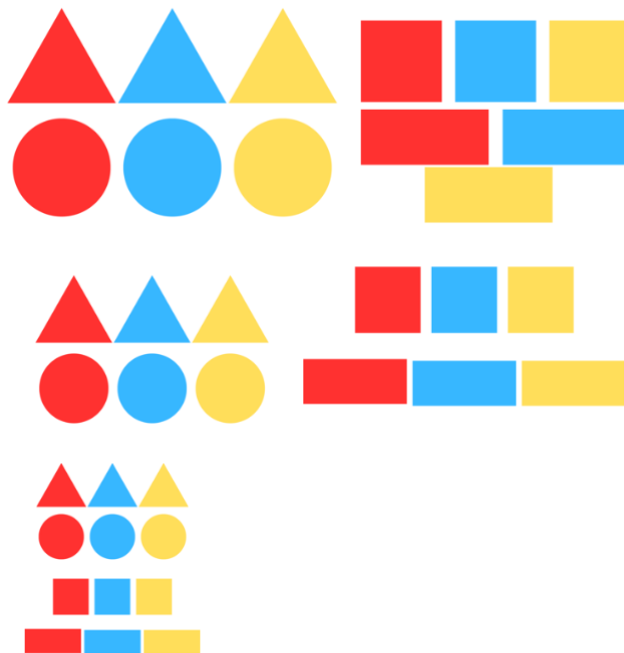
Es un recurso manipulativo formado por diferentes formas (círculos, cuadrados y triángulos), colores (rojo, azul y amarillo) y tamaños (grandes, medianos y pequeños). La alumna tiene que seguir las indicaciones que se la dan, como:

- Agrupa todos los objetos de color rojo.
- Agrupa todos los círculos.
- Agrupa los rectángulos del más grande al más pequeño.
- Agrupa los cuadrados y rectángulos.
- Agrupa los objetos amarillos.

○ Crea una secuencia de colores, ordenando los objetos de menor a mayor.  
Estos son algunos ejemplos. Además, se pueden distribuir por la sala de psicopedagogía, para que ella se tenga que mover y encontrarlos.

**Figura 18**

*Bloques lógicos*



*Nota.* Elaboración propia

### ***Dominó formas geométricas***

#### **Objetivos:**

1. Fomentar el reconocimiento y nombrado de formas geométricas básicas.
2. Potenciar asociaciones visuales correctas entre las fichas.
3. Mejorar la coordinación ojo-mano y la habilidad motriz fina mediante la manipulación de las fichas.

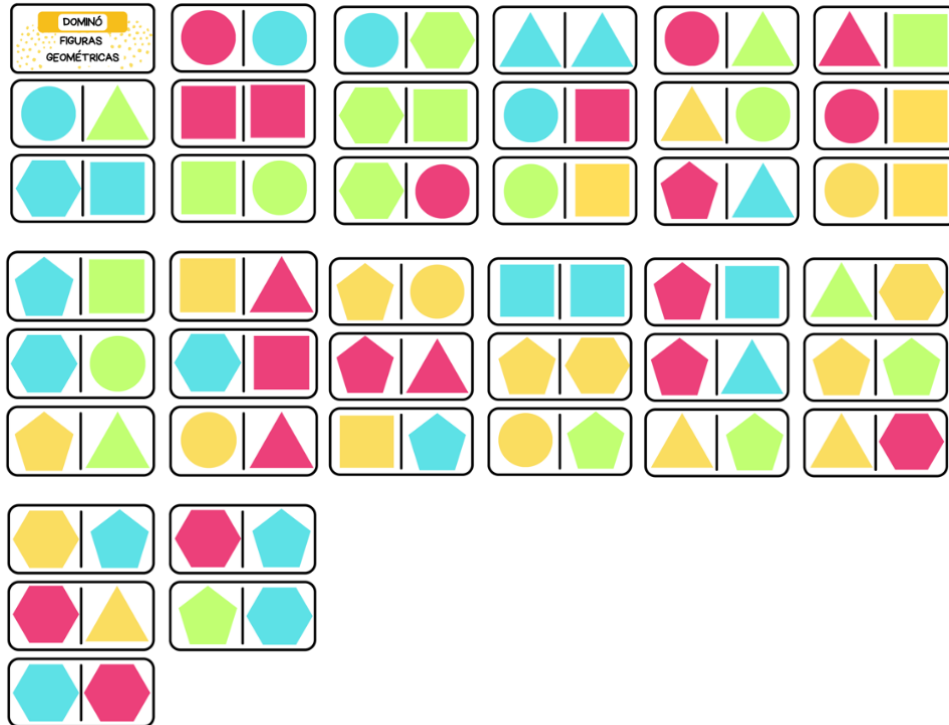
#### **Explicación:**

Este recurso es una adaptación del clásico juego del dominó, diseñado para reformar la identificación y el reconocimiento de formas geométricas y colores. El juego consta de fichas en las que en cada mitad se presenta una forma geométrica básica (círculo, cuadrado, triángulo, pentágono, hexágono) que están coloreadas en

diversos tonos. El objetivo del juego es emparejar las fichas colocando una de ellas que tenga la misma forma y color junto a otra que coincida.

**Figura 19**

*Dominó formas geométricas*



*Nota.* Elaboración propia

### SESIÓN 3

**Actividades:**

*Tarjetas numéricas*

**Objetivos:**

1. Reforzar el reconocimiento y nombrado de los números del 1 al 20.
2. Desarrollar la capacidad de ordenar números en secuencias ascendentes y descendentes.
3. Fomentar el desarrollo de la motricidad gruesa.

**Explicación:**

El recurso consiste en el uso de las tarjetas numéricas del 1 al 20 utilizadas en la primera sesión. En consecuencia, de la buena acogida que tuvo el buscar los

números por la sala, se emplea de nuevo. Esta vez se esconden algunos números del 1 al 20, los restantes se disponen en la mesa. La alumna debe buscar y encontrar dichas tarjetas escondidas, una vez encontradas, tiene que ordenar los números de menor a mayor, y posteriormente de mayor a menor.

### ***Juego animales***

#### **Objetivos:**

1. Fomentar el desarrollo de la motricidad fina.
2. Fortalecer la capacidad de agrupar objetos según su color.
3. Reforzar el reconocimiento y nombrado de los números.
4. Mejorar la habilidad de conteo.
5. Fomentar la capacidad de secuenciación.
6. Desarrollar la capacidad de relacionar los números con la cantidad correcta de objetos.

#### **Explicación:**

Con este juego, se realizan diferentes retos, que engloban secuenciación, clasificación y conteo:

- Clasificar los animales por colores y colocarlos en el recipiente del mismo color utilizando las pinzas.
- Contar cuantos animales hay en cada recipiente.
- Seguir una secuencia de colores o por tipo de animales.
- Con diferentes números (1 al 20) de las tarjetas numéricas, se escogen varias y se coloca la cantidad de animales correspondiente junto a la tarjeta.

### **Figura 20**

#### ***Juego animales***



## SESIÓN 4

### Actividades:

#### *Ruleta comparativa*

##### Objetivos:

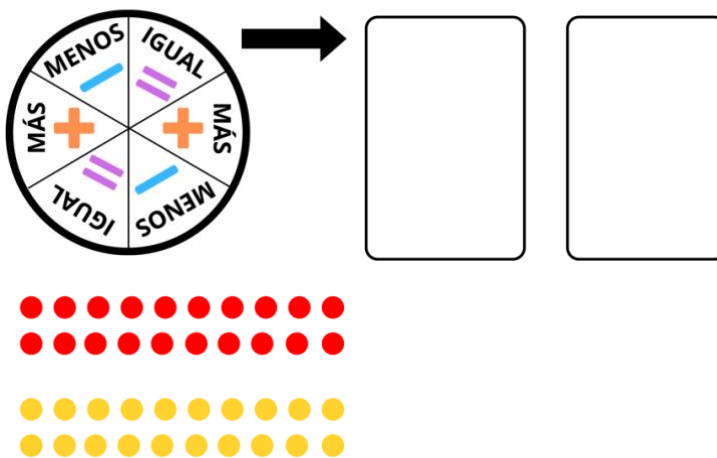
1. Fortalecer la comprensión de los conceptos de comparación (más, menos o igual).
2. Mejorar la capacidad de conteo de objetos con precisión.
3. Resolver retos de comparación y ajuste de cantidades.
4. Estimular la habilidad de pensamiento lógico y analítico al identificar y comparar cantidades.

##### Explicación:

En este juego se juega con la alumna. Consiste en una ruleta compuesta por los términos más, menos e igual. Cada jugador coloca las fichas que quiera en su lado de la hoja (máximo 20 fichas). Seguidamente se gira la ruleta por turnos. Si la flecha apunta a MÁS, la alumna debe contar cuantas fichas hay en cada lado y expresar donde hay más, si apunta a MENOS, realiza lo mismo, pero diciendo donde hay menos. Por el contrario, si apunta al IGUAL, debe ajustar las cantidades en ambos lados para que coincidan, ya sea añadiendo o retirando fichas. Cada vez que acierte ganará un punto.

### Figura 21

#### *Ruleta comparativa*



*Nota.* Elaboración propia

## Cocodrilos

### Objetivos:

1. Fomentar la comprensión de los símbolos mayor ( $>$ ), menor ( $<$ ) e igual ( $=$ ).
2. Desarrollar habilidades de conteo y representación mediante los cubos matemáticos de colores.
3. Estimular la comparación de cantidades.

### Explicación:

El desarrollo de esta actividad es el siguiente, se presentan dos números, cada uno comprendido entre el 1 y el 20. Previamente se explican los símbolos de mayor ( $>$ ), menor ( $<$ ) e igual ( $=$ ). Utilizando los cubos de colores, para que sea de manera más visual, debe representar la cantidad que indica cada número. Por ejemplo, si los números seleccionados son el 4 y el 8, usará 4 cubos para el primero y 8 cubos para el segundo. Una vez estén representados ambos números, se procede a comparar las cantidades. A continuación, tiene que colocar el símbolo correspondiente para indicar la relación entre los dos números:

- Símbolo “ $>$ ” si el primer número es mayor que el segundo.
- Símbolo “ $<$ ” si el primero es menor que el segundo.
- Símbolo “ $=$ ” si ambos números son iguales.

### Figura 22

#### Cocodrilos



*Nota.* Elaboración propia

## SESIÓN 5

### Actividades:

#### *Dedos mágicos*

##### **Objetivos:**

1. Desarrollar la comprensión de las operaciones matemáticas básicas mediante la representación visual de números.
2. Mejorar la capacidad de conteo con presión.
3. Estimular el pensamiento lógico y crítico a través de la resolución de las operaciones.

##### **Explicación:**

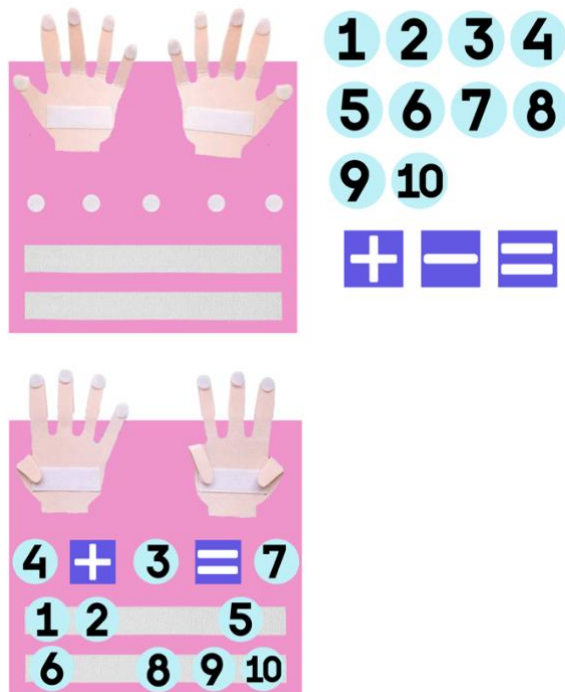
Esta actividad está diseñada con fieltro para ayudar a la alumna a comprender y practicar las operaciones básicas de suma y resta de una manera manipulativa y visual.

El desarrollo de la actividad es el siguiente: se presenta una operación, la alumna tiene que representar con los dedos de la mano de fieltro, el primer número en la primera mano y el segundo número en la segunda mano. Seguidamente, tiene que contar los dedos que ha dejado estirados y ese número es el resultado de la operación, por lo que deberá de cogerlo y ponerlo en la plantilla.

Como ejemplo ilustrado posteriormente, la operación es “ $4+3$ ”, por lo que la alumna tiene que dejar 4 dedos estirados representando el primer número (4), luego en la segunda mano tiene que dejar 3 dedos estirados para representar el segundo número (3). A continuación, cuenta el total de dedos estirados para obtener el resultado, en este caso es el número 7, por lo que lo coloca en la plantilla.

**Figura 22**

*Dedos mágicos*



*Nota.* Elaboración propia

### ***La oruga matemática***

#### **Objetivos:**

1. Facilitar y fomentar la comprensión de las operaciones de suma y resta básicas mediante recursos manipulativos.
2. Fortalecer la habilidad de conteo.
3. Promover el desarrollo del pensamiento lógico y crítico al resolver operaciones básicas de manera secuencial.
4. Mejorar la motricidad fina.
5. Reforzar el conocimiento entre la relación número-cantidad.

#### **Explicación:**

En esta actividad se requiere de una caja de zapatos, un mazo y unas pinzas de madera para niños y unos pompones verdes. El tablero va pegado a la tapa de la caja.

Primeramente, se proporciona una operación matemática básica. Se colocan tantos pompones como indique el primer número de la operación y luego se añaden

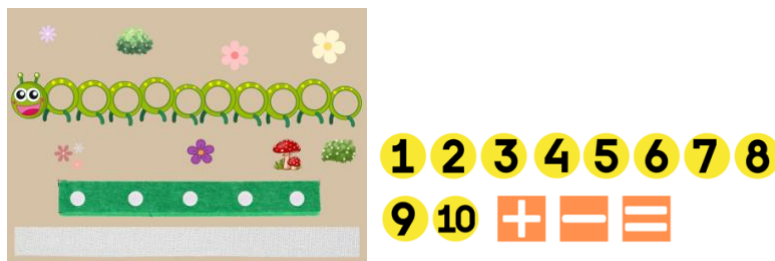


(utilizando las pinzas) o se quitan (con el mazo dando a los pompones que sobren para que cayendo dentro de la caja) indique el segundo número, dependiendo del si la operación es una suma o resta. Finalmente, la alumna cuenta los pompones restantes y coloca en el tablero el resultado.

Por ejemplo, la operación es “9-3”, se colocan nueve pompones. Dado que se trata de una resta y el segundo número es un 3, la alumna usa el mazo para “golpear” y hacer caer tres pompones dentro de la caja. Vuelve a contar los pompones que ha dejado, y estos dan como resultado 6, que es el número que la alumna tiene que pegar en el tablero.

**Figura 23**

*La oruga matemática*



*Nota.* Elaboración propia

## SESIÓN 6

### Actividades:

#### *Serie numérica*

##### Objetivos:

1. Fortalecer patrones numéricos.
2. Comprender la secuencia numérica de 2 en 2.

##### Explicación:

La actividad consiste en una recta numérica, en la que en cada número (donde están los círculos) se coloca una bolita de plastilina. Se le indica a la alumna que tiene que contar de 2 en 2 aplastando con el dedo cada bolita correspondiente. Es decir, se comienza en el número 0 aplastando la bolita, luego sigue al número siguiente en la secuencia, que es el 2, y aplasta la bolita, sigue por el número 4 y de nuevo aplasta la plastilina. El proceso continúa hasta que se llegue al final de la recta numérica. Para reforzar, una vez llegue al final debe escribir la secuencia.

#### Figura 24

##### *Serie numérica*



*Nota.* Elaboración propia

#### *Tapones numéricos*

##### Objetivos:

1. Fortalecer patrones numéricos.
2. Comprender la secuencia numérica de 3 en 3.

##### Explicación:

En esta actividad se utilizan “tapones” numerados para contar en intervalos de 3 en 3. Se colocan los tapones en orden secuencial, explicando a la alumna que debe contar de 3 en 3. Se comienza desde el 3 y tiene que ir quitando los tapones que correspondan a los números 3, 6, 9, 12, y así sucesivamente, para formar la secuencia numérica con los tapones.

**Figura 25**

*Tapones numéricos*



*Nota.* Elaboración propia

## SESIÓN 7

### **Actividad:**

#### *Oca matemática*

#### **Objetivos:**

1. Reforzar los conceptos vistos en las sesiones anteriores (agrupación de objetos, secuenciación, números del 1 al 20, relación objetos-cantidad, comparación de cantidades y operaciones básicas)

#### **Explicación:**

Es una adaptación del conocido juego de la Oca. Ha sido diseñado para consolidar y aplicar los conceptos matemáticos que se han visto con la alumna a lo largo de las sesiones de la intervención psicopedagógica. Cada casilla del tablero es un reto matemático, abarcando desde la agrupación de objetos, las secuencias numéricas, los números del 1 al 20, comparación de cantidades y operaciones básicas de suma y resta. Se juega como el juego tradicional, la alumna avanza por el tablero lanzando el dado y realizando los retos de las casillas en las que haya caído. Si se cae en la casilla de la oca, se mueve la ficha hasta la próxima casilla que contenga una oca también y se tira de nuevo.



Escritura de letras con un tamaño y regularidad estable.		X
Capacidad de escribir las letras a partir de su pronunciación.	X	
Capacidad de escribir su nombre.	X	
Escritura de palabras simples (papá, mamá, casa, gato, etc.).	X	
Lectura y comprensión de palabras sencillas.	X	
Lectura y comprensión de palabras más largas y/o complejas.		X
Capacidad de segmentar las palabras por sílabas.	X	

*Nota.* Las cruces de color verde significan que ha habido una mejoría respecto a la evaluación inicial tras la intervención psicopedagógica.

### 5.9.1 ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DEL ÁREA DE LECTOESCRITURA

Se revela un progreso notable entre la evaluación inicial y la final. En cuanto al reconocimiento de letras, la alumna tiene adquirida esa habilidad, aunque presentaba pequeñas dificultades en la diferenciación de las letras “d” y “b”. Por ello se emplearon actividades de refuerzo específicas para consolidar estos conocimientos. Con respecto a la pronunciación, su competencia es variable, en ocasiones logra pronunciar correctamente el fonema de las letras, mientras que en otras muestra dificultades. En la lectura y comprensión de palabras complejas y /o largas, la alumna muestra habilidades inconstantes. Además, la destreza para escribir letras y palabras muestra una perspectiva diversa, si bien la alumna es capaz de escribir su nombre y algunas palabras simples, tales como “casa”, “papa”, “mama”, aún se enfrenta a desafíos significativos en la regularidad del tamaño y forma de las letras sobre todo por su afectación en la psicomotricidad fina. Por último, resaltar la mejoría en la segmentación de sílabas una vez se adoptó la técnica combinada de “golpes” en la mesa, mientras con la otra mano se iba contando. Aun así, el área de lectoescritura sigue requiriendo más atención, trabajo y refuerzo continuo.

## 6. DISCUSIÓN

En relación con los objetivos expuestos en el presente TFM, se han cumplido de la siguiente manera:

**Objetivo general:** Diseñar y desarrollar una propuesta de intervención psicopedagógica que dé respuesta a las necesidades de una niña que presenta síndrome de Dandy-Walker y Discapacidad Intelectual, centrándose especialmente en mejorar el área de lectoescritura y las habilidades matemáticas básicas.

Se ha conseguido por una parte debido a que se ha diseñado y llevado a cabo la intervención completa del área de lectoescritura, pero no del área de matemáticas.

### **Objetivos específicos:**

- **Conocer e investigar sobre el síndrome de Dandy-Walker.**

Con la realización de este TFM, he alcanzado este objetivo ya que, en la parte de fundamentación teórica, he investigado su historia, etiología, diagnóstico, tratamiento e intervención y manifestaciones clínicas.

- **Profundizar en el concomitamiento de la Discapacidad Intelectual.**

Aunque a diferencia del Síndrome de Dandy-Walker, la Discapacidad intelectual sí que la conocía, este trabajo, me ha proporcionado la oportunidad de indagar más sobre la DI, enriqueciendo así mi comprensión sobre esta discapacidad. Me ha servido para poder ofrecer un apoyo más eficaz a las personas con DI en mi futuro profesional.

- **Analizar las necesidades y dificultades de la competencia lingüística de una alumna específica.**

Se ha logrado a través de un proceso metódico y detallado. La evaluación inicial se realizó mediante unas fichas concretas para comprobar que habilidades y conocimientos tenía adquiridos la alumna, complementada con una conversación con la logopeda del centro a la que también acudía la niña. Además, cada sesión se registró y analizó las actividades y progresos observados, con el propósito de ir adaptando las siguientes sesiones y actividades a sus necesidades para alcanzar los objetivos planteados.

- **Aprender y aplicar metodologías y actividades para intervenir en el lenguaje.**

Gracias a la recogida de información sobre el SDW y la DI, la metodología y las actividades se han podido adaptar a las necesidades educativas específicas de la niña, comprendiendo con mayor claridad que dificultades podía enfrentar y los motivos subyacentes de esas dificultades. Así como identificar que sería lo más beneficioso para ella. Por ello se optó por implementar la metodología del Aprendizaje Basado en el Juego y una enseñanza personalizada, junto con actividades empleando material manipulativo para crear un ambiente educativo atractivo y motivador para su aprendizaje. Adaptándose a su ritmo y capacidades, pudiendo alcanzar una mejora en lectoescritura.

- **Investigar y emplear metodologías y actividades para la mejora de las habilidades básicas matemáticas.**

Se ha llevado a cabo la investigación para identificar metodologías y actividades adecuadas para la mejora de las habilidades básicas matemáticas, así como el diseño de una intervención psicopedagógica. Sin embargo, esta intervención no se ha podido realizar debido a limitaciones temporales, impidiendo una evaluación completa para determinar si es efectivo en la práctica.

En este TFM, se ha podido observar la estrecha relación que existe entre el síndrome de Dandy-Walker (SDW) y la Discapacidad Intelectual (DI) tomando como referencia el caso de la alumna evaluada. En concordancia con Hart et al. (1972) quienes exponían que el 68% de los casos de SDW desarrollaban anomalías del Sistema Nervioso Central (SNC), la niña presenta una discapacidad del sistema neuromuscular por enfermedad espinocerebelosa de etiología congénita y un retraso madurativo causado por una enfermedad del SNC. Aunque varios autores mencionan la hidrocefalia está asociada comúnmente con este síndrome, en este caso, no se observa hidrocefalia, pero se identifica hipoplasia del vermis cerebeloso, así como atrofia de ambos hemisferios cerebelosos, coincidiendo con Dandy y Blackfan (1914).

En cuanto al desarrollo de las habilidades cognitivas y funcionales, la base teórica expone que pueden experimentar una gran variedad de manifestaciones, que van desde una cognición normativa (ordinaria) hasta diferentes grados de discapacidad intelectual. En el caso específico de la alumna, los resultados del test de la figura humana indican que tiene un funcionamiento

mental por debajo de su edad cronológica. Esto se ajusta a lo expuesto por Deshmukh et al. (2014) que comunicaron que entre un 40% y 70% de los casos manifiestan discapacidad intelectual.

También tanto los autores que hablan sobre el SDW (Anonnya et al., 2016) como en la Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5 sobre la DI, enfatizan en la posibilidad de la discapacidad motora, la cual presenta la niña, se relacione tanto en el síndrome como en la discapacidad.

En relación con las habilidades de lectoescritura, la alumna era capaz de reconocer las letras, diferenciar algunos fonemas, escribir letras y su nombre exclusivamente en mayúsculas, muestra dificultades en el resto de los aspectos de esta área. La fundamentación teórica destaca que el cerebelo es esencial para el desarrollo del lenguaje y para iniciar conductas complejas tanto verbales como no verbales (Anonnya et al., 2016; Miralles et al., 2020). Asimismo, los autores Ke y Liu (2017) expresaron que la DI afecta al lenguaje y a la cognición, experimentando un retraso en la adquisición del lenguaje, dificultades para hablar y expresarse, así como en la lectura y comprensión.

Relacionándolo con lo que se explica en el Método “Lecto Down” (Troncoso & del Cerro, 1998), la intervención en lectoescritura incorpora varios principios de este método, por ejemplo, en concordancia con el aprendizaje perceptivo-discriminativo, se incluye actividades de clasificación, asociación, selección y denominación (tarjetas de letras y la casa de las consonantes), con respecto al método de lectura, que contiene percepción global y reconocimiento de palabras escritas (tablero lectoescritura), reconocimiento y aprendizaje de sílabas (heladería de las sílabas y juego “Fantasílabas”) y progreso en la lectura (cuento con pictogramas “La gran aventura de las narices perdidas”), por último en referencia a el método de escritura (casitas Montessori y parchís princesas Disney).

En cuanto al área de matemáticas se expone en la literatura previa por parte de Ke y Liu (2017) que la DI afecta a las habilidades cognitivas como el análisis, razonamiento, cálculo y pensamiento abstracto, así como las personas con DI pueden presentar dificultades para diferenciar pequeños detalles como diferencias en tamaño, color y forma.

Abarcando los principios que manifiestan Kilpatrick et al. (2002), para intervenir en la enseñanza de las matemáticas, la propuesta de intervención de esta área en el presente trabajo



se relaciona con ello, por ejemplo, los principios de aprender con comprensión a partir de lo que ya conocen y construir su aprendizaje sobre conocimiento previos, se ve reflejado en las actividades de las tarjetas numéricas y números, grafías y pictogramas.

Existe mucha concordancia con el diseño de intervención psicopedagógica para mejorar las habilidades matemáticas básicas presente en este TFM, con la “Propuesta de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual” de Fernández Cézár & Sahuquillo Olmeda (2015), en la que se desarrollan unos objetivos específicos para el aprendizaje de las matemáticas:

1. Elaborar recursos materiales que permitan la manipulación: el uso de materiales manipulativos como los “bloques lógicos”, “dominó de formas geométricas” y dedos mágicos” entre otros.
2. Realizar actividades orientadas a desarrollar habilidades deseadas:
  - Destrezas prenuméricas (bloques lógicos, juegos animales y dominó de formas geométricas)
  - Sentido número, numeración y valor posicional (tarjetas numéricas, cocodrilos, serie y tapones numéricos)
  - Operaciones de sumas y restas (dedos mágicos y la oruga matemática)
3. Organizar actividades de manera efectiva para el alumnado: las sesiones y actividades han sido estructuradas de manera secuencial y progresiva, empezando con conceptos básicos hacia operaciones más complejas.
4. Fomentar la construcción y estructuración del pensamiento lógico (ruleta comparativa y bloques lógicos)
5. Incentivar el interés por el aprendizaje: la inclusión de la “osca matemática” es un recurso que estimula la motivación e interés de la alumna por las matemáticas, habiendo que el aprendizaje sea una experiencia atractiva y positiva.

Las metodologías utilizadas en la intervención psicopedagógica, como la enseñanza con materiales manipulativos, el aprendizaje basado en el juego y el aprendizaje personalizado, se desarrollaron para abordar las necesidades educativas específicas de la alumna. El aprendizaje basado en el juego proporcionó un entorno atractivo y motivador para la niña, mientras que la utilización de material manipulativo facilitó los conceptos abstractos y mejoro la comprensión y la memoria. Por otro lado, la enseñanza personalizada permitió adaptarse a su ritmo de aprendizaje y capacidades, lo que resultó eficaz para la consecución de objetivos. Esto se

vincula con lo que explican Ke y Liu (2017) en el Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP.

Siguiendo con los autores Ke y Liu (2017), mencionados en la literatura previa, expusieron que las personas con DI presentan dificultades para mantener la atención durante un periodo de tiempo prolongado y pueden experimentar complicaciones para recordar información reciente y aprender nuevos conceptos. Como podemos observar con el caso de esta alumna, esto coincide a la perfección, debido a que se destacan diversos problemas de atención y concentración, memoria a medio-largo plazo y tratamiento de la información.

La adaptación de las metodologías a las necesidades y dificultades de la alumna ha demostrado ser efectiva en ciertos aspectos del área de lectoescritura, como en la diferenciación de los sonidos de cada fonema, en la lectura de sílabas sencillas, en la asociación grafema-fonema, en la escritura, lectura y comprensión de palabras simples y en la capacidad para segmentar por sílabas. Sin embargo, persistieron dificultades significativas en la lectura de sílabas trabadas, en la pronunciación del sonido de cada letra, en la lectura y comprensión de palabras largas y/o complejas, y sobre todo en la escritura de letras con un tamaño y regularidad estable. Esto resalta la necesidad de un apoyo continuó y especializado.

En conclusión, los resultados de la intervención psicopedagógica respaldan numerosos conceptos, estudios, tratamientos e intervenciones y manifestaciones relacionados con el síndrome de Dandy-Walker y la Discapacidad Intelectual. Dicha intervención ha demostrado ser beneficiosa para la alumna, pero no suficiente para superar las dificultades observadas. Por lo que resulta esencial proporcionar apoyo integral y multidisciplinario.

## 7. LIMITACIONES, OPORTUNIDADES Y CONCLUSIONES

### Limitaciones:

- **Escasa información sobre el síndrome Dandy-Walker:** esto ha dificultado recopilación e investigación de información. La mayoría de los estudios se centraban en casos en específicos, añadiendo que la mayoría de los artículos se encontraban en inglés. Esto destaca la necesidad de mayor investigación y divulgación sobre este síndrome poco frecuente.
- **Complejidad y variabilidad del síndrome Dandy-Walker:** dada su posible asociación con otros síndromes y/o alteraciones/condiciones dificulta la comprensión.
- **Terminología médica especializada:** es complicado en mi caso entender muchos conceptos o términos médicos utilizados por autores debido a mi falta de formación en este ámbito sanitario y clínico.
- **Periodo de tiempo breve para el desarrollo de la intervención psicopedagógica:** el tiempo limitado ha impedido el desarrollo de la intervención psicopedagógica para mejorar las habilidades básicas matemáticas. Al igual que hacer una intervención de lectoescritura más completa o a largo plazo, así como el seguimiento continuo en el tiempo de los resultados, esto podría haber dado lugar a un análisis más profundo y significativo del impacto del trabajo realizado.

### Oportunidades:

- **Conocer e investigar sobre el síndrome Dandy-Walker:** realizar este TFM, me ha permitido familiarizarme con esta condición poco común, averiguar sus causas, síntomas, tratamientos y las implicaciones que tiene en el desarrollo cognitivo y funcional de las personas que la padecen. Es un conocimiento valioso que me podría ayudar en mi futuro profesional en el ámbito educativo.
- **Ampliar mi comprensión de la discapacidad intelectual:** he podido crear una base más sólida para diseñar e implementar estrategias de intervención efectivas. De esta manera, poder comprender las necesidades específicas de las personas con DI para poder ofrecer una atención más integral y adecuada.
- **Desarrollar y aplicar una propuesta de intervención psicopedagógica en un entorno real:** esto me ha permitido poner en práctica las habilidades de organización,

planificación y creatividad. Reflexionar sobre la experiencia vivida, identificar lo que funciono bien y lo que podría mejorar, y aplicar estos conocimientos en un futuro.

- **Crear mis propios materiales y recursos educativos:** la elaboración de materiales didácticos permite adaptarlos a las necesidades específicas de la alumna, a sus gustos e intereses y a su entorno.
- **Desarrollar la capacidad de improvisación:** es una oportunidad que te permite desarrollar cada vez más las habilidades de flexibilidad, adaptabilidad y resolución de problemas, estas habilidades son esenciales para todo profesional que trabaje con personas con necesidades educativas especiales.
- **Aprender de los errores:** es una parte fundamental del proceso de aprendizaje. El TFM me ha brindado la posibilidad de reflexionar sobre mi experiencia en el máster e identificar áreas de mejora que serán de importancia para mi futuro laboral y personal.

La realización de este TFM, incluyendo la recopilación de información para la fundamentación teórica y el diseño y puesta en práctica de la intervención psicopedagógica me ha servido para crecer tanto profesional como personalmente. He podido llevar a cabo una experiencia educativa gratificante, ya que he aprendido muchos aspectos de la psicopedagogía y de la educación que no conocía. He brindado apoyo y asistencia a la alumna procurando hacerlo de manera óptima y eficaz.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, J.A.H., Echevarría, K. E.G., Miguel, G.A.L.S., Mite, J.L.S., Vargas, E.A.C., & Rosillo, C.J.V. (2023). Variante de Dandy-Walker asociada a síndrome de Moebius. *Revista Médica-Científica CAMbios HECAM*, 22(1), Article 1. <https://doi.org/10.36015/cambios.v22.n1.2023.872>
- Ali, A., Blickwedel, J., & Hassiotis, A. (2014). Intervenciones para un comportamiento desafiante en la discapacidad intelectual. *Avances en el tratamiento psiquiátrico*, 20(3), 184-192. doi:10.1192/apt.bp.113.011577
- Almadhoun, M. K. I. K., Hattab, A. W., Alazzeah, N. N., Aladwan, S. T., Ta'amneh, O., (2023). Diagnosis and Treatment of Dandy-Walker Syndrome With Two Types of Ventriculoperitoneal (VP) Shunts: A Case Report. *Cureus*, 15(10).
- Almulayfi, A., Alfarraj, J., Alharbi, J., Alnashwan, S., & Alaeefy, A. A. (2022). Dental considerations and management of a patient with dandy-walker syndrome: A case report. *Medical Science*, 26(130), 01-05. <https://doi.org/10.54905/disssi/v26i130/ms531e2582>
- Álvarez-Álvarez, A., Costa-Romero, M., Suárez Saavedra, S., Rial, J. C., Lois Bermejo, A. M., García González, N., & Fernández-Rodríguez, H. (2021). Malformación de Dandy-Walker asociada a malformaciones extracraneales en un neonato. *Archivos Argentinos De Pediatría*, 119(5).
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5a ed.) (DSM-5)*. APA.
- Anonnya, K. F., Ekram, M. R., Mallik, P. K., Islam, M. R., & Amin, M. R. (2016). Dandy Walker Syndrome-A 13 Years Old Girl With Walking Difficulties. *Bangladesh Journal of Medicine*, 27(1), 33-36.

ASALE, R.-, & RAE. (s. f.). *Síndrome* / *Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 21 de mayo de 2024, de <https://dle.rae.es/síndrome>

Asociación Americana de las Discapacidades Intelectuales y de Desarrollo – AAIDD (2011). *Discapacidad intelectual: definición, clasificación y sistemas de apoyo* (11 edición) (Trad. Verdugo, M. A.). Alianza.

Asociación Americana de Psiquiatría, A. (2013). Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*.

Auqui-Carangui, D. A., Espinoza-Cabezas, E. E., Cahuasqui-Llerena, J. S., & Torre, P. A. E. D. (2020). Diagnóstico prenatal del Síndrome de Dandy Walker reporte de un caso. *Dominio de las Ciencias*, 6(5), 480-490.

Barriga, H. H. A. (2021). Avances genómicos de la última década y su influencia en el enfoque diagnóstico de la discapacidad intelectual. *Revista de Neuro-Psiquiatría/Revista de Neuro-psiquiatría*, 84(1), 33-50. <https://doi.org/10.20453/rnp.v84i1.3936>

Benda, C. E. (1954). The Dandy-Walker syndrome or the so-called atresia of the foramen Magendie. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 13(1), 14-29. <https://doi.org/10.1093/jnen/13.1.14>

Bulak, H. (2019). Dandy-Walker Syndrome – a case report. *Research In Pediatrics & Neonatology*, 3(2). <https://doi.org/10.31031/rpn.2019.03.000560>

CDC. (2024, mayo 15). *Encefalocele*. Birth Defects. <https://www.cdc.gov/birth-defects/es/about/encefalocele.html>

Clínica Universidad de Navarra. (s. f.). *Hipertelorismo*. Diccionario médico. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/hipertelorismo>

Colechá, M., Garcés Venezuela, M., & Gil Melgosa, L. (2020). Diagnóstico prenatal de la malformación de Dandy-Walker. *Atalaya Médica Turolense*, 19, 59-62.

- Cueva-Núñez, J. E., Lozano-Bustillo, A., Irias-Álvarez, M. S., Vásquez-Montes, R. F., & Varela-González, D. M. (2016). Variante de Dandy Walker: reporte de un caso. *Revista chilena de pediatría*, 87(5), 406-410. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2016.01.011>
- D'agostino, A. N., Kernohan, J. W., & Brown, J. R. (1963). THE DANDY-WALKER SYNDROME. *Journal of Neuropathology and Experimental Neurology*, 22, 450-470. <https://doi.org/10.1097/00005072-196307000-00007>
- Dandy WE, Blackfan KD. Internal hydrocephalus, an experimental, clinical and pathological study. *American Journal of Diseases of Children* 1914;8:406-82.
- De los Angeles, P. V. R. (2016). Comprendiendo la discapacidad intelectual: datos, criterios y reflexiones. *Revista de Investigación Psicológica*, 15, 101–122. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-30322016000100007](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000100007)
- Deshmukh, P. Y., Patil, S. K., & Boricha, B. G. (2014). Oligohydramnios sequence and a variant of Dandy-Walker syndrome. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 3(4), 1108.
- Dueñas, S. E. O., Peñafiel, P. S. V., Santacruz, M. A. A., Álvarez, C. A. V., Solís, I. T. M., & Saltos, K. A. D. (2023). Síndrome de Joubert y malformación de Dandy-Walker, diagnóstico y tratamiento. *Dominio de las Ciencias*, 9(4), 3-29.
- Fernández, R. y Sahuquillo, A. (2015). Plan de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(1), 11-23.
- Figueroa-Ángel, V., Reyes-Moreno, I., García-López, R., Rodríguez-Aceves, C., & Martínez-Muñiz, I. (2013). Dandy-Walker syndrome. *Archivos de Neurociencias*, 18(2), 92-98.
- Fowler, J. B., De Jesus, O., & Mesfin, F. B. (2023). Ventriculoperitoneal shunt. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459351/>

- Gamez, M. J. (2022, 24 mayo). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- García Caballero, I. M. (2012). El síndrome de Dandy Walker y su intervención en la infancia. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación Docencia Creativa*, 1(7), 52-58. <https://doi.org/10.30827/Digibug.21943>
- Gardner, W. J., Abdullah, A. F., & McCormack, L. J. (1957). The varying expressions of embryonal atresia of the fourth ventricle in adults: Arnold-Chiari malformation, Dandy-Walker syndrome, arachnoid cyst of the cerebellum, and syringomyelia. *Journal of Neurosurgery*, 14(6), 591-605. <https://doi.org/10.3171/jns.1957.14.6.0591>
- Gutiérrez, D., Casas, J., March, M., & Pascual, J. (2018). Epidemiología de la discapacidad intelectual en España EDAD08. *Máster en Atención Sanitaria y Práctica Colaborativa. Universidad de Barcelona*.
- Harris JC (2006). *Intellectual Disability: Understanding its Development, Causes, Classification, Evaluation, and Treatment*. Oxford University Press.
- Hart, M. N., Malamud, N., & Ellis, W. G. (1972). The Dandy-Walker syndrome. A clinicopathological study based on 28 cases. *Neurology*, 22(8), 771-780. <https://doi.org/10.1212/wnl.22.8.771>
- Hayat, F., Ismail, M., Alqhtani, M. M., Almayman, T., Sardar, N., Ismaeel, A., & Alruwaili, R. S. (2023). Dandy-Walker Syndrome: Delayed Acute Presentation With Unusual Symptoms. *Cureus*, 15(12).
- Heber, R. (1961). Modifications in the manual on terminology and classification in mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 56 (Monograph Supplement [Rev.]).
- Herrera, J. F. L., García, R., & Sánchez, G. (2000). Congenital hydrocephaly associated at Dandy-Walker syndrome. Case report and review. *Revista Mexicana de Pediatría*, 67(2), 78-82.



- Hirsch, J. F., Pierre-Kahn, A., Renier, D., Sainte-Rose, C., & Hoppe-Hirsch, E. (1984). The Dandy-Walker malformation. A review of 40 cases. *Journal of Neurosurgery*, 61(3), 515-522. <https://doi.org/10.3171/jns.1984.61.3.0515>.
- IMERSO. (2022). *Base Estatal de Datos de Personas con Valoración del Grado de Discapacidad*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
- Jiménez Caballero, P. E., Fermín Marrero, J. A., & Casado Naranjo, I. (2014). Malformación de Dandy-Walker de diagnóstico tardío revelada por hipertensión intracraneal. *Archivos de Medicina Interna*, 36(2), 96-98.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2002). *Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Ke, X., & Liu, J. (2017). Discapacidad intelectual. En J. Rey (Ed.), *Manual de salud mental infantil y adolescente de la IACAPAP* (pp. 1-28). [Traducción de M. Irrázaval, A. Martín, F. Prieto-Tagle, & O. Fuertes].
- López-Monzón, M. R., Vivar, A., & Carbajal, A. L. (2022). Anomalía de Dandy-Walker asociada a trisomía 18. *Revista médica (Colegio de Médicos y Cirujanos de Guatemala)*, 161(1), Article 1. <https://doi.org/10.36109/rmg.v161i1.429>
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntinx, W. H., Coulter, D. L., Craig, E. M. P., Reeve, A., ... & Tasse, M. J. (2002). *Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports*. American Association on Mental Retardation.
- Maulik PK, Mascarenhas MN, Mathers CD et al (2011). Prevalence of intellectual disability: a meta-analysis of population-based studies. *Research in Developmental Disabilities*, 32:419-436.
- Miralles, I. G., Poveda, G. G., & Pacheco, M. (2020). Psicopatología asociada al complejo Dandy Walker: descripción de un caso. *Revista de Psiquiatría Infanto-juvenil/Revista de Psiquiatría Infanto-juvenil*, 37(4), 22-29. <https://doi.org/10.31766/revpsij.v37n4a2>

- Miyamori, T., Okabe, T., Hasegawa, T., Takinami, K., & Matsumoto, T. (1999). Dandy-Walker Syndrome Successfully Treated With Cystoperitoneal Shunting—Case Report—. *Neurologia medico-chirurgica*, 39(11), 766-768. <https://doi.org/10.2176/nmc.39.766>
- NHGRI. (s. f.-b). *Holoprosencefalia*. Genome.gov. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Holoprosencefalia>
- Oria, M. S., Rasib, A. R., Pirzad, A. F., Wali Ibrahim Khel, F., Ibrahim Khel, M. I., & Wardak, F. R. (2022). A rare case of Dandy-Walker syndrome. *International Medical Case Reports Journal* 15, 55-59.
- Organización Mundial de la Salud (2024). Clasificación Mundial de Enfermedades (CIE-11). *Trastornos del Desarrollo Intelectual*. <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/es#605267007>
- Parrales-Cedeño, A. P., Tenemaza-Valladares, A. V., & Palacios-Parrales, P. A. (2017). Síndrome de Danny Walker: Presentación de un caso clínico. *Polo del Conocimiento*, 2(7), Article 7. <https://doi.org/10.23857/pc.v2i7.230>
- Portes, V. D. (2020). Trastornos del desarrollo intelectual: deficiencia intelectual, discapacidad mental. *EMC. Pediatría., Encyclopédie Médico-chirurgicale. Pediatría*, 55(3)/
- Quesada Segura, G. E., Cantos García, C., Redondo Llorente, M. C., Arias Valdés, E. M., Mancha Heredero, E., & Vázquez Camino, F. (2013). Complejo Dandy-Walker asociado a síndrome polimalformativo. *Progresos de obstetricia y ginecología*, 56(7), 374–377. <https://doi.org/10.1016/j.pog.2012.10.008>
- RAE. (2020, junio 25). *Síndrome* / *Diccionario de la lengua española (2001)*. «Diccionario esencial de la lengua española». <https://www.rae.es/drae2001/síndrome>
- Ridao Rodrigo, S., & Rodríguez Muñoz, F. J. (2016). Evolución léxico-terminológica de las enfermedades raras: revisión de los diccionarios de la Real Academia Española. *Alfa: Revista de Lingüística (São José do Rio Preto)*, 60, 95-118.

- Schalock, R., Luckasson, R., Tassé, M., Navas, P., & Verdugo, L. A. (2021). *Discapacidad intelectual: definición, diagnóstico, clasificación y sistemas de apoyos* (12.ª ed.). Hogrefe TEA Ediciones.
- Sun, Y., Wang, T., Zhang, N., Zhang, P., & Li, Y. (2023). Clinical features and genetic analysis of Dandy-Walker syndrome. *BMC Pregnancy Childbirth* 23(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05367-1>
- Sutton, J. B. (1886). The lateral recesses of the fourth ventricle; their relation to certain cysts and tumours of the cerebellum, and to occipital meningocele. *Brain*, 9(3), 352-361. <https://doi.org/10.1093/brain/9.3.352>.
- Taggart, J. K., & WALKER, A. E. (1942). Congenital atresia of the foramens of Luschka and Magendie. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 48(4), 583-612.
- Treviño Alanís, M. G., González Cantú, N., Montes Cruz, J. V., García Flores, J. B., Martínez Menchaca, H. R., & Rivera Silva, G. (2014). *Malformación de Dandy-Walker*. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 112(1), 103-104.
- Troncoso, M., & del Cerro, M. (1998). *Síndrome de Down: Lectura y escritura*. Elsevier Masson.
- Verdugo, M. A. (1992). El cambio de paradigma en la concepción del retraso mental: la nueva definición de la AAMR. *Siglo cero*, 25(3), 5-24.
- Verdugo, M. A. (2003). Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 34(1) (205), 5-19.
- Verdugo, M. A. (2003). *Aportaciones de la definición de retraso mental (AAMR, 2002) a la corriente inclusiva de las personas con discapacidad*. Universidad de Salamanca.
- Verdugo, M. A., & Schalock, R. L. (2010). Últimos avances en el enfoque y concepción de las personas con discapacidad intelectual. *Siglo Cero*, 41(4), 7-21. [https://plenainclusion.org/sites/default/files/sc\\_236.pdf](https://plenainclusion.org/sites/default/files/sc_236.pdf)

- Warf, B. C., Dewan, M., & Mugamba, J. (2011). Management of Dandy-Walker complex–associated infant hydrocephalus by combined endoscopic third ventriculostomy and choroid plexus cauterization. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 8(4), 377-383. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21961544/>
- Wittchen HU, Jacobi F, Rehm J et al (2011). The size and burden of mental disorders and other disorders of the brain in Europe 2010. *European Neuropsychopharmacology*, 21:655-679.
- World Health Organization. (2000). *Guía de bolsillo de la clasificación CIE-10: clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento*. Editorial Médica Panamericana.
- Zamora, E. A., Das, J. M., & Ahmad, T. (2023). Dandy-Walker Malformation. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538197/>
- Zinna, M., & Laurencio, L. (2019). Malformación de Dandy-Walker en niño con esotropía. *Oftalmología Clínica y Experimental*, 12(1), 35-38.

## 9. ANEXOS

### ANEXO A- TABLA DE GRAVEDAD DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL SEGÚN EL DSM-5

**Tabla A1**

*Escala de gravedad de la discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual)*

Escala de gravedad	Dominio Conceptual	Dominio Social	Dominio Práctico
LEVE	<p>En los niños de edad preescolar puede no haber diferencias conceptuales manifiestas. En los niños de edad escolar y en los adultos existen dificultades en el aprendizaje de las aptitudes académicas relativas a la lectura, la escritura, la aritmética, el tiempo o el dinero, y se necesita ayuda en uno o más campos para cumplir las expectativas relacionadas con la edad. En los adultos existe alteración del pensamiento abstracto, de la función ejecutiva (es decir, la planificación, la definición de estrategias, la determinación de prioridades y la flexibilidad cognitiva) y de la memoria a corto plazo, así como del uso funcional de las aptitudes académicas (p. ej., leer, manejar el dinero). Existe un enfoque algo concreto de los problemas y las soluciones en comparación con los grupos de la misma edad.</p>	<p>En comparación con los grupos de edad de desarrollo similar, el individuo es inmaduro en cuanto a las relaciones sociales. Por ejemplo, puede haber dificultad para percibir de forma precisa las señales sociales de sus iguales. La comunicación, la conversación y el lenguaje son más concretos o inmaduros de lo esperado para la edad. Puede haber dificultades de regulación de la emoción y del comportamiento de forma apropiada para la edad; estas dificultades son percibidas por sus iguales en las situaciones sociales. Existe una comprensión limitada del riesgo en las situaciones sociales; el juicio social es inmaduro para la edad y el individuo corre el riesgo de ser manipulado por los otros (ingenuidad).</p>	<p>El individuo puede funcionar de forma apropiada para la edad en el cuidado personal. Los individuos necesitan cierta ayuda con las tareas complejas de la vida cotidiana en comparación con sus iguales. En la vida adulta, la ayuda implica normalmente la compra, el transporte, la organización doméstica y el cuidado de los hijos, la preparación de los alimentos y la gestión bancaria y del dinero. Las habilidades recreativas son similares a las de los grupos de la misma edad, aunque necesita ayuda respecto al juicio relacionado con el bienestar y la organización del ocio. En la vida adulta, con frecuencia se observa competitividad en los trabajos que no destacan en habilidades conceptuales. Los individuos generalmente necesitan ayuda para tomar decisiones sobre el cuidado de la salud y sobre temas legales, y para aprender a realizar de manera competente una ocupación que requiera habilidad. Se necesita normalmente ayuda para criar una familia.</p>

Escala de gravedad	Dominio Conceptual	Dominio Social	Dominio Práctico
MODERADO	<p>Durante todo el desarrollo, las habilidades conceptuales de los individuos están notablemente retrasadas en comparación con sus iguales. En los preescolares, el lenguaje y las habilidades preacadémicas se desarrollan lentamente. En los niños de edad escolar, el progreso de la lectura, la escritura, las matemáticas, la comprensión del tiempo y el dinero se produce lentamente a lo largo de los años escolares y está notablemente reducido en comparación con sus iguales. En los adultos, el desarrollo de las aptitudes académicas está típicamente en un nivel elemental y se necesita ayuda para todas las habilidades académicas, en el trabajo y en la vida personal. Se necesita ayuda continua a diario para completar las tareas conceptuales de la vida cotidiana, y otras personas podrían tener que encargarse de la totalidad de las responsabilidades del individuo.</p>	<p>El individuo presenta notables diferencias respecto a sus iguales en cuanto al comportamiento social y comunicativo a lo largo del desarrollo. El lenguaje hablado es típicamente el principal instrumento de comunicación social, pero es mucho menos complejo que en sus iguales. La capacidad de relación está vinculada de forma evidente a la familia y a los amigos, y el individuo puede tener amistades satisfactorias a lo largo de la vida y, en ocasiones, relaciones sentimentales en la vida adulta. Sin embargo, estos individuos podrían no percibir o interpretar con precisión las señales sociales. El juicio social y la capacidad para tomar decisiones son limitados, y los cuidadores han de ayudar al individuo en las decisiones de la vida. La amistad, que normalmente se desarrolla con los compañeros, con frecuencia está afectada por limitaciones de la comunicación o sociales. Para tener éxito en el trabajo es necesaria una ayuda social y comunicativa importante.</p>	<p>El individuo puede responsabilizarse de sus necesidades personales, como comer y vestirse, y de las funciones excretoras y la higiene como un adulto, aunque se necesita un período largo de aprendizaje y tiempo para que el individuo sea autónomo en estos campos, y podría necesitar personas que le recuerden lo que tiene que hacer. De manera similar, podría participar en todas las tareas domésticas de la vida adulta, aunque se necesita un período largo de aprendizaje y se requiere ayuda continua para lograr un nivel de funcionamiento adulto. Podrá asumir encargos independientes en los trabajos que requieran habilidades conceptuales y de comunicación limitadas, pero se necesitará una ayuda considerable de sus compañeros y supervisores, y de otras personas, para administrar las expectativas sociales, las complejidades laborales y las responsabilidades complementarias, como la programación, el transporte, los beneficios sanitarios y la gestión del dinero. Se pueden desarrollar diversas habilidades recreativas. Estas personas necesitan normalmente ayuda adicional y oportunidades de aprendizaje durante un período de tiempo largo. Una minoría importante presenta un</p>

---

comportamiento inadaptado que causa problemas sociales.

---

<b>Escala de gravedad</b>	<b>Dominio Conceptual</b>	<b>Dominio Social</b>	<b>Dominio Práctico</b>
<b>GRAVE</b>	Las habilidades conceptuales están reducidas. El individuo tiene generalmente poca comprensión del lenguaje escrito o de los conceptos que implican números, cantidades, tiempo y dinero. Los cuidadores proporcionan un grado notable de ayuda para la resolución de los problemas durante toda la vida.	El lenguaje hablado está bastante limitado en cuanto a vocabulario y gramática. El habla puede consistir en palabras o frases sueltas y se puede complementar con medios potenciadores. El habla y la comunicación se centran en el aquí y ahora dentro de los acontecimientos cotidianos. El lenguaje se utiliza para la comunicación social más que para la explicación. Los individuos comprenden el habla sencilla y la comunicación gestual. Las relaciones con los miembros de la familia y con otros parientes son fuente de placer y de ayuda.	El individuo necesita ayuda para todas las actividades de la vida cotidiana, como comer, vestirse, bañarse y realizar las funciones excretoras. El individuo necesita supervisión constante. El individuo no puede tomar decisiones responsables sobre el bienestar propio o de otras personas. En la vida adulta, la participación en tareas domésticas, de ocio y de trabajo necesita apoyo y ayuda constante. La adquisición de habilidades en todos los dominios implica aprendizaje a largo plazo y con ayuda constante. En una minoría importante existen comportamientos inadaptados, incluidas las autolesiones.

Escala de gravedad	Dominio Conceptual	Dominio Social	Dominio Práctico
PROFUNDO	<p>Las habilidades conceptuales se refieren generalmente al mundo físico más que a procesos simbólicos. El individuo puede utilizar objetos específicos para el cuidado de sí mismo, el trabajo y el ocio. Se pueden haber adquirido algunas habilidades visoespaciales, como la concordancia y la clasificación basada en las características físicas. Sin embargo, la existencia concurrente de alteraciones motoras y sensitivas puede impedir el uso funcional de los objetos.</p>	<p>El individuo tiene una comprensión muy limitada de la comunicación simbólica en el habla y la gestualidad. El individuo puede comprender algunas instrucciones o gestos sencillos. El individuo expresa su propio deseo y sus emociones principalmente mediante la comunicación no verbal y no simbólica. El individuo disfruta de la relación con miembros bien conocidos de la familia, con los cuidadores y con otros parientes, e inicia y responde a las interacciones sociales mediante señales gestuales y emocionales. La existencia concurrente de alteraciones sensoriales y físicas puede impedir muchas actividades sociales.</p>	<p>El individuo depende de otros para todos los aspectos del cuidado físico diario, la salud y la seguridad, aunque también puede participar en algunas de estas actividades. Los individuos sin alteraciones físicas graves pueden ayudar en algunas de las tareas de la vida cotidiana en el hogar, como llevar los platos a la mesa. Las acciones sencillas con objetos pueden ser la base de la participación en algunas actividades vocacionales con un alto nivel de ayuda continua. Las actividades recreativas pueden implicar, por ejemplo, disfrutar escuchando música, viendo películas, saliendo a pasear o participando en actividades acuáticas, todo ello con la ayuda de otros. La existencia concurrente de alteraciones físicas y sensoriales es un impedimento frecuente para la participación (más allá de la mera observación) en las actividades domésticas, recreativas y vocacionales. En una minoría importante existen comportamientos inadaptados.</p>

*Nota.* Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos Mentales (DSM-5; APA, 2013).



ANEXO B- TABLA DISCAPACIDAD INTELECTUAL COMO PRIMERA DEFICIENCIA QUE OCURRE POR CC. AA., PROVINCIAS Y EDAD (DISCAPACIDAD INTELECTUAL IGUAL O SUPERIOR AL 33%)

**Tabla B1**

*Discapacidad intelectual como primera deficiencia que ocurre por CCAA, provincias y edad*

<b>Intelectual</b>	<b>Total Año 2022</b>	<b>% sobre total</b>	<b>Menos de 7 años</b>	<b>De 7 a 17 años</b>	<b>De 18 a 34 años</b>	<b>De 35 a 64 años</b>	<b>De 65 a 79 años</b>	<b>De 80 años o más</b>
<b>Andalucía</b>	<b>69.245</b>	<b>24,2%</b>	<b>1.701</b>	<b>9.912</b>	<b>20.114</b>	<b>31.126</b>	<b>5.056</b>	<b>1.336</b>
Almería	4.175	1,5%	136	653	1.215	1.818	279	74
Cádiz	9.385	3,3%	217	1.163	2.445	4.575	796	189
Córdoba	8.573	3,0%	469	1.182	2.217	3.730	731	244
Granada	7.508	2,6%	90	983	2.136	3.558	592	149
Huelva	5.236	1,8%	71	659	1.485	2.535	389	97
Jaén	4.439	1,6%	100	640	1.478	1.869	295	57
Málaga	11.263	3,9%	225	1.661	3.109	5.186	824	258
Sevilla	18.666	6,5%	393	2.971	6.029	7.855	1.150	268
<b>Aragón</b>	<b>6.956</b>	<b>2,4%</b>	<b>150</b>	<b>776</b>	<b>1.782</b>	<b>3.283</b>	<b>761</b>	<b>204</b>
Huesca	1.148	0,4%	3	101	291	576	141	36
Teruel	768	0,3%	15	70	183	381	91	28
Zaragoza	5.040	1,8%	132	605	1.308	2.326	529	140
<b>Principado de Asturias</b>	<b>6.165</b>	<b>2,2%</b>	<b>83</b>	<b>627</b>	<b>1.152</b>	<b>3.155</b>	<b>842</b>	<b>306</b>
<b>Islas Baleares</b>	<b>4.686</b>	<b>1,6%</b>	<b>129</b>	<b>916</b>	<b>1.659</b>	<b>1.648</b>	<b>269</b>	<b>65</b>
<b>Canarias</b>	<b>10.998</b>	<b>3,8%</b>	<b>339</b>	<b>1.776</b>	<b>3.354</b>	<b>4.709</b>	<b>683</b>	<b>137</b>
Las Palmas	6.019	2,1%	257	1.099	1.804	2.456	336	67
Santa Cruz de Tenerife	4.979	1,7%	82	677	1.550	2.253	347	70
<b>Cantabria</b>	<b>2.779</b>	<b>1,0%</b>	<b>33</b>	<b>247</b>	<b>620</b>	<b>1.465</b>	<b>353</b>	<b>61</b>
<b>Castilla y León</b>	<b>19.733</b>	<b>6,9%</b>	<b>273</b>	<b>1.713</b>	<b>4.100</b>	<b>9.693</b>	<b>3.019</b>	<b>935</b>
Ávila	1.510	0,5%	18	126	291	708	286	81
Burgos	2.825	1,0%	37	246	602	1.400	433	107
León	3.928	1,4%	34	272	778	2.040	615	189
Palencia	1.734	0,6%	30	149	375	779	288	113
Salamanca	2.606	0,9%	33	208	571	1.247	404	143
Segovia	1.009	0,4%	21	93	220	464	141	70
Soria	624	0,2%	6	69	115	267	120	47
Valladolid	4.030	1,4%	86	480	889	2.027	450	98
Zamora	1.467	0,5%	8	70	259	761	282	87
<b>Castilla - La Mancha</b>	<b>10.932</b>	<b>3,8%</b>	<b>208</b>	<b>1.395</b>	<b>2.826</b>	<b>4.892</b>	<b>1.196</b>	<b>415</b>
Albacete	2.328	0,8%	64	310	601	1.061	231	61
Ciudad Real	2.759	1,0%	15	239	551	1.489	331	134
Cuenca	944	0,3%	7	89	180	454	158	56
Guadalajara	1.109	0,4%	29	171	305	442	101	61
Toledo	3.792	1,3%	93	586	1.189	1.446	375	103
<b>Cataluña</b>	<b>49.225</b>	<b>17,2%</b>	<b>774</b>	<b>7.027</b>	<b>14.900</b>	<b>22.144</b>	<b>3.616</b>	<b>764</b>
Barcelona	33.104	11,6%	451	4.517	10.129	15.159	2.360	488

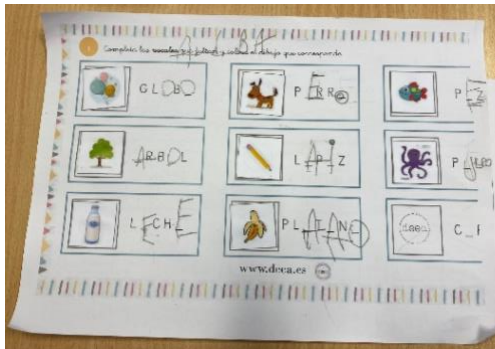
Girona	5.454	1,9%	95	778	1.605	2.514	386	76
Lleida	3.861	1,4%	72	584	1.123	1.612	378	92
Tarragona	6.806	2,4%	156	1.148	2.043	2.859	492	108
<b>Comunidad Valenciana</b>	<b>18.254</b>	<b>6,4%</b>	<b>489</b>	<b>1.886</b>	<b>4.470</b>	<b>9.203</b>	<b>1.722</b>	<b>484</b>
Alicante	6.785	2,4%	126	661	1.792	3.459	607	140
Castellón	1.840	0,6%	22	123	481	959	198	57
Valencia	9.629	3,4%	341	1.105	2.197	4.784	917	285
<b>Extremadura</b>	<b>9.231</b>	<b>3,2%</b>	<b>67</b>	<b>822</b>	<b>2.120</b>	<b>4.514</b>	<b>1.230</b>	<b>478</b>
Badajoz	5.624	2,0%	37	502	1.433	2.714	671	267
Cáceres	3.607	1,3%	30	320	687	1.800	559	211
<b>Galicia</b>	<b>11.730</b>	<b>4,1%</b>	<b>199</b>	<b>1.253</b>	<b>2.706</b>	<b>5.911</b>	<b>1.265</b>	<b>396</b>
A Coruña	4.025	1,4%	84	507	940	1.989	362	143
Lugo	2.063	0,7%	17	98	333	1.100	395	120
Ourense	1.572	0,5%	50	225	387	701	178	31
Pontevedra	4.070	1,4%	48	423	1.066	2.121	330	82
<b>Comunidad de Madrid</b>	<b>35.958</b>	<b>12,6%</b>	<b>1.703</b>	<b>7.714</b>	<b>10.871</b>	<b>13.427</b>	<b>1.889</b>	<b>354</b>
<b>Región de Murcia</b>	<b>12.026</b>	<b>4,2%</b>	<b>453</b>	<b>2.011</b>	<b>3.458</b>	<b>5.118</b>	<b>793</b>	<b>193</b>
<b>Comunidad Foral de Navarra</b>	<b>4.413</b>	<b>1,5%</b>	<b>163</b>	<b>607</b>	<b>1.240</b>	<b>1.911</b>	<b>412</b>	<b>80</b>
<b>País Vasco</b>	<b>9.929</b>	<b>3,5%</b>	<b>115</b>	<b>747</b>	<b>2.109</b>	<b>5.664</b>	<b>1.127</b>	<b>167</b>
Álava	1.068	0,4%	29	95	230	565	126	23
Bizkaia	6.170	2,2%	51	432	1.323	3.591	674	99
Gipuzkoa	2.691	0,9%	35	220	556	1.508	327	45
<b>La Rioja</b>	<b>1.732</b>	<b>0,6%</b>	<b>55</b>	<b>333</b>	<b>393</b>	<b>726</b>	<b>181</b>	<b>44</b>
<b>Ceuta</b>	<b>964</b>	<b>0,3%</b>	<b>17</b>	<b>167</b>	<b>321</b>	<b>391</b>	<b>51</b>	<b>17</b>
<b>Melilla</b>	<b>729</b>	<b>0,3%</b>	<b>21</b>	<b>147</b>	<b>272</b>	<b>248</b>	<b>36</b>	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>285.934</b>	<b>100,0%</b>	<b>6.837</b>	<b>40.965</b>	<b>75.457</b>	<b>121.445</b>	<b>26.699</b>	<b>6.531</b>

Nota. IMSERSO. (2022).

ANEXO C- FICHA “COMPLETAR VOCALES”

**Figura C1**

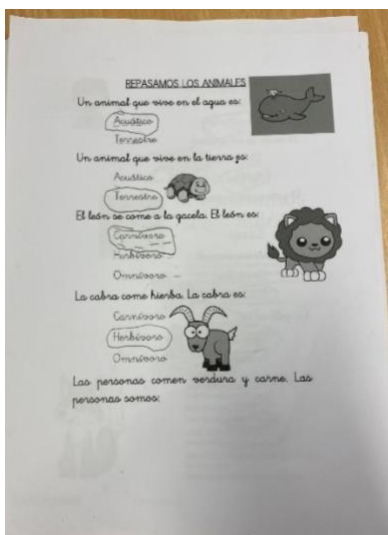
*Ficha evaluación inicial*



ANEXO D- FICHA “REPASAMOS ANIMALES”

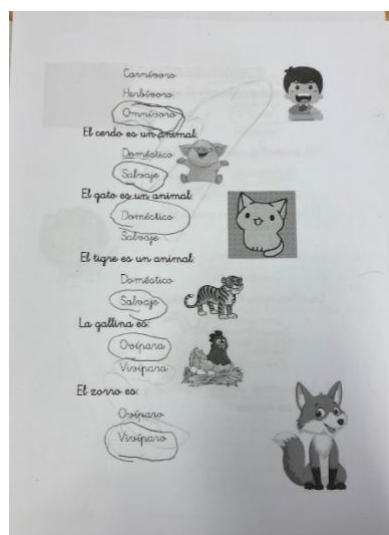
**Figura D1**

*Actividad evaluación inicial*



**Figura D2**

*Actividad evaluación inicial*



ANEXO E- TARJETAS NUMÉRICAS

**Figura E1**

*Tarjetas numéricas*



*Nota. Elaboración propia*

## ANEXO F- CUBOS MATEMÁTICOS Y PALOS DE COLORES

**Figura F1**

*Cubos matemáticos*



**Figura F2**

*Palos de colores*



## ANEXO G- ACTIVIDAD CONTEO DE OBJETOS

**Figura G1**

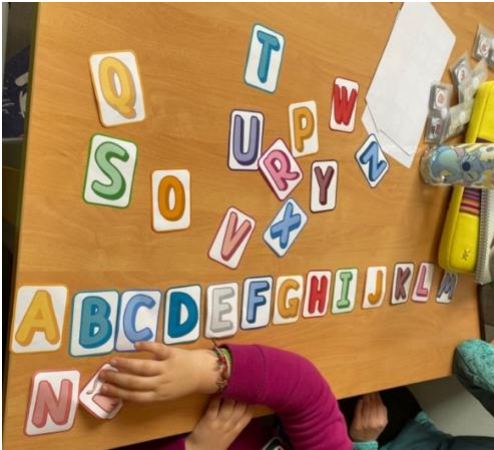
*Ficha evaluación inicial matemáticas*



## ANEXO H- TARJETAS DE LETRAS

### Figura H1

*Actividad sesión 1 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*

## ANEXO I- DOBBLE KIDS

### Figura I1

*Juego sesión 1 lectoescritura*

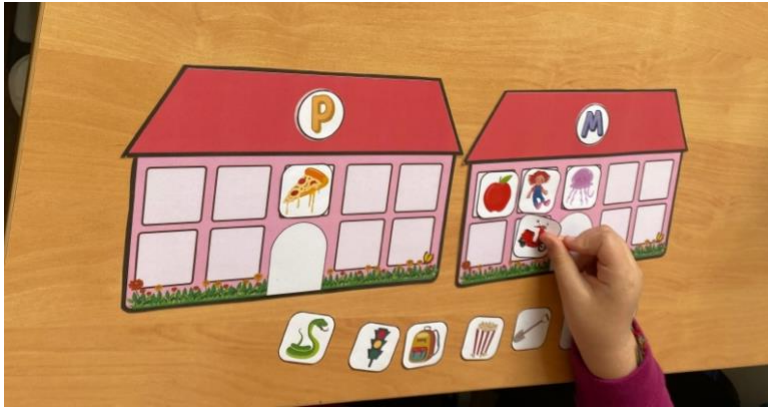


*Nota. Fotografía propia.*

## ANEXO J- CASA DE LAS CONSONANTES 1

### Figura J1

*Actividad sesión 2 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*

## ANEXO K- CASA DE LAS CONSONANTES 2

### Figura K1

*Actividad sesión 3 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*



## ANEXO L- TABLERO LECTOESCRITURA

### Figura L1

*Actividad sesión 3 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*

## ANEXO M- ABECEDARIO DE LAS GALLETAS

### Figura M1

*Actividad sesión 4 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*

## ANEXO N- HELADERÍA DE LAS SÍLABAS

### Figura N1

*Actividad sesión 5 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*

### Figura N2

*Actividad sesión 5 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*



ANEXO Ñ- PARCHÍS PRINCESAS DISNEY

Figura Ñ1

*Juego sesión 5 lectoescritura*



Nota. Fotografía propia.

ANEXO O- CASITAS MONTESSORI

Figura O1

*Actividad sesión 6 lectoescritura*



Nota. Fotografía propia.

Figura O2

*Actividad sesión 6 lectoescritura*



Nota. Fotografía propia.

ANEXO P- CUENTO CON PICTOGRAMAS “LA GRAN AVENTURA DE LAS NARICES PERDIDAS”

**Figura P1**

*Cuento sesión 6 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*

**Figura P2**

*Cuento sesión 6 lectoescritura*



*Nota. Fotografía propia.*

ANEXO Q- NÚMEROS, GRAFÍAS Y PICTOGRAMAS

**Figura Q1**

*Actividad sesión 1 matemáticas*



*Nota. Fotografía propia.*