[illegible]

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

Elaborado por componentes del EOEP Específico de DEA, TEL y TDAH.

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).

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
BERDE	8
CHECKLIST UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	12
NEUREKACALC	15
SMARTICK	21
SCREENING DEA	26
SCREENING MEC	30
MAS: TEST DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS	35
AMAS: ESCALA ABREVIADA DE ANSIEDAD A LAS MATEMÁTICAS	41

Análisis de pruebas y otros recursos para la evaluación de diferentes dimensiones vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas

Este documento es un anexo de la guía para la evaluación de dificultades específicas de aprendizaje significativas y persistentes que afecten al sentido numérico, el cálculo o el razonamiento matemático (según nomenclatura utilizada en el Decreto 23/2023), elaborada por el EOEP Específico de DEA, TEL y TDAH.

Dado el escaso número de pruebas estandarizadas para la evaluación de discalculia y su bajo rango de edad, con este documento queremos facilitar una selección de recursos no baremados que pueden facilitar la evaluación de diferentes dimensiones vinculadas con los procesos cognitivos y los procesos específicos relacionados con el aprendizaje de las matemáticas. Esta clasificación de las pruebas aparece reflejada en la tabla 1 que figura en este anexo. Estas pruebas deben considerarse como recursos de screening, que tendrán como objetivo poder plantear una hipótesis que habrá que corroborar mediante la utilización de instrumentos diversos. A pesar de no ser pruebas baremadas, muchos de los recursos que se presentan en este anexo permiten confirmar o refutar la hipótesis de que el alumno presenta dificultades específicas de aprendizaje, vinculadas con el sentido numérico, el cálculo o el razonamiento matemático ya que contienen ítems vinculados con contenidos específicos del aprendizaje de las matemáticas.

Para cada una de las pruebas o recursos, encontrarás un análisis de las subpruebas o tareas que la conforman, los aspectos que valoran, las recomendaciones para su aplicación, las puntuaciones que proporciona y una breve reseña de aspectos relevantes y limitaciones.

En ningún caso, la selección llevada a cabo pretende ser exhaustiva, nuestros criterios para llevar a cabo esta selección han sido:

- Recoger aquellas más comúnmente utilizadas por los orientadores.
- Reflejar pruebas para evaluar diferentes dimensiones.

Además, podemos encontrar en este anexo la tabla 2 en la que aparecen marcadas las edades a las que son aplicables cada una de las pruebas seleccionadas.

A modo de conclusión, hemos de reflejar que las pruebas estandarizadas de los que disponemos actualmente para evaluar las dimensiones vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas presentan importantes limitaciones ya que, por un lado, no hay ninguna prueba que permita valorar todos los procesos vinculados a esta dificultad específica de aprendizaje y, por otra parte, hay una importante limitación en cuanto a la edad de aplicación. Pueden consultarse este tipo de recursos dentro de la presente guía, en el **Anexo 8: Análisis de pruebas estandarizadas para la evaluación de diferentes dimensiones vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas**. Por las razones mencionadas anteriormente, debemos tener presente que puede ser necesario para complementar la información, emplear otro tipo de recursos para tener una visión lo más amplia posible.

Tabla 1:

PRUEBA	PROCESOS GENERALES	PROCESOS ESPECÍFICOS			OTRAS VARIABLES	
	(Funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento, velocidad de denominación, procesamiento visoespacial...)	Sentido del número	Cálculo	Razonamiento matemático	Contenido curricular	Ansiedad
B.E.R.D.E.		X	X			X
NEUREKACALC		X	X	X		
SMARTICK		X	X			
SCREENING MEC		X	X	X		
SCREENING DEA	X	X	X	X		
CHEEKLIST	X	X	X	X		X
AMAS PRIMARIA						X
MAS SECUNDARIA						X
PRUEBAS INICIALES DE LOS CENTROS					X	

Tabla 2:

PRUEBA	EIDADES DE APLICACIÓN																		
	2	2:6	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	+18
B.E.R.D.E.						X	X	X	X	X	X	X							
NEUREKACALC					X	X	X	X	X	X	X	X							
SMARTICK						X	X	X	X	X									
SCREENING MEC						X	X	X	X	X	X								
SCREENING DEA						X	X	X	X	X	X	X							
CHEEKLIST						X	X	X	X	X	X	X							
AMAS PRIMARIA						X	X	X	X	X	X	X							
MAS SECUNDARIA													X	X	X	X			

(En edades próximas al principio o final del rango de edad, consultar concretamente la prueba, puesto que en muchas de ellas se hace referencia a cursos escolares pudiendo existir variación en cuanto a la edad, por el mes de nacimiento e incluso por posible permanencia en un determinado nivel).

B.E.R.D.E. BATERÍA PARA LA EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA DISCALCULIA EVOLUTIVA

Datos técnicos:

- **Autores:** García-Orza, J., Carratalá, P. y Contreras, A. (2014).
- **Edad:** 1º a 6º de primaria (no se especifica edad).
- **Tiempo de aplicación:** 30-45 minutos.
- **Baremo:** Es un borrador, provisional desde 2014.
- **Objetivo:** Screening para la detección de las dificultades del aprendizaje matemático en escolares de educación primaria.

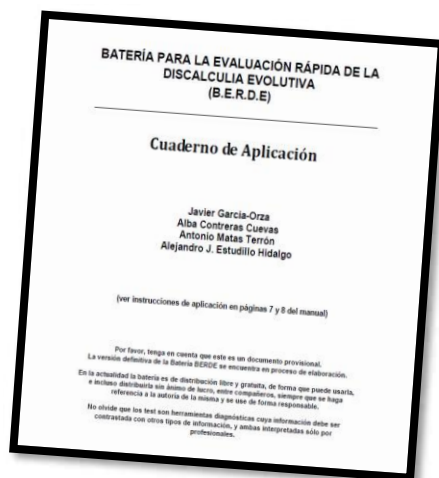
Dimensiones y tareas que evalúa :

☐ Representación de cantidad analógica:

- Comparación de grupos de puntos y de palitos.
- Colocación de números en una línea mental.
- Restas simples.
- Comparación de arábigos.

☐ Representación numérica-verbal:

- Secuencias.
- Sumas simples.
- Multiplicaciones simples.



Fuente: <https://ladiscalculia.es/>

B.E.R.D.E. BATERÍA PARA LA EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA DISCALCULIA EVOLUTIVA

Dimensiones y tareas que evalúa :

☐ Representación visual y trascodificación verbal-visual:

- Dictado.

☐ Ansiedad:

- Ansiedad general.
- Ansiedad ante las matemáticas.

Aplicación:

- Consta de 10 tareas y deben realizarse todas.
- Las tareas con columnas deben empezarse siempre por la columna de la izquierda y no saltarse ningún ítem.
- En el dictado de números cada ítem se verbaliza solo dos veces.

Puntuaciones:

La batería B.E.R.D.E. ofrece los resultados en:

- Puntuación directa para cada una de las pruebas.
- Ofrece la media y la desviación típica de cada una de las pruebas, por curso y género.
- Para la determinación de dificultades, la prueba sigue el siguiente criterio: 1,5 desviaciones típicas (DT) por debajo de la media se considera diferencia significativa y por debajo de 2 DT, indicador de un problema importante (aporta baremos de ambas situaciones).

B.E.R.D.E. BATERÍA PARA LA EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA DISCALCULIA EVOLUTIVA

Análisis cualitativo de los resultados:

- El objetivo de esta batería es realizar un screening y, en caso de indicar presencia de dificultades, deben ser confirmadas con pruebas más exhaustivas.
- En la propia batería, la comprensión más profunda del funcionamiento del alumno se consigue al tener en cuenta la naturaleza de los errores que comete. Por ejemplo: si son resultados poco plausibles.
- Como el rango de edad es muy amplio, no todas las tareas son igualmente sensibles en la detección de dificultades. Así, es difícil que niños en 6º muestren problemas en el dictado de números.
- La prueba propone que puede considerarse un alumno con dificultades en matemáticas tanto un niño con puntuaciones inferiores a 1,5 DT en varias tareas, como aquel que obtenga una puntuación inferior a 2 DT en una sola tarea.

Fortaleza:

- Esta batería es una de las pocas pruebas que incorpora el componente de la ansiedad vinculado al trastorno de aprendizaje que afecta al sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático, incluyendo el análisis de dos tipos (ansiedad general y ansiedad ante las matemáticas) y baremos por cursos. Recuerda, por tanto, la importancia de abordar este aspecto en la intervención.

B.E.R.D.E. BATERÍA PARA LA EVALUACIÓN RÁPIDA DE LA DISCALCULIA EVOLUTIVA

Limitaciones de la batería:

- Es un borrador provisional elaborado en 2014.
- La muestra es de 521 alumnos de diferentes niveles socioeconómico y culturales, pero de un solo colegio de Málaga.
- Todos los datos se obtuvieron durante mayo y junio, final de curso, por lo que es posible que los resultados sean diferentes si se aplican en otro momento del año.
- Genera dudas la asignación de las diferentes pruebas a los ámbitos de representación de cantidad (analógica) y representación numérica-verbal.
- Puesto que es un screening, la batería es un borrador, la muestra no es significativa... No debe ser nunca el único instrumento utilizado para determinar un trastorno del aprendizaje de las matemáticas. Unido a que solo es un screening y que no ofrece una puntuación unitaria, las puntuaciones individuales deben ser utilizadas como indicadores de dificultad en el ámbito concreto que miden y no para el diagnóstico del trastorno de aprendizaje de las matemáticas. Sin embargo, podrá ser de cierta utilidad para planificar la intervención.

CHECKLIST PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DISCALCULIA EN PRIMARIA

Datos técnicos:

- Autores:** Espina, E., Marbán, J. M. y Maroto, A. (2024). *Universidad de Valladolid*.
- Edad:** Educación Primaria (1º a 6º).
- Tiempo de aplicación:** No especificado; es una lista de cotejo basada en la observación docente en el aula.
- Baremo:** No presenta baremo. Validación mediante juicio de expertos (11 jueces) con alta concordancia.
- Objetivo:** Facilitar al profesorado una herramienta de detección precoz y rápida del riesgo de discalculia para derivar a diagnóstico completo si es necesario

La prueba está
compuesta por 69
ítems agrupados en 5
dimensiones y 15
subdimensiones.



Revista de Educación Inclusiva. Vol 17. Nº 1
ISSN. 1989-4643

Tabla 4
Versión final de la checklist

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	ÍTEM / SÍNTOMA
SENTIDO NUMÉRICO	Estimación subitización	1. Le resulta complicado estimar el cardinal de una colección, es decir, realizar una aproximación al valor total de elementos de una colección sin recurrir al conteo o a procedimientos de cálculo exacto.
		2. Se equivoca con frecuencia a la hora de reconocer de un golpe rápido de vista (subitizar) el cardinal de una colección pequeña de objetos (1-5).
		3. Le resulta complicado indicar dónde hay más elementos al comparar visualmente dos colecciones diferentes de objetos, sin posibilidad de manipular las mismas.
		4. Tiene dificultad para posicionar de forma aproximada los números en una recta numérica sin marcas.
	Numeración y conteo	5. Tiene problemas para reconocer algunos números cuando se presentan como número-palabra, de forma oral o escrita. Por ejemplo, cuando lee el número 7 o cuando escucha la palabra "siete".
		6. Tiene dificultad para comparar números (decir cuál es mayor o menor).
		7. Tiene dificultad para ordenar de mayor a menor o de menor a mayor una colección de números.

Fuente:

<https://portaldelaciencia.uva.es/documentos/66859ae7ef2a0744eaab193>



CHECKLIST PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DISCALCULIA EN PRIMARIA

Dimensiones y síntomas que evalúa:

DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES
Sentido Numérico:	☐ Estimación y subitización. ☐ Numeración y conteo. ☐ Cálculo mental y escrito. ☐ Resolución de problemas. ☐ Uso de calculadora.
Recuperación y Procesamiento de la Información:	☐ Memoria. ☐ Procedimientos.
Medida:	☐ Percepción temporal. ☐ Sistema monetario.
Visoespacial:	☐ Presentación de información. ☐ Orientación:
Dominio Afectivo	☐ Ansiedad matemática. ☐ Autoestima y actitud.

Aplicación:

•El docente debe completar la checklist de **69 ítems**, comparando al alumno con lo esperable para su edad/curso y en términos de lo esperable en relación con su etapa evolutiva.



CHECKLIST PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DISCALCULIA EN PRIMARIA

Puntuaciones:

- No ofrece una puntuación unitaria diagnóstica, sino indicadores de riesgo en ámbitos concretos para planificar intervenciones o derivaciones.

Información relevante que aporta el recurso:

- Es un instrumento de fácil manejo para el profesorado que permite una detección precoz.
- Enmarcada específicamente en el contexto educativo español.
- La checklist contempló un procedimiento de búsqueda bibliográfica previo a la recopilación, selección y diseño de ítems junto con una propuesta de agrupación en dimensiones.
- Incluye dimensiones poco comunes como el **Dominio Afectivo** (ansiedad y autoestima) y el uso de la calculadora.

Limitaciones:

- No es un instrumento "científico" de diagnóstico clínico, por lo que no puede utilizarse como prueba sustituta a pruebas estandarizadas.

TEST NEUREKALC: PROCESAMIENTO NUMÉRICO Y CÁLCULO (DETECCIÓN DE DISCALCULIA).

Datos técnicos:

- **Autores:** NeurekaLAB (Validado científicamente).
- **Edad:** 5 a 12 años.
- **Tiempo de aplicación:** Aproximadamente 15 minutos.
- **Baremo:** No disponible su consulta.
- **Objetivo:** Evaluar posibles dificultades en procesamiento numérico y cálculo.



Fuente imagen: <https://neurekalab.com/es/inicio/>

Test NeurekaCALC

Habilidades que evalúa	
Cálculo mental	Evalúa las operaciones de sumas y restas.
Razonamiento matemático.	Evalúa la capacidad de resolución de problemas aritméticos.
Conocimiento del sentido numérico (Transcodificación).	Evalúa el conocimiento de los números arábigos, mediante la lectura de números de uno o varios dígitos.
Representación mental del sistema numérico.	Evalúa la capacidad de representación del sistema numérico a través de ubicar cada número en relación con los otros, en términos de distancia. Se mide a través de la línea numérica.

Test NeurekaCALC

Aplicación:

- Es una prueba online que se realiza a través de la plataforma digital de NeurekaLAB y que requiere la supervisión de un adulto durante toda la ejecución para garantizar que el niño comprende las instrucciones y mantiene la atención.
- Este test forma parte de **NeurekaTest** y está diseñado para evaluar las habilidades clave del perfil cognitivo y académico de cada niño o niña:
 - 1.NeurekaCalc - procesamiento numérico y cálculo (detección de discalculia).
 - 2.NeurekaLec - procesos lectores (detección de dislexia).
 - 3.NeurekaMem - memoria de trabajo.
 - 4.NeurekaAtt - atención sostenida (indicadores de TDAH).
- La herramienta es digital y gamificada, diseñada para ser utilizada en la escuela, el hogar o en consulta profesional.
- Se adapta automáticamente al nivel y ritmo de cada niño, permitiendo un aprendizaje personalizado y sin presión.
- Compatible con múltiples dispositivos: ordenador, Chromebook, tableta o móvil.

Test NeurekaCALC

Puntuaciones:

- La evaluación permite obtener un perfil cognitivo relacionado con el procesamiento numérico y el cálculo, con medidas de precisión (nº aciertos) y velocidad.
- Las puntuaciones obtenidas se comparan con las previstas por curso académico y se obtiene uno de los siguientes niveles:
 - ✓ Adecuado: puntuación superior o igual a 5.
 - ✓ Bajo: puntuación inferior a 5 pero superior o igual a 4.
 - ✓ Muy bajo: puntuación inferior a 4.

Análisis cualitativo de los resultados:

- Lo más interesante que aporta es el **análisis cualitativo de la realización de la prueba**, siendo esencial tomar notas mientras el niño la realiza, así como el análisis cualitativo de los resultados del informe que ofrece.
- Se ofrece un ejemplo ficticio del informe de resultados, que aporta la web, con el objeto de facilitar el conocimiento de los aspectos evaluados y la información que proporciona la prueba.

Test NeurekaCALC

Informe de evaluación

La evaluación realizada ha permitido objetivar el perfil cognitivo relacionado con el procesamiento numérico y el cálculo, con medidas de precisión (nº aciertos) y velocidad.

Las puntuaciones obtenidas se comparan con las previstas por curso académico y se obtiene uno de los siguientes niveles:

- **Adecuado:** puntuación superior o igual a 5.
- **Bajo:** puntuación inferior a 5 pero superior o igual a 4.
- **Muy bajo:** puntuación inferior a 4.

Detalle de resultados de ALEX

Cálculo mental: Evalúa las operaciones de sumas y restas.

Sumas	Precisión: Puntuación 1/10, correspondiente a un nivel muy bajo. Tiempo de Reacción: Puntuación 5/10, correspondiente a un nivel adecuado. Resultado global: El nivel en operaciones de sumas es muy inferior al esperado.
Restas	Precisión: Puntuación 2/10, correspondiente a un nivel muy bajo. Tiempo de Reacción: Puntuación 6/10, correspondiente a un nivel adecuado. Resultado global: El nivel en operaciones de restas es muy inferior al esperado.

Informe de evaluación

Razonamiento matemático: Evalúa la capacidad de resolución de problemas aritméticos.

Precisión: Puntuación 1/10, correspondiente a un nivel muy bajo.
 Tiempo de Reacción: Puntuación 7/10, correspondiente a un nivel adecuado.
Resultado global: El nivel en resolución de problemas es muy inferior al esperado.

Conocimiento del sistema numérico (Transcodificación): Evalúa el conocimiento de los números arábigos, mediante la lectura de números de uno o varios dígitos.

Precisión: Puntuación 1/10, correspondiente a un nivel muy bajo.
 Tiempo de Reacción: Puntuación 7/10, correspondiente a un nivel muy bajo.
Resultado global: El nivel en transcodificación es muy inferior al esperado.

Representación mental del sistema numérico: Evalúa la capacidad de representación del sistema numérico a través de ubicar cada número en relación con los otros, en términos de distancia. Se mide a través de la línea numérica.

Precisión: Puntuación 4/10, correspondiente a un nivel bajo.
 Tiempo de Reacción: Puntuación 7/10, correspondiente a un nivel adecuado.
Resultado global: El nivel en línea numérica es inferior al esperado.

Test NeurekaCALC

Información relevante que aporta el test:

- No ofrece datos detallados sobre dicha validación. Según la información que ofrece la web, tanto el test como la intervención, han sido validados científicamente.
- Utiliza el juego para que los alumnos participen activamente y se motiven en su aprendizaje.
- Facilita a familias y docentes herramientas para realizar seguimiento del progreso del alumno.

Limitaciones del test:

- No se dispone públicamente de un manual técnico detallado (fiabilidad, validez, estructura factorial).
- Es una prueba de screening, no diagnóstica: en ningún caso puede sustituir una evaluación psicopedagógica completa ni determinar por sí misma dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- La evaluación se centra en habilidades básicas, por lo que no aporta valoración sobre procesos generales.
- Requiere competencia digital mínima y un entorno sin distracciones.

Test de Discalculia de Smartick

Datos técnicos:

- **Autores:** Smartick, en colaboración con investigadores de las Universidades de Málaga y Valladolid.
- **Edad:** 6 a 10 años (1º a 4º de Educación Primaria).
- **Tiempo de aplicación:** 15 minutos.
- **Baremo:** 2020.
- **Objetivo:** screening para detectar el riesgo de discalculia o dificultades significativas en la adquisición de habilidades matemáticas básicas.



Smartick

Test de Discalculia: detecta el riesgo a tiempo

Nombre del alumno: Género:

☐ ¿Tiene recomendaciones específicas de apoyo educativo?

Fecha de nacimiento: DD MM YYYY Curso:

Tu email: Relación con el alumno:

Empieza el Test

¡Recuerda! Este es un Test de Discalculia. No es una prueba de matemáticas. El objetivo es detectar el riesgo de discalculia.

Test rápido
Sólo 15 minutos!
Para tablet y PC.

De 6 a 10 años
Válido para niños de 1º a 4º de Primaria.

Para familias y profesionales
Permisado para padres, profesores y especialistas.

Fuente imagen:

<https://www.smartick.es/dyscalculia.html>



Test de Discalculia de Smartick

HABILIDADES QUE EVALÚA

1. Comparación y reconocimiento de cantidades

- ✓ Comparación de puntos
- ✓ Subitización

2. Números arábigos y numeración

- ✓ Reconocimiento de números
- ✓ Comparación de números
- ✓ Línea numérica mental
- ✓ Recta numérica
- ✓ Conteo
- ✓ Secuencias numéricas

3. Aritmética básica

- ✓ Sumas
- ✓ Restas
- ✓ Multiplicaciones

Test de Discalculia de Smartick

Aplicación:

- El *Smartick Test de Discalculia* es una prueba online que se realiza a través de la plataforma digital de Smartick y que requiere la supervisión de un adulto durante toda la ejecución para garantizar que el niño comprende las instrucciones y mantenga la atención.
- La aplicación de intervención es interactiva y adaptativa. Sin embargo, el test de evaluación comienza directamente con las tareas diseñadas para estimar el perfil de riesgo en competencia matemática, no incluye ítems de ensayo ni ejemplos previos de práctica.
- Las tareas son de comparación visual, selección de respuestas, ubicación en recta numérica, y cálculo mental básico. Suponen respuesta rápida, centradas en la precisión y el sentido numérico.
- La plataforma permite 7 días de prueba gratis (tanto de la evaluación como de la intervención), aunque la evaluación es necesaria para ajustar la complejidad de las tareas propuestas a cada alumno.

Puntuaciones:

- Smartick no publica un manual técnico detallado, no se especifican puntuaciones típicas, percentiles o escalas estandarizadas en las fuentes públicas. Sin embargo, a partir de la información disponible se puede afirmar que ofrece:
 - ☐ Clasificación del nivel de riesgo (bajo / moderado / alto).
 - ☐ Desglose por áreas evaluadas (cantidad, numeración, aritmética).
 - ☐ Comparación con el rendimiento esperado para la edad/curso, basada en su baremo español (muestra 800 alumnos).

Test de Discalculia de Smartick

Análisis cualitativo de los resultados:

En el análisis cualitativo de esta prueba es importante detenerse en:

- Patrones de errores sistemáticos en los aspectos evaluados (p. ej., dificultades en la línea numérica, confusión en comparación de cantidades) para determinar las áreas específicas donde el niño presenta mayor debilidad.
- Posible desajuste entre edad cronológica y desempeño matemático.

Información relevante que aporta el test:

- Muy breve (15 minutos), ideal para cribado inicial de riesgo temprano.
- Elabora con inteligencia artificial (IA) una propuesta de intervención directamente a partir de la evaluación que realiza, permitiendo un seguimiento diario de la familia y asesoramiento por parte de profesionales por mail o teléfono.
- Validado en población española, algo poco frecuente en pruebas digitales.
- Diseño atractivo y adaptado a niños pequeños.
- Accesible, gratuito y online, lo que facilita su uso masivo.

Test de Discalculia de Smartick

Limitaciones del test:

- No se dispone públicamente de un manual técnico detallado (fiabilidad, validez, estructura factorial).
- Es una prueba de screening, no diagnóstica: en ningún caso puede sustituir una evaluación psicopedagógica completa ni determinar por sí misma dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- La evaluación se centra en habilidades básicas, por lo que no cubre procesos matemáticos superiores.
- Requiere competencia digital mínima y un entorno sin distracciones.

SCREENING DE DESARROLLO DE LOS PROCESOS LÓGICO-MATEMÁTICOS

Datos técnicos:

- **Autores:** Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica (EOEP) Específico de Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) de la Comunidad de Madrid.
- **Año de elaboración:** 2025.
- **Edad:** Educación Primaria (desde 1º hasta 6º curso).
- **Objetivo:** Facilitar la valoración del desarrollo lógico-matemático para la detección temprana y el seguimiento de dificultades, guiando la intervención en el aula.

Se han desarrollado tres screening correspondientes a los tres ciclos de la etapa de Educación Primaria.

ASPECTOS GENERALES		
ÁREA	ÍTEM	S/N/AV
CONTROL ATENCIONAL	Mantiene la atención en una actividad hasta que la finaliza.	
	Ignora, con facilidad, los estímulos distractores.	
	Atiende a los estímulos relevantes para una actividad e ignora los irrelevantes.	
	Sigue una explicación oral y capta las ideas principales.	
	Realiza una secuencia de órdenes dada al grupo.	
	Realiza una tarea que ya domina sin cometer errores.	
MEMORIA DE TRABAJO	Cuando revisa una tarea, identifica los errores con facilidad.	
	Cuando abandona momentáneamente una actividad, al volver, continúa con la misma.	
	En la realización de un dictado, repite lo que se le dicta.	
	Sigue los pasos, dados de olvidar ninguno y/o sin el.	
	Repite un listado de palabras.	
	Repite una retahíla como: Repetir palabras: trans (diente -> danta).	
CONTROL INICIATIVA Y FLEXIBILIDAD	Reproduce secuencias rítmicas.	
	Tiene un discurso oral claro.	
	Es capaz de frenar una acción por otra más adecuada.	
	Es capaz de reajustar su comportamiento.	
	Cuando inicia una tarea, cambia con facilidad.	
	Cuando el profesor propone una tarea, cambia con facilidad.	
PLANIFICACIÓN	Divide una tarea sencilla.	
	Hace de forma autónoma y constante.	
	Revisa las tareas antes de comenzarlas.	
	En el caso de las tareas, las termina a tiempo.	
	Tras a clase los materiales.	
	Mantiene organizado su espacio de trabajo.	
SENTIDO DE NÚMERO (REPRESENTACIÓN DE LA MAGNITUD)	Revisa el horario para saber si es hora de comenzar la tarea.	
	Es capaz de organizar el tiempo.	
	Es capaz de organizar el tiempo.	
	Es capaz de organizar el tiempo.	
	Es capaz de organizar el tiempo.	
	Es capaz de organizar el tiempo.	
ÁREA	ÍTEM	S/N/AV
CON CÓDIGO NUMÉRICO	Ordena de mayor a menor los números dados. 1.300.431 1.192.536 965.634 11.324.567	
	Coloca los números en la recta numérica: 3.8 0.5 6.7	
	0 10	
	Agrupar elementos de 10 en 10 y es capaz de decir el número total sin contarlos de uno.	
		
	Es capaz de descomponer un número dado en unidades de millar, centenas, decenas y unidades con material manipulativo.	
CON CÓDIGO NUMÉRICO - REPRESENTACIÓN DECIMAL	Es capaz de descomponer de manera gráfica un número, representando sus unidades de millar, centenas, decenas y unidades.	
	Le damos oralmente un número de unidades de millar, centenas, decenas y unidades (ej.: 7 decenas, 5 centenas, 3 unidades de millar y 4 unidades), y es capaz de decir el número que corresponde.	
	Comprende los distintos valores del 0 según la posición que ocupa dentro del número de dos cifras.	
	¿Qué valor tiene el número 0, en las siguientes cifras?	
	201	
	50578	



SCREENING DE DESARROLLO DE LOS PROCESOS LÓGICO-MATEMÁTICOS

Dimensiones y tareas que evalúa:

El screening está formado por dos partes:

- **Aspectos cognitivos generales** que se vinculan con los aprendizajes matemáticos.
- **Dimensiones específicas** de los procesos lógico-matemáticos.

Parte 1: Aspectos Cognitivos Generales

Control Atencional	Mantenimiento de la atención y resistencia a distractores.
Memoria de trabajo	Retención de información en tareas escolares, capacidad de seguimiento de pasos y repetición de palabras.
Control inhibitorio y Flexibilidad	Capacidad de frenar impulsos y cambiar de estrategia ante el error.
Planificación	División de tareas en pasos, autonomía y organización de materiales y recursos de planificación.
Procesamiento Visoespacial	Organización en el papel, copia de dibujos y colocación de cifras en operaciones.
Aspectos lingüísticos	Fluidez léxica y comprensión lectora adecuada a la edad.



SCREENING DE DESARROLLO DE LOS PROCESOS LÓGICO-MATEMÁTICOS

Parte 2: Conceptos y Procesos Matemáticos:

Sentido del número	Representación de la magnitud con y sin código numérico, seriación, estimación de conjuntos y composición decimal.
Cálculo	Comprensión de operaciones (suma, resta, multiplicación y división) de forma manipulativa, gráfica y mediante algoritmos.
Resolución de problemas	Identificación de datos, representación del problema y análisis de la coherencia del resultado.

Aplicación:

Esta aplicación está basada en la observación del alumno en el aula y en actividades específicas planteadas por el docente. El sistema de registro que maneja es una escala de frecuencia: **S (siempre)**, **N (nunca)** o **AV (a veces)**.

Puntuaciones:

No es una prueba psicométrica ni ofrece un diagnóstico clínico. Su función es detectar posibles dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y favorecer la intervención sobre las mismas.

SCREENING DE DESARROLLO DE LOS PROCESOS LÓGICO-MATEMÁTICOS

Información relevante que aporta:

- Permite una valoración de los procesos cognitivos generales y los procesos específicos subyacentes al aprendizaje de las matemáticas. No es un screening que permita valorar el contenido curricular.
- Está adaptado específicamente a cada ciclo de Educación Primaria.



Limitaciones:

- Carece de baremos estadísticos y puntuaciones normalizadas, depende de la apreciación del adulto sobre el "promedio esperado" para la edad.
- No contempla ítems vinculados con la dimensión afectiva.

Screening para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niñ@s

Datos técnicos:

- Autores:** Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Universidad de Barcelona (Facultad de Psicología, Servicio de Neuropsicología) y Ministerio de Educación y Ciencia.
- Edad:** 6 a 11 años (Educación Primaria).
- Tiempo de aplicación:** Información no disponible.
- Baremo:** Información no disponible.
- Objetivo:** Detección temprana de dificultades en el procesamiento numérico y el cálculo que puedan indicar la existencia de discalculia del desarrollo.



PROYECTO SEJ2005-08704, M.E.C.



SCREENING PARA EVALUAR LA CAPACIDAD NUMÉRICA Y DE CÁLCULO EN NIÑ@S.

Nombre _____

Apellidos _____

	Año	Mes	Día
Fecha de exploración			
Fecha de nacimiento			
Edad			

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Curso escolar: Educación primaria

Ciclo inicial ☐

Ciclo medio ☐

Ciclo superior ☐

Educación secundaria obligatoria

Primer ciclo ☐

Segon ciclo ☐

Fuente imagen: <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2014/05/Screening-para-evaluar-la-capacidad-num%c3%a9rica-y-de-c%c3%a1culo-en-el-alumnado.pdf>

Screening para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niñ@s

Habilidades que evalúa	
Enumeración de puntos	Capacidad de contar y replicar cantidades con objetos físicos.
Contar oralmente	Fluidez en el conteo regresivo.
Dictado de números	Transmisión de formato oral a formato arábigo.
Cálculo mental oral	Resolución de sumas, restas y multiplicaciones de forma verbal.
Lectura de números	Reconocimiento en formato arábigo.
Posicionamiento en escala vertical	Ubicación de números en una línea de 0 a 100.
Comparación de números (oral)	Identificación del valor mayor entre dos números presentados auditivamente.



Screening para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niñ@s

Habilidades que evalúa	
Estimación visual de cantidades	Cuantificación aproximada de objetos en imágenes tras una exposición breve.
Problemas aritméticos	Resolución de problemas presentados oralmente.
Comparación de números (escritos)	Identificación del valor mayor entre dos números presentados visualmente.
Repetición de dígitos	Memoria de trabajo mediante secuencias en orden directo e inverso.

Screening para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niñ@s

Aplicación:

- El test se realiza en papel y consta de 11 tareas, cada uno de ellos evalúa una de las habilidades descritas anteriormente. Algunas tareas requieren: uso de fichas físicas, dictado, lectura en voz alta, estimación visual cronometrada y resolución de problemas verbales.
- En la descripción se recomienda su administración de forma individual por parte de profesores o tutores a niños que presenten bajo rendimiento en matemáticas.

Puntuaciones:

- El instrumento no especifica percentiles, pero establece criterios de éxito por ítem según la edad (por ejemplo, en el dictado de números o cálculo mental, se exige el éxito total o un mínimo de aciertos (ej. "al menos 1 de 2") para superar la prueba según el rango de edad (6-7 años vs 8-11 años).

Análisis cualitativo:

- Es necesario asegurar la ausencia de déficits sensoriales, neurológicos o mentales previos y explorar posibles comorbilidades como dislexia o TDAH.
- Consideran que la dificultad o fallo en la realización de los ítems propuestos indica sospecha de discalculia.

Screening para evaluar la capacidad numérica y de cálculo en niñ@s

Análisis cualitativo de los resultados.

- El análisis cualitativo de la realización de la prueba y del tipo de errores que comete supone la mayor aportación de esta prueba, para lo que es de gran valor tomar notas de las estrategias que utiliza el niño y el conjunto de su desempeño en las tareas propuestas.
- Es importante la observación de la capacidad de internalización del hecho numérico, desde lo concreto a lo abstracto.

Información relevante que aporta el test:

- Permite actuar en el momento en que se introduce el aprendizaje formal de las matemáticas (desde los 6 años).
- Sirve como herramienta sencilla para la valoración de posible discalculia por parte del profesorado.

Limitaciones del test:

- Es una prueba de screening, no diagnóstica: en ningún caso puede sustituir una evaluación psicopedagógica completa ni determinar por sí misma dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.
- No se dispone públicamente de un manual técnico detallado (fiabilidad, validez, estructura factorial).
- La detección puede ser más difícil en niños con un cociente intelectual elevado.

M.A.S.

TEST DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS

Datos técnicos:

- **Autores:** Prieto, G. y Delgado, A. R. (2007).
- **Edad:** 13 a 16 años (2º, 3º y 4º de ESO).
- **Tiempo de aplicación:** No se especifica un tiempo exacto.
- **Baremo:** El estudio utiliza el *Rating Scale Model* (RSM) de Rasch. Muestra 627 adolescentes españoles.
- **Objetivo:** Evaluar la ansiedad hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria, analizando sus componentes psicofisiológicos, cognitivos y conductuales.

Test contenido en el artículo:
Measuring Math Anxiety (in
Spanish) with the Rasch
Rating Scale Model

Appendix

Test de Ansiedad hacia las Matemáticas (Math Anxiety Scale)

1. Los exámenes de matemáticas me dan miedo.
(Math tests scare me.)
2. Los exámenes de matemáticas me producen inseguridad.
(Math tests make me feel insecure.)
3. Cuando hago un examen de matemáticas me entran ganas de llorar.
(When taking a math test I feel like I am going to cry.)
4. Me agobia cuando pienso que tengo que hacer problemas de matemáticas.
(I feel overwhelmed when thinking that I have to do math problems.)
5. La víspera de un examen de matemáticas pienso que todo me va a salir mal.
(The day before a math exam I think that everything is going to be wrong.)
6. Me agobia cuando tengo que estudiar matemáticas.
(I feel overwhelmed when I have to study mathematics.)
7. Las matemáticas hacen que me sienta a disgusto.
(Mathematics make me feel bad.)
8. Cuando hago un examen de matemáticas me sudan las manos.
(My hands sweat when I am taking a math exam.)
9. Cuando hago un examen de matemáticas me tiemblan las manos.
(My hands shake when I am taking a math exam.)
10. Antes de hacer un examen de matemáticas me duele el estómago.
(I get stomachache when I am going to take a math exam.)
11. Siento inseguridad cuando me enfrento a las matemáticas.
(When doing mathematics I feel insecure.)
12. En los exámenes de matemáticas se me queda la mente en blanco.
(My mind goes blank when taking math exams.)
13. Cuando empiezo un examen de matemáticas el corazón me late muy deprisa.
(When I start a math exam, my heart beats really fast.)
14. La noche anterior a un examen de matemáticas duermo fatal.
(The night before a math exam I sleep badly.)
15. Antes de un examen de matemáticas siento náuseas.
(Before taking a math exam I feel nausea.)
16. Me preocupo en exceso cuando voy a tener un examen de matemáticas.
(I worry too much when I am going to take a math exam.)
17. Cuando estudio matemáticas me pongo de los nervios.
(When I am studying mathematics, I get really anxious.)
18. En general, las matemáticas me ponen nervioso/-a.
(Generally speaking, mathematics make me feel anxious.)

M.A.S.

TEST DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS

Dimensiones y tareas que evalúa:

El test evalúa diversas manifestaciones del constructo de ansiedad matemática a través de una serie de situaciones:

- ✓ **Reacciones psicofisiológicas:** Sudoración de manos, temblores, dolor de estómago, palpitaciones, náuseas o llanto ante situaciones matemáticas.
- ✓ **Creencias y pensamientos negativos (Cognitivo):** Miedo a los exámenes, inseguridad, sensación de agobio, preocupación excesiva y bloqueo mental ("mente en blanco").
- ✓ **Conductas:** Situaciones relacionadas con el estudio de la asignatura y la realización de problemas.

Aplicación:

- La escala final optimizada consta de 4 categorías de respuesta tipo Likert: (1) Totalmente en desacuerdo, (2) Moderadamente en desacuerdo, (3) Moderadamente de acuerdo y (4) Totalmente de acuerdo.
- Tras el análisis de validez, se recomienda el uso de la versión de 16 ítems, eliminando los ítems 6 y 7 por presentar sesgo de género.



M.A.S.

TEST DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS

Puntuaciones:

- Se basa en el modelo de Rasch, que permite obtener medidas de intervalo (logits) tanto para la ansiedad de las personas como para la "dificultad" (intensidad) de los ítems. Por lo que **no se puede interpretar realizando la suma de las puntuaciones** señaladas por el estudiante.

Versión Final Recomendada (16 ítems - Global):

Media General: -0.85 (DT = 1.32).

Varones: -1.16 (DT = 1.12).

Mujeres: -0.56 (DT = 1.42).

- La media de los alumnos es negativa, el nivel de ansiedad de un estudiante promedio está por debajo de la "gravedad" de los síntomas



M.A.S.

TEST DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS

Análisis cualitativo de los resultados:

- La interpretación de la **escala** se basa en dos pilares: la puntuación directa obtenida y la jerarquía de los síntomas:
 - ✓ Una puntuación elevada en el total de la escala indica un estado emocional caracterizado por falta de confianza, preocupación y nerviosismo relacionados con las matemáticas (no se pueden sumar las puntuaciones).
 - ✓ La jerarquía de los síntomas se establece de la siguiente forma:
 - **Nivel Bajo de Ansiedad (Creencias y sentimientos):** Si un alumno solo puntúa alto en estos, su ansiedad es moderada o situacional.
 - **Nivel Alto de Ansiedad (Reacciones psicofisiológicas):** Los ítems que indican mayor patología son 15, 10, 3, 9 y 8, en ese orden de relevancia. Si puntúan muy alto la ansiedad es muy elevada y probablemente esté interfiriendo de forma severa en su memoria de trabajo y rendimiento.



M.A.S.

TEST DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS

Análisis cualitativo de los resultados:

- Por tanto, para evaluar alumnado con sospecha de discalculia, no importa solo la suma total, si no si ha marcado los ítems fisiológicos, ya que estos confirman una ansiedad de nivel patológico que podría estar "bloqueando" su capacidad real de cálculo
- Los autores recomiendan utilizar la versión reducida de 16 ítems, eliminando los ítems 6 ("Me agobio cuando tengo que estudiar matemáticas") y 7 ("Las matemáticas hacen que me sienta a disgusto").
- Existe una correlación negativa moderada entre la ansiedad y el rendimiento en matemáticas (a): a mayor ansiedad, menor éxito académico.
- Las mujeres puntúan significativamente más alto en ansiedad que los varones, con una diferencia de tamaño moderado.
- La ansiedad matemática se distingue de la ansiedad general y de la ansiedad ante los exámenes, manifestándose en situaciones muy específicas.
- Claramente preocupante cuando un alumno marque "Totalmente de acuerdo" en los ítems **3, 10 o 15**, ya que estos indicadores están muy por encima de lo que experimenta el estudiante medio y reflejan una ansiedad que bloquea fisiológicamente al alumno.



M.A.S.

TEST DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS

Fortalezas:

- Lo más innovador de esta escala es que permite interpretar la gravedad de la ansiedad según qué ítems marque el alumno.
- Utiliza el modelo de Rasch, lo que garantiza propiedades métricas superiores a las escalas clásicas (datos de intervalo y objetividad específica). Alta consistencia interna, con una fiabilidad de separación de personas de 0.88 a 0.90 y de ítems de 0.99.
- Muestra con 627 adolescentes españoles.
- Ha demostrado una alta invarianza, manteniendo resultados similares en diferentes muestras de estudiantes.
- Es una escala depurada que identifica y elimina ítems que podrían funcionar de forma diferente para hombres y mujeres (DIF).

Limitaciones:

- No se pueden obtener las puntuaciones porque no se ofrecen los baremos con las correspondencias entre las respuestas de los estudiantes y las medidas de intervalo (logits).
- La precisión es menor para estudiantes con niveles de ansiedad muy bajos, ya que los ítems están diseñados para detectar niveles de ansiedad más intensos o "patológicos".
- Aunque es muy sólida para secundaria, su aplicación en primaria requeriría nuevos estudios de validación, dado que la muestra original se limita a adolescentes (ESO).

A.M.A.S.

ESCALA ABREVIADA DE ANSIEDAD A LAS MATEMÁTICAS

Datos técnicos:

- **Autores:** Hopko, D. R., Mahadevan, R., Bare, R. L., y Hunt, M. (2003).
- **Traducción:** Tejedor, B., Santos, M. A., García-Orza, J., Carratalà, P., y Navas, M. (2009)
- **Edad:** hasta 14 años (muestra 6º Primaria).

- **Tiempo de aplicación:** No se especifica un tiempo exacto para la escala individual, aunque la sesión completa de evaluación (que incluía otras pruebas) no excedió los 45 minutos.

- **Baremo:** El estudio ofrece los resultados de una muestra de 55 estudiantes.

- **Objetivo:** Evaluación breve de la ansiedad a las matemáticas a partir de situaciones cotidianas y académicas relacionadas con la materia.

La escala es una versión reducida del *Mathematics Anxiety Rating Scale* (MARS)

APÉNDICE

ESCALA ABREVIADA DE ANSIEDAD FRENTE A LAS MATEMÁTICAS, AMAS (HOPKO ET AL., 2003)

Por favor califica cada ítem en términos de cómo de ansioso o nervioso te sentirías durante el acontecimiento especificado. Usa la siguiente escala y marca tu respuesta en la tabla que aparece a la derecha de los ítems:

Escala:

- 1= *Baja ansiedad.*
2= *Algo de ansiedad.*
3= *Ansiedad moderada.*
4= *Bastante ansiedad.*
5= *Alta ansiedad.*

	Baja ansiedad	Algo de ansiedad	Ansiedad moderada	Bastante ansiedad	Alta ansiedad
1. ¿Cómo de ansioso te sentirías teniendo que usar las tablas de la parte de atrás de un libro de matemáticas?	1	2	3	4	5
2. ¿Cómo de ansioso te sentirías pensando en el examen de matemáticas el día antes de hacerlo?	1	2	3	4	5
3. ¿Cómo de ansioso te sentirías viendo a un profesor haciendo una operación complicada en la pizarra?	1	2	3	4	5
4. ¿Cómo de ansioso te sentirías haciendo un examen en la asignatura de matemáticas?	1	2	3	4	5
5. ¿Cómo de ansioso te sentirías si te mandaran para casa muchos problemas difíciles para la próxima clase?	1	2	3	4	5
6. ¿Cómo de ansioso te sentirías escuchando una lección en la clase de matemáticas?	1	2	3	4	5
7. ¿Cómo de ansioso te sentirías escuchando a otro estudiante explicar un problema de matemáticas?	1	2	3	4	5
8. ¿Cómo de ansioso te sentirías si te hicieran preguntas en la clase de matemáticas?	1	2	3	4	5
9. ¿Cómo de ansioso te sentirías empezando un nuevo capítulo del libro de matemáticas?	1	2	3	4	5

Anuario de Psicología, vol. 40, nº 3, diciembre 2009, pp. 345-355
© 2009, Universitat de Barcelona, Facultat de Psicologia

Escala contenida en el artículo: "Variables explicativas de la ansiedad frente a las matemáticas: un estudio de una muestra de 6º de primaria"



A.M.A.S.

ESCALA ABREVIADA DE ANSIEDAD A LAS MATEMÁTICAS

Dimensiones y tareas que evalúa:

Consta de **9 ítems** que describen las siguientes situaciones:

- Uso de tablas al final de un libro de matemáticas.
- Pensar en un examen de matemáticas el día anterior.
- Observar al profesor resolver una operación complicada en la pizarra.
- Realizar un examen de la asignatura.
- Recibir muchos problemas difíciles para resolver en casa.
- Escuchar una lección en clase de matemáticas.
- Escuchar a otro estudiante explicar un problema.
- Responder preguntas planteadas en clase.
- Comenzar un nuevo capítulo del libro de texto.

Aplicación:

- Se solicita al sujeto que califique cada situación según el grado de nerviosismo o ansiedad que le produzca.
- Se utiliza una escala Likert de 5 puntos: 1 (Baja ansiedad), 2 (Algo de ansiedad), 3 (Ansiedad moderada), 4 (Bastante ansiedad) y 5 (Alta ansiedad).
- En el estudio de referencia, se aplicó de forma colectiva, leyendo cada cuestión en voz alta y clarificando dudas antes de que los alumnos marcaran su respuesta.



A.M.A.S.

ESCALA ABREVIADA DE ANSIEDAD A LAS MATEMÁTICAS

Puntuaciones:

- La puntuación total es la suma de los puntos obtenidos en cada una de las 9 preguntas.
- El rango de puntuación oscila entre 9 y 45 puntos. En el estudio del artículo, se señala que la media fue 20,71 y la desviación típica 5,78.
- Una puntuación alta indica mayores niveles de ansiedad ante las matemáticas.
- La prueba BERDE utiliza esta escala y aporta unos baremos (a partir de una muestra de 521 alumnos) con media y desviación típica por curso y género, considerando 1,5 desviaciones típicas (DT) por debajo de la media, diferencia significativa y por debajo de 2 DT, indicador de un problema importante.

Análisis cualitativo de los resultados:

- La ansiedad a las matemáticas se considera un constructo con identidad propia, aunque relacionado con la ansiedad general.
- Se observa una correlación negativa con el rendimiento aritmético: a mayor ansiedad, peor rendimiento en pruebas bajo presión temporal.
- Existe una relación significativa con el autoconcepto: los alumnos con alta ansiedad tienden a tener una visión más negativa de sus propias habilidades, aunque esta apreciación sea subjetiva y no siempre coincida con su capacidad real.
- El análisis de regresión sugiere que los mejores predictores de esta ansiedad son la ansiedad-estado y el autoconcepto del alumno.



A.M.A.S.

ESCALA ABREVIADA DE ANSIEDAD A LAS MATEMÁTICAS

Fortalezas:

- Es un instrumento breve y de rápida aplicación.
- Ha demostrado validez y fiabilidad en investigaciones previas (Hopko et al., 2003).
- Permite identificar factores emocionales que interfieren directamente en el rendimiento académico y que suelen ser ignorados en el ámbito educativo

Limitaciones:

- En el contexto del artículo, los datos provienen de una muestra reducida (55 alumnos) de un solo centro público.
- El rendimiento académico se evaluó bajo presión temporal (90 segundos), lo cual es el escenario donde la ansiedad suele manifestarse con más fuerza, pudiendo variar los resultados en tareas sin límite de tiempo.
- Aunque es un constructo independiente, presenta un solapamiento importante con la ansiedad general (estado y rasgo), lo que requiere una interpretación cuidadosa