



Comunidad
de Madrid

EOEP Específico de DEA, TEL y TDAH

Teléfono de contacto: 690270359

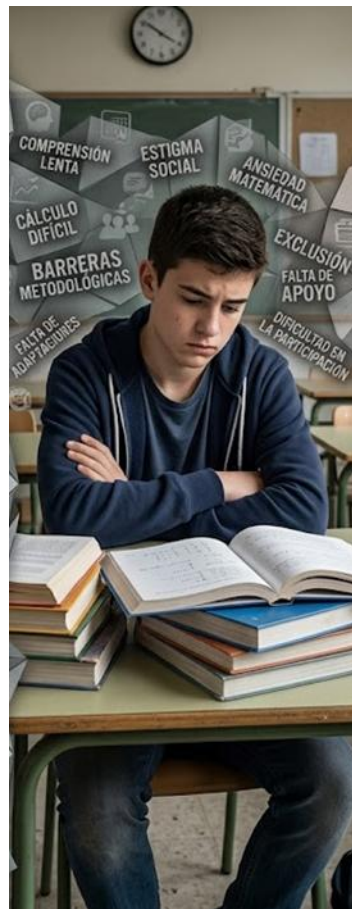
eoep.tdah.madrid@educa.madrid.org

[Enlace a la WEB DEL EQUIPO Específico DE DEA, TEL y TDAH](#)



Anexo 5.

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





Anexo 5. Detección y eliminación de barreras del contexto para el aprendizaje y la participación del alumnado con discalculia (Educación Secundaria)

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.

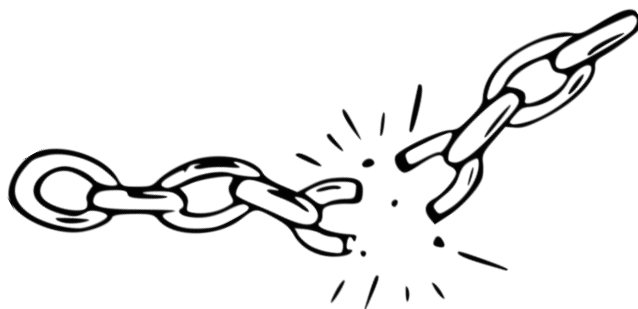
Según el Decreto 23/2023, planificar cualquier tipo de intervención, debe partir necesariamente de la identificación de las barreras para el aprendizaje y la participación. Dicha detección de barreras estará presente en todos los pasos de la evaluación psicopedagógica, dada la trascendencia de la detección 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 pueden resultar una parte compleja de la evaluación psicopedagógica. Con el objetivo de facilitar dicho aspecto, se ha 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 y que podría servir como información que 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 (Educación Secundaria)

A. BARRERAS A NIVEL DE CENTRO

Barrera 1: Rigidez espacio-temporal y organizativa del centro

Las clases de matemáticas se estructuran en periodos rígidos con un elevado ritmo de exposición teórica. La organización académica tradicional por materias y departamentos estancos impide implementar de manera estable medidas organizativas de apoyo dentro del aula ordinaria, como la codocencia o los desdobles de grupo, especialmente en los momentos críticos de la transición al lenguaje algebraico.

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

Ausencia de una coordinación real entre los centros de Primaria adscritos y el Instituto de Educación Secundaria (IES). La pérdida de información sobre las adaptaciones no significativas de acceso aplicadas a alumnos con dificultades de cálculo y procesamiento numérico cronifica el fracaso del estudiante al ingresar a 1º de ESO, ya que el departamento de matemáticas del IES suele iniciar el curso asumiendo una base de automatización inexistente en este alumnado. En ocasiones, tampoco existen protocolos operativos de transición de este tipo de información en el cambio de curso o nivel, dentro de la etapa.



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

Exámenes tradicionales a contrarreloj con una elevada densidad de texto y simbología matemática formal. Al no valorarse formatos de evaluación alternativos ni ofrecer andamiaje en la propia prueba escrita, se evalúa colateralmente la velocidad de procesamiento y la memoria de trabajo del alumno, infravalorando su competencia real para asimilar conceptos lógicos, geométricos o algebraicos.

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

Exclusión absoluta del material concreto para la enseñanza de conceptos complejos (ej. álgebra o representación tridimensional de cuerpos geométricos). Asimismo, se limita injustificadamente el uso de softwares dinámicos interactivos bajo la premisa de que "distraen" o que el uso de calculadoras en clase impide el desarrollo del cálculo mental, lo que bloquea el acceso al currículo de este alumnado.

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

Falta de canales y tiempos comunes de programación entre el departamento de matemáticas y el departamento de orientación. El docente del área de matemáticas suele percibir que las adaptaciones o métodos de andamiaje sugeridos por orientación "bajan el nivel exigido", cronificando la desconexión del estudiante y limitando el diseño de situaciones de aprendizaje accesibles para todos.



B. BARRERAS A NIVEL DE AULA

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

Enseñar las hojas de cálculo o la resolución de sistemas de ecuaciones directamente memorizando fórmulas de memoria (Abstracto), sin permitir que el alumno use primero objetos manipulables como fichas de dos colores para entender los números negativos (Concreto) o sin dibujar balanzas de platillos en la pizarra para ver cómo se equilibra una ecuación (Pictórico). Si saltamos directamente al lenguaje abstracto, el alumno con dificultades en el sentido numérico no entiende qué está pasando detrás de las letras y los números; solo ve reglas arbitrarias que debe memorizar, aumentando su frustración y el riesgo de desarrollar ansiedad matemática.

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

Prohibir el uso de calculadoras sencillas, formularios con esquemas visuales o guías de pasos para resolver algoritmos (ej. pasos para la división de polinomios o resolución de ecuaciones de segundo grado). Esto impide que el alumno con discalculia demuestre su capacidad para estructurar un problema algebraico o geométrico debido a fallos recurrentes de cálculo básico o recuperación de datos de la memoria de trabajo.



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

Enunciados de problemas sumamente complejos donde la sintaxis de las oraciones oscurece la estructura algebraica subyacente. El alumno no logra realizar la transcodificación de la descripción verbal a la ecuación matemática correspondiente debido a una sobrecarga lingüística y de atención visual, fracasando en la resolución por un déficit de comprensión y traducción del enunciado y no por falta de razonamiento lógico. Esto sucede incluso con enunciados más sencillos por una limitación inherente para transformar el lenguaje matemático en imágenes o situaciones imaginadas que favorezcan la comprensión real de los conceptos matemáticos.

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

Exponer un tema tras otro con un ritmo lineal determinado por la programación oficial del departamento de matemáticas, asumiendo que el alumnado debe practicar de forma autónoma en casa, sin ofrecer oportunidades estructuradas de práctica distribuida, andamiaje adaptado ni retroalimentación formativa frecuente en el aula ordinaria.

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

Castigar o ridiculizar indirectamente el error numérico en público, valorando únicamente el resultado numérico final en lugar del proceso heurístico o lógico seguido por el alumno. Esto genera una aversión extrema a la materia, evitación de tareas, fobia a las clases de matemáticas y un autoconcepto académico totalmente devaluado.



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

DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

- Curso / Nivel en el que imparte: _____
- Especialidad / Cargo: _____
- Fecha de cumplimentación: ____ / ____ / 20__

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.

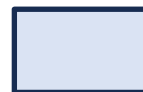
Por favor, lea detenidamente cada ítem y su correspondiente ejemplo práctico. Valore el nivel de realidad de su aula o centro, asignando un valor a la situación actual, utilizando la siguiente escala:

- **1 (Nunca):** No se realiza en absoluto / Práctica inexistente (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



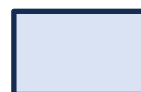
- Indicador: Se organizan desdobles de grupo, codocencia (maestro de matemáticas + PT/apoyo) o agrupamientos flexibles en el área de matemáticas para dar respuesta a los ritmos de aprendizaje heterogéneos en las aulas de ESO.
- Ejemplo práctico: En los cursos de 1º y 2º de ESO (etapa de transición crítica), se programan horas de codocencia semanales para dar un soporte de andamiaje intensivo dentro del aula ordinaria al alumnado que muestra dificultades graves de cálculo numérico o razonamiento algebraico.

ÍTEM 2: Coordinación y transición interciclos



- Indicador: Se dispone de canales técnicos estructurados de traspaso de información cualitativa entre los colegios de Primaria adscritos y el IES para garantizar la continuidad de las adaptaciones no significativas de acceso en matemáticas.
- Ejemplo práctico: Antes del inicio de curso en 1º de ESO, el Departamento de Orientación y el de Matemáticas del IES revisan el "Porfolio de Transición" de los alumnos con dificultades específicas de aprendizaje, de modo que el profesor de secundaria conoce de antemano qué recursos de acceso (ej. calculadora visual o guías de pasos) requiere el estudiante.

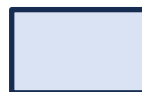
ÍTEM 3: Evaluación inclusiva y diversificada



- Indicador: Se adaptan los criterios y formatos de evaluación en el departamento de matemáticas, diversificando los instrumentos y eliminando el sesgo del examen escrito único tradicional a contrarreloj.
- Ejemplo práctico: Se permite que un porcentaje significativo de la nota final (ej. un 40%) proceda de rúbricas de proyectos prácticos (como maquetas geométricas, resolución de problemas en equipo) y exposiciones orales del proceso lógico seguido, reduciendo el peso de exámenes de alta densidad simbólica.



ÍTEM 4: Disponibilidad y Accesibilidad de Recursos



- Indicador: Se integra el uso de herramientas tecnológicas dinámicas, softwares matemáticos e instrumentos visuales de soporte como recursos normales y accesibles en la etapa de secundaria.
- Ejemplo práctico: Se fomenta de forma habitual y normalizada el uso de simuladores como *GeoGebra*, *Mathigon* o el uso de fichas de álgebra física (*algebra tiles*) para que los estudiantes puedan visualizar espacialmente ecuaciones o funciones abstractas en 2D/3D.

ÍTEM 5: Codiseño PT / Profesores de Matemáticas



- Indicador: El profesorado del departamento de matemáticas y los especialistas de orientación/apoyo (PT) planifican conjuntamente las adaptaciones y niveles de andamiaje curriculares de las unidades didácticas.
- Ejemplo práctico: Se reservan espacios sistemáticos en los claustros o reuniones de departamento para que el PT aporte ideas de andamiaje cognitivo bajo el marco DUA (como plantillas de pasos de algoritmos o resúmenes visuales) que beneficien a todo el grupo-clase de ESO en su materia ordinaria.



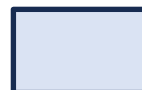
PARTE II: PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS Y DIDÁCTICA (Nivel Aula)

ÍTEM 6: Secuencia Metodológica CPA



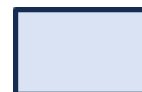
- Indicador: Se introducen los conceptos algebraicos y lógicos complejos de la ESO partiendo siempre de representaciones analógicas, geométricas o visuales antes de pasar a la formalización simbólica abstracta.
- Ejemplo práctico: Al explicar las ecuaciones de primer grado, se utiliza primero una analogía física con una balanza de platillos interactiva en la pizarra digital (para interiorizar el principio de equilibrio/igualdad) antes de enseñar el algoritmo abstracto de pasar términos sumando a restando.

ÍTEM 7: Uso de andamios cognitivos de acceso



- Indicador: Se autoriza y normaliza el uso de andamios de compensación (calculadoras estándar, formularios, plantillas paso a paso, tablas pitagóricas) en las tareas diarias de matemáticas y durante las pruebas escritas evaluativas de la ESO.
- Ejemplo práctico: Se permite usar una calculadora sencilla o una tarjeta-guía visual con los pasos lógicos para resolver una ecuación de segundo grado, asumiendo que el objetivo evaluado es el razonamiento algebraico y no la rapidez de cálculo mental aritmético del alumno.

ÍTEM 8: Accesibilidad lingüística de los problemas



- Indicador: Se adaptan los problemas de matemáticas de secundaria para reducir la complejidad léxica de los enunciados y se entrena explícitamente el paso de la descripción verbal a la expresión algebraica correspondiente.
- Ejemplo práctico: Los enunciados complejos de problemas de álgebra o estadística se adaptan mediante lectura fácil (frases cortas, datos clave en negrita, supresión de elementos lingüísticos de distracción secundaria) y se guía visualmente cómo traducir paso a paso el texto a una ecuación.



ÍTEM 9: El aprendizaje por encima

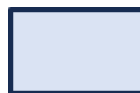
del contenido



- Indicador: Se prioriza en la ESO la asimilación profunda de los saberes básicos instrumentales esenciales a través de la práctica distribuida y sistemática, en lugar de un avance lineal y acelerado para cumplir todo el temario.
- Ejemplo práctico: El docente de secundaria reserva los primeros 10 minutos de cada clase para realizar repasos rápidos y distribuidos de temas anteriores (ej. rutinas lógicas o proporciones) y prioriza que todo el alumnado domine estas bases lógicas antes de avanzar a temarios complejos.

ÍTEM 10: Gestión del clima emocional

y ansiedad matemática



- Indicador: Se gestiona el clima socioemocional del aula despenalizando los errores de cálculo aritmético básico, valorando el proceso de razonamiento seguido por el alumno y fomentando una cultura colaborativa.
- Ejemplo práctico: Si un alumno de 3º de ESO plantea de forma impecable y lógica un problema de física o una ecuación, pero se equivoca en una suma o multiplicación final, no se le anula el ejercicio completo, sino que se valora positivamente todo su proceso intelectual y razonamiento heurístico.





HOJA DE CORRECCIÓN E INTERPRETACIÓN (Para el Evaluador)

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

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 de 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
Centro						
Aula						
TOTAL						



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

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 enfatizan la manipulación:** 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.
- **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. Resulta esencial no olvidar la dificultad que estos alumnos tienen para comprender, incluso conceptos aparentemente muy 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.

