

DOCUMENTO DE APOYO A LA FUNCIÓN ORIENTADORA EN LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA: EVALUACIÓN FORMATIVA E INTERVENCIÓN EN EL TRASTORNO DEL APRENDIZAJE CON DIFICULTAD EN LAS MATEMÁTICAS.



Este documento ha sido elaborado por el EOEP Específico de DEA, TEL y TDAH de la Comunidad de Madrid, bajo licencia CC BY-NC-SA.

[\(Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional\).](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Documento de apoyo a la función orientadora en la etapa de Educación Primaria: Evaluación formativa e intervención del alumnado con Trastorno del Aprendizaje con Dificultad en las Matemáticas.

Elaborado por María Gil de la Serna Leira y Agustina Salcedo Antiñolo (componentes del EOEP Específico DEA, TEL y TDAH).

Fecha de publicación: Mayo 2024

En este documento, con el fin de simplificar la exposición y facilitar la comprensión lectora, se utiliza el masculino genérico, para referirnos a alumnos y alumnas, profesores y profesoras, maestros y maestras, etc., tal y como indica la Real Academia Española (RAE, 2020)

ÍNDICE.

1. Introducción.
2. Alumnado con Dificultades Específicas de Aprendizaje
3. Teorías explicativas de la Dificultad de Aprendizaje de las Matemáticas.
4. Errores más frecuentes que podemos observar en el aula.
5. Evaluación formativa: aprender con el error.
6. Metacognición y autocontrol: aprender a aprender.
7. El currículo de matemáticas: reto y oportunidad para mejorar la enseñanza.
8. Atención educativa al alumnado con Dificultades Específicas de Aprendizaje:
 - Medidas educativas ordinarias: Centro y Aula.
 - Medidas educativas específicas.
9. Glosario de términos para hablar un lenguaje común.
10. Conclusiones.
11. Referencias legislativas y bibliográficas.

1. Introducción.

El presente documento es un instrumento teórico-práctico para orientadores y docentes de Educación Primaria. Destacamos, en esta propuesta, la evaluación formativa como intervención eficaz. Lo hemos dividido en un documento con las bases más teóricas y un anexo con todos los recursos de apoyo a la propuesta.

La normativa que regula la evaluación en Educación Primaria (Orden 130/23) recoge que la evaluación de los alumnos tendrá carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizajes.

Entendemos por evaluación formativa aquella en la que el propio proceso de evaluar genera modificaciones en la forma de aprender del alumno y en la forma de enseñar del docente. Permite ir regulando las estrategias tanto del docente como del alumno con el fin de ir obteniendo cada vez mejores resultados.

Desde esta perspectiva vemos la necesidad que tienen los docentes de contar con un instrumento eficaz para evaluar la competencia matemática del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje y encontrar soluciones.

Presentamos un único anexo, el [anexo 22](#), con todos los recursos por la relación que existe entre todos ellos, ya que partimos del conocimiento y autoconocimiento del error a la intervención, pero pasando por la necesaria elaboración de un plan individualizado teniendo presentes el currículo y la diversidad en los instrumentos de evaluación como apoyo a nuestra intervención.

2. Alumnado con Dificultades Específicas de Aprendizaje.

El Decreto 23/2023 de atención a las diferencias individuales, en su sección 5ª, determina la atención al alumnado con necesidades educativas asociadas a dificultades específicas de aprendizaje por trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación, trastorno de atención o trastorno de aprendizaje. En el artículo 22, realiza una descripción de cada uno de estos trastornos, nos vamos a detener en el trastorno del aprendizaje:

Se considerará alumnado que presenta necesidades educativas específicas asociadas a trastorno de aprendizaje aquel que afronte barreras que limiten su aprendizaje derivadas de dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje de habilidades académicas que afecten a la lectura, escritura, sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático.

En el presente documento nos vamos a centrar en aquellos alumnos que tienen dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje del sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático.

Estamos ante un Trastorno del Neurodesarrollo descrito en los dos manuales diagnósticos en vigor, el DSM-5, de la Sociedad Americana de Psiquiatría y el CIE-11 de la Organización Mundial de la Salud.

El término Trastorno del Neurodesarrollo hace referencia a dificultades presentadas en la infancia o durante el periodo de desarrollo que interfieren en la adquisición de diferentes habilidades, capacidades o competencias y, que afectan negativamente en el aprendizaje escolar.

Este trastorno se mantiene a lo largo de la vida, pero alcanza su mayor repercusión en el día a día de la persona que lo presenta, durante sus etapas educativas. Al ser un trastorno neurobiológico se produce resistencia a la

intervención, por ello es necesario una mayor planificación y sistematización de esta intervención para lograr introducir mejoras en el aprendizaje.

Las dificultades se sitúan en un continuo de menor a mayor gravedad y existe una gran variabilidad de un alumno a otro. Pudiendo además presentarse junto a otros trastornos del neurodesarrollo como el de dificultades de aprendizaje de la lectura y/o escritura y el de déficit de atención con/sin hiperactividad. La dificultad aparece en distintos momentos del proceso educativo, debido a los diferentes tipos y procesos que puedan estar afectados. Por ejemplo, cuando se comience el aprendizaje de la geometría aparece la dificultad en el alumnado con una mayor afectación en el procesamiento visoespacial.

Es una dificultad que se agrava según avanzan los cursos y con ellos las exigencias de abstracción. También afecta cada vez a un mayor número de materias porque los conocimientos matemáticos se van aplicando en otras disciplinas, véase la economía o la física y química.

Hay que tener en cuenta que muchas veces es un trastorno invisible, no se detecta por los profesores. Una razón puede ser la tradición escolar, en la que el aprendizaje de las matemáticas se considera más difícil que otros aprendizajes y por lo tanto no todos los alumnos pueden acceder a ellos.

3. Teorías explicativas de la Dificultad de Aprendizaje de las Matemáticas.

Para poder llevar a cabo un análisis de los errores y una intervención personalizada, necesitamos conocer, por un lado, la descripción que hacen los manuales diagnósticos sobre este trastorno y por otro, los modelos explicativos más recientes. Este conocimiento nos va a servir de guía en la evaluación, siendo capaces de dirigir el análisis a los aspectos más relevantes

relacionados con este trastorno y, por tanto, lograr una aproximación a las dificultades más rigurosa.

El DSM 5 y el CIE 11, lo sitúan dentro de los Trastornos del Neurodesarrollo y lo describen por la presencia de dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje de habilidades académicas relacionadas con las matemáticas como:

- el sentido del número
- la memorización de operaciones aritméticas, o hechos numéricos
- el cálculo correcto (preciso) y con fluidez
- el razonamiento matemático correcto (preciso).

En los artículos revisados nos vamos a encontrar con el término discalculia para referirse al trastorno específico del aprendizaje de las matemáticas. Se observa unanimidad en los distintos autores respecto a que afecta a la adquisición del conocimiento sobre los números y el cálculo con un nivel intelectual normal y con una escolarización adecuada.

Vamos a comenzar el recorrido teórico por el modelo de triple código de Dehaene y Cohen (1995). Su comprensión nos va ayudar a poner el foco en la dificultad de cada alumno concreto. Estos autores consideran que en las matemáticas combinamos un código analógico, y dos códigos simbólicos.

El código analógico, preverbal, es anterior a la adquisición del lenguaje oral, es la interpretación matemática que los bebés realizan del mundo que les rodea, en el que sin ponerle nombre detectan si le damos más o menos galletas. Es aquí donde se sitúa el sentido del número, en el conocimiento cuantificador innato.

Los dos códigos simbólicos son de distinta categoría, estamos ante un código verbal (el nombre del número "tres") y un código gráfico (la representación

del número "3"). Es aquí donde se situarían los hechos numéricos, el cálculo y el razonamiento matemático.

Así mismo estos autores relacionan los tres códigos con tres tipos de procesamiento y cada uno de ellos con las tareas matemáticas con las que se relacionan, como podemos ver en la siguiente tabla:

Código	Procesamiento	Presente en:
Código analógico de magnitud	Procesamiento de las magnitudes	Estimación Cálculos aproximados Comparación
Código verbal	Procesamiento verbal-auditivo	Nombrar las cantidades Aprendizaje de hechos matemáticos como sumas sencillas o las tablas de multiplicar.
Código visual	Procesamiento visual de los números	Lectura y escritura de números arábigos Operaciones multidígito Juicios de paridad

Según este modelo, la destreza aritmética, es probablemente el resultado de un intercambio continuo de información entre las representaciones visual (3), verbal (tres) y cuantitativa (III).

Así, podríamos encontrar la causa de la discalculia por daño en alguno de los tres códigos, por un desarrollo inadecuado, o porque las conexiones entre los códigos no se hayan desarrollado adecuadamente (Alonso Cánovas, 2009).

Geary & Hoard, (2005), describieron tres tipos de discalculia, agrupando las dificultades según se producían en los hechos numéricos, en los procedimientos o en los componentes visoespaciales.

Estos autores encontraron que cuando el alumno presentaba dificultades en los hechos numéricos (operaciones sencillas automáticas, como el doble de)

se correspondía con mayor frecuencia con dificultades en la lectura. También destaca la correspondencia con déficit en el funcionamiento ejecutivo. Como podemos ver en la siguiente tabla:

TIPO	DIFICULTAD.
Hechos numéricos.	Alta frecuencia de errores al recuperar hechos numéricos. Mayor latencia al responder. Comorbilidad con dislexia.
Procedimental.	Procedimientos inmaduros. Dificultades en el automonitoreo. Déficit en el funcionamiento ejecutivo. Pobre entendimiento de los conceptos.
Visoespacial.	Dificultades en la representación numérica espacial. Alineamiento incorrecto de cifras. Déficit al comparar números. Pueden confundir el signo de + y x. Dificultades en geometría.

En este recorrido por el conocimiento que nos aportan los distintos autores, es necesario detenernos en los síntomas secundarios como la ansiedad ante las matemáticas que recogen Soares et al., (2017) en sus estudios.

La ansiedad matemática se define como un sentimiento de tensión, anticipación de no logro y miedo que interfiere al rendimiento matemático (McLeod, 1994).

Muchas personas desarrollan en su vida escolar, actitudes negativas hacia las matemáticas y ven condicionadas sus elecciones escolares y profesionales por sus dificultades para dominarlas (Cockcroft, 1985); pero para el alumno que presenta un Trastorno del Aprendizaje todas estas emociones negativas se intensifican, además de comenzar en edades muy tempranas a ser conscientes de la incompreensión de los números.

El autoconcepto negativo y la baja autoestima van a afectar a un peor desenvolvimiento en tareas matemáticas incluso a la evitación total, agravando los síntomas primarios.

Los aspectos emocionales relacionados con las matemáticas cobran tal relevancia que, si no los abordamos de forma conjunta con los síntomas primarios, será muy difícil obtener resultados satisfactorios.

La ansiedad matemática se puede dar en todos los alumnos y determinar un mal aprendizaje. Por ello hay que tenerlo muy presente en este alumnado para no generar una mayor resistencia a la intervención.

Por ello será necesario un acompañamiento, llevando al alumno a entender el error como fuente de aprendizaje y reforzando de forma inmediata el sobre esfuerzo que le generan las tareas matemáticas.

El mejor refuerzo, más efectivo a largo plazo, es que el alumno compruebe por sí mismo la mejora de su competencia. Pero necesitará ayuda, es necesario ir acompañando sus actuaciones para que logre éxitos objetivos (por ejemplo, velocidad de respuesta ante una suma). La sucesión de éxitos será el camino para la reconstrucción del autoconcepto matemático.

4. Errores más frecuentes que podemos observar en el aula.

Los errores son una fuente de fracaso y de rechazo, pero no se pueden obviar. La solución comienza por conocerlos con precisión y partir de ellos. Popularmente se trata de "coger el toro por los cuernos".

Los errores que podemos observar en las tareas matemáticas que realizan estos alumnos las podemos dividir en:

- **Numéricas:**

- en la asociación del número como concepto abstracto con la cantidad real
- en el conteo
- en la situación del número en la recta numérica
- en el valor posicional de las cifras en un número
- en la comparación y ordenación de números
- **Semánticas:**
 - en el acceso al significado del vocabulario matemático,
 - en la comprensión de los signos matemáticos
 - en el texto de los problemas, de forma oral y/o escrita.
- **Fonológicas:**
 - en la codificación y decodificación de números gráficos
 - en la escritura y lectura de los números.
- **Memorísticas:**
 - en la automatización de hechos numéricos (doble, sumas hasta 10, ...)
 - en la memorización y/o recuperación de tablas de multiplicar,
 - en la memorización y/o recuperación de los procedimientos de álgebra.
- **Espaciales:**
 - en la colocación de los números dentro de las operaciones,
 - en la organización de la hoja,
 - en la localización de los elementos fundamentales dentro de un problema.
- **Lógico-matemáticas:**
 - en la comprensión de series, patrones, relaciones.
 - en la búsqueda de soluciones

- en la selección del procedimiento más adecuado

5. Evaluación formativa: aprender con el error.

La idea principal de esta propuesta es la evaluación formativa, porque lleva a mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. La evaluación debe permitir buscar metodologías más adecuadas para las dificultades específicas y, también, dotar a los alumnos de estrategias eficaces a sus necesidades.

Partimos, por tanto, de una evaluación formativa en el que la identificación del error, su análisis y una adecuada interpretación del mismo nos va a llevar a mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje.

Se trata de una evaluación minuciosa, más allá de unas pruebas que indiquen de manera general un mal rendimiento en matemáticas. Es una evaluación que permite al profesor observar el proceso del alumno y al alumno ser consciente de dónde está el problema.

Dentro del concepto de evaluación formativa, cobra relevancia la potencia que tiene la retroalimentación. Dando información al alumno sobre sus fortalezas y debilidades y cómo usar las primeras para minimizar las segundas.

6. Metacognición y autocontrol.

La autorregulación del aprendizaje es el objetivo fundamental de esta propuesta. Es un factor fundamental, teniendo en cuenta la evidencia científica, se puede afirmar que la capacidad de autorregulación es el mejor predictor de éxito académico, incluso mejor que la inteligencia (Ruiz Martín, H., 2023).

Cabe dedicar un apartado a los conceptos de metacognición y autocontrol ya que son la base de la propuesta y permiten ver la trascendencia de los recursos presentados.

En el contexto de enseñanza-aprendizaje, la metacognición se refiere al autoconocimiento y autoconciencia del propio proceso de aprendizaje. Es el pensamiento supervisando al propio pensamiento, reflexionar sobre los propios pensamientos y procesos para afrontar las tareas. Un elemento clave para un buen aprendiz.

El autocontrol se refiere a la capacidad de inhibir conductas y pensamientos que interfieren en el proceso adecuado de aprendizaje. La metacognición nos permite conocer estas interferencias.

Los alumnos con dificultades de aprendizaje necesitan una enseñanza del proceso metacognitivo explícita, planificada, guiada y persistente. Y también de unas situaciones de enseñanza que entrenen y refuercen este autocontrol.

No cabe duda, de que la enseñanza sistemática de la metacognición desde edades tempranas, generará en los alumnos la capacidad para autorregularse. Les facilitará el paso de la heteroregulación (es el adulto el que dirige el proceso de aprendizaje) a la autorregulación (es el alumno el que es consciente de su propio proceso de aprendizaje y lo va dirigiendo).

En los primeros momentos del aprendizaje, será el adulto el que, en voz alta, guiará el pensamiento, una supervisión externa. Con su lenguaje y su modelo irá formando en el alumno guías de pensamiento internas para anticiparse y revisar las tareas en las que presenta dificultades.

Poco a poco este lenguaje externo se irá convirtiendo en lenguaje interno y autodirigido. La ayuda de modelos y secuencias de pasos escritas, serán una transición, progresivamente se irá consiguiendo que el alumno sea más autónomo al final de la etapa. Es decir, es un proceso lento al que tenemos que dedicarle toda la etapa de Educación Primaria.

7. El currículo de matemáticas: reto y oportunidad.

El currículo de matemáticas, como el de todas las áreas, es competencial, cuestión que abre posibilidades a los alumnos con dificultades, pero, ante el que va a necesitar más ayuda.

Las competencias suponen aplicación, uso, de los contenidos en los contextos del alumno. Así, la multiplicación debe servir para organizar un campeonato en el patio y no quedarse en la mera realización de 5 multiplicaciones en 10 minutos. Por otro lado, y no es novedad, por ley, las matemáticas son instrumentales, es decir contenidos necesarios para aprender contenidos de otras áreas (una gráfica de la población, la evolución de las temperaturas). Estas dos cuestiones son un reto para la atención a la diversidad. Los alumnos con dificultades de aprendizaje necesitarán más tiempo y más ayuda para avanzar en las competencias, más que en contenidos académicos tradicionales (memorización de tablas, algoritmos), porque las estrategias requieren un buen desarrollo de las funciones ejecutivas. Sin embargo, el aprendizaje competencial supondrá para el alumno con dificultades mayor desarrollo y

potencial de aprendizaje global siempre y cuando los profesores programen la enseñanza explícita, sistemática y ajustada de estas estrategias. Los materiales que proponemos quieren ser un apoyo para esta labor.

El currículo competencial es un cambio de perspectiva, difícil tanto para profesores como alumnos. Supone modificar metodología y evaluación, vemos los elementos curriculares uno a uno, con orientaciones sobre la programación:

- Los **criterios e instrumentos de evaluación** son elementos curriculares clave para ir avanzando en estos cambios. Iniciar la programación por los criterios asegura una metodología competencial y que atiende a la diversidad. Así, el profesor que parte de que sus alumnos, por ejemplo, logren: "expresar actitudes positivas ante retos matemáticos, valorando el error, como una oportunidad de aprendizaje"; tendrá que proponer actividades en las que la equivocación sea un paso, en la que se enseñe a corregirlo y tendrá que exigir en el propio examen la revisión y corrección.

Además, los criterios de evaluación son generales y no hacen referencia a contenidos, cuestión clave para la flexibilidad curricular para adaptarnos a la diversidad del aula. Dentro de un criterio caben varias competencias. Sin embargo, aunque concretan los niveles de desempeño de las competencias en las situaciones de aprendizaje o actividades, no son operativos. La concreción para asegurar la objetividad y el "rigor" educativo se logra con los instrumentos de evaluación.

- Los **instrumentos de evaluación** no son elementos fijados por la normativa, deben ser diseñados por los profesores. Son, a la vez, una gran

responsabilidad y un elemento muy potente, tanto para profesores como para alumnos. La normativa aclara sobre ellos:

"Los instrumentos de evaluación acordados persiguen la valoración objetiva del aprendizaje. Su aplicación permitirá responder a la finalidad última del criterio de evaluación, que no es otra que concretar el grado de desarrollo de la competencia específica con la que se relaciona. A cada instrumento de evaluación se asociará un criterio de calificación. Cada criterio de calificación se entenderá como el valor que se otorga a cada instrumento en la calificación total de una UPD. De esta forma, si se pondera en porcentajes, reflejará el % que ese instrumento aporta a la calificación de la UPD."

Los instrumentos de evaluación deben ser variados para responder a todos los criterios y apropiados para responder a la competencia. La cuestión más clara es que un examen tradicional debe ser solo un instrumento entre otros porque no es válido para valorar, por ejemplo, el uso de la numeración o la actitud o la superación de dificultades.

- El **contenido** es necesario para adquirir las competencias específicas. No es un elemento secundario, es prescriptivo. Es importante reconocer los tres tipos de contenidos: los conocimientos, las destrezas y las actitudes. Y, sobre todo, que hay que enseñar sistemáticamente los tres. Se valora su aprendizaje con los criterios de evaluación, es decir, por ejemplo, hay que enseñar el algoritmo de la división, pero hay que valorar si el alumno lo usa adecuadamente para repartir.

En la secuenciación de los contenidos es donde se refleja la **jerarquía** de las matemáticas, es la disciplina donde más hay que respetar que algunos aprendizajes se apoyan en lo aprendido anteriormente. En otras materias los contenidos pueden darse en diferente orden, pero la estructura jerárquica de las matemáticas obliga a asegurar el dominio de uno para pasar al siguiente; por ejemplo, el alumno tiene que dominar el conteo y la recta numérica con

unos números para poder realizar operaciones con ellos: si un alumno no domina la numeración del 1 al 100 no podemos enfrentarle a sumas con 10000 y si no maneja con soltura unidad, decena y centena no podemos enfrentarle a la unidad de millar.

Por lo tanto, ante la rigidez en la secuencia de los contenidos en el currículo de matemáticas de Primaria, es necesario utilizar la flexibilidad que nos da el criterio de evaluación para adaptarnos al alumno. Es decir, eliminar la parte que complejiza el contenido (ejemplo: números hasta 99999), **priorizando la parte relevante del mismo** "estrategias variadas de conteo ascendentes y descendentes". Esa parte del contenido va a generar mayor competencia en el alumno que, con la práctica suficiente, va a ser capaz de dar sentido al sistema de numeración y manejar números de muchas cifras.

Para la atención a la diversidad es clave la programación. De esta manera se adecúa el currículo a las necesidades de los alumnos, en la programación concretan las medidas ordinarias de atención a la diversidad a su grupo.

Las acciones de programación que pueden llevarse a cabo:

- Secuenciar los elementos prescriptivos (competencias, criterios de evaluación, contenidos). Es decir, ordenar las UPD a lo largo del ciclo: por ejemplo, pueden decidir en qué momento introducir las centenas (en 1º o en 2º).
- Priorizar los elementos prescriptivos. Lo harán a través de los criterios de calificación y la movilización de contenidos en cada UPD. Es decir, pueden dar mayor % al conteo que, a la geometría, o podrán incluir en todas las UPD la numeración y sólo una vez al trimestre la estadística.
- Diseñar y seleccionar: instrumentos de evaluación, criterios de calificación, métodos pedagógicos, actividades y situaciones de aprendizaje, recursos.

Las actividades y situaciones de aprendizaje son elementos de gran relevancia y es el propio docente el que selecciona, construye o revisa. Debe asegurar que sean accesibles, en cualquier caso. En este sentido el instrumento de evaluación es un elemento de gran potencial, es una guía muy clara para profesores y alumnos sobre lo que hay que aprender y cómo, en cada UPD, también asegura que lo que se evalúa se haya enseñado y define un "nivel" adecuado a un grupo real de alumnos. Dada la novedad y complejidad se ofrece un documento con ejemplos y orientaciones.

El gran reto son las **adaptaciones curriculares**.

Los alumnos con dificultades de aprendizaje tienen que tener como referencia los criterios de su ciclo (no pueden tener adaptaciones curriculares significativas), y esto, es lo mejor para su desarrollo a largo plazo. Pero, es un gran reto, ya que algunos alumnos presentan desfase curricular.

Podemos ver en la siguiente tabla un ejemplo para la adecuación de la programación para un alumno con dificultades específicas de aprendizaje de segundo ciclo que no tiene adquirido determinado contenido de primer ciclo, pero se le evalúa con los mismos criterios de evaluación. Sin embargo, los instrumentos de evaluación (que posibiliten la valoración) están diseñados de manera contextualizada. Será el docente, por tanto, el que elija y determine los instrumentos de evaluación más adecuados. Hay que confiar en que vaya aprendiendo a su ritmo y que, gracias a estos aprendizajes parciales, esté más adelante, más cerca de lograr las competencias, cuando la maduración de las funciones ejecutivas se lo permita.

Competencia específica	Criterios de evaluación	Contenido necesario
<p>2. Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.</p>	<p>2.2. Obtener posibles soluciones de un problema siguiendo alguna estrategia conocida.</p> <p>2.3. Demostrar la corrección matemática de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.</p>	<p>✓ Estimación y aproximación de cantidades (hasta 99).</p> <p>✓ Valor posicional del número (decenas).</p> <p>✓ Estrategias de cálculo suma, resta, multiplicación (suma reiterada), división (desde la multiplicación)</p>
<p>Instrumentos de evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tarea ordenada, siguiendo unos pasos dados (los seguidos en el 1º ciclo), de resolución de un problema enunciado en un texto (en el cuaderno o en una "plantilla"). ✓ Tareas para contar, ordenar, comparar y operar con los números que se están trabajando en el aula (en este caso del 40 al 60). Con la recta numérica, los materiales manipulativos, ✓ Preguntas sobre los problemas planteados que se deban contestar con una frase oral o escrita que describa la solución. 		

8. Atención educativa al alumnado con dificultades específicas de aprendizaje

En este apartado hay que destacar la normativa que regula la atención educativa. Volvemos a mencionar aquí el Decreto 23/2023, regulador de la atención educativa a las diferencias individuales en la Comunidad de Madrid. En el capítulo I, habla de la importancia de la identificación de barreras para el aprendizaje y la participación, definiéndolas como aquellas dificultades existentes en el contexto escolar que condicionan las posibilidades para aprender, estar presente y participar en la vida escolar.

En este sentido el alumnado con dificultades en las matemáticas encuentra una serie de barreras que pueden estar provocadas:

- por la tradición escolar, por ejemplo, la enseñanza de las operaciones con algoritmos tradicionales que no facilitan la comprensión,
- por la organización del centro, por ejemplo, cada docente utiliza una metodología muy particular, no generalizada en cursos siguientes,
- por las prácticas educativas que se generan en el aula, por ejemplo, proponiendo la misma actividad para todos tanto en la forma como en la dificultad, sin un apoyo manipulativo sistemático,
- por las condiciones individuales u otras circunstancias, por ejemplo, la ansiedad matemática, la historia de fracaso, ...

La norma atribuye a los docentes como parte de sus funciones la prevención, detección e identificación de barreras. Para ello es necesario contar con instrumentos que faciliten esta labor con el fin de realizar modificaciones que favorezcan la participación y aprendizaje de todo el alumnado. Instrumentos que ayuden a cambiar la perspectiva: ver también la barrera en el contexto y no solo en el alumno.

La orden 130/2023, reguladora de aspectos de organización y funcionamiento, evaluación y autonomía pedagógica en la etapa de Educación Primaria de la Comunidad de Madrid, establece para el alumnado con dificultades específicas de aprendizaje dos tipos de medidas:

MEDIDAS EDUCATIVAS ORDINARIAS

- Organización de espacios y tiempos.
- Decisiones metodológicas de centro.
- Refuerzos, desdobles, agrupamientos flexibles, ..., agrupamientos dentro del aula.
- Adecuación de las programaciones con la introducción de actividades y situaciones de aprendizaje diversas y contextualizadas.
- Medidas de acceso al contexto escolar: entornos, materiales, procesos, instrumentos, evaluación, tienen que ser comprensibles, utilizables y practicables y garantizar el acceso a la información, comunicación y participación

Estas medidas tienen una doble finalidad: asegurar el **acceso** y dotar de **estrategias** a los alumnos. Es decir, por un lado, cuidar la presentación de los números o los textos del problema y, por otro, programar contenidos y actividades para enseñar explícitamente estrategias para numerar, operar o resolver problemas.

Las medidas ordinarias son el primer paso que hay que dar y requieren un proceso de cambio. Estas medidas garantizan una atención educativa de calidad y promueven que disminuyan la necesidad de articular medidas más específicas. Por ello, es necesario, dedicar un apartado a describir las medidas ordinarias más relevantes que hay que tomar en un centro y un aula para favorecer la atención educativa al alumnado con TA de las matemáticas.

PROPUESTA DE MEDIDAS ORDINARIAS DE CENTRO:

- Seleccionar una **metodología** de la enseñanza de las matemáticas que recoja a un mayor número de alumnos, que contemple diferentes estilos y ritmos. Manteniendo en toda la etapa una línea pedagógica común.
- Fomentar la **formación continua** de los docentes del centro que enseñan matemáticas.
- Crear un **coordinador** de matemáticas en la etapa de Educación Primaria para:
 - Diseñar recursos en el equipo de profesores: fichas de trabajo comunes, representaciones gráficas, diagramas, secuencias de pasos, autoinstrucciones.
 - Identificar, unificar y usar las mismas claves visuales de apoyo a conceptos o procedimientos por todo el profesorado.
 - Establecer criterios que se refieran a las cuestiones de forma (letra, interlineado, párrafos, orientación espacial, claves visuales ajustadas, ...) que facilitan la lectura de los problemas, el reconocimiento de los datos principales, la orientación espacial en las operaciones matemáticas, ...
 - Seleccionar libros y otros materiales que cuiden estos aspectos.
 - Crear un repositorio de materiales ordenados, secuenciados y con instrucciones de uso para facilitar la comprensión.
 - Ofrecer recursos TIC. Página web del centro con recursos audiovisuales, materiales de apoyo y de refuerzo, ...

- Organizar el **apoyo ordinario**, con refuerzos dentro del aula o agrupamientos flexibles para lograr grupos reducidos.
- Diseñar una **evaluación inicial formativa**, para conocer el nivel competencial de cada alumno, detectando posibles dificultades o carencias en matemáticas para poder diseñar la enseñanza más adecuada desde el primer momento. Valorar esta evaluación más allá de un primer trámite, considerarla como la primera actividad de enseñanza aprendizaje.
- Tener acuerdos de claustro sobre la **evaluación de los aprendizajes**:
 - Priorizando los criterios de evaluación que más necesitan el conjunto del grupo en un momento dado (por ejemplo, en el 1º trimestre, priorizar valorar el error como aprendizaje en un grupo con muy mal rendimiento para modificar la actitud).
 - Priorizando, en consecuencia, con los criterios de calificación, es decir ponderando los instrumentos de evaluación necesarios en cada Unidad de Programación Didáctica (por ejemplo, dando un alto % a la revisión si se quiere valorar el error como aprendizaje).
 - Diseñando los instrumentos de evaluación centrándose en el objeto de la evaluación, por ejemplo, en una tarea de cálculo no contabilizar otros aspectos como la baja velocidad.
 - Utilizando instrumentos de evaluación variados, tareas orales, escritos o con objetos manipulativos.

- Tener acuerdos de claustro sobre la **selección de contenidos**, eligiendo aquellos que mejor movilicen las competencias específicas que queremos enseñar a los alumnos.
- Realizar **proyectos de centro** en el que se utilicen de forma funcional las matemáticas, como preparación de excursiones, gestión de biblioteca, ...

PROPUESTA DE MEDIDAS ORDINARIAS DE AULA:

- Llevar a cabo un **proyecto de organización de aula** que favorezca la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas:
 - disponer de materiales manipulativos organizados y señalizados,
 - colocación de alumnos para la escucha activa de explicaciones y de ejemplos,
 - colocación de mesas para trabajo en equipo,
 - distribución del aula para tener espacios de trabajo diferenciado (tareas de lápiz y papel en mesas, tareas manipulativas y/o juegos en otro espacio),
 - distribución del horario para diversificar el trabajo (tiempo de escucha, tiempo de juego, tiempo de trabajo individual...),
 - ofrecer secuencias de actividad estables (por ejemplo, tres momentos para resolver un problema o para plantear un problema),
 - ofrecer pasos de resolución de tareas (por ejemplo, cinco pasos para comparar números o cuatro pasos para contar una colección),

- disponer de materiales de consulta y revisión (diccionario de conceptos o símbolos, ejemplos de operaciones o problemas),
- disponer de juegos de mesa de competencia matemática, ...
- Llegar a acuerdos de equipo docente para favorecer el uso funcional de las matemáticas en todas las áreas.
- Llegar a acuerdos de equipo docente para llevar a cabo una intervención individualizada con alumnado que presente dificultades en matemáticas.
- Seleccionar y diseñar actividades que permitan la incorporación de apoyos visuales y/o manipulativos.
- Incorporar las orientaciones de lectura fácil en la redacción de problemas. Algunas pautas de lectura fácil relacionadas con las matemáticas son:
 - Escribir los números en cifras y no en letras. Utilizar una fuente de letra clara, grande y cuidando espacios e interlineados.
 - Asegurarnos de su comprensión antes de utilizar cifras grandes (3.545, 2.598.725)
 - Unificar el uso de punto tras las unidades de millar.
 - Evitar signos nuevos como %. Si no se ha enseñado, trabajado y entrenado previamente.
 - Poner las fechas en formato completo: "viernes, 25 de noviembre de 2022".

- Priorizar el uso del sistema decimal de numeración.
- Dividir los problemas en sus partes.
- Iluminar o subrayar los datos.
- Fomentar la participación del alumno con dificultades en las matemáticas, evitando que cada vez se aleje más de este aprendizaje:
 - Reforzar positivamente la realización de las tareas, aunque no haya dado una respuesta correcta.
 - Corregir desde la evaluación formativa, es decir, analizando el error para darle una corrección concreta al mismo y un modelo correcto de realización.
 - Utilizar la pizarra para guiar los pasos a dar y ofrecer modelos correctos de realización, facilitando su respuesta a la tarea.
 - Favorecer en el aula el trabajo colaborativo y la participación de todos los compañeros.

A. MEDIDAS EDUCATIVAS ESPECÍFICAS:

- Medidas que garanticen el acceso a la evaluación: Incremento de tiempo (35% más), adaptación de modelos o pruebas de evaluación, adecuación de tipos y tamaños de fuente, uso de materiales diversos y habilitación de espacios diferenciados.

- En el caso de alumnado que acompañe con desfase curricular y deterioro funcional muy significativo: incorporación a uno de los grupos de apoyo específico y/o adaptaciones curriculares no significativas, de tal manera que sin modificar los contenidos y criterios de evaluación del ciclo se puedan movilizar contenidos concretados en unidades didácticas de cursos anteriores de ese ciclo.

En este apartado, queremos destacar las medidas que garanticen el acceso a la evaluación dirigidas al alumnado con Dificultades Específicas de Aprendizaje:

- ✓ Asegurando que el alumno dispone del tiempo suficiente para la realización del examen o prueba, bien por el aumento de tiempo, bien por la disminución de tareas repetidas (evitando la fatiga que genera este tipo de tareas numéricas en un alumno con un trastorno del aprendizaje de las matemáticas).
- ✓ Haciendo los exámenes o pruebas accesibles en cuanto a formato, interlineado, espacios, guías, ...
- ✓ Incorporando al examen los materiales que pueda precisar según su nivel de desarrollo matemático, sin que afecten al objeto de la evaluación. Por ejemplo, si evaluamos resolución de problemas y no tiene memorizadas las tablas de multiplicar, facilitárselas.
- ✓ Proporcionando un espacio adecuado para el alumno que variará según sus características: aislado, cerca del profesor, en un rincón tranquilo de clase, cerca de la pizarra, ...

Teniendo en cuenta las normas anteriores y la que establece el currículo de la etapa de Educación Primaria para la Comunidad de Madrid (Decreto 61/2023), hemos realizado una serie de recursos dirigidos a orientadores y docentes para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje de las matemáticas recogidas en el [ANEXO 22](#).

9. Glosario de términos para hablar un lenguaje común.

- **Algoritmo:** secuencia de pasos finitos y bien definidos que resuelven una operación.
- **Cálculo:** realización (mental o por escrito) de operaciones matemáticas para obtener un resultado.
- **Conjetura:** Hacer un juicio o razonamiento sobre una situación real que luego hay que comprobar matemáticamente.
- **Conteo como contenido curricular:** procedimiento para contar colecciones de objetos de manera sistemática y ordenada.
- **Conteo:** procedimiento que aprende el niño, desde edades tempranas, para manejar cantidades poniendo una etiqueta verbal numérica a cada conjunto.
- **Estimación:** como contenido curricular, procedimiento para determinar el número de un conjunto de objetos de forma aproximada sin contarlos.
- **Estrategia:** conjunto ordenado de pasos para resolver una tarea o un problema con eficacia
- **Hecho matemático:** son datos numéricos que es muy útil tener memorizado para calcular de manera eficaz

- **Memoria de trabajo:** una de las funciones ejecutivas, capacidad de retener información y operar con ella (con tres componentes: agenda visoespacial, bucle fonológico, ejecutivo central).
- **Modelo matemático:** es un esquema simplificado de un objeto o fenómeno real que permiten "manejarlo" o comprenderlo, puede estar constituido por materiales, imágenes, símbolos y/o operaciones matemáticas; modelos pueden ser desde las regletas, los gráficos de barras hasta las fórmulas.
- **Operación matemática:** conjunto de reglas que permiten obtener otras cantidades de unas cantidades dadas.
- **Operaciones lógicas:** constructo piagetiano que se refiere a las reglas del pensamiento lógico (clasificación, seriación, conservación de la cantidad)
- **Patrón:** es el "tema" de sucesos u objetos recurrentes, como por ejemplo grecas. De manera más abstracta sería una serie de variables constantes, identificables dentro de un conjunto de datos.
- **Pensamiento computacional:** Pensamiento que lleva a interpretar y crear algoritmos y patrones.
- **Procesamiento numérico:** capacidad para focalizar la atención, explorar, ordenar y/o discriminar información numérica para tomar una decisión.
- **Razonamiento lógico:** proceso mental por el que se utiliza la información disponible para llegar de manera lógica a una conclusión, solución, o idea.
- **Sentido numérico:** capacidad innata ("primitiva") que permite ver la cualidad de la cantidad en la realidad, en los objetos y en conjuntos de objetos; permite detectar la diferencia de magnitud entre 2 conjuntos pequeños. **Es una representación no simbólica de la realidad.**
- **Subitización:** proceso por el que se reconoce el número de elementos de un conjunto sin contar.

10. Conclusiones

Este documento contiene recursos que pretenden servir de guía al profesorado que se encuentra en su aula con alumno con discalculia, es decir, con un Trastorno del Aprendizaje de las Matemáticas. Pero no cabe duda que puede ayudar a otros alumnos que su desarrollo lógico-matemático va más despacio y precisa de más exposiciones y repeticiones para alcanzar la tan necesaria base matemática.

La realidad que nos rodea se debe mirar con sentido matemático para poderla interpretar adecuadamente, esta competencia presente en el currículo hay que trabajarla desde que los alumnos empiezan su etapa escolar. Pero, sin perder de vista que cada alumno es diferente en su desarrollo evolutivo y que en algunas ocasiones actividades como el conteo, la numeración, la descomposición, la ordenación y la comparación hay que llevarla más allá de la etapa de educación infantil y primer ciclo de primaria.

Por este motivo, los recursos presentados como ejemplo aquí inciden en estos primeros aprendizajes que sustentan el resto y que el alumno necesita dominar para poder construir el resto de aprendizajes matemáticos.

Entendiendo el algoritmo como la representación esquemática y abstracta de un montón de información verbal y lógica, hay que ser pacientes a la hora de presentárselo a determinados alumnos. Una vez que el alumno tiene interiorizada y maneja la numeración en sentido amplio, así como la operativa con esa numeración, su acceso al algoritmo será más significativo.

11. Referencias legislativas y bibliográficas

LEGISLATIVAS

DECRETO 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.

Orden 130/2023, de 23 de enero, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se regulan aspectos de organización y funcionamiento, evaluación y autonomía pedagógica en la etapa de Educación Primaria en la Comunidad de Madrid.

DECRETO 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria.

BIBLIOGRÁFICAS

- Benedicto-López, Patricia & Rodríguez-Cuadrado, Sara (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. *RELIEVE*, 25(1), art. 7. doi: <http://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Castro-Cañizares, D., Estévez-Pérez, N., Reigosa-Crespo, V. Teorías cognitivas contemporáneas sobre la discalculia del desarrollo. *Revista Neurología*, 2009;49 (3), 143-148.
- Dehaene, S. & Cohen, L. (1995). Towards an anatomical and functional model of number processing. *Mathematical cognition*, 1(1), 83-120.
- Fernández Baroja, F., Llopis Paret, A.M., Pablo Marco, C. Discalculia escolar. Editorial CEPE.

- Geary, DC (1993). Discapacidades matemáticas: componentes cognitivos, neuropsicológicos y genéticos. *Boletín Psicológico*, 114 (2), 345-362. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.2.345>
- Hertzano, E. (1977). Rummikub.
- Košč, L. (1981). Implicaciones neuropsicológicas del diagnóstico y tratamiento de las discapacidades del aprendizaje matemático. *Temas de aprendizaje y discapacidades del aprendizaje*, 1 (3), 19-30.
- Marchesi A., Coll, C. y Palacios, J. (compiladores), *Desarrollo psicológico y educación*, III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar, Capítulo 9: Problemas y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva cognitiva. Ángel Rivière. (1990). Alianza editorial.
- Ruiz Martín, Héctor. (2023). *¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*. Editorial Graó, de IRIF, S.L.

