



Anexo 4.

Detección y eliminación de barreras del contexto para el aprendizaje y la participación del alumnado con discalculia (Educación Primaria)



Anexo 4. Detección y eliminación de barreras del contexto para el aprendizaje y la participación del alumnado con discalculia (Educación Primaria).

Versión 1 - Fecha de publicación - junio 2026

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, etc., tal y como indica la Real Academia Española (RAE, 2020).

DETECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS

Desde el primer momento de la evaluación psicopedagógica y en todo momento de su desarrollo, la detección de barreras del contexto (a nivel de centro y de aula) debe ser objetivo prioritario.

Según el Decreto 23/2023, planificar cualquier tipo de intervención, debe partir necesariamente de la identificación de las barreras para el aprendizaje y la participación. Dicha detección de barreras estará presente en todos los pasos de la evaluación psicopedagógica, dada la trascendencia de la detección y eliminación de las mismas para el ajuste óptimo de la respuesta educativa, principal propósito de la evaluación psicopedagógica.



En algunas ocasiones, la reflexión sobre las barreras y la propuesta de medidas para su eliminación puede resultar una parte compleja de la evaluación psicopedagógica. Con el objetivo de facilitar dicho aspecto, se elaborado este anexo que incluye:

- ❖ Selección y análisis de algunas **barreras**.
- ❖ **Cuestionario** de detección de barreras.
- ❖ Propuesta de **medidas** para eliminar las barreras en la etapa de Educación Primaria.

- **Selección y análisis de algunas barreras** que el contexto tiene y que complican el aprendizaje y la participación del alumnado con discalculia. Se aportan cinco barreras fundamentales a nivel de centro y cinco a nivel de aula, con una explicación de cómo suelen manifestarse en esta etapa.
- **Cuestionario** para facilitar la reflexión sobre dichas barreras por parte del tutor con la colaboración del resto de profesores. Podrá servir como información para analizar conjuntamente con el orientador en la entrevista de ambos dentro del proceso de evaluación psicopedagógica.
- **Propuesta de medidas para eliminar las barreras** que hayan sido detectadas a partir del análisis anterior y que podrían formar parte del informe con el que se pretende mejorar el ajuste de la respuesta educativa al alumnado con discalculia. No obstante, resulta conveniente recordar que para una propuesta más detallada de medidas que eliminen las barreras del contexto detectadas y de otras medidas que puedan orientar la posterior intervención con el alumnado con discalculia, se recomienda revisar en la web del Equipo Específico la *Guía dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (discalculia)*.





SELECCIÓN, ANÁLISIS Y EXPLICACIÓN DE LAS PRINCIPALES BARRERAS DEL CONTEXTO PARA EL ALUMNADO CON DISCALCULIA

A. BARRERAS A NIVEL DE CENTRO:

Barrera 1: Rigidez espacio-temporal y organizativa del centro

Se manifiesta en la compartimentación estricta de las sesiones de matemáticas en bloques horarios fijos (habitualmente de 45 o 50 minutos) que no permiten dar margen a la consolidación manipulativa o al juego reglado. El alumnado que requiere más tiempo para interiorizar el concepto de decena o la transcodificación numérica se ve arrastrado por la necesidad de avanzar al ritmo medio del grupo, sin posibilidad de flexibilizar los tiempos de la sesión.

Barrera 2: Inexistencia de protocolos sistematizados de transición interetapas y coordinación docente

Ruptura en el traspaso de información cualitativa entre los diferentes ciclos de la etapa (ej. paso de 1º ciclo a 2º ciclo). Las dificultades detectadas en el conteo, la correspondencia uno a uno o el sentido del número se "reinician" metodológicamente en cada ciclo por falta de registros de andamiaje compartidos, obligando al alumno a adaptarse continuamente a nuevos criterios metodológicos no adaptados.



Barrera 3: Predominio de sistemas de evaluación basados en el sesgo de instrumento único (examen escrito estándar)

Evaluaciones sumativas basadas exclusivamente en pruebas escritas de lápiz y papel. En estas pruebas se penaliza la velocidad de procesamiento de algoritmos básicos (sumas, restas, multiplicaciones con llevadas) por encima de la comprensión de la magnitud, el sentido numérico o la estrategia informal de resolución de problemas sencillos.

Barrera 4: Escasez o centralización inaccesible de recursos manipulativos y tecnológicos de soporte

El material manipulativo (regletas de Cuisenaire, bloques multibase, ábacos) a menudo se archiva en armarios cerrados del centro o se restringe exclusivamente al rincón de infantil y primer ciclo de primaria. Se asume erróneamente que a partir de 3º de primaria el alumnado debe operar de manera puramente abstracta, privando al alumno con discalculia del soporte físico básico que requiere para comprender los algoritmos.

Barrera 5: Falta de coordinación del profesorado de matemáticas y deficiente codiseño con especialistas (PT)

El profesor de matemáticas diseña las unidades didácticas y las sesiones de matemáticas de forma aislada y delega en el maestro de Pedagogía Terapéutica (PT), la total responsabilidad de la adaptación de los materiales del alumnado con necesidades educativas con el que intervenga, lo que provoca que el trabajo de matemáticas sea descontextualizado y desconectado del currículo de su grupo de referencia.



B. BARRERAS A NIVEL DE AULA:

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

Introducir operaciones aritméticas de forma directa mediante algoritmos simbólicos abstractos en la pizarra (ej. $35 + 18 = 53$ con llevadas escritas en columnas) sin permitir que el alumnado construya físicamente la agrupación con bloques de base diez (concreto) ni la dibuje en su cuaderno mediante diagramas de barras o representaciones de magnitudes (pictórico).

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

Impedir el uso de la tabla de 100 o de la tabla pitagórica en pruebas escritas y actividades cotidianas bajo la premisa de que "el alumno debe memorizar las tablas de multiplicar primero". Esto bloquea, por saturación de la memoria de trabajo, cualquier razonamiento matemático posterior o resolución de problemas en el alumno con discalculia.

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

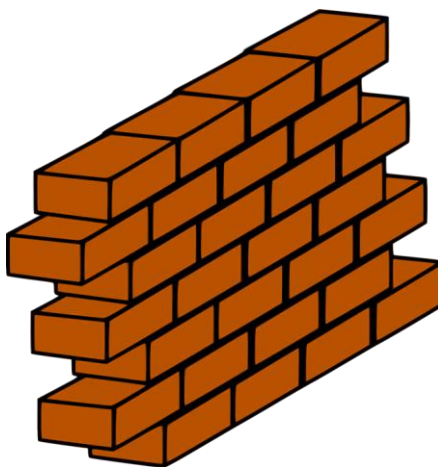
Plantear problemas con un lenguaje "rebuscado", enunciados excesivamente largos o con distractores verbales no numéricos. El alumno con dificultades no decodifica la relación entre el lenguaje verbal y el lenguaje matemático, debido a la sobrecarga verbal. Incluso con enunciados más sencillos presenta una limitación inherente para transformar el lenguaje matemático en imágenes o situaciones imaginadas que favorezcan la comprensión real de los conceptos matemáticos (ej. interpretar "ganar más que..." como una suma de manera automática sin analizar la estructura del problema).

Barrera 9: Ritmo instruccional homogéneo centrado en el temario y no en el dominio de los aprendizajes previos

Avanzar de forma lineal en el currículo (ej. pasar de la suma de fracciones a la multiplicación) basándose en que "se debe terminar el libro de texto", dejando rezagado al alumnado que aún no ha automatizado el concepto de fracción equivalente o la noción de parte-todo.

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

En Educación Primaria: Exponer públicamente al alumno a realizar operaciones en la pizarra de manera improvisada y bajo presión social, o cronometrar de forma competitiva pruebas de velocidad de cálculo (ej. "carreras de tablas de multiplicar"). Esto activa respuestas de estrés fisiológico severo y bloqueo cognitivo que inhiben el funcionamiento de la corteza prefrontal, encargada de la resolución matemática.





CUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE PRÁCTICAS INCLUSIVAS Y DETECCIÓN DE BARRERAS PARA EL ALUMNADO CON DISCALCULIA (Educación Primaria)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

- Curso / Nivel en el que imparte: _____
- Especialidad / Cargo: _____
- Fecha de cumplimentación: _____ / _____ / 202____

INSTRUCCIONES DE VALORACIÓN

Este cuestionario ha sido diseñado para evaluar el grado de implantación de prácticas inclusivas y detectar posibles barreras en nuestro centro educativo.

Por favor, lea detenidamente cada ítem y su correspondiente ejemplo práctico. Valore el nivel de realidad de su aula o centro, asignando un valor a la situación actual, utilizando la siguiente escala:

- **1 (Nunca):** No se realiza en absoluto (Barrera Crítica).
- **2 (Pocas veces):** Se realiza de forma muy esporádica (Barrera Moderada).
- **3 (A veces):** Se realiza de manera irregular o está en proceso de desarrollo.
- **4 (Muchas veces):** Es una práctica bastante habitual y consolidada.
- **5 (Siempre):** Totalmente consolidado (Práctica Facilitadora).



PARTE I: CULTURA, POLÍTICAS Y ORGANIZACIÓN (Nivel Centro)

ÍTEM 1: Flexibilidad organizativa



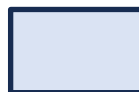
- Indicador: Se flexibilizan de manera sistemática los tiempos de las sesiones de matemáticas y se organizan medidas de apoyo dentro del aula ordinaria para respetar los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado.
- Ejemplo práctico: En lugar de avanzar todos al unísono en una sesión rígida de 45 minutos, se permite que los alumnos con dificultades dediquen más tiempo a consolidar el sentido del número mediante apoyos específicos mientras el maestro de Pedagogía Terapéutica (PT) realiza codocencia dentro del aula de matemáticas.

ÍTEM 2: Coordinación y transición interciclos



- Indicador: Se dispone de protocolos formalizados de coordinación docente y traspaso de información cualitativa entre los diferentes ciclos de Primaria para garantizar la continuidad de las medidas de acceso y de andamiaje aplicadas al alumnado.
- Ejemplo práctico: El tutor de 3º de Primaria recibe un registro acumulativo detallado del tutor de 2º donde consta que el alumno necesita obligatoriamente utilizar la tabla de 100 y la recta numérica para resolver sumas y restas, evitando tener que empezar la evaluación y detección "desde cero".

ÍTEM 3: Evaluación inclusiva y diversificada



- Indicador: Se diversifican los instrumentos de evaluación del área de matemáticas y se adaptan de forma generalizada los formatos de las pruebas escritas para asegurar su accesibilidad cognitiva y de procesamiento numérico.
- Ejemplo práctico: En los controles escritos de matemáticas se reduce la densidad visual de las actividades (máximo 3 problemas por cara), se aumenta el tamaño de fuente (14), se otorga un 25% más de tiempo y se complementa la nota escrita con rúbricas de portafolios de aula o cuadernos de aprendizaje.

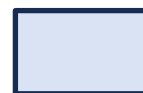


ÍTEM 4: Disponibilidad y accesibilidad de recursos



- Indicador: Se garantiza el acceso normalizado, autónomo y sistemático de todo el alumnado a materiales manipulativos concretos de matemáticas en cualquier nivel o curso de la etapa de Primaria.
- Ejemplo práctico: En las aulas de 4º, 5º o 6º de Primaria hay un rincón de matemáticas con regletas de Cuisenaire, bloques multibase y ábacos de libre acceso para los alumnos que los requieran de forma ordinaria para resolver fracciones, multiplicaciones o divisiones.

ÍTEM 5: Codiseño PT / Profesor de Matemáticas



- Indicador: Se programan de forma regular espacios comunes de coordinación dentro de la jornada laboral para que diseñen conjuntamente actividades matemáticas adaptadas bajo el enfoque del DUA.
- Ejemplo práctico: Profesor de Matemáticas y PT disponen de un tiempo semanal en su horario para planificar las unidades del área de matemáticas, de modo que cuando el PT interviene, no realiza tareas descontextualizadas ni aisladas del currículo del grupo de referencia y los profesores de matemáticas se benefician de las aportaciones del PT.



PARTE II: PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICA (Nivel Aula)

ÍTEM 6: Secuencia metodológica CPA



- Indicador: Se introduce y trabaja cualquier nuevo concepto matemático respetando estrictamente la secuencia didáctica del enfoque Concreto-Pictórico-Abstracto (CPA) antes de pasar a la formulación puramente simbólica.
- Ejemplo práctico: Al explicar por primera vez la resta con llevadas, primero se modela físicamente desagrupando decenas con bloques multibase (Concreto), luego se dibuja en la pizarra mediante diagramas o modelos de barras (Pictórico) y finalmente se explica el algoritmo tradicional escrito (Abstracto).

ÍTEM 7: Uso de andamios cognitivos de acceso



- Indicador: Se autoriza y fomenta de forma normalizada en las actividades cotidianas y de evaluación el uso de soportes cognitivos visuales que compensen las dificultades de memoria de trabajo del alumnado.
- Ejemplo práctico: Se permite de manera natural que un alumno con sospecha de discalculia disponga sobre su mesa de una tabla de multiplicar (tabla pitagórica de doble entrada) o una recta numérica impresa durante los ejercicios diarios y exámenes, permitiéndole centrar su energía cognitiva en razonar el problema y no en recordar el hecho numérico.

ÍTEM 8: Accesibilidad lingüística de los problemas



- Indicador: Se entrena explícitamente la transcodificación del lenguaje verbal al matemático y se adaptan los enunciados de los problemas prácticos mediante técnicas de lectura fácil, simplificación sintáctica y manipulación.
- Ejemplo práctico: Se enseña de forma explícita un listado de "palabras clave" (ej. asociar "repartir" con dividir, u "ofrecer" con restar) utilizando organizadores gráficos y se eliminan los enunciados largos con datos distractores que confunden al alumnado con dificultades de procesamiento lingüístico.

ÍTEM 9: El aprendizaje por encima del contenido



- Indicador: Se prioriza la consolidación y el dominio real de los conceptos numéricos e instrumentales básicos fundamentales antes que el ritmo lineal determinado por el libro de texto o la programación general.
- Ejemplo práctico: No se pasa a enseñar la división si se detecta que hay alumnos que aún no comprenden de forma consolidada el concepto de la suma repetida (multiplicación) o el valor posicional de las cifras, adaptando el ritmo grupal para asegurar las bases numéricas esenciales.

ÍTEM 10: Gestión del clima emocional y ansiedad matemática



- Indicador: Se gestiona de forma activa el impacto emocional en el aula de matemáticas mediante una cultura amable ante el error y la eliminación de pruebas competitivas de velocidad.
- Ejemplo práctico: Se eliminan por completo las "carreras de tablas de multiplicar a contrarreloj" o la exposición pública involuntaria de los alumnos con dificultades para resolver operaciones en la pizarra delante de sus compañeros, reduciendo así los niveles de bloqueo o fobia matemática.





HOJA DE CORRECCIÓN E INTERPRETACIÓN (Para el Evaluador)

CUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE PRÁCTICAS INCLUSIVAS Y DETECCIÓN DE BARRERAS PARA EL ALUMNADO CON DISCALCULIA - Educación Primaria -

Para analizar los resultados del centro o departamento, traslade las puntuaciones numéricas obtenidas en cada ítem y calcule las medias correspondientes.

1. **Registro de Puntuaciones:** completar la tabla con las puntuaciones otorgadas a cada ítem, las medias por centro y aula y la media total del centro.

2. Rangos de Interpretación:

- **De 1,0 a 2,5 [ZONA ROJA - Barreras Críticas]:** Fuerte presencia de barreras que limitan gravemente el aprendizaje y la participación del alumnado con dificultades en matemáticas. *Requiere intervención urgente a nivel de Centro y Plan de Incluyo.*
- **De 2,6 a 3,9 [ZONA AMARILLA - Barreras Moderadas]:** Existen intenciones o prácticas inclusivas de carácter aislado, pero no están sistematizadas ni institucionalizadas de forma coordinada. *Se aconseja unificar criterios y protocolizar las medidas.*
- **De 4,0 a 5,0 [ZONA VERDE - Prácticas Facilitadoras Consolidadas]:** El entorno es altamente accesible, preventivo e inclusivo. Sigue fielmente los principios de atención a las diferencias individuales y DUA. *Mantener y compartir como buena práctica.*

Ítem	1	2	3	4	5	Media
Centr o						
Aula						
TOTAL						



PROPUESTA DE MEDIDAS DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS DETECTADAS PARA EL ALUMNADO CON DISCALCULIA (Educación Primaria)

A continuación, se agrupan y sintetizan las propuestas técnicas concretas de intervención escolar para cada una de las barreras analizadas, listas para ser incluidas como medidas organizativas, metodológicas o de acceso en el Plan Incluyo del centro escolar:

Medidas para eliminar la Barrera 1 (Rigidez espacio-temporal):

- **Organización del profesorado:** Programación de sesiones de codocencia (dos docentes en el aula ordinaria: profesor del área de matemáticas junto al maestro de Pedagogía Terapéutica u otro profesor)
- **Flexibilidad horaria:** Establecimiento de agrupamientos flexibles y homogéneos/heterogéneos de carácter temporal dentro de un mismo nivel educativo para reforzar contenidos básicos.

Medidas para eliminar la Barrera 2 (Ausencia de protocolos de transición) :

- **Creación del "Porfolio de transición matemática":** Diseño y uso de un documento digital acumulativo que acompaña al expediente del alumno, donde se detallan las ayudas de acceso utilizadas y consolidadas (ej. uso de tablas pitagóricas, calculadoras, plantillas visuales), así como el nivel de competencia curricular real del alumno.
- **Comisión de transición obligatoria:** Calendario de reuniones de coordinación técnica entre los profesores de matemáticas de los diferentes cursos antes del inicio de las clases para traspasar perfiles de aprendizaje y metodologías de andamiaje eficaces.



Medidas para eliminar la Barrera 3 (Sesgo de evaluación e instrumento único):

- **Diversificación instrumental:** Incorporación obligatoria en las programaciones didácticas de instrumentos alternativos de evaluación que supongan al menos el 40% de la calificación final: portafolios de aprendizaje, rúbricas de resolución de proyectos matemáticos, autoevaluación guiada y defensas orales del procedimiento de resolución de un problema.
- **Garantías de accesibilidad en pruebas escritas (Medidas de acceso):**
 - Incremento del tiempo de realización.
 - Reducción de la carga de ítems por página (máximo 3 actividades por cara) y aumento del tamaño de fuente (14) con amplio interlineado.
 - Lectura en voz alta de las instrucciones por parte del docente.

Medidas para eliminar la Barrera 4 (Escasez/centralización de recursos manipulativos):

- **Creación del "Banco de recursos manipulativos y digitales para el aprendizaje de las matemáticas":** Carrito de aula móvil o aula-taller centralizada que incluya materiales físicos (bloques multibase, ábacos, balanzas algebraicas, *algebra tiles*) y licencias de software adaptado de acceso universal (ej. *GeoGebra*, *Mathigon*, *Bmath*).
- **Autorización institucional de apoyos:** Declaración en el Plan Incluyo del derecho de uso de recursos tecnológicos de soporte y andamiaje visual (ej. calculadoras con soporte visual de fracciones, plantillas de conversión de unidades) para todo el alumnado que lo requiera en cualquier momento de su proceso de aprendizaje.



Medidas para eliminar la Barrera 5 (Aislamiento y falta de codiseño):

- **Espacios formales de co-planificación:** Reserva de un espacio y tiempo de reflexión conjunta (semanal, quincenal o mensual) para que los profesores de matemáticas y los especialistas de apoyo (PT) co-diseñen actividades bajo el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).
- **Documentos de programación que recojan la coordinación del profesorado en la enseñanza al alumnado con discalculia:** puede optarse por elaborar documentos individualizados o por plantillas de programación ordinaria que especifiquen tres niveles de andamiaje para una misma tarea matemática, beneficiando a todo el alumnado de la clase.

Medidas para eliminar la Barrera 6 (Omisión del enfoque CPA):

- **Institucionalización del Enfoque CPA:** Obligatoriedad metodológica de estructurar cualquier nuevo concepto matemático en tres fases sucesivas:
 1. *Fase Concreta:* Manipulación física de objetos y materiales.
 2. *Fase Pictórica:* Dibujo de esquemas, rectas numéricas, diagramas o modelos visuales.
 3. *Fase Abstracta:* Introducción de números, signos y símbolos formales.
- **Uso de métodos de enseñanza que enfatizen la manipulación (Por ejemplo: Singapur, Evamat, Innovamat...):** Implementación en todos los niveles para manipular y representar antes de operar simbólicamente.



Medidas para eliminar la Barrera 7 (Penalización de andamios cognitivos):

- **Uso normalizado de "Andamios cognitivos" (Medidas ordinarias):**
 - Permitir de manera universal en el aula el acceso a tablas pitagóricas de doble entrada, rectas numéricas impresas en la mesa y carteles visuales con fórmulas geométricas básicas.
 - Utilizar organizadores de procesos paso a paso (ej. Guías de pensamiento, tarjetas visuales con el orden de las operaciones en las expresiones combinadas...) que liberen la carga cognitiva de la memoria de trabajo del alumno.
- **Uso razonado de la calculadora:** Permitir la calculadora estándar como instrumento de acceso para resolver problemas donde el objetivo de aprendizaje no sea el cálculo aritmético básico, sino el razonamiento lógico o la aplicación de fórmulas.

Medidas para eliminar la Barrera 8 (Complejidad lingüística de problemas):

- **Entrenamiento explícito en transcodificación:** Enseñar de manera sistemática la traducción del vocabulario natural al matemático (ej. asociar la palabra "repartir" o "cada uno" a la división, y "juntar" o "incrementar" a la adición) utilizando organizadores visuales bilingües, tras las experiencias múltiples de manipulación y representación.
- **Simplificación de enunciados (Lectura Fácil):** Adaptar los enunciados de los problemas para reducir su complejidad sintáctica: oraciones cortas, eliminación de distractores no esenciales, numeración clara de las preguntas finales y uso de algún código acordado e todo el centro (negrita, color, subrayado, círculo o cuadrado que rodee la palabra...) para destacar los datos numéricos clave y las palabras clave para comprender y resolver. Será esencial tener presente la dificultad de estos alumnos para comprender (imaginar situaciones) incluso los conceptos más sencillos.



Medidas para eliminar la Barrera 9 (Ritmo instruccional homogéneo):

- **Enfoque de "Saberes básicos prioritarios"** (LOE, modificada por LOMLOE): Centrar los criterios de evaluación en el dominio consolidado de los conceptos estructurales esenciales de la competencia matemática, flexibilizando la secuenciación de los contenidos secundarios.
- **Práctica espaciada y entrelazada:** Estructurar las sesiones de aula reservando siempre los primeros 10 minutos para la recapitulación y la práctica espaciada de habilidades ya adquiridas de unidades anteriores (ej. rutinas de cálculo mental flexible), evitando que se pierdan por desuso.
- **Realizar programaciones didácticas multinivel.**

Medidas para eliminar la Barrera 10 (Ansiedad matemática e impacto emocional):

- **Asegurar oportunidad de éxito:** proponiendo tareas ajustadas a la zona de desarrollo próxima de cada alumno.
- **Cultura del error como motor de aprendizaje:** Implementación en el aula ordinaria de dinámicas donde el error común se analice de forma colectiva y amable (ej. "el error favorito de hoy"), desvinculándolo de la burla o la penalización en la calificación final.
- **Eliminación de tareas a contrarreloj y competitivas:** Desterrar de las prácticas de aula ordinaria los juegos o actividades evaluativas de alta velocidad y presión temporal que puedan desencadenar picos de ansiedad matemática, sustituyéndolos por retos colaborativos basados en la resolución conjunta de problemas de manera cooperativa.

