

GUÍA DE EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA: DISCALCULIA

(Trastorno de aprendizaje que afecta al sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático)





¿Qué vamos a ver?



Los contenidos que se exponen en este documento son ejemplos o ideas que se desarrollan con más detalle en el documento "Guía de evaluación psicopedagógica del trastorno de aprendizaje que afecta al sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático-Discalculia-".

1. Introducción

2. Marco conceptual

- Procesos generales, específicos y otras variables

3. Discalculia

- ¿Qué es la discalculia?
- Criterios diagnósticos

4. El proceso de evaluación psicopedagógica de la discalculia

- Proceso circular.
- Pruebas estandarizadas y otros recursos (Primaria y Secundaria).
- Propuesta específica para Secundaria.
- Determinación de NEAE y ajuste de la respuesta educativa.

5. Conclusiones.





1. Introducción





Reflexión inicial

¿Cuántos alumnos están **censados** con Trastorno de aprendizaje asociado a discalculia?

¿Cuántas **evaluaciones** por sospecha de discalculia has hecho o propuesto a lo largo de tu experiencia profesional?

Imagina un **centro** con **400** alumnos:
¿Cuántos alumnos crees que es probable que puedan tener discalculia?

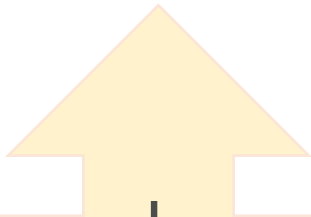
Una dificultad frecuente y poco visible



3-6%

Prevalencia estimada

de la población escolar presenta discalculia



Alumnos identificados

Muy inferior a los datos reales de
prevalencia

- A pesar de tener incidencia similar a la dislexia, ha recibido **significativamente menos atención científica**.
- Es necesario distinguir dificultades generales de aprendizaje matemático de dificultades específicas
- **Mensaje clave:** Que se detecte poco, no significa que exista poco.

Prevalencia de la discalculia





El bajo rendimiento en matemáticas requiere un análisis:



Habitualmente, se justifica el bajo rendimiento en matemáticas por la dificultad en la materia y la creencia de que se requieren habilidades que solo unos pocos tienen.

Normalizar el bajo rendimiento impide que salten las alarmas ante posibles casos de discalculia.

Necesaria visibilización de la discalculia



Alumnado que presenta **necesidades educativas específicas asociadas a trastorno de aprendizaje al afrontar barreras** que limitan su aprendizaje derivadas de dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje de habilidades académicas que afectan al **sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático**.

La normativa señala que estos alumnos requieren de una evaluación psicopedagógica que confirme sus necesidades.

Alumno ↔ Aula ↔ Centro ↔
Familia ↔ Contexto social



Para poder ponerse en marcha algunas de las medidas específicas.

Tomando como referencia el Decreto 23/2023 de atención a las diferencias individuales.



¿Por qué esta guía?

Una guía para orientar, no para etiquetar



Favorecer el conocimiento, aumentar la detección de la discalculia y dotar de herramientas que faciliten la **función orientadora**.

La evaluación psicopedagógica debe servir para **identificar las necesidades, reducir, minimizar y/o eliminar barreras** y ajustar la respuesta educativa.





2. Marco conceptual



Competencia matemática: mucho más que calcular



Definición

Consiste en aplicar el razonamiento matemático para resolver problemas reales, utilizando conceptos, procedimientos, estrategias y formas de pensamiento propias de las matemáticas (LOMLOE / Real Decreto 157/2022).

Parte de la competencia STEM

Según la normativa educativa vigente, la competencia matemática es parte de la competencia STEM inseparable del pensamiento científico y tecnológico.



Comprender



Modelizar



Representar



Analizar

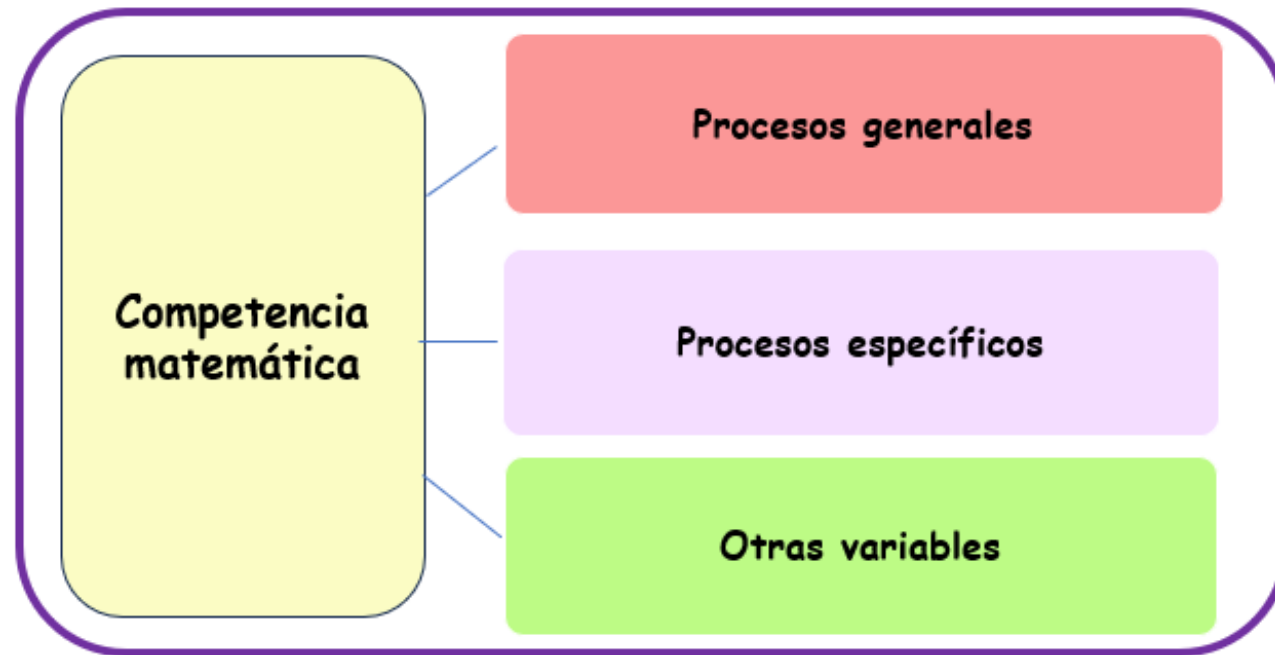


Resolver



Comunicar

Competencia matemática: procesos involucrados



- Visión de los procesos que debe incluir la evaluación psicopedagógica
- Conocer los procesos involucrados para diseñar los aprendizajes de las matemáticas
- Los alumnos con discalculia tienen un desarrollo más bajo de la competencia matemática.

Los procesos generales



Los alumnos con discalculia presentan, por una parte, **dificultades de tipo general**, no vinculadas directamente con los aprendizajes matemáticos y que involucran factores cognitivos y otros factores de aprendizaje.

Funciones ejecutivas: el control del pensamiento



**Control
atencional**

(Peng et al., 2018).

**Memoria de
trabajo**

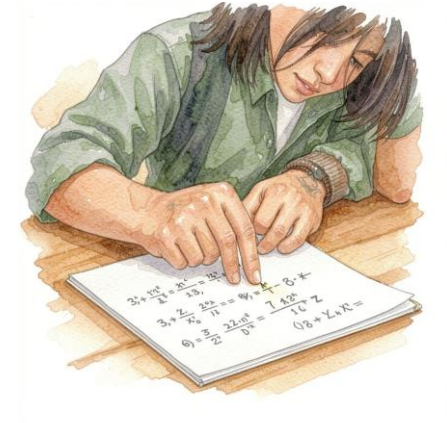
(Allen et al., 2020).

**Control
Inhibitorio**

(Wilkey et al., 2020).

El alumnado con discalculia presenta dificultades especialmente en estas funciones ejecutivas.

Velocidad de procesamiento y procesamiento visoespacial



Velocidad de Procesamiento

- Tiempo necesario para procesar eficazmente información
- Capacidad de ordenar, discriminar y responder
- Afecta a la **automatización de hechos aritméticos**

(B. M. Y. Chan & Ho, 2010).

Procesamiento Visoespacial

- Representar, transformar y crear información espacial
- Procesar símbolos e información no verbal
- Crucial para **colocación de cifras** y alineación en operaciones

(Cheng et al., 2018)

Estos procesos intervienen de forma significativa en tareas matemáticas complejas.



Los procesos específicos



Los alumnos con discalculia presentan dificultades en procesos específicos vinculados directamente con las matemáticas.

Acciones y operaciones

Las matemáticas consisten en establecer relaciones entre objetos y sus cualidades.

Las **acciones y/u operaciones** son todas aquellas actuaciones a través de las cuales los niños transforman su entorno, estableciendo relaciones entre los objetos que contribuyen al desarrollo de:



Los **conceptos matemáticos básicos** que se sitúan a la base de los conocimientos matemáticos más complejos.



El aprendizaje de las matemáticas está en relación con el **pensamiento lógico-matemático** y con el aprendizaje continuo de los conceptos básicos.

Acciones



Aparecen de forma intuitiva en los primeros años de vida a través de actividades cotidianas, los juegos y su propia experiencia.

Conceptos básicos que construyen

Temporales · Espaciales · Similitud ·
Orden · Tamaño · Longitud ·
Correspondencia · Equivalencia ·
Conservación · Reversibilidad

Sentido del número:



Sentido del
número
(representación
de la magnitud)

Sin código numérico, que
permite **estimar o comparar**
cantidades con cuantificadores
poco precisos

Hay más que, muchos, pocos...

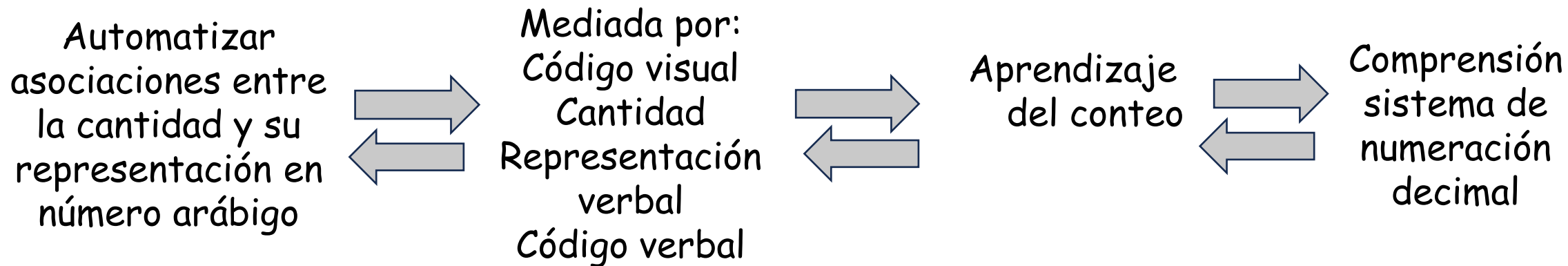
Con código numérico, que
permite representarla de forma
precisa asociada a la palabra
número o a la cifra.

Hay cuatro

- Capacidad innata
- Capacidad de procesar, discriminar y operar con magnitudes sin usar números formales
- Permite estimar, comparar y operar de manera aproximada
- **Efecto de distancia:** Mayor diferencia entre conjuntos = mayor precisión y rapidez
- Bebés de 4-7 meses ya distinguen cantidades pequeñas (**subitización**)
- Alumnos con discalculia son **más lentos e inexactos** en estas estimaciones



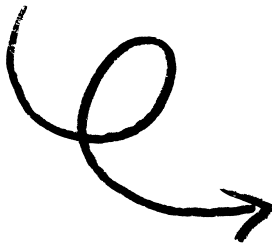
Sentido del número: con código numérico



Estas representaciones utilizan dígitos, palabras numéricas, números romanos... que representan cantidades numéricas.

Conteo

- Proceso de determinar la cantidad de elementos en un conjunto mediante enumeración secuencial de cada uno de ellos.
- Habilidad de asociar el número a la cantidad total de elementos.
- Requiere realizar una triple representación.
- Se compone de una serie de principios.
- Aprender a contar implica manejar una serie de principios.



- ☐ Asignar una **etiqueta verbal** (palabra número) a una cantidad.
- ☐ Asignar una **etiqueta no verbal** (dígito) a una cantidad.
- ☐ Asociar ambas **etiquetas verbal y no verbal**.

- Estos principios suelen adquirirse en Ed. Infantil y 1er. ciclo de EP.
- Los alumnos con discalculia pueden mostrar dificultades en su desarrollo.



Principios del conteo:

1

Correspondencia uno a uno

Cada objeto recibe una etiqueta única.

2

Orden estable

La secuencia numérica es consistente.

3

Cardinalidad

El último número = cantidad total

4

Abstracción

Se aplica a cualquier tipo de objeto.

5

Irrelevancia del orden

El resultado no depende del orden.

Principios del conteo



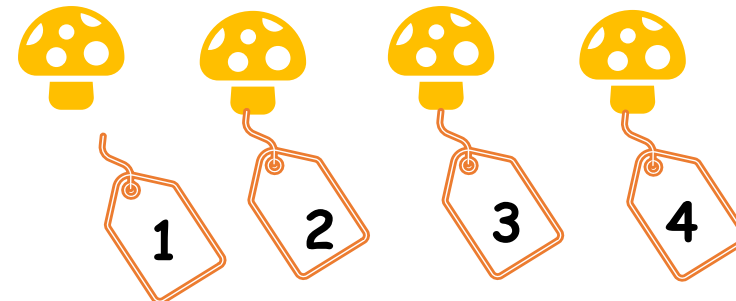
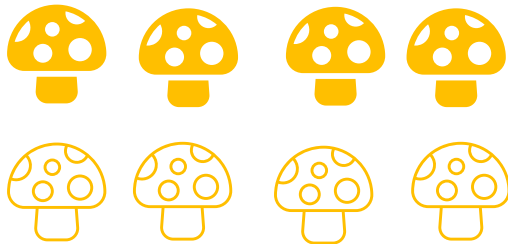
Principio correspondencia uno a uno

Contar todos los objetos de un conjunto solo una vez.

Depende de la partición y la etiquetación:

- La **partición** consiste en otorgar la categoría de **contado o no contado** formando dos grupos entre el conjunto.
- La **etiquetación** es el proceso por el que el niño **asigna un cardinal** a cada elemento del conjunto, que se rige además por el conjunto de orden estable.

Errores: Es frecuente ver cómo los niños al contar se saltan algunos elementos o mencionan más de una palabra (número) en un mismo elemento.



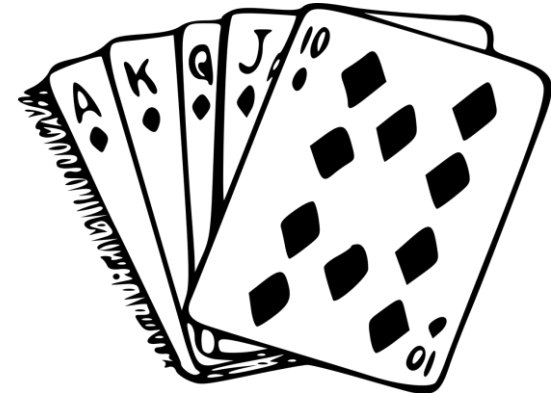
Principio de orden estable

- ✓ **Contar** requiere **repetir los nombres de los números en el mismo orden**.
- ✓ **Errores**: no seguir la secuencia. Les cuesta más detectar errores si la secuencia sigue un orden de menor a mayor (1, 2, 5, 6, 9, 10...). De este modo cuanto más se aleja la secuencia del orden convencional más fácil resulta detectar el error.



Principio de cardinalidad

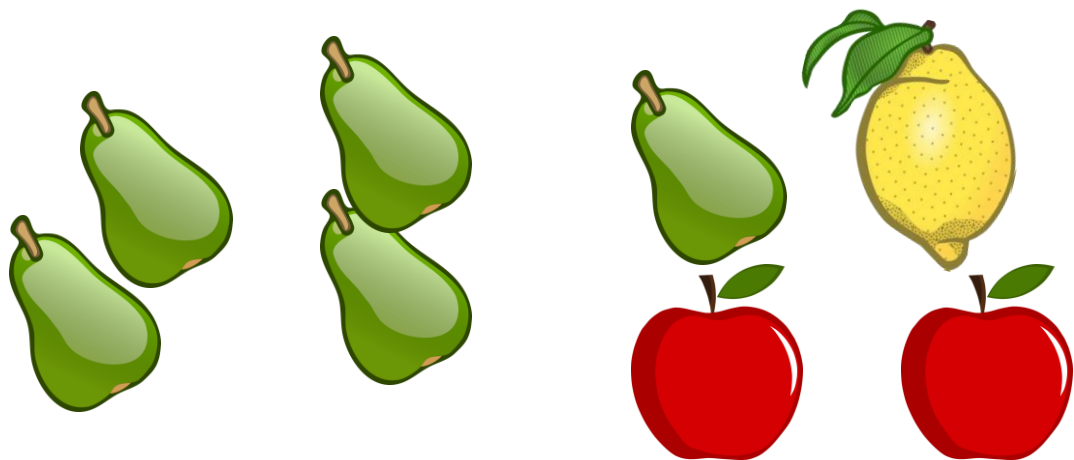
- ✓ Se refiere a la adquisición de la noción por la que **el último numeral del conteo es representativo del conjunto**, por ser cardinal del mismo.
- ✓ Para lograr la cardinalidad es necesario haber **adquirido previamente los principios de correspondencia uno a uno y orden estable**.
- ✓ **Errores**: tras contar, si se le pregunta, ¿cuántas hay?, vuelve a empezar el conteo de nuevo.



Principio de abstracción

Este principio determina que los principios de orden estable, correspondencia uno-a-uno y cardinalidad puedan ser aplicados a cualquier conjunto de unidades, sea cual fuere el grado de heterogeneidad de sus elementos.

Errores: dejar de contar uno o varios elementos por tener características de forma o color diferente.



Principio de irrelevancia del orden

Se refiere a que el niño advierta que el orden del conteo es irrelevante para el resultado final.

Errores: cuando no está adquirido, el niño piensa que hay un orden concreto en el que contar los elementos.



Composición decimal

Sistema posicional en base 10

- Comprender que se pueden hacer agrupamientos para componer los números.
- Comprender que los números se pueden desagrupar con el proceso inverso
- Ejemplo: **16 = 1 decena + 6 unidades**

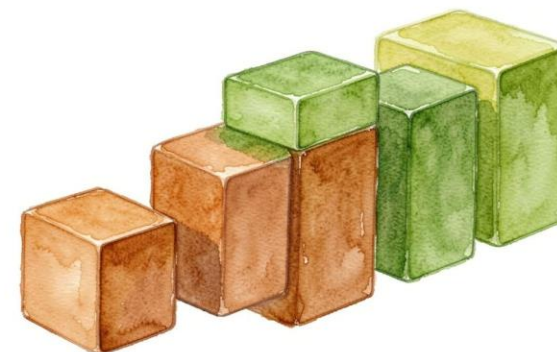
Errores frecuentes en Primaria

- Dificultades con el valor del cero (agrupaciones y desagrupaciones)
- Dificultades en el concepto de "llevada"
- En 3º y 4º de primaria no se comprende totalmente el valor de posición.



Comprensión de la posición de números:

- ☐ Regla de notación posicional (el 1 de 16 significa 10).
- ☐ Relaciones numéricas parte-todo ($10+6=16$)
- ☐ Multiplicación ($1 \times 10 = 10$).





Lenguaje matemático:

- Los alumnos con discalculia pueden mostrar más dificultades en el uso y comprensión de las representaciones matemáticas.
- El lenguaje matemático es complejo, no se corresponde con el lenguaje habitual y difícil de generalizar a otros contextos.
- Gran impacto en la resolución de problemas.
- Desarrollar y adquirir las representaciones numéricas requiere trabajar la triple dimensión (Manipulativa-Gráfica-Abstracta),

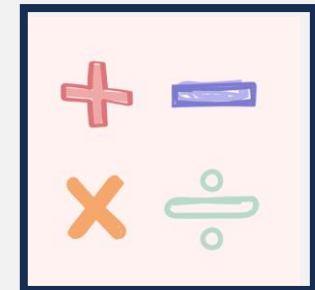
Lenguaje matemático

Códigos específicos

Símbolos precisos

Vocabulario especializado

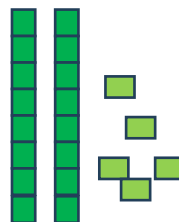
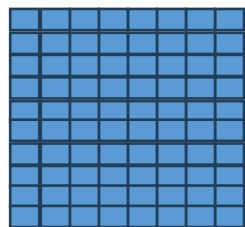
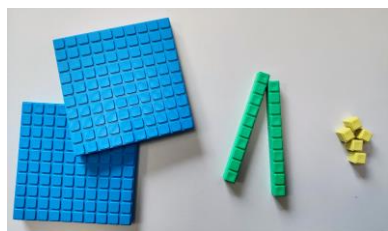
Sintaxis compleja



Este lenguaje puede dificultar tanto comprensión de los conceptos como su expresión (Lee, 2006), especialmente a alumnos con discalculia.



Representar cantidades: triple representación



1

Manipulativa

Objetos físicos, materiales concretos, regletas, cubos

2

Gráfica

Dibujos, representaciones visuales, esquemas

3

Abstracta

Símbolos numéricos: analógico · verbal · simbólico

Importancia clave de conectar las diferentes representaciones y hacer una transición gradual y bien consolidada.

Cálculo



Uso de diferentes
estrategias en la
resolución de $3 + 4$



Dedos

Apoyo físico directo en el conteo por grupos.
Ej: dice 1,2,3, dice 1,2,3,4, dice 1,2,3,4,5,6 y 7.



Conteo verbal

Estrategias de enumeración oral. Puede utilizar también los dedos.
Ej: 1,2,3,4,5,6,7



Conteo verbal a partir de un número

Estrategias de enumeración oral. Puede apoyarse también en los dedos.
Ej: dice 4,5,6,7 o 5,6 y 7.



Recuperación automática

Acceso directo desde memoria a largo plazo.



Descomposición

Uso de la estrategia de descomposición.
Ej: $3 + 4 = (3 + 3) + 1 = 7$



Cálculo



El **desarrollo del cálculo de manera eficaz** supone tener en cuenta algunos aspectos:

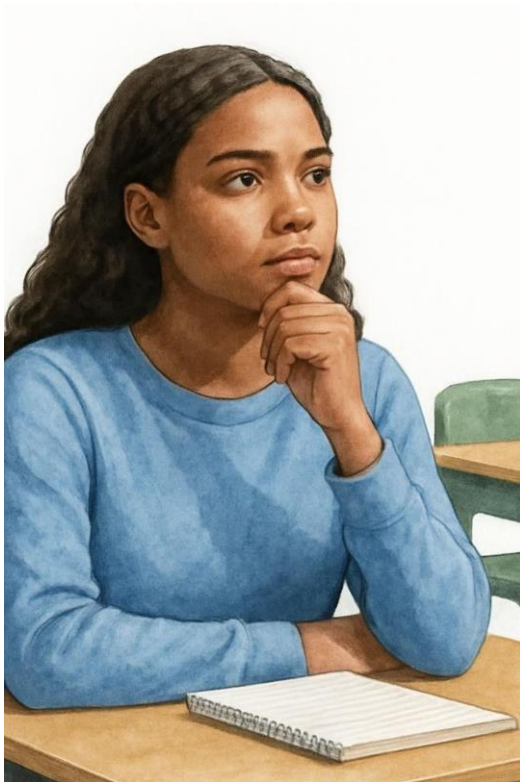
- ❑ Entender el concepto de la operación aritmética y usarla sobre los objetos/conjuntos.
- ❑ Ser capaz de resolver el algoritmo.
- ❑ Comprender y manipular las propiedades aritméticas (relación de operandos, la inversión y la conmutatividad).
- ❑ Desarrollar estrategias eficaces para el cálculo mental (desarrollo evolutivo).



Razonamiento matemático



La capacidad que permite formular conjeturas, construir argumentos y justificar afirmaciones dentro del contexto matemático. El contexto en el que se desarrolla esta capacidad es el de la resolución de problemas.



En la discalculia aparecen dificultades en:

- Comprensión del lenguaje
- Comprensión en símbolos matemáticos
- Comprensión lectora
- Manejo recursos matemáticos
- Selección y flexibilidad de estrategias
- Traducción entre códigos (oral-escrito-numérico)



Otras variables: Contenido curricular



El currículo es un sistema organizado e integrado

- El contenido curricular es el aprendizaje formal de las matemáticas.
- Los aprendizajes están **conectados** entre sí y existe una **jerarquía estructural** que debe respetarse.
- El currículo no es una lista de temas aislados, sino un sistema integrado.

Principios clave

- Será necesario desarrollar toda la competencia matemática.
- La secuencia lógica de los conceptos matemáticos implica una triple representación.
- No conviene avanzar sin consolidar aprendizajes previos.
- La manipulación es esencial en la adquisición de los contenidos.

Otros aspectos: Dimensión socioemocional



↓ Ciclo negativo

Dificultad → Fracaso → Ansiedad → Evitación → Menor práctica → Mayor dificultad

↑ Ciclo positivo

Apoyo → Éxito → Confianza → Participación → Aprendizaje

Factores a tener en cuenta:

- **Ansiedad matemática:** reacción emocional que interfiere con el rendimiento.
- **Creencias negativas:** "No sirvo para las matemáticas"
- **Autoconcepto:** percepción de competencia que determina la participación



Será necesario evaluar la dimensión socioemocional en la evaluación psicopedagógica.



3. Discalculia



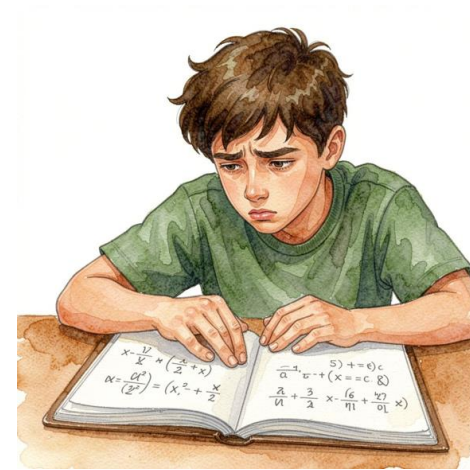
¿Qué es la discalculia? Trastorno del neurodesarrollo



3%

6%

Prevalencia
estimada en población escolar
(Benedicto-López & Rodríguez-Cuadrado, 2019)



Caracterizado por dificultades **significativas y persistentes** en procesamiento numérico, cálculo o razonamiento matemático, que dan lugar a un rendimiento inferior al esperado para la **edad y nivel educativo**.

Comorbilidades frecuentes: TDAH, dificultades en la lectura y escritura, trastornos de la comunicación y trastorno del desarrollo de la coordinación.

Señales de alerta: ¿Cómo se manifiesta según la etapa?



Ed. Infantil (3-6 años)

Dificultad para reconocer cantidades

Problemas para comparar magnitudes

Retraso en la adquisición del conteo

Incapacidad para asociar número y cantidad

Dificultad para subitizar

Escasa comprensión de rutinas temporales



Ed. Primaria (6-12 años)

Dificultades en el procesamiento numérico.

Confusión persistente de símbolos

Errores al leer o escribir números

Problemas para estimar cantidades o resultados aproximados.

Lentitud extrema en operaciones básicas

Dependencia excesiva de los dedos



ESO (12-16 años)

Persistencia de dificultades básicas.

Errores en operaciones simples

Problemas para trabajar escalas

Dificultad para abstraer

Alta ansiedad matemática

Mayor impacto emocional.

Criterios diagnósticos:

CIE 11

Trastorno del desarrollo del aprendizaje con dificultades en matemáticas.

- Se caracteriza por **dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje de habilidades académicas**, que pueden incluir la lectura, la escritura o la aritmética.
- Su desempeño en matemáticas o aritmética está muy **por debajo** de lo que cabría esperar y provoca un **deterioro significativo** en su actividad académica o laboral.

DSM-5 TR

Trastorno específico del aprendizaje con dificultad matemática.

- A) Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciado por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas más de 6 meses, a pesar de intervenciones dirigidas a estas dificultades:
1. Dificultades para dominar el sentido numérico, los datos numéricos o el cálculo.
 2. Dificultades con el razonamiento matemático.
- B) Las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por **debajo de lo esperado para la edad cronológica** del individuo, e interfieren significativamente en el funcionamiento académico.



Diagnóstico diferencial: no confundir

Discapacidad intelectual

Afecta a múltiples dominios, no solo matemático.

Discapacidad sensorial o neurológica

Requiere valoración específica diferenciada.

Falta de oportunidades educativas

Escolarización insuficiente o discontinua.

Dominio insuficiente del idioma

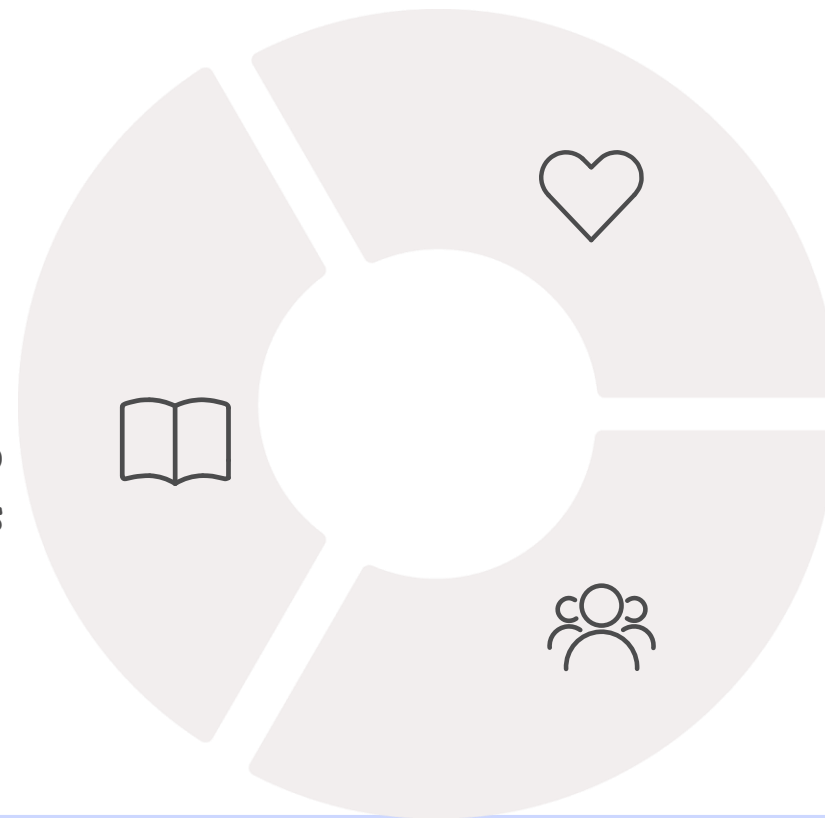
Barrera lingüística que afecta al lenguaje matemático.

Adversidad psicosocial

Contexto que interfiere en el aprendizaje.

 **Conclusión:** La presencia de dificultades matemáticas requiere una valoración **contextualizada y rigurosa**

Las consecuencias no son solo académicas



Emocional

Ansiedad, frustración, baja autoestima

Social / Funcional

Participación limitada · Autonomía reducida · Impacto en vida cotidiana

Académica

Rendimiento y aprendizaje comprometido
Actitudes negativas hacia las matemáticas

⚠ El objetivo a largo plazo será que el alumno pueda comprobar la mejora de su competencia por sí mismo a través del éxito en la realización de diferentes tareas.



4. Proceso de evaluación psicopedagógica de la discalculia



La evaluación psicopedagógica es un proceso:

- ☐ Circular
- ☐ Flexible
- ☐ Orientado a la respuesta educativa





Evaluación ante sospecha de discalculia

La evaluación psicopedagógica es un proceso de recogida e interpretación de información sobre un alumno y sus contextos. Su objetivo **no es diagnosticar o "etiquetar"**, sino alcanzar el ajuste óptimo de la respuesta educativa que garantice el máximo desarrollo posible de las capacidades y adquisición de todas las competencias.

Identificar barreras

Detectar obstáculos en el proceso de enseñanza-aprendizaje matemático.

Comprender el perfil

Conocer el estilo y perfil de aprendizaje propio del alumno.

Orientar decisiones

Guiar la toma de decisiones educativas fundamentadas en la evidencia.

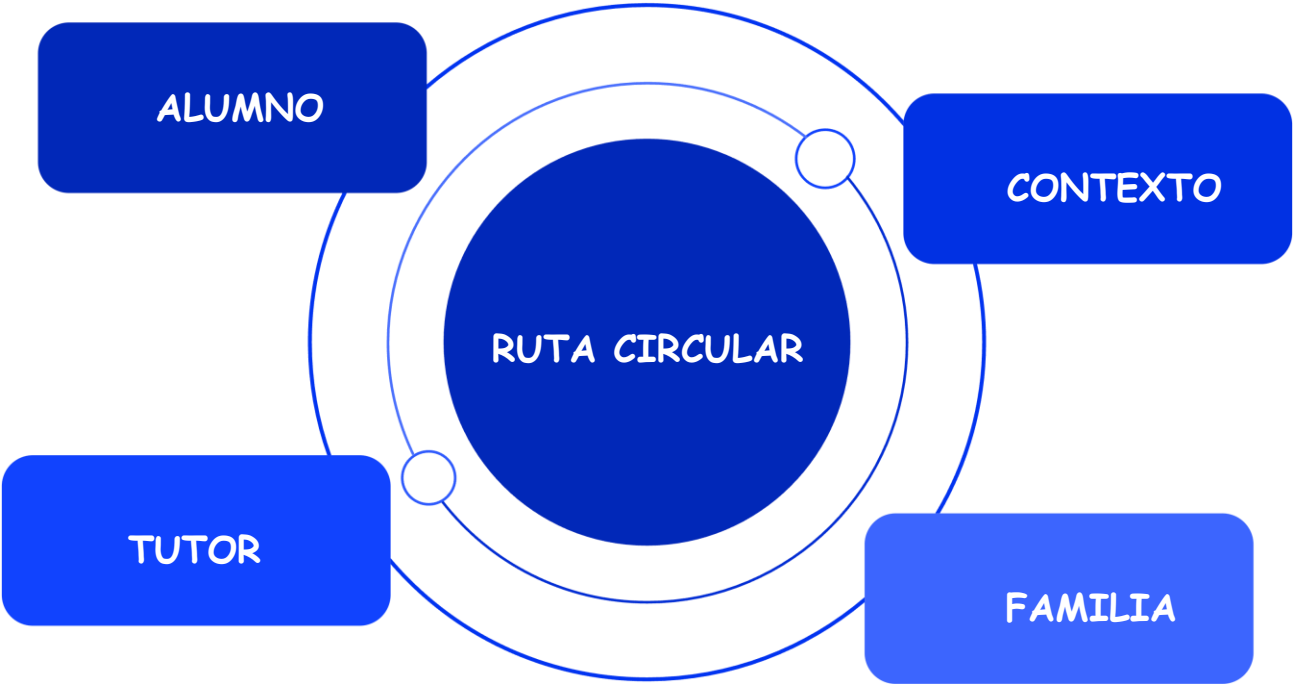
Favorecer estrategias

Potenciar el desarrollo de capacidades y estrategias compensadoras que doten de autonomía.



RUTA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA

Recordando el proceso de ida y vuelta constante que supone, hemos elegido los siguientes pasos para una evaluación psicopedagógica completa ante sospecha de discalcululia:



1º. Análisis del protocolo de derivación



¿Qué aporta el protocolo?

El proceso se inicia con el **protocolo de derivación** cumplimentado por el tutor y el acuerdo familiar. Puede delimitar el motivo de demanda, recoger antecedentes relevantes y establecer hipótesis iniciales sobre las dificultades. Sin embargo, es frecuente que las dificultades en matemáticas no se recojan de manera detallada en el protocolo y/o a aparezcan enmascaradas.



Contenido esencial que debe analizarse:

Competencia curricular actual

Qué aprendizajes matemáticos tiene adquiridos y cuáles no, dificultades en numeración y operaciones, en resolución de problemas, errores recurrentes, competencia en otras materias...

Medidas ordinarias aplicadas

Adaptaciones metodológicas, materiales manipulativos y apoyos visuales...

Tipo de errores observados

Organización del espacio, confusión de algoritmos o equivocaciones en la realización de las operaciones, errores de transcodificación (ej: escribe 1005 por "ciento cinco"), de automatización (cuenta con dedos en 4º de Primaria).

Contexto e hipótesis iniciales

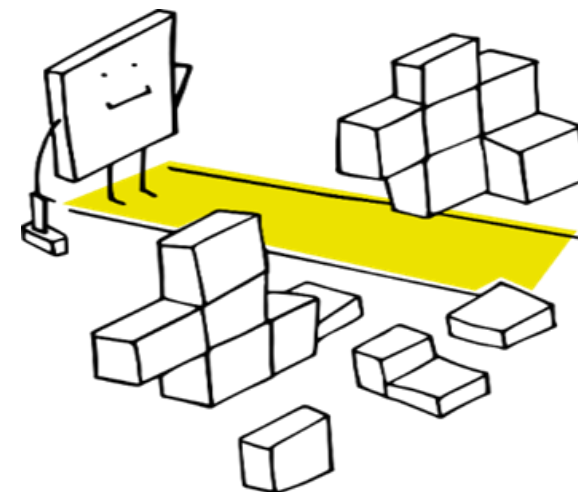
Información del entorno escolar y familiar que oriente el proceso.

2º. Detectar barreras desde el primer momento



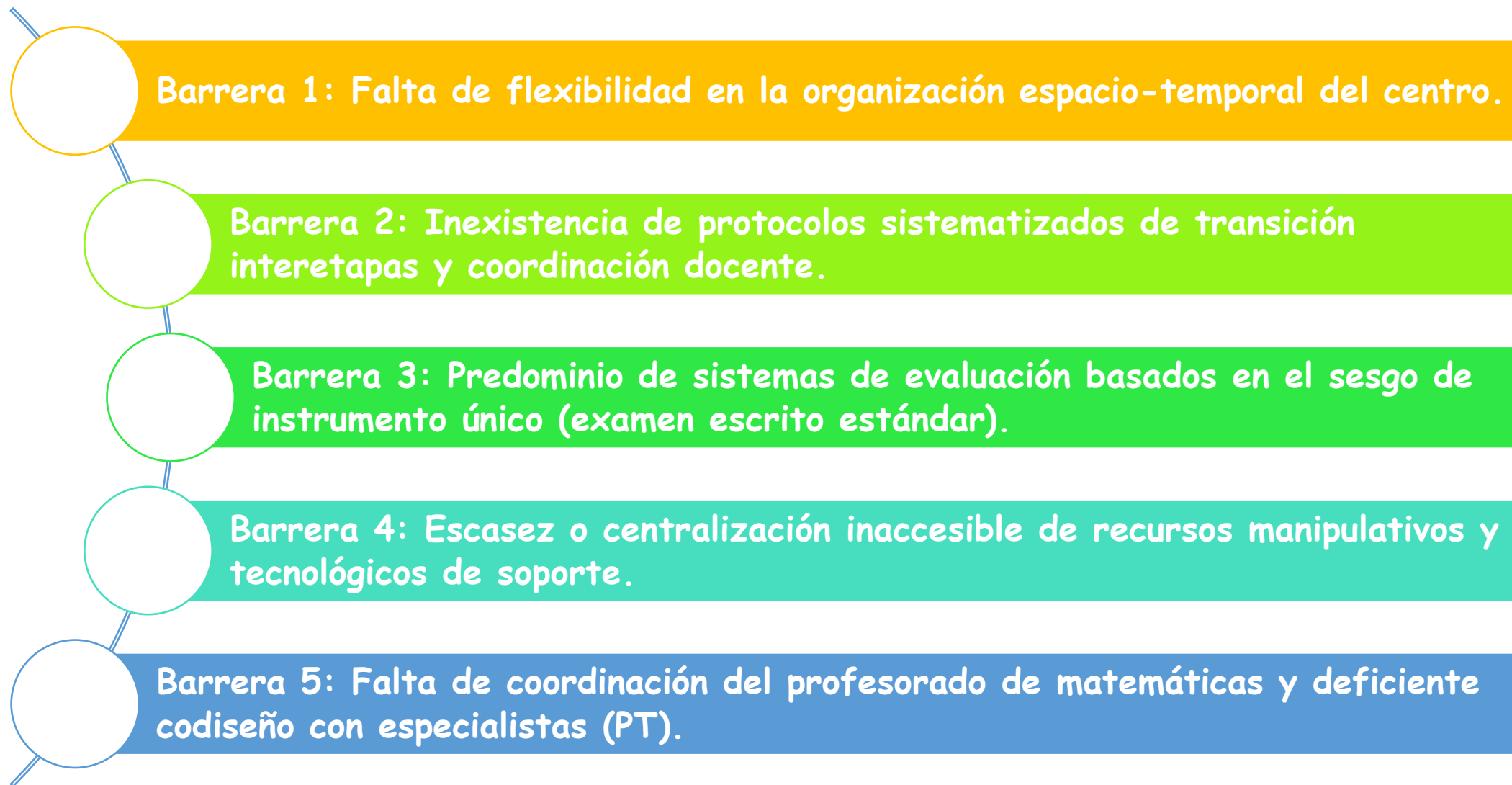
La detección de barreras forma parte integral de la evaluación.

Según el Decreto 23/2023, planificar cualquier intervención debe partir de la identificación de las barreras para el aprendizaje y la participación.



**La detección de barreras forma parte integral de la evaluación,
las barreras no son factores secundarios.**

Principales barreras a nivel de centro



Principales barreras a nivel de aula



Barrera 6: Introducción directa de contenidos matemáticos abstractos obviando el modelo CPA (Concreto-Pictórico-Abstracto).

Barrera 7: No permitir apoyos de compensación cognitiva para la memoria de trabajo y la automatización.

Barrera 8: Complejidad lingüística de los problemas y ausencia de transcodificación.

Barrera 9: Ritmo instruccional homogéneo enfocado en la cobertura del temario y no en el dominio de los aprendizajes previos.

Barrera 10: Inadecuada gestión del impacto emocional y de la ansiedad matemática en el aula.

Principales barreras de la propia evaluación psicopedagógica



Todas estas barreras también han dificultado la detección de necesidades educativas asociadas a discalculia:





Escalas de detección de barreras de aula

Existen tres modelos diferentes, uno más abreviado y dos modelos más detallados desarrollados en los anexos.

	1	2	3	4
Se utiliza material manipulativo para la enseñanza de las matemáticas.				
Se emplea material visual para la enseñanza de las matemáticas.				
Se anima a consultar el material manipulativo y visual para consolidar el aprendizaje.				
Se facilita el vocabulario específico, revisándolo antes, para comprender los problemas.				
Se facilita material de consulta para recordar el significado de los distintos signos y símbolos matemáticos.				
Se presentan los problemas de manera ordenada, facilitando la localización de las partes y los datos.				
Se utilizan claves visuales que ayuden a la distinción de los distintos tipos de datos que componen un problema.				
Se evita información irrelevante o superflua en los problemas.				
Se facilitan secuencias de pasos para la resolución de los problemas u operaciones.				

➤ **Anexo 4. Detección y eliminación de BAP en discalculia (Educación Primaria)**

➤ **Anexo 5. Detección y eliminación de BAP en discalculia (Educación Secundaria).**



Ambos anexos incluyen tres apartados:

- Selección y análisis de **barreras**.
- **Cuestionario** de detección de barreras.
- Propuesta de **medidas** para eliminar dichas barreras.

Medidas a nivel de centro para eliminar barreras



Falta de flexibilidad en la organización espacio-temporal

Organización del profesorado
Flexibilidad horaria

Ausencia de protocolos de transición

Creación del "Porfolio de transición matemática"
Comisión de transición obligatoria

Sesgo de evaluación e instrumento único

Diversificación instrumental
Garantías de accesibilidad en pruebas escritas
(Medidas de Acceso)

Escasez de recursos manipulativos

Creación del "Banco de Recursos Manipulativos y Digitales para el Aprendizaje de las Matemáticas":
Autorización institucional de apoyos

Aislamiento y falta de codiseño PT

Espacios formales de co-planificación
Documento Único de Programación Inclusiva

Medidas a nivel de centro para eliminar barreras



Omisión del enfoque
CPA

Institucionalización del enfoque CPA
Uso del modelo de barras (Método Singapur)

Penalización de
andamios cognitivos

Uso normalizado de "andamios cognitivos"
Uso razonado de la calculadora

Complejidad
lingüística de
problemas

Entrenamiento explícito en transcodificación:
Simplificación de enunciados (lectura Fácil)

Ritmo instruccional
homogéneo

Enfoque de "saberes básicos prioritarios"
(LOMLOE): Práctica Espaciada y Entrelazada:

Ansiedad matemática
e impacto emocional

Cultura del error como motor de aprendizaje
Eliminación de tareas a contrarreloj y
competitivas

3º. Entrevista con el tutor: información ecológica



El tutor aporta información que ningún test puede sustituir



- ¿Qué dificultades observa y en qué situaciones?
- ¿Qué errores comete y qué aprendizajes tiene adquiridos?
- ¿Qué medidas ordinarias se han aplicado y cómo ha respondido?
- ¿Qué fortalezas presenta y cómo participa?
- ¿Cómo afronta las matemáticas emocionalmente?

Imprescindible revisar **medidas ordinarias** llevadas a cabo y acordar nuevas, de forma conjunta.

Entrevista con el tutor: algunos ejemplos de preguntas



→ Inicio y evolución:

¿Cuándo comenzaron las dificultades? ¿Había indicadores previos?

→ Errores específicos:

¿Escribe números dictados con dificultad?

¿Usa los dedos para calcular en cursos avanzados?

→ Variabilidad según el contenido:

¿El bajo rendimiento es generalizado o varía según el contenido?

→ Dimensión emocional

¿Cómo es la reacción emocional antes y durante la clase de matemáticas?

→ Efecto del tiempo:

¿Varía la ejecución cuando es cronometrada o hay límite de tiempo?

→ Fortalezas:

¿Qué fortalezas presenta y cómo participa en clase?



4°. Entrevista con la familia: fuente y aliada

La familia aporta información esencial sobre el desarrollo evolutivo, antecedentes personales y familiares, hábitos de estudio y funcionamiento en otros contextos. Ejemplos de posibles preguntas:

Hitos de desarrollo numérico

¿Hay dificultades para aprender la serie numérica, repartir cantidades o leer el reloj analógico?

Antecedentes familiares

¿Hay progenitores o hermanos con dificultades graves con el manejo del dinero u orientación espacial?

Manifestaciones en casa

Actividades cotidianas con números, estrategias empleadas y reacciones emocionales observadas.

Sintomatología emocional

Llanto, somatizaciones o conductas de evitación ante las matemáticas.

Fortalezas y apoyos

Recursos disponibles y expectativas de la familia sobre el proceso educativo.



Posibles manifestaciones en el ámbito familiar



Ed. Primaria

- ✓ Gestión emocional y evitación de tareas
- ✓ Adquisición de la hora analógica
- ✓ Orientación temporal básica
- ✓ Uso del dinero en compras sencillas
- ✓ Dificultades en juegos de mesa
- ✓ Persistencia del conteo dactilar
- ✓ Memorización de secuencias numéricas cotidianas
- ✓ Estimación y sentido de la magnitud
- ✓ Estructuración espacial y lateralidad
- ✓ Bloqueo ante el error y baja autoestima

Ed. Secundaria

- ✓ Gestión del presupuesto y la paga
- ✓ Planificación de tiempos y desplazamientos
- ✓ Orientación en mapas y transporte público
- ✓ Dependencia tecnológica absoluta para el cálculo
- ✓ Incomprensión de descuentos y comparativas de precios
- ✓ Dificultades con medidas e instrumentos de cocina o bricolaje
- ✓ Confusión en códigos numéricos largos
- ✓ Evitación de juegos de estrategia o puntaje complejo
- ✓ Ocultación de información académica y ansiedad generalizada
- ✓ Indefensión aprendida y autoconcepto muy devaluado



La discalculia en el ámbito familiar

➤ **Anexo 6.** Discalculia en el ámbito familiar (Educación Primaria).

➤ **Anexo7.** Discalculia en el ámbito familiar (Educación Secundaria).



Ambos anexos incluyen:

- Manifestaciones frecuentes.
- Cuestionario familiar.

La familia es parte de la solución.



La discalculia en el ámbito familiar

- **Persistencia del conteo dactilar:** Uso masivo e imprescindible de los dedos para realizar cálculos extremadamente sencillos (ej. $4 + 3$ o $9 - 2$) a partir de 3º o 4º de Primaria, mostrando gran inseguridad o bloqueo si se le pide que no los utilice.
- **Memorización de secuencias numéricas cotidianas:** Dificultad severa para recordar datos numéricos estables de su entorno inmediato, tales como su propia fecha de cumpleaños, su número de teléfono, el portal o piso de su casa, o la edad de sus hermanos.
- **Estimación y sentido de la magnitud:** Dificultad para realizar estimaciones intuitivas de cantidad en la vida real (ej. no saber determinar a simple vista en qué plato hay "más" galletas o cuántos juguetes caben en una caja).
- **Estructuración espacial y lateralidad:** Confusión persistente entre la izquierda y la derecha, torpeza psicomotriz fina o dificultades para abrocharse los botones, atarse los cordones y orientarse espacialmente en trayectos habituales (ej. el camino de casa al parque).
- **Bloqueo ante el error y baja autoestima:** Verbalizaciones frecuentes de auto-desvalorización ante actividades numéricas cotidianas ("soy tonto", "nunca podré aprender esto", "odio los números") y llanto ante la mínima equivocación matemática en casa.

A continuación, se presenta un cuestionario para la familia, que puede facilitar la recogida de esta información.



2. Adquisición de la hora analógica	N	AV	F	S
Tiene gran dificultad para leer la hora en relojes de agujas.				
Le cuesta comprender cuánto representan intervalos de tiempo como "15 minutos" o "media hora".				

3. Orientación temporal básica	N	AV	F	S
Se confunde con el orden de los días de la semana o los meses.				
Usa incorrectamente palabras como "ayer", "hoy" o "mañana".				

4. Uso del dinero en compras sencillas	N	AV	F	S
No reconoce el valor real de monedas y billetes.				
No puede estimar si el cambio recibido en una compra es correcto.				

5. Dificultades en juegos de mesa	N	AV	F	S
Se equivoca al contar las casillas al tirar el dado.				
Tiene problemas para respetar el orden de turnos o entender reglas con puntuaciones numéricas.				

Ejemplo del contenido de los anexos

Autores como Javier
García-Orza
(BERDE y Smartick)



5°. Observación directa: mirar el proceso

La observación **en el aula durante una sesión de matemáticas** permite analizar estrategias, participación, atención y autonomía ante tareas. Aporta información cualitativa clave.

Estrategias de procesamiento numérico y cálculo

Conteo latente con los dedos o marcas gráficas ("palitos") para resolver operaciones simples.

Lentitud extrema o vocalización de la secuencia numérica en cálculos ya automatizados por iguales.

Aceptar soluciones numéricas absurdas sin detectar el error en el contexto del problema.



Observación directa:

Organización visoespacial y transcodificación



Dificultades para organizar cifras en columnas (unidades bajo unidades, decenas bajo decenas...).

Fallos o inversiones al transcribir números multidígitos, confusión con el valor de los ceros intermedios y dificultades para discriminar visualmente signos operativos similares.

Errores sistemáticos en la mecánica del algoritmo, destacando el olvido recurrente de las "llevadas" o iniciar la operación por la columna incorrecta.



Observación directa:



Factores conductuales y afectivos

Bloqueos cognitivos o aumento de errores únicamente bajo presión de tiempo.

Peticiones reiteradas para salir del aula al comenzar la tarea matemática.

Dependencia visual continua del cuaderno o de los movimientos del compañero de mesa.

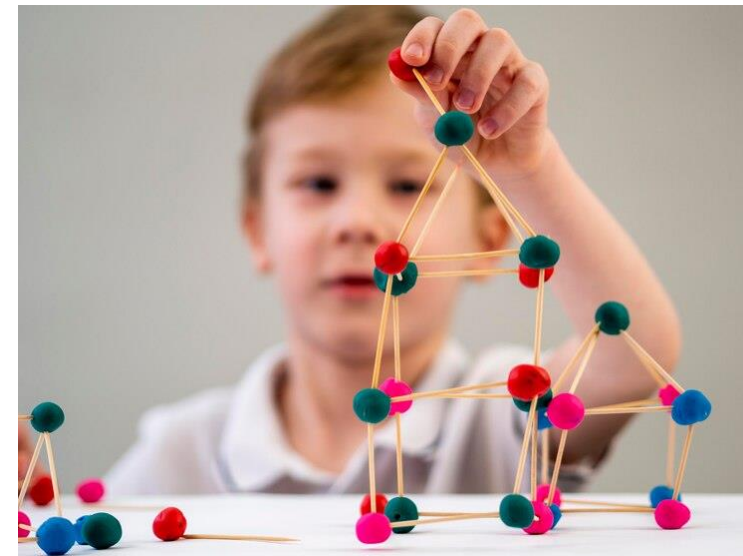


Observación directa en otros contextos:

La observación en el aula debe complementarse con observaciones en **otros contextos** del ámbito educativo y durante la **evaluación individual**, donde se valoran aspectos relacionados con:

El estilo de aprendizaje:

- La conducta ante las tareas
- La motivación
- La tolerancia a la frustración
- ...



6°. Análisis de tareas escolares



Las producciones escolares de diferentes materias (cuadernos, trabajos, pruebas) permiten recoger información en contexto natural. Los exámenes **no deben ser el único recurso**, dado el nivel de ansiedad que pueden sufrir estos alumnos.

Tareas escolares

- ✓ **Tipo de error**

Sistemático, ocasional, conceptual o procedimental.

- ✓ **Organización espacial**

Colocación de cifras, alineación y algoritmos escritos.

- ✓ **Transcodificación**

Traducción entre códigos (verbal, árabe, escrito) y estrategias empleadas.

6°. Análisis de la adaptación al entorno



Resulta fundamental para ajustar la respuesta educativa de forma global con actuaciones que contemplen, tanto el desarrollo de las competencias matemáticas como el fortalecimiento de los recursos emocionales, sociales y familiares necesarios para favorecer una adaptación satisfactoria.

☐ Rendimiento académico

Grado de participación en actividades de aula, cumplimiento de tareas y responsabilidades, actitud hacia el aprendizaje...

☐ Participación y relaciones

Con docentes y compañeros, nivel de autonomía en el aula...

☐ Bienestar emocional

Ansiedad, autoconcepto matemático negativo, desmotivación, baja autoestima...

- ☐ **La adaptación permite comprender el impacto funcional** más allá de las pruebas estandarizadas. Puede valorarse a través de: entrevistas, cuestionarios, escalas de autoestima, registros conductuales, observación...



7°. Administración de pruebas:

PUNTO DE PARTIDA



Escasez
de
pruebas

Rango de
edad
limitado

PLANTEAMIENTO



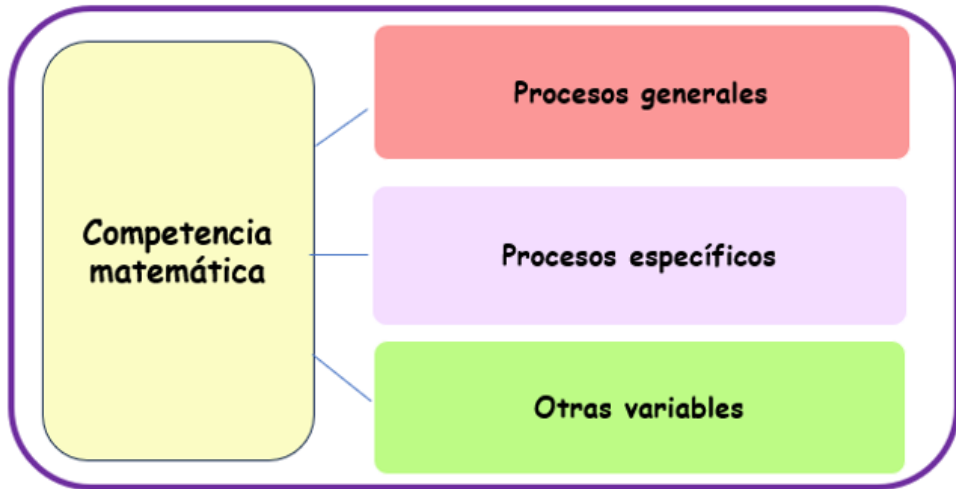
Revisión, análisis y
selección de pruebas
estandarizadas



Revisión, análisis y selección
de recursos **no**
estandarizadas

Dada la dificultad, aún mayor en Ed. Secundaria, la guía incluye una propuesta específica para dicha etapa

Administración de pruebas:



Es importante evaluar las **tres dimensiones** de la competencia matemática con pruebas estandarizadas, siempre que sea posible.

1 **Procesos Generales**

Funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento y capacidad visoespacial.

Instrumentos: WISC-V · NEPSY-II · BADyG · STROOP · Test 5 Dígitos

2 **Procesos Específicos**

Sentido del número, cálculo y razonamiento matemático.

Instrumentos: TEDI-MATH · TEMA 3 · EVAMAT · BOEHM · PREDISCAL

3 **Otras Variables**

Contenidos curriculares y ansiedad matemática.

Instrumentos: AMAS · MAS · CHEEKLIST

Análisis cualitativo: el proceso explica



"Ha obtenido X puntos" describe; el proceso explica.

Analizar cualitativamente cómo funciona el alumno durante las pruebas estandarizadas y otros recursos de evaluación, es tan importante como la puntuación final.



Tipo de fallos y estrategias

¿Qué errores comete y qué estrategias pone en marcha? ¿Son inmaduras, compensadoras o adecuadas?



Tiempo y ayudas necesarias

¿Cuánto tiempo emplea en cada tarea? ¿Qué tipo y cantidad de ayuda necesita para avanzar?



Autocorrección y organización

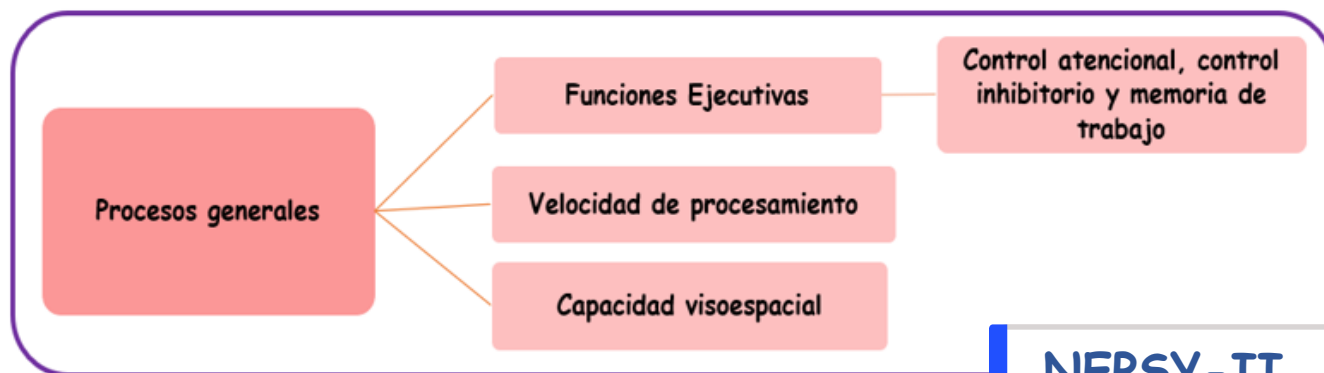
¿Detecta y corrige sus propios errores?
¿Cómo organiza la información en el espacio?



Flexibilidad de estrategias

¿Puede cambiar de estrategia cuando la primera no funciona? ¿Usa la memoria de trabajo eficientemente?

Procesos Generales: WISC-V, NEPSY-II y BADyG



Pruebas estandarizadas (Anexo 8)

Se verifica que el rendimiento cognitivo general se sitúa dentro de los **parámetros de la normalidad evolutiva** para validar la presencia de una dificultad específica de aprendizaje (DEA).

*¿Funcionamiento cognitivo general dentro de **parámetros de la normalidad evolutiva**?*

NEPSY-II

Itinerario específico para dificultades en aptitud numérica. Tipificada con grupo especial de trastorno de cálculo.

BADyG-R

Evalúa el Factor Numérico con rango de edad amplio, hasta Bachillerato.

WISC-V

Buscar IRF o ICV preservado frente a IMT o IVP bajo. Valorar Balanzas, Aritmética y capacidad visoespacial.

Procesos Específicos:

Pruebas estandarizadas (Anexo 8)



BOEHM

Conceptos básicos de cantidad y espacio.

TEDI-MATH · TEMA 3

Evaluación diagnóstica de las matemáticas en Primaria.

EVAMAT · PREDISCAL

Competencia curricular y cribado de riesgo temprano.



Procesos Específicos: otros recursos

Emplear recursos variados asegura la recogida de información sobre todos los procesos específicamente matemáticos.

Otros recursos de screening (Anexo 9)

B.E.R.D.E. · SCREENING DEA

Detección rápida de dificultades de aprendizaje.

SMARTICK · NEUREKACALC

Herramientas digitales de evaluación y entrenamiento matemático.

SCREENING MEC · CHECKLIST

Escalas complementarias para detección de ansiedad y competencia.

La **infradetección** y la **alta comorbilidad** (dislexia-discalculia, TDAH-discalculia) hacen **imprescindible explorar** el ámbito matemático aunque exista otra dificultad identificada.

Administración de pruebas



Anexo 8. Análisis de pruebas estandarizadas para la evaluación de diferentes dimensiones vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas.

Anexo 9. Análisis de otras pruebas y recursos para la evaluación de diferentes dimensiones vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas.

Tabla 1:

PRUEBA	CAPACIDADES GENERALES	CAPACIDADES COMPETENCIA MATEMÁTICA			
	(Funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento, velocidad de denominación, procesamiento visoespacial...)	Sentido del número	Cálculo	Razonamiento matemático	Contenido curricular
WISC V	X		X	X	
NEPSY-II	X				
BADyE	X	X	X	X	
PREDISCAL			X		
STROOP	X				
TEST 5 DÍGITOS	X				
BOEHM-3		X			
TEDI-MATH		X	X	X	
TEMA 3		X	X		
EVAMAT		X	X	X	X

PRUEBA	EDADES DE APLICACIÓN																		
	2	2:6	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	+18
WISC V						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
NEPSY-II			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
BADyE				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PREDISCAL							X	X	X	X	X	X							
STROOP						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TEST 5 DÍGITOS							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BOEHM-3					X	X	X												
TEDI-MATH				X	X	X	X	X											
TEMA 3			X	X	X	X	X	X											
EVAMAT					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				

EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA DE LA DISCALCULIA



COMPETENCIA MATEMÁTICA	PROCESO COGNITIVO	PRUEBAS ESTANDARIZADAS	OTROS RECURSOS
PROCESOS GENERALES	FUNCIONES EJECUTIVAS VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO VELOCIDAD DE DENOMINACIÓN PROCESAMIENTO VISOESPACIAL	☐ WISC V ☐ NEPSY II ☐ BADyG ☐ PREDISCAL ☐ STROOP ☐ TEST 5 DÍGITOS	
PROCESOS ESPECÍFICOS	SENTIDO DEL NÚMERO - SIN CODIGO NUMÉRICO - CON CÓDIGO NUMÉRICO	☐ BOEHM ☐ TEDI-MATH ☐ TEMA 3 ☐ BADyG	☐ B.E.R.D.E. ☐ SCREENING DEA ☐ SMARTICK ☐ NEUREKALC ☐ SCREENING MEC ☐ CHEEKLIST
	CÁLCULO	☐ PREDISCAL ☐ EVAMAT ☐ TEMA 3 ☐ TEDI-MATH ☐ BADyG	☐ B.E.R.D.E. ☐ SCREENING DEA ☐ NEUREKALC ☐ SMARTICK ☐ SCREENING MEC ☐ CHEEKLIST
	RAZONAMIENTO MATEMÁTICO (RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS)	☐ EVAMAT, ☐ TEDI-MATH ☐ WISC V (ARITMÉTICA) ☐ PREDISCAL ☐ BADyG	☐ SCREENING DEA ☐ NEUREKALC ☐ SCREENING MEC ☐ CHEEKLIST
OTRAS VARIABLES	CONTENIDOS MATEMÁTICOS (NCC)	☐ EVAMAT	☐ PRUEBAS INICIALES CENTRO
	ANSIEDAD MATEMÁTICA		☐ B.E.R.D.E. ☐ AMAS ☐ MAS

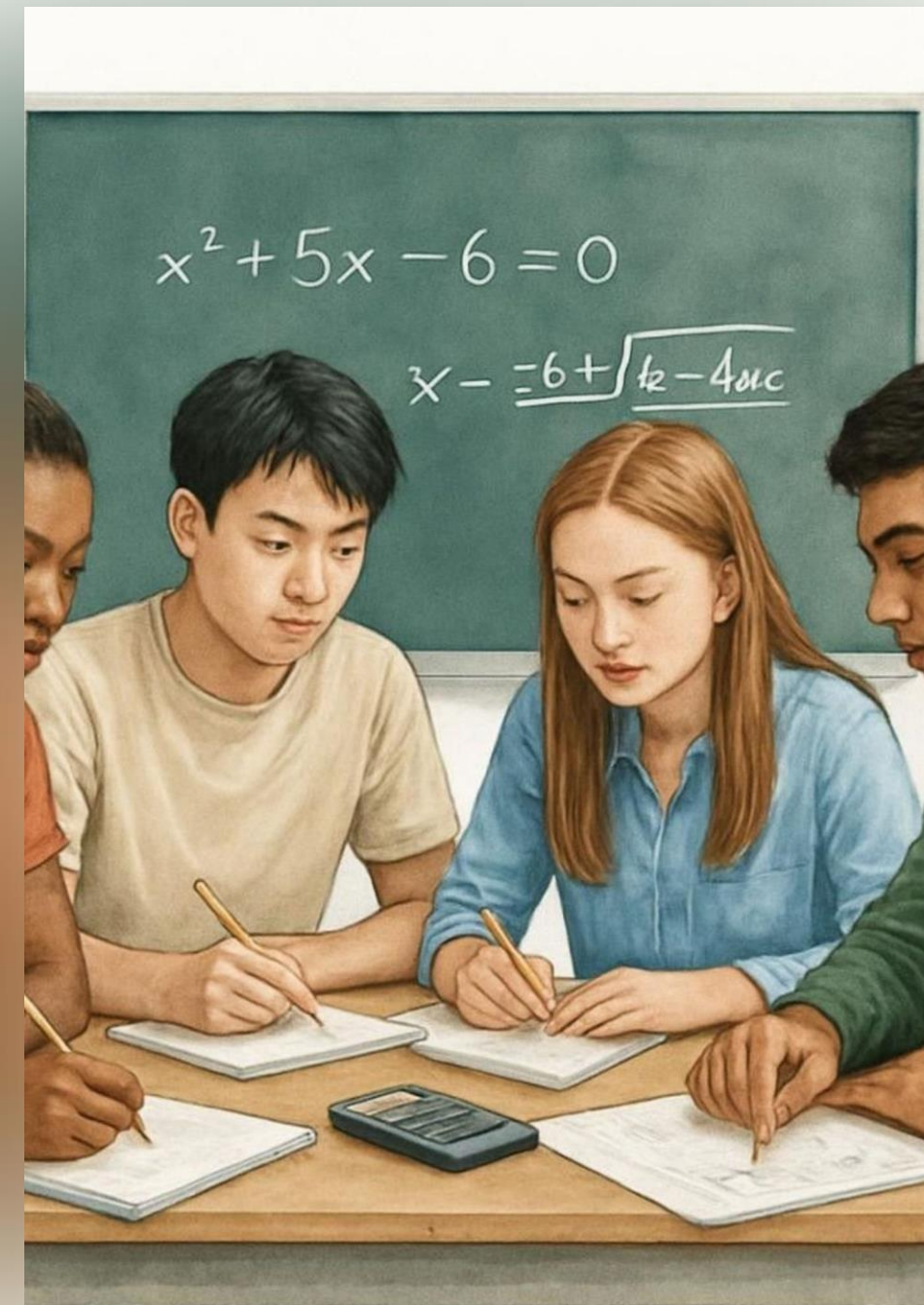
Resumiendo...

múltiples recursos
para realizar una evaluación
psicopedagógica completa,
ante sospecha de discalculia





Propuesta específica Para Secundaria





La Evaluación Psicopedagógica
en Ed. Secundaria resulta aún
más compleja

Escasez de pruebas

- Las pruebas estandarizadas específicas para evaluar discalculia en Ed. Secundaria, son casi inexistentes

Procesos específicos

- Complejidad para identificar las dificultades en los procesos básicos.

Mayor abstracción

- Álgebra, geometría y proporcionalidad exigen nuevos niveles de representación numérica.

Desfase curricular

- Difícil separar el déficit específico de lagunas curriculares construidas durante años.

Mayor carga emocional

- Ansiedad matemática crónica y experiencias de fracaso que bloquean el rendimiento.



Ruta de evaluación en Educación Secundaria

Teniendo en cuenta este escenario adverso y para garantizar medidas ajustadas al perfil real del alumno bajo el **Decreto 23/2023**, proponemos una ruta para una evaluación diferencial:

1

Itinerario Neuropsicológico (NEPSY-II)

Explora cinco dominios cognitivos. El alumnado con discalculia muestra déficits en: **Atención y Función Ejecutiva; Memoria y Aprendizaje; Procesamiento Visoespacial.**

2

Itinerario de Aptitudes (BADyG-M)

Análisis de Series Numéricas (Rn) y Problemas Numéricos (Nn). Estudia discrepancia potencial-rendimiento, eficacia vs. rapidez y comparación Factor Verbal vs. Numérico.



Ruta de evaluación en Educación Secundaria

3

Competencia Curricular (EVAMAT)

Permite aislar si las dificultades radican en el procesamiento numérico o en la falta de instrucción en saberes básicos.

4

Dimensión afectiva (Escala MAS)

La ansiedad matemática bloquea la memoria de trabajo. Aplicable hasta 4º de la ESO, ofrece información crucial para el diagnóstico diferencial.



Particularidades en 1º de la ESO



El primer curso de la ESO constituye una **zona híbrida de especial vulnerabilidad**.

Dependiendo del trimestre en que se formalice la demanda, el orientador puede valorar el empleo de pruebas de Educación Primaria.

Baremos de tercer ciclo de Primaria

Evalúa procesos básicos de automatización numérica con baremos del tercer ciclo de Primaria en los primeros meses de la transición.

Información longitudinal sobre su evolución

Aporta datos sobre la **cronicidad del trastorno** al comparar con baremos de la etapa anterior.

Actuación preventiva

Permite actuar antes de que el alumno se enfrente a la abstracción de la Secundaria.

Clave diferenciadora

El alumno con discalculia rinde significativamente por debajo, habitualmente **dos o más cursos** de su nivel madurativo, con mayor resistencia a la intervención.



Determinación de NEAE y ajuste de la respuesta educativa

Aquellos que "afronten barreras que limiten su aprendizaje, derivadas de dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje de habilidades académicas que afectan a sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático".

PRECISAN DE
EVALUACIÓN
PSICOPEDAGÓGICA
PARA APLICAR
ALGUNAS
MEDIDAS
ESPECÍFICAS

Según el Decreto 23/2023, en su artículo 6 de *determinación de necesidades educativas*:

"1. Las necesidades educativas del alumnado se determinarán, con carácter general, tras la realización de una evaluación psicopedagógica.

2. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 1/2022, de 10 de febrero, Maestra de Libertad de Elección Educativa de la Comunidad de Madrid, la evaluación psicopedagógica tendrá como objetivo principal la identificación de necesidades educativas en el alumnado; también servirá para fundamentar la respuesta educativa más adecuada..."

Medidas educativas específicas: Primaria y Secundaria



Según la **Orden 130/2023** (Primaria) y la **Orden 1712/2023** (Secundaria), se establecen medidas específicas de acceso a la evaluación para el alumnado con discalculia.

Medidas de acceso a la evaluación (ambas etapas)

Incrementación de tiempos para la realización de pruebas.

Adaptación de modelos y formatos de evaluación.

Adecuación del tamaño y tipo de fuente.

Uso de materiales diversos y espacios diferenciados.

Lectura en voz alta de las cuestiones (Secundaria).

Medidas educativas específicas: Primaria y Secundaria



En el caso de las siguientes medidas específicas es imprescindible que exista una evaluación Psicopedagógica que sostenga un desfase curricular y deterioro funcional significativo

Adaptaciones curriculares no significativas

Ajustes de contenido y metodología sin modificar objetivos de etapa.

Grupos de apoyo específico (Primaria)

Agrupamientos con intervención especializada.

Intervención PT/AL y adaptación de criterios (Secundaria)

Aplicable con desfase de 2 o más cursos. Ajuste de criterios de calificación.



Ajuste de la respuesta educativa: más allá de la evaluación

Una respuesta educativa ajustada requiere un **plan de trabajo individualizado** que contemple el desarrollo de competencias matemáticas y el fortalecimiento de recursos emocionales, sociales y familiares.



→ **Intervenir sobre todos los procesos con dificultades**

No limitarse a los detectados inicialmente; revisar el perfil completo.

→ **Reforzar procesos cognitivos generales**

Funciones ejecutivas, procesamiento visoespacial y memoria de trabajo.

→ **Modelo C-P-O**

Secuencia Concreto-Pictórico-Abstracto con repasos programados.

→ **Sin límites estrictos de tiempo**

Evitar el cronómetro como factor de bloqueo cognitivo y emocional.

→ **Actividades lúdicas y refuerzo positivo**

Favorecer experiencias de éxito con objetivos a corto plazo.



Ajuste de la respuesta educativa: claves de intervención

Recursos TIC recomendados

Smartick

Entrenamiento matemático adaptativo con IA.

GeoGebra · Mathigon

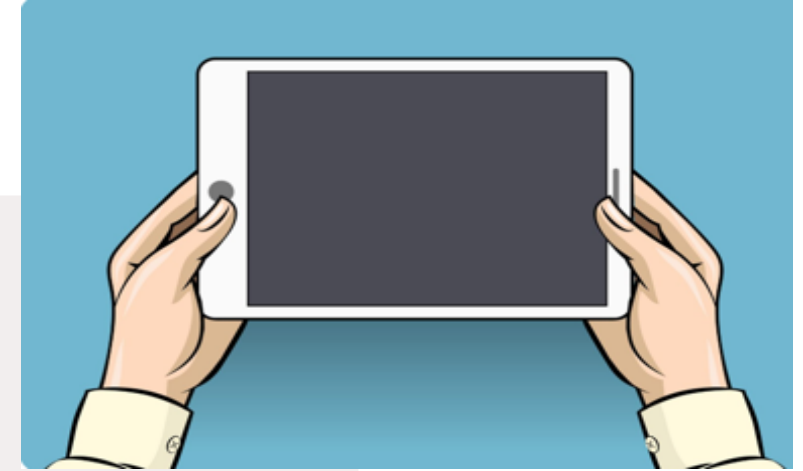
Visualización geométrica y exploración matemática interactiva.

Bmath (Innovamat)

Aprendizaje matemático basado en el juego y la manipulación.

Khan Academy · NeurekaLAB

Refuerzo curricular y evaluación neuropsicológica digital.



Recursos propuestos en el
momento de publicación



Ajuste de la respuesta educativa: claves de intervención

El ajuste de la respuesta educativa debe **asegurar**:

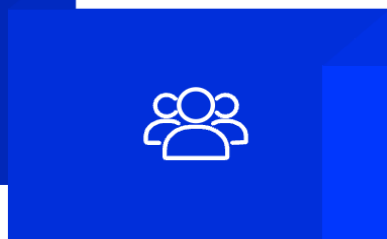
- ☐ La adaptación de la enseñanza a la información relevante que nos ofrece la evaluación psicopedagógica sobre el alumno y su entorno.
- ☐ Aprendizajes funcionales y significativos.
- ☐ La coordinación de todos los profesionales implicados.
- ☐ La adaptación de los procedimientos de evaluación.

Eliminar barreras para el alumnado con discalculia

Determinación de NEAE y ajuste de la respuesta educativa



Manifestaciones
en el aula



Perfil

NEAE



Medidas ordinarias y
específicas



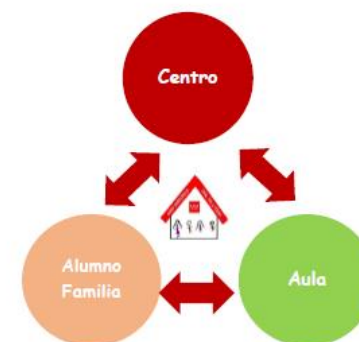
Seguimiento



❏ Evaluar sin ajustar la respuesta educativa, deja incompleto el proceso.

Para profundizar sobre medidas ordinarias y la intervención en este trastorno de aprendizaje, se puede consultar en nuestra web:

**GUÍA INCLUSIVA:
TRASTORNO DE APRENDIZAJE QUE AFECTA
AL SENTIDO NUMÉRICO, CÁLCULO O
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO
(DISCALCULIA)**



**DESARROLLO PARA
EDUCACIÓN
PRIMARIA**



5. Conclusiones

¿Qué debemos cambiar?

Resumiendo, necesitamos reflexionar sobre cuatro aspectos esenciales en la evaluación psicopedagógica rigurosa de la discalculia.



Evaluar para comprender y transformar



Evitar la
infradetección.



Evaluar procesos
generales y específicos



Las barreras del
contexto forman parte
de la evaluación



La dimensión emocional
no puede quedar fuera



¿Y ahora qué?: Principales retos para afrontar el proceso de evaluación psicopedagógica:



Formación y conocimiento técnico

Sobre modelos neuropsicológicos del aprendizaje de las matemáticas.



Análisis y eliminación de barreras

Con herramientas ágiles para el profesorado.



Trabajo conjunto y coordinado

Entre todos los profesionales del centro escolar.



Respuesta educativa ajustada

Al perfil individual y las necesidades reales de cada alumno.

Gracias por vuestra atención



EOEP Específico de DEA, TEL y TDAH. Madrid

eoep.tdah.madrid@educa.madrid.org

<https://www.educa2.madrid.org/web/dificultades-de-aprendizaje-trastornos-del-lenguaje-y-tdah>