



Anexo 8

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



Anexo 8. Análisis de pruebas estandarizadas 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	4
BADYG	8
BOEHM-3	18
EVAMAT	24
NEPSY-II	33
PREDISCAL	54
STROOP	58
TEDI-MATH	68
TEMA 3	77
TEST 5 DÍGITOS	82
WISC-V	89

Análisis de pruebas estandarizadas 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. Su objetivo es proporcionar una información que facilite la elección de las pruebas necesarias para realizar una evaluación psicopedagógica adecuada.

Lo que a continuación vais a encontrar es una selección de pruebas psicopedagógicas baremadas que facilitarán la evaluación de diferentes dimensiones vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas.

En la **tabla 1** incluida en este anexo se recogen las pruebas que consideramos más relevantes para confirmar o descartar la hipótesis de que el alumno presenta dificultades específicas de aprendizaje relacionada con el sentido numérico, el cálculo o el razonamiento matemático.

Para cada una de las pruebas, 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. Somos conscientes de que hay más pruebas en el mercado, pero nuestros criterios para llevar a cabo esta selección han sido:

- Recoger aquellas más comúnmente utilizadas por los orientadores.
- Reflejar pruebas para evaluar diferentes dimensiones.
- Seleccionar aquellas que tienen baremos españoles.

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 psicopedagógicas de las 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. Por ambas razones, en líneas generales, debemos tener presente que será necesario complementar la información obtenida a través de la aplicación de estas pruebas con la obtenida a través de otros recursos como los que podéis encontrar, dentro de la presente guía en el **Anexo 9: "Análisis de pruebas y otros recursos para la evaluación de diferentes dimensiones vinculadas con el aprendizaje de las matemáticas"**.

Tabla 1:

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

GUÍA DE EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA DEL TRASTORNO DE APRENDIZAJE QUE AFECTA AL SENTIDO NUMÉRICO, CÁLCULO O RAZONAMIENTO MATEMÁTICO-DISCALCULIA-

Documento elaborado por el EOEP Específico de DEA, TEL y TDAH de la Comunidad de Madrid, bajo licencia CC BY-NC-SA

Tabla 2:

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

(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).

BADyG: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES

Datos técnicos de la Bateria BADyG completa, en todos sus niveles:

- **Autores:** Yuste Hernanz, C., Yuste Peña, D., Martínez Arias, R., & Galve Manzano, J. L. (2015).
- **Editorial:** CEPE (España).
- **Edad:** De 4 a 18 años (Educación Infantil, Primaria, ESO y Bachillerato).
- **Tiempo de aplicación:**
 - **Nivel Infantil:** 35 min. (pruebas básicas) + 15 min. (complementarias).
 - **Resto de niveles (E1 a S):** Aproximadamente 1 h 15 min. para pruebas básicas y 1 h 45 min. si se incluyen las complementarias, divididas habitualmente en dos sesiones.
- **Baremo:** Las versiones "Renovadas" cuentan con baremos entre 2011 y 2015, en los niveles inferiores y 2019, para niveles M y S.
- **Objetivo:** Discriminar aptitudes básicas en escolares y obtener estimaciones de factores de grupo (Verbal, Numérico, Espacial) e Inteligencia General (IG).



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

BADyG: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES

DOMINIO	PRUEBAS (Varían según nivel)
Factor Verbal (VV)	Comprensión Verbal Razonamiento Verbal Analogías Verbales Completar Oraciones Órdenes Verbales Complejas
Factor Numérico (NN)	Comprensión Numérica Razonamiento Numérico (Series) Cálculo Numérico Problemas Numérico-Verbales
Factor Visoespacial (EE)	Giros y Encajes Espaciales Razonamiento Espacial Matrices Lógicas Figuras Giradas
Memoria y Atención	Memoria Auditiva (Relato Oral) Memoria Visual Ortográfica Atención (Discriminación de Diferencias)

BADyG: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES

Aplicación:

La batería está pensada para la evaluación **colectiva**, aunque puede aplicarse de forma **individual**. Permite la identificación de déficits cognitivos que afectan al rendimiento académico.

- Consta de **6 pruebas básicas** (Inteligencia General - IG) y **3 pruebas complementarias**.
- **Niveles:** Se organiza en 6 niveles: **Infantil (i)**, **E1 (1º y 2º Primaria)**, **E2 (3º y 4º de Primaria)**, **E3 (5º y 6º de Primaria)**, **M (1º a 4º ESO)** y **S (Bachillerato)**.
- Existe un sistema de aplicación y corrección **online** para los niveles E2, E3, M y S.

Puntuaciones:

El test proporciona tres tipos de medidas para entender el rendimiento del alumno:

1. **Puntuaciones de Aptitud:** Percentiles y eneatis para IG, y los factores Verbal, Numérico y Visoespacial.
2. **Índices de Eficiencia:**
 - **Eficacia (EF):** Relación entre aciertos y errores.
 - **Rapidez (RA):** Tiempo empleado o cantidad de tareas realizadas.
 - **Nº de Omisiones (OM):** Tareas no contestadas.
3. **Autovaloración de Logro:** Disponible en los niveles E3, M y S, mide la percepción del alumno sobre su propio éxito en la prueba.

BADyG: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES

Análisis cualitativo de la Batería completa:

Las puntuaciones bajas en el BADyG permiten establecer hipótesis clínicas de interés para la evaluación psicopedagógica ante sospecha de discalculia:

- **Factor Verbal (Rv, Vv):** Puntuaciones bajas sugieren dificultades en la adquisición de conceptos, bajo nivel de vocabulario o problemas en la comprensión de estructuras gramaticales complejas.
- **Factor Numérico (Rn, Nn):** Pueden indicar falta de automatización en el cálculo, dificultades en el razonamiento lógico-matemático o problemas para manejar conceptos cuantitativos.
- **Factor Visoespacial (Re, Ge):** Sugiere problemas en la discriminación visual, dificultades de rotación mental o en la percepción de relaciones espaciales.
- **Eficacia y Rapidez:** Una alta rapidez con baja eficacia sugiere un perfil impulsivo; una baja rapidez con alta eficacia sugiere un perfil meticuloso o lento en el procesamiento, típica de alumnos con falta de automatización en el cálculo.
- **Discrepancia Aptitud vs. Inteligencia:** Si el IG es normal pero el NN es bajo ($< P_c 25$), se refuerza la hipótesis de una dificultad específica de aprendizaje.

BADyG: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES

- **Dificultad de Razonamiento (Series):** Un bajo desempeño sugiere problemas en la inducción lógica y en la capacidad de manejar períodos seriales complejos (de 2 o 3 operaciones simultáneas).
- **Dificultad de Aplicación (Problemas):** Puntuaciones bajas en Nn suelen reflejar problemas en la traducción de símbolos verbales a matemáticos, o dificultades específicas con conceptos de secundaria como fracciones, porcentajes o geometría.
- **Discrepancia NN vs RR:** Si el alumno tiene un normal Factor de Razonamiento (RR-que se compone de Relaciones Analógicas (Rverbal), Series Numéricas (Rn) y Matrices Lógicas (Re figurativo y visoespacial)) pero un Factor Numérico (NN) significativamente bajo, se refuerza la hipótesis de una dificultad específica de aprendizaje (discalculia).
- **Perfil Ejecutivo:** Una Rapidez (RA) normal con Eficacia (EF) muy baja sugiere un perfil impulsivo. Una RA baja con EF alta sugiere un procesamiento lento por falta de automatización

BADyG M-r: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES (ESO)

BADyG M (Renovado)

A continuación, dada la escasez de pruebas estandarizadas para valorar procesos específicos habitualmente afectados en la discalculia después de la etapa de Educación Primaria, se presenta la información concreta sobre la batería **BADyG M (Renovado)**, cuyo rango de edad es de 1º a 4º de la ESO, y más específicamente trataremos la información sobre el **Factor Numérico (NN)**, el más relacionado con la valoración de los procesos específicos imprescindibles de valorar en este tipo de evaluación psicopedagógica.

Subprueba	Tarea	Evalúa
Series numéricas (Rn - Razonamiento numérico)	El alumno debe identificar la ley lógica que rige una secuencia de números y determinar cuál sigue.	La capacidad de razonamiento inductivo. Es fundamental para detectar discalculia, ya que implica comprender las relaciones entre cantidades y la fluidez con el sistema numérico más allá del cálculo mecánico.
Problemas numéricos (Nn - Aptitud numérica)	El alumno debe resolver problemas planteados verbalmente.	La capacidad de razonamiento deductivo y la comprensión de conceptos cuantitativos. Rendimiento bajo puede indicar dificultades para traducir el lenguaje verbal al matemático, un síntoma común en la discalculia de perfil ejecutivo

BADyG M-r: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES (ESO)

- **Tiempo de aplicación (Factor Numérico):** Varía según el curso escolar para ajustarse al nivel de desarrollo del alumno:
 - **Prueba 2: Series Numéricas (Rn):** 1º ESO (10 min), 2º ESO (9 min), 3º ESO (8 min) y 4º ESO (7 min).
 - **Prueba 5: Problemas Numéricos (Nn):** 1º ESO (11 min), 2º ESO (10 min), 3º ESO (9 min) y 4º ESO (8 min).
- **Baremo:** Versión **BADyG/M-r** con baremación específica y diferenciada por curso escolar.
- **Objetivo:** Discriminar la capacidad de razonamiento serial inductivo y la aptitud para resolver problemas cuantitativos complejos en alumnos de Secundaria.

BADyG M-r: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES (ESO)

Puntuaciones del BADyG M-r:

El BADyG M-r proporciona una amplia gama de puntuaciones estandarizadas para el factor numérico:

• **Puntuaciones de Aptitud:** Percentiles (Pc 1-99) y Eneatipos (1-9) para las pruebas individuales (Rn, Nn) y para el Factor Numérico global (NN).

• Índices de Rendimiento:

- **Eficacia (EF):** Proporción de aciertos sobre ítems intentados.
- **Rapidez (RA):** Cantidad de ítems trabajados en el tiempo límite.

• **Precisión Estadística:** Las tablas de baremos incluye, con intervalo de confianza al 90%, la puntuación máxima probable del alumno.

Eneatipo	Percentil	Clasificación Cualitativa
7, 8, 9	> 75	Por encima del nivel esperado
4, 5, 6	26 - 75	En el nivel esperado (Promedio)
3	11 - 25	Límite
2	3 - 10	Por debajo del nivel esperado
1	< 2	Muy por debajo del nivel esperado

BADyG M-r: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES (ESO)

Información relevante sobre la batería:

- Un análisis detallado de los resultados, permite afinar en el diagnóstico diferencial entre discalculia y bajo rendimiento en matemáticas.
- Los ítems están seleccionados respetando un orden de dificultad. Está diseñado para empezar con tareas que requieren menos recursos de control y memoria, permitiendo que el alumno comprenda la mecánica, para luego introducir ítems que **fuerzan al máximo su capacidad de atención, retención y razonamiento lógico** hacia el final de la prueba. Por ejemplo, en la subprueba series numéricas, se respeta un aumento en la complejidad del período (de 1 a 4 operaciones); nivel de abstracción y carga de memoria.
- El BADyG es utilizado oficialmente por administraciones educativas de alguna Comunidad Autónoma de España para el cribado de Necesidades Educativas Especiales (NEE).

BADyG M-r: BATERÍA DE APTITUDES DIFERENCIALES Y GENERALES (ESO)

Información relevante de BADyG M-r:

- Su rango de edad abarca la ESO, lo que supone un aporte muy importante ante las sospechas de discalculia, dado el número tan escaso de pruebas que existe para su detección en edades posteriores a la etapa de Primaria (También dispone del nivel superior S para Bachillerato).
- Los baremos se encuentran operativos en la plataforma en la nube *Gestor BADyG*. Esto asegura que las evaluaciones se comparen de forma automatizada con una norma poblacional representativa, protegiendo el diagnóstico del sesgo temporal y habilitando metodologías de interpretación avanzadas, como el análisis de macroprocesos cognitivos esenciales para la detección de perfiles de dificultades de aprendizaje. Es fundamental utilizar la versión "Renovada" para asegurar que los baremos correspondan a la población escolar actual.

Limitaciones:

- BADyG ofrece información sobre procesos cognitivos pero requiere ser completado con otras pruebas de competencia curricular específica en matemáticas para un diagnóstico de discalculia.
- Otra limitación es que el formato del cuadernillo es poco atractivo.

BOEHM-3

Test Boehm de conceptos básicos - 3

Datos técnicos:

- **Autor:** Boehm, A.E. (2012).
- **Adaptación española:** Dpto. I+D Pearson Clinical & Talent Assessment.
- **Editorial:** Pearson.
- **Edad:** Educación Infantil (5 años) - 1º y 2º de Educación Primaria.
- **Objetivo:** evaluar la comprensión de conceptos básicos importantes para el desarrollo del lenguaje y la cognición, así como para un adecuado rendimiento escolar.
- **Tiempo de aplicación:** 30/45 minutos.
- **Baremo:** año 2012 en población española.

Conceptos básicos que se incluyen en el test

Tamaño	Cantidad
Dirección	Clasificación
Posición en el espacio	Aspectos generales
Tiempo	

Agrupados en cuatro categorías:

- Conceptos espaciales.
- Conceptos cuantitativos.
- Conceptos temporales.
- Otros.



Fuente de la imagen:
<https://www.pearsonclinical.es/>

BOEHM-3

Aplicación:

- Consta de 6 ítems de práctica y 50 ítems de test, todos ellos ilustrados.
- Procedimiento:
 - Se aplican los tres primeros ítems de práctica (a, b y c) y luego los ítems 1 a 25.
 - Si se considera que el alumno necesita más práctica, se pueden pasar los ítems de práctica d, e y f, antes de los ítems 26 a 50.
 - Al aplicar los ítems de práctica, el evaluador puede aportar toda la información necesaria, así como efectuar correcciones, si los niños dan una respuesta errónea.
- El test se puede aplicar en una única sesión o dividirse en dos, en casos de niños más pequeños o con dificultades de atención. En el caso de dividir el test en dos, siempre debe pararse en el ítem 25.
- La tarea del niño consiste en rodear con un círculo el dibujo que muestra su respuesta y que representa el concepto evaluado en el ítem.
- Las instrucciones se proporcionan de forma oral. Cada ítem consta de dos frases, que deben ser leídas de forma exacta:
 - La primera sirve para centrar la atención de los alumnos y se dice una única vez: *"mirad los gatos y el coche"*.

BOEHM-3

Aplicación:

- La segunda indica la acción que deben llevar a cabo los niños: "rodead con un círculo el gato que está delante del coche". Esta frase se puede repetir dos veces, tras hacer una pausa.



Puntuaciones:

Los resultados del Boehm-3 Preescolar pueden expresarse en forma de:

- Puntuación directa (suma de las respuestas correctas).
- Porcentaje de respuestas correctas.
- Diferencia entre puntuación directa y punto de corte (PD-PC).

Una diferencia positiva indica que el niño conoce la mayoría de los conceptos básicos esperables para su edad. Una diferencia igual o inferior a cero, pone de manifiesto una dificultad en cuanto al conocimiento de los conceptos básicos esperables para su edad.

Puntos de corte por nivel de escolarización		
Nivel	Puntos de corte	
	Inicio de curso	Final de curso
EI - 5 años	42	45
1º de EP	46	47
2º de EP	47	48



BOEHM-3

Análisis cualitativo de los resultados:

- Es interesante analizar el tipo de error cometido:
 - No da una respuesta.
 - Señala el antónimo.
 - Señala todos los objetos.
 - Otras respuestas...
- Si un alumno falla un concepto, en aquellos casos en los que la estructura morfosintáctica de la frase sea especialmente compleja, puede ser interesante comprobar si, utilizando un contexto y una frase más sencilla, el alumno es capaz de identificar el concepto.

Información relevante que aporta el test:

- Conocimiento del desarrollo del lenguaje comprensivo del niño, vinculado al manejo de conceptos básicos, en sus componentes léxico, semántico y morfosintáctico.
- Conocimiento del dominio de conceptos básicos que son esenciales para:
 - El seguimiento de instrucciones y la participación en las actividades que se desarrollan en el aula..
 - Entender y describir el mundo que les rodea, comprendiendo las posibles relaciones existentes entre personas, objetos y situaciones.

BOEHM-3

Información relevante que aporta el test:

- El desarrollo de la competencia matemática, en ciencia, tecnología e ingeniería. Los conceptos que en el test se vinculan con el desarrollo de esta competencia son los que vemos en la siguiente tabla:

CONCEPTOS	
Primero-segundo-tercero-último	Más ancho- más estrecho
Pocos	Par
Más-menos	Cada
Muchos-bastantes	Hacia delante-hacia atrás (al contar)
Algunos, pero no muchos	Entre
Parte-entera	Antes-después
Mitad	Igual-diferente
Mediano	Más largo-más corto

Estos conceptos, son esenciales para el desarrollo del sentido del número y otras dimensiones del conocimiento matemático formal que el niño irá adquiriendo progresivamente.

- Planificar la intervención, centrándola en la categoría y en los propios conceptos en los que se ha detectado un déficit.
- Valorar la eficacia de la intervención, comparando las puntuaciones obtenidas: pre y post-intervención.

Limitaciones del test:

- No debe utilizarse como única prueba psicopedagógica para determinar necesidades educativas asociadas a un trastorno de aprendizaje que afecte al sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático..



BOEHM-3

Resumen de conceptos y categorías evaluados:

CATEGORÍAS	CONCEPTOS	
Espaciales	Más arriba Centro Al lado Último Mediano Derecha Esquina Antes de Final Más lejos A través Encima Separadas Primera Línea	Junto a Más abajo Segundo Delante Más arriba Alejado Por encima Tercera Detrás Hacia delante Entre Debajo Izquierda Alrededor Hacia atrás
Cuantitativos	Entera Parte Algunas, pero no muchas Pocas Mitad	Menos Tantos como Más Par Mismo
Temporales	Siempre Nunca	Empezando Ha terminado
Otros	Cada Iguales Conjunto	Otro Diferente Saltad

EVAMAT

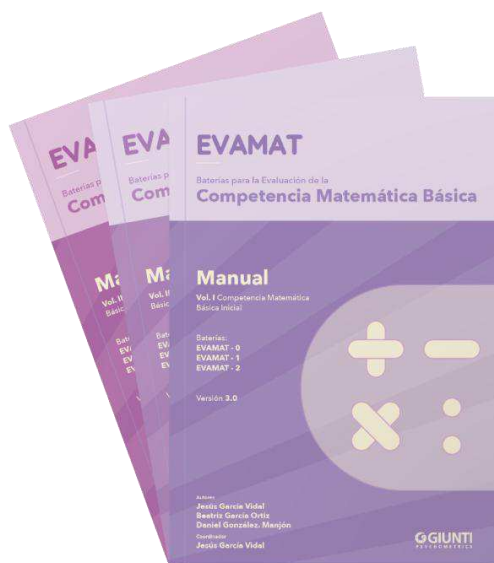
Baterías para la Evaluación de la Competencia Matemática Básica. Versión 3.0

Datos técnicos:

- **Autores:** García Vidal, J., García Ortiz, B., & González Manjón, D. (2018).
- **Edad:** Entre los 5 y 15 años. Se aplica desde el final de la etapa de educación infantil hasta 2º o 3º de Educación Secundaria.
- **Tiempo de aplicación:** 60-100 minutos aproximadamente, dependiendo del nivel de aplicación.
- **Baremo:** año 2008-2009 en población española.
- **Objetivo:** valorar el desarrollo de la Competencia Matemática Básica alcanzado en cada nivel de la Escolaridad Obligatoria. Es decir, valorar el desarrollo de las capacidades y/o habilidades y destrezas que un sujeto tiene en contenidos matemáticos.

Descripción de la prueba:

- En la versión 3, las pruebas están organizadas en tres escalas que evalúan diferentes áreas de conocimientos relativos a:





EVAMAT

	PRUEBAS	Evalúa conocimientos relativos a:
NÚMÉRICA	Pruebas de Numeración (Números y sus relaciones)	-Conocimiento de los números (lectura y escritura de números, series numéricas, identificación posicional del número...) -Conocimiento del sistema decimal (composición y descomposición de números, comparación y relaciones de números...) -Conocimiento de tipo de números (naturales, decimales, enteros, fraccionarios...)
	Pruebas de Cálculo (Operaciones y procedimientos para resolverlas)	-Conceptualización de las operaciones (completar operaciones, identificar errores, situaciones problematizadas...) -Procedimiento de cálculo (cálculo escrito, cálculo por aproximación, estimaciones...) -Estrategias de cálculo (análisis del cálculo mental) .
GEOMÉTRICA	Pruebas de Geometría (Figuras, cuerpos geométricos, y sus relaciones)	-Reconocimiento de conceptos, elementos y relaciones espaciales -Conocimiento y uso de figuras, cuerpos y elementos geométricos -Magnitudes y medidas
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	Pruebas de Información, Azar y Resolución de Problemas	-Información y Azar (uso de información cuantitativa relativa a medida de tiempo, interpretación de gráficas, unidades de medida, sistema monetario, probabilidades...) -Resolución de problemas (eje transversal que trata todos los contenidos matemáticos).

EVAMAT

- La batería EVAMAT está formada por distintos niveles que van desde la etapa de infantil a secundaria. A continuación, se muestra el listado completo de los materiales:

Evaluación de la Competencia Matemática		
INICIAL	00	Al finalizar el 3º curso de 2º ciclo de Educación Infantil.
	0	Al comienzo del Primer Curso de Ed. Primaria.
	1	Al finalizar el Primer Curso de Ed. Primaria.
	2	Al finalizar el Segundo Curso de Ed. Primaria.
INTERMEDIA	3	Al finalizar el Tercer Curso de Ed. Primaria.
	4	Al finalizar el Cuarto Curso de Ed. Primaria.
	5	Al finalizar el Quinto Curso de Ed. Primaria.
AVANZADA	6	Al finalizar el Sexto Curso de Ed. Primaria.
	7	Al finalizar el Primer Curso de E.S.O.
	8	Al finalizar el Segundo Curso de E.S.O. o al comenzar el Tercer Curso de E.S.O.

- Los niveles de EVAMAT difieren en el número de pruebas incluidas. Por otro lado, en todos ellos se evalúan el conjunto de las competencias y destrezas, a excepción de las pruebas de cálculo que no se incluyen en EVAMAT 00 y EVAMAT 0.



EVAMAT

- Las tareas propuestas en cada prueba son representativas de los aprendizajes que los alumnos deberían haber adquirido en ese nivel escolar.

Aplicación:

- La prueba está diseñada para administrar todas las tareas de forma ininterrumpida, pero si el alumno muestra cansancio o tiene dificultades, está permitido hacer breves descansos.
- La tarea del niño consiste en dar respuesta a los ítems que se vayan presentando.
- Para la aplicación de la prueba es necesario el cuadernillo correspondiente por edad/curso.
- Todos los cuadernillos tienen la misma estructura y comienzan con unas pautas generales de aplicación, seguidas de las tareas, divididas en escalas. Cada tarea tiene especificado:
 - ✓ Contenido concreto matemático trabajado.
 - ✓ Instrucciones de la tarea.
 - ✓ Ítem de ejemplo.
 - ✓ Ítems de resolución.
- Algunas tareas incluyen apoyos visuales, como tablas o dibujos, con la representación del problema.
- Está permitido el uso de otros ejemplos si alguna tarea no se ha entendido, para que se comprenda mejor.

EVAMAT

Aplicación:

- Las instrucciones que aparecen en la prueba pueden ser leídas en voz alta, a excepción de las tareas del área de resolución de problemas, que el alumno las debe leer sin ayuda.
- El diseño de las tareas ha tenido en cuenta las tareas escolares porque pretenden ser lo más parecidas posibles a las utilizadas en el contexto educativo.
- La prueba permite la aplicación y corrección en formato online.

Puntuaciones:

Los resultados de EVAMAT pueden expresarse en forma de:

- Puntuaciones centiles.
- Puntuaciones típicas: indican la distancia a la que se encuentra el alumno del valor promedio (+3 y -3).
- Puntuaciones típicas derivadas (transformadas): se corresponden con las puntuaciones que tienen media en 100 y desviación típica de 15.

Además, la prueba te ofrece un Perfil Individual que presenta el desempeño en varios índices generales como:

- Índice numérico.
- Índice geométrico.
- Índice Resolución de problemas
- Índice de competencia matemática global,



EVAMAT

Análisis cualitativo de los resultados:

- La prueba permite realizar un análisis cualitativo en varios niveles:
 - ✓ Valorar el desarrollo alcanzado en las diferentes escalas, permitiendo situar al alumno en tres zonas (de mejora, media y alta) en relación con la media poblacional de referencia.
 - ✓ Analizar las respuestas que ha dado el alumno en cada tipo de tarea para valorar el rendimiento en los subcomponentes de cada área.
- El manual establece que en ningún caso debe hacerse un análisis cuantitativo sin llevar a cabo uno cualitativo, que permita poder diseñar una intervención educativa individualizada.
- La prueba permite valorar cualitativamente el rendimiento de un alumno (sobresaliente, notable, promedio, insuficiente y deficiente) en función de los resultados. Se considera que, si un alumno tiene un rendimiento entre una y dos desviaciones típicas por debajo de la media, existirían dificultades leves en el aprendizaje matemático y si supera dos desviaciones, dificultades importantes.

EVAMAT

- El manual indica que la identificación de dificultades específicas de matemáticas se puede explicar por una discrepancia entre la aptitud general y cada uno de los índices generales, siendo las mayores diferencias con los resultados en la prueba numérica. Esto sería explicado por las dificultades en la automatización de los contenidos en los alumnos con dificultades de aprendizaje.
- El análisis de las discrepancias se correspondería con la comparación de la posición de un alumno en la distribución normal y se detalla en:

< 1 Desviación Típica	No se puede considerar discrepancia
Entre 1 y 2 Desviaciones Típicas	Baja discrepancia
>2 desviaciones Típicas	Alta discrepancia

- Importante señalar algunas reflexiones a la hora de valorar las discrepancias:
 - Los autores consideran que las discrepancias entre aptitud cognitiva y logro pueden disminuir a lo largo de la escolaridad por lo que desde 4º de primaria, una discrepancia por debajo de 1 DT, debería considerarse Moderada.
 - Los alumnos con un entorno desfavorecido, la discrepancia de 1 DT debería considerarse Moderada ya que existe una alta probabilidad que su aptitud cognitiva, medida con otra batería, sea inferior a la media. En esos casos, será muy importante observar las puntuaciones en índices verbales y de razonamiento fluido.

EVAMAT

Información relevante que aporta el test:

- La prueba puede proporcionar información a nivel de centro, aula e individuo. En el caso del nivel individual, se obtiene el Perfil matemático individual, basado en el análisis de los resultados, útil para valorar las áreas con mejor y peor funcionamiento, diseñar planes de mejora y valorar su itinerario de aprendizaje.
- Su propuesta de tareas permite valorar el nivel de competencia curricular, ya que los contenidos matemáticos están secuenciados.
- Su diseño contempla un rango de edad muy amplio.

Limitaciones del test:

- La prueba no permite valorar los criterios asociados al Trastorno de Aprendizaje de las Matemáticas que afecta al sentido del número, cálculo y razonamiento matemático, ya que es una prueba que solo valora contenidos matemáticos, no los procesos cognitivos básicos incluidos en la adquisición de los conceptos matemáticos. Además, sería necesario utilizar una prueba de aptitud general, de forma complementaria.
- La muestra no es representativa del territorio español, ya que la muestra solo procede de una Comunidad Autónoma.
- El diseño no contempla la última actualización del currículo.
- La prueba no explica si se pueden hacer las operaciones o planteamientos de tareas en una hoja auxiliar.

EVAMAT

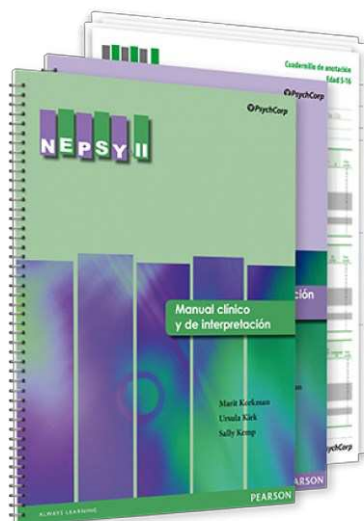
Sugerencias de uso:

- Aunque es una prueba que se puede aplicar de forma colectiva, en el proceso de evaluación psicopedagógica se puede utilizar de forma individual para valorar el nivel de competencia curricular y valorar, de forma detallada, las fortalezas y debilidades en el alumno, priorizando el análisis cualitativo frente al cuantitativo.
- Dado que los procesos básicos se adquieren a una edad y tienen una evolutiva, a determinadas edades ya se deberían haber alcanzado y tendría sentido priorizar la valoración del desempeño en aprendizajes matemáticos curriculares.
- Dada la limitación de pruebas en la actualidad para la determinación de estas dificultades y lo explicado en el punto anterior, en determinadas edades pueden considerarse las pruebas de competencia curricular, como EVAMAT, una herramienta de interés para valorar estas dificultades, pudiendo seleccionar los contenidos que se consideren imprescindibles dependiendo de las características y dificultades del alumno.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Datos técnicos:

- **Autores:** Korkman, M., Kirk, U., y Kemp, S. (2007).
- **Adaptación española:**
 - **Autores:** Departamento de I+D de Pearson Clinical & Talent Assessment. 2014.
 - **Editorial:** Pearson Clinical & Talent Assessment España.
- **Edad:** 3:00 años - 16 años:11 meses.
- **Tiempo de aplicación:** 50 minutos en niños de 3 a 4 años y 75 minutos para niños de 5 a 16 años. Estos tiempos están indicados para la valoración de dificultades en el lenguaje.
- **Baremo:** año 2012 en población española.
- **Objetivo:** evaluar el desarrollo neuropsicológico en niños y adolescentes. Permite identificar déficits cognitivos de dificultades habitualmente diagnosticados en la infancia, que aparecen en los problemas escolares, como el bajo rendimiento académico.



Fuente: www.pearsonclinical.es

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Aplicación:

- La batería esta compuesta por 32 pruebas y 4 tareas demoradas, distribuidas en 6 dominios: Atención y función ejecutiva, Lenguaje, Memoria y aprendizaje, Percepción Social, Sensoriomotor y Procesamiento visoespacial.
- La batería permite la aplicación completa o la selección libre de pruebas, en función de los procesos cognitivos en los que se quiera profundizar. Además, ofrece itinerarios específicos con una selección de pruebas ante sospecha de determinadas dificultades. En este anexo, abordaremos la propuesta relativa al trastorno de aprendizaje que afecta al sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático, también denominado, discalculia.
- Cada prueba tiene un rango específico de edad, por lo que será necesario seleccionar aquellas pruebas acordes al grupo de edad del alumno.
- La batería está compuesta por pruebas para evaluar componentes básicos de las capacidades cognitivas y otras, para evaluar aspectos complejos de las capacidades cognitivas, resultantes de la participación de varios componentes. A continuación, se incluye una tabla con el objetivo de exponer cada dominio y las pruebas concretas de cada uno de ellos:



NEPSY-II

BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

DOMINIO	PRUEBAS
Atención y función ejecutiva (Conceptos multidimensionales relacionados y vinculados con la autorregulación). • Los componentes del funcionamiento ejecutivo que evalúa este dominio son: inhibición de las respuestas aprendidas y automáticas, el control y la autorregulación, la vigilancia, la atención selectiva y sostenida, la capacidad para establecer, mantener y cambiar un conjunto de respuestas, la resolución de problemas no verbales, la planificación y organización de una respuesta compleja y la fluidez de diseños.	• Atención auditiva y Flexibilidad cognitiva. • Clasificación de animales. • Estatua • Fluidez de diseños. • Inhibición • Relojes
Lenguaje (Capacidad de expresarse y comprender, de manera eficaz, compuesta por aptitudes receptivas y expresivas). • Los componentes del lenguaje que se evalúan en este dominio son: el procesamiento fonológico, la capacidad de repetir pseudopalabras, denominar e identificar partes del cuerpo, denominar rápidamente estímulos mostrados en una página, mostrar fluidez semántica verbal y producir secuencias orales rítmicas y la comprensión de instrucciones orales.	• Comprensión de instrucciones. • Denominación e identificación de partes del cuerpo. • Fluidez verbal. • Procesamiento fonológico. • Repetición de pseudopalabras. • Secuencias oromotoras. • Velocidad de denominación.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

DOMINIO	PRUEBAS
Memoria y Aprendizaje (Capacidad para adquirir y retener información, imprescindible en las tareas académicas). • Los componentes de la memoria y el aprendizaje que se evalúan en este dominio son la memoria inmediata de frases, la memoria narrativa en condiciones de recuerdo libre, recuerdo guiado y reconocimiento; la repetición y el recuerdo de palabras presentadas con interferencias; y la memoria inmediata y demorada de diseños abstractos, caras, nombres y listas	• Memoria de caras. • Memoria de caras demorada. • Memoria de diseños. • Memoria de diseños demorada. • Memoria de listas. • Memoria de listas demorada. • Memoria de nombres. • Memoria de nombres demorada. • Memoria narrativa. • Repetición de frases.
Percepción Social (Conjunto de procesos que permiten las interacciones sociales). • Los componentes de la percepción social que se evalúan en este dominio son el reconocimiento facial de emociones y la capacidad de comprender las perspectivas, intenciones e ideas de otras personas (teoría de la mente).	• Reconocimiento de emociones. • Teoría de la mente.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

DOMINIO	PRUEBAS
Procesamiento Visoespacial (Atiende al procesamiento global y al local). • Los componentes del procesamiento visoespacial que se evalúan en este dominio son la capacidad de interpretar la orientación de una línea, la copia de figuras geométricas en dos dimensiones, la reconstrucción de diseños tridimensionales a partir de un modelo o dibujo, la rotación mental de los objetos, la deconstrucción de un dibujo en sus partes constituyentes, el reconocimiento de las relaciones parte-todo y el uso de un mapa esquemático pequeño para localizar un objetivo indicado en otro mapa más grande.	• Construcción de cubos. • Copia de diseños. • Descubrimiento de rutas. • Flechas. • Puzles de imágenes. • Puzles geométricos.
Sensoriomotor (Limitado a la coordinación motora fina y la articulación del habla). • Los componentes del funcionamiento sensoriomotor que se evalúan en este dominio son la capacidad de imitar posiciones de la mano, de producir movimientos repetitivos y secuenciales con los dedos y movimientos secuenciales rítmicos con la mano, y de usar un lápiz con precisión y velocidad.	• Golpeteo con la punta de los dedos. • Imitación de configuraciones de la mano. • Precisión visomotora. • Secuencias motoras manuales.

NEPSY-II

BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Aplicación:

- Contiene diferentes materiales y recursos para presentar los estímulos. Además, cada prueba tiene unos requisitos concretos de aplicación, tiempos de respuesta y corrección.
- La administración de la NEPSY-II propone una presentación de las pruebas por orden alfabético para facilitar su búsqueda que puede ser seguido o modificado en función de la selección, ya que proporciona una batería de evaluación general y la selección de pruebas en función de las dificultades.
- La mayoría de las pruebas cuentan con distintos puntos de comienzo en función de la edad del niño, aunque algunas de las pruebas tienen un único punto de comienzo para todas las edades. En la situación en que un niño no realiza con éxito los dos primeros ítems, deben aplicarse los ítems de retorno en orden inverso hasta obtener la máxima puntuación en dos ítems consecutivos.
- El examinador apunta en el cuadernillo de anotación las respuestas del alumno, así como observaciones conductuales cualitativas para su posterior análisis y conductas espontáneas observables, como el tipo de estrategia para la resolución de problemas.



NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Aplicación:

- Existen reglas de retorno específicas en un conjunto de pruebas: Comprensión de instrucciones, Construcción de cubos, Imitación de configuraciones de la mano, Procesamiento fonológico, Secuencias motoras manuales y Secuencias oromotoras. Por otro lado, las pruebas tienen regla de terminación, que suele coincidir con la obtención de 0 en un número variable de ítems consecutivos.
- Las pruebas tienen ítems de práctica para garantizar la comprensión de las instrucciones de la prueba, y permiten la repetición del ítem si se percibe falta de comprensión. Además, el test permite la autocorrección por parte del niño, como respuesta válida, si no has pasado al siguiente ítem.
- La NEPSY-II no incluye pruebas directamente asociadas con las aptitudes numéricas. La batería se centra en los procesos de percepción visual, proponiendo la evaluación de aptitudes cognitivas que facilitan el procesamiento numérico como la atención, la función ejecutiva y las aptitudes visoperceptivas. Establece que las relaciones entre los procesos cognitivos y el desarrollo de las aptitudes numéricas no deberían considerarse causales.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

- Algunas de las pruebas tienen tiempo límite de aplicación. Es importante el control de los tiempos específicos de presentación de estímulos y respuesta del niño.
- La NEPSY-II contempla que las funciones cognitivas son habilidades complejas compuestas por varios subprocesos. En relación con la aptitud numérica, se valoran los siguientes procesos:

Procesos implicados en las dificultades numéricas

Procesos implicados	• Atención • Procesamiento visoespacial • Memoria de trabajo • Comprensión del lenguaje • Funciones ejecutivas
Funciones complejas	• Aptitudes de cálculo • Razonamiento matemático

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

- A continuación, se incluye la selección de pruebas que establece la batería ante la sospecha de dificultades de aprendizaje vinculadas a la aptitud numérica para valorar los procesos antes mencionados. La propuesta recoge pruebas de todos los dominios a excepción de Percepción social.

	PRUEBAS	EDAD
Atención y función ejecutiva	Atención Auditiva (AA) y Flexibilidad Cognitiva (FC) Dos pruebas diseñadas para evaluar la atención auditiva selectiva y la habilidad para sostenerla, así como la capacidad para cambiar y mantener un nuevo patrón de respuestas ante estímulos. La prueba consiste en oír series de palabras y señalar la opción correcta.	AA 5-16 FC 7-16
	Estatua Diseñada para evaluar la persistencia e inhibición motora. La prueba consiste en mantener una posición del cuerpo determinada con los ojos cerrados durante 75 segundos y no atender a estímulos distractores.	3-6
	Inhibición Diseñada para evaluar la capacidad de inhibir respuestas automáticas y establecer distintos tipos de respuestas. La prueba consiste en responder sobre el color, figura o direccionalidad, ante estímulos de series de formas geométricas o flechas en blanco y negro.	5-16

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

	PRUEBAS	EDAD
Lenguaje	Comprensión de instrucciones Diseñada para valorar la capacidad para percibir, procesar y ejecutar instrucciones orales de complejidad sintáctica creciente. La prueba consiste en que el niño señala el estímulo correcto en respuesta a la instrucción oral.	3-16
	Velocidad de denominación Diseñada para evaluar la velocidad de acceso semántico y producción de sustantivos de distintas categorías. La prueba consiste en ofrecer distintas imágenes al niño para que pueda denominarlas.	3-16
Memoria y Aprendizaje	Interferencia de listas de palabras Diseñada para evaluar la memoria de trabajo verbal, repetición y recuerdo de palabras, tras una interferencia. La prueba consiste en presentar dos series de palabras y solicitar que las repita, en orden, tras su exposición.	7-16
	Memoria de Caras (MC) y Memoria de Caras Demorada (MCD) Diseñadas para evaluar la codificación de rasgos faciales y el reconocimiento y discriminación de caras a corto y largo plazo, en función de la prueba. La prueba consiste en mostrar la imagen de una cara y seguidamente se presentan tres caras para que señale cuál ha visto con anterioridad.	5-16
	Memoria de Diseños (MD) y Memoria de Diseños Demorada (MDD) Evalúa la memoria espacial a través de estímulos visuales nuevos a corto y largo plazo, en función de la prueba. La prueba consiste en mostrar una rejilla en la que hay de 4 a 10 diseños (imágenes por página) y luego retirarla. Posteriormente el niño debe seleccionar los diseños que ha visto dentro de un conjunto de tarjetas y colocarlas en la misma ubicación dentro de la rejilla.	3-16

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

DOMINIO	PRUEBAS	EDAD
Procesamiento Visoespacial	Construcción de cubos (3-6) Prueba cronometrada diseñada para valorar la capacidad visoespacial y visomotora para reproducir construcciones tridimensionales a partir de dibujos.	3-16
	Copia de diseños Evalúa habilidades motoras y visoperceptivas. La prueba consiste en reproducir figuras geométricas bidimensionales que se presentan.	3-16
	Puzles de imágenes Diseñada para evaluar la discriminación visual, la localización espacial, el rastreo visual y el reconocimiento de la relación parte-todo. La prueba consiste en presentar al niño una imagen completa dividida por una cuadrícula y 4 partes de esa imagen que deberá localizar en el modelo completo.	7-16
	Puzles geométricos Prueba que permite evaluar la discriminación visual, la localización espacial y la atención a los detalles. La prueba consiste en emparejar dos figuras geométricas de dentro y fuera de un recuadro de la totalidad de estímulos geométricos que contiene la imagen total.	3-16
Sensoriomotor	Precisión visomotora Diseñada para evaluar la precisión y velocidad grafomotora. La prueba consiste en dibujar líneas en un espacio determinado, lo más rápido posible.	3-12

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

- A continuación, se recoge una tabla resumen en la que se describe la relación entre las pruebas del itinerario de dificultades de discalculia y las edades de aplicación.

DOMINIO	PRUEBA	EDAD				
		3-4	5	6	7-12	13-16
Atención y función ejecutiva	Atención auditiva y flexibilidad cognitiva		X	X	X	X
	Estatua	X	X	X		
Memoria y Aprendizaje	Interferencia de listas de palabras				X	X
	Memoria de caras y memoria de caras demorada		X	X	X	X
Lenguaje	Comprensión de instrucciones	X	X	X	X	X
	Velocidad de denominación	X	X	X	X	X
Procesamiento visoespacial	Copia de diseños	X	X	X	X	X
	Construcción de cubos	X	X	X		
	Puzles de imágenes	X	X	X	X	X
	Puzles geométricos				X	X
Sensoriomotor	Precisión visomotora	X	X	X	X	

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Puntuaciones:

La NEPSY-II proporciona tres tipos de **puntuaciones estandarizadas**: puntuaciones escalares, puntuaciones escalares combinadas y puntuaciones escalares de comparación. Los tres tipos de medida que utilizan la misma métrica: una media de 10 y una desviación típica de 3, pero difieren en la interpretación.

- Las **puntuaciones escalares** representan el rendimiento de un niño en relación con los niños de su edad. el funcionamiento en esa prueba y ofrecen interpretaciones precisas. Se calcula tomando como referente la edad cronológica calculada.
- Además, la batería ofrece **puntuaciones escalares combinadas**, obtenidas de la integración de dos puntuaciones estandarizadas de esa misma prueba. Al tener en cuenta las puntuaciones de los componentes, permite entender cómo tiene esa puntuación (por ejemplo, en la prueba de inhibición, se contempla los componentes de tiempo y errores cometidos).
- Las **puntuaciones escalares de comparación**, permite describir la diferencia entre puntuaciones controlando una variable control. Permiten valorar si la dificultad se encuentra en un funcionamiento a nivel básico o complejo y comparar estadísticamente las funciones cognitivas.
- La batería también ofrece puntuaciones expresadas en **percentiles** (el rango de percentiles del 26 al 75 representa el nivel de rendimiento esperado para la mayoría de los niños de cada grupo de edad) y **porcentajes acumulados**, correspondientes con puntuaciones tipo base.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

- Por último, incluye las **observaciones conductuales**, es decir, el registro de la ocurrencia de determinados comportamientos. Proporcionan puntuaciones cuantitativas de las conductas ocurridas durante la aplicación de la prueba. Las observaciones conductuales en las pruebas seleccionadas para la valoración de las dificultades en aptitud numérica son:

Atención auditiva y Flexibilidad cognitiva	Total de conductas fuera de tarea por inatención o distracción. Total de conductas fuera de tarea por movimiento físico en el asiento o por levantarse
Inhibición	Total de señales a estímulos
Comprensión de instrucciones	Total de repeticiones solicitadas
Memoria de caras y memoria de caras demorada	Total de comentarios espontáneos
Memoria de diseños y memoria de diseños demorada	Total de incumplimientos de las reglas
Precisión visomotora	Modalidad de prensión del lápiz

Análisis cualitativo de los resultados:

- La batería ofrece una clasificación cualitativa de las puntuaciones escalares y los percentiles.

Puntuación escalar	Percentil	Clasificación
13-19	>75	Por encima del nivel esperado
8-12	26-75	En el nivel esperado
6-7	11-25	Límite
4-5	3-10	Por debajo del nivel esperado
1-3	>2	Muy por debajo del nivel esperado

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Análisis cualitativo de los resultados:

- La batería expone la relación entre cada una de las pruebas con los factores primarios y secundarios que influyen en el rendimiento.
- La batería ofrece hipótesis de interpretación para entender el funcionamiento del niño en las distintas pruebas y explicar los factores que pueden estar influyendo. Las hipótesis de interpretación de las pruebas pertenecientes a distintos dominios que la batería propone para la evaluación de dificultades en aptitud numérica son:

	PRUEBA PUNTUACIONES BAJAS	HIPÓTESIS
Atención y función ejecutiva	Atención auditiva y Flexibilidad cognitiva	Dificultades en la atención selectiva y sostenida y capacidad de inhibición de los estímulos inmediatos que pueden suponer lentitud en las respuestas. La prueba de Flexibilidad cognitiva requiere mayor control ejecutivo que la prueba de Atención auditiva ya que interviene la memoria de trabajo.
	Estatua	Dificultades en el control inhibitorio y persistencia motora y autoobservación. Un resultado bajo puede mostrar baja comprensión lingüística.
	Inhibición	Dificultades en velocidad de procesamiento, lo que implicaría un déficit en las destrezas de denominación. De forma concreta, dificultades en la inhibición de respuestas automáticas, en la realización de asociaciones nuevas, en autoobservación y en flexibilidad cognitiva. <u>Bajo rendimiento en los alumnos con Trastorno de cálculo.</u>

NEPSY-II

BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Análisis cualitativo de los resultados:

	PRUEBA PUNTUACIONES BAJAS	HIPÓTESIS
Lenguaje	Comprensión de instrucciones	Dificultades del conocimiento lingüístico o sintáctico y dificultades en la capacidad para seguir órdenes de varios pasos. Presentará problemas para procesar y comprender mensajes verbales complejos, semántica y sintácticamente. En función de la aparición de los fallos, será necesario valorar si los fallos son de primacía o recencia. Muestra correlaciones con medidas de lenguaje, memoria de trabajo y razonamiento secuencial, por lo que se relaciona con las destrezas de lectura, escritura y cálculo.
	Velocidad de denominación	No está automatizado el acceso al léxico, presenta una velocidad de procesamiento lenta y una baja capacidad de denominación. Muestra correlación con medidas en memoria de trabajo y memoria verbal a largo plazo.
Memoria y Aprendizaje	Interferencia de listas de palabras	Déficit en la memoria de trabajo verbal y en el proceso de repetición, que están involucrados en las tareas de lectura y escritura. Una puntuación baja en Recuerdo mostrará una capacidad limitada para conservar la información en la memoria de trabajo ante estímulos que interfieren y la dificultad de realizar tareas simultáneas. Así como una puntuación de comparación baja entre recuerdo y repetición mostraría una dificultad para manejar información interfiriente en la memoria de trabajo.

NEPSY-II

BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Análisis cualitativo de los resultados:

	PRUEBA PUNTUACIONES BAJAS	HIPÓTESIS
Memoria y Aprendizaje	Memoria de caras y Memoria de caras demorada	Pueden presentar un bajo rendimiento en la prueba los niños con déficit en memoria visual, déficits visoperceptivos o dificultades en relaciones sociales. Un bajo rendimiento en la prueba puede mostrar falta de atención y/o hiperactividad , impidiendo una observación precisa. Es importante atender si existe una discrepancia entre los resultados de la memoria inmediata (buen rendimiento) y la demorada (mal rendimiento), ya que indica que es capaz de codificar lo rasgos sociales, pero su span de memoria disminuye rápidamente.
	Memoria de diseños y Memoria de diseños demorada	Permite valorar si las dificultades están relacionadas con la memoria visual o con el procesamiento visoperceptivo y si el déficit perceptivo es local o global. Si no se identifican los diseños correctos, es probable que las dificultades estén vinculadas con la atención visual y el proceso de discriminación. Si, por el contrario, hay presencia de muchos fallos, es probable que tenga dificultades espaciales significativas. <u>Los niños con trastorno de cálculo obtuvieron resultados significativamente más bajos en las dos modalidades de las pruebas que el grupo control.</u>
Sensoriomotor	Precisión visomotora	Dificultades en coordinación, motricidad fina, velocidad manual y supervisión en la ejecución y control de la velocidad óptima. El tipo de desempeño puede mostrar diferentes perfiles de ejecución como rápidos y poco precisos o meticulosos y lentos.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Análisis cualitativo de los resultados:

	PRUEBA PUNTUACIONES BAJAS	HIPÓTESIS
Procesamiento Visoespacial	Construcción de cubos	Dificultades en el funcionamiento visoespacial, déficit visoperceptivo o déficits motores que afectan al dibujo en los más pequeños y a las matemáticas y geometría en los mayores. Las puntuaciones bajas parecen indicar dificultades para visualizar las relaciones espaciales tridimensionales. Permite discriminar a los niños con dificultades en las matemáticas respecto el grupo control, ya que <u>los niños con trastorno de cálculo obtuvieron puntuaciones bajas.</u>
	Copia de diseños	Un rendimiento bajo en esta prueba puede explicarse por problemas de coordinación motora, destrezas visoespaciales inadecuadas, dificultades en la integración visomotora y falta de recursos para utilizar un plan motor visoespacial.
	Puzles de imágenes	Dificultades en aspectos no motores de la percepción visual, concretamente: integración visual, procesamiento local, selección visual y la relación partes-todo. La obtención de puntuaciones bajas puede suponer la presencia de déficits del razonamiento visual, la memoria de trabajo y la discriminación visual.
	Puzles geométricos	Dificultades en el procesamiento visoespacial. De forma concreta permite valorar dificultades en la búsqueda activa y comparación de figuras geométricas y capacidad de rotar imágenes.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Interpretación de resultados:

- Las dificultades pueden observarse de forma más global, generalizada o de forma más precisa y concreta. La batería está diseñada especialmente para valorar aspectos determinados dentro del funcionamiento cognitivo. En el caso de las dificultades en la competencia matemática, explora procesos cognitivos implicados en los procesamiento y capacidades involucradas en tareas matemáticas.
- El manual no establece diagnósticos, pero sí expone que la gravedad de las dificultades dependerá de la cantidad de pruebas con bajo rendimiento en uno y varios dominios.
- En el primer nivel de análisis de las puntuaciones principales permitirá extraer los puntos fuertes y débiles del alumno y valorar las dificultades primarias. En el segundo nivel de análisis (resto de puntuaciones y observaciones conductuales), ofrece detalles sobre el funcionamiento específico y establece hipótesis de interpretación.

Información relevante del test:

- La batería permite analizar el rendimiento en procesos concretos, priorizando el análisis detallado a valorar el funcionamiento en el dominio global, ya que podría enmascarar sus dificultades concretas.
- La evaluación general (itinerario específico propuesto con selección de pruebas de todos los dominios), se recomienda cuando no hay una hipótesis clara o ante sospecha de comorbilidad de dificultades, ya que representa una visión global del funcionamiento del niño en 5 dominios funcionales.

NEPSY-II BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Información relevante del test:

- La batería se ha tipificado en muestra española y estadounidense con grupos especiales, entre los que se encuentra el trastorno de cálculo. Los niños con trastorno de cálculo mostraron un rendimiento significativamente más bajo en los dominios de Atención y función ejecutiva, Memoria y aprendizaje y Procesamiento visoespacial. Concretamente, el rendimiento más bajo se recogió en las pruebas que la batería establece para la evaluación ante sospecha de discalculia. Por el contrario, en el resto de las pruebas de los otros dominios su rendimiento fue similar al del grupo control. Dentro de este grupo control, de todas las puntuaciones de las distintas pruebas de la batería, los niños obtuvieron sus puntuaciones más bajas en Memoria de diseños.
- El rango de edad de la batería se ha ampliado por lo que permite su aplicación y consideración para el alumnado de la etapa de Educación Secundaria.
- La NEPSY-II establece correlaciones con otras pruebas como la WISC-IV y la WNV. Existe correlación entre la prueba de memoria de diseños demorada con matrices (.46) y con el índice de razonamiento perceptivo (.42). Las pruebas del dominio de Procesamiento visoespacial mostraron las correlaciones más altas con el Índice de razonamiento perceptivo, obteniendo correlaciones moderadas entre cubos con las pruebas de puzles de imágenes y cubos con matrices. Además, la puntuación escalar combinada de Precisión visomotora mostró también correlación moderada con cubos (.46)

NEPSY-II

BATERIA NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL

Sugerencias de uso:

- La batería presenta un itinerario específico con una selección de pruebas ante sospecha de "dificultades en el aprendizaje-Aptitud numérica". Es recomendable aplicar la totalidad del conjunto de pruebas que recomienda dada la falta de recursos disponibles. No obstante, se propone completar esta selección con la aplicación de pruebas de otras baterías psicológicas y otros recursos para profundizar en la evaluación.

Limitaciones del test:

- La batería no permite obtener puntuaciones compuestas de los dominios, por lo que no se puede calcular una puntuación que describa el rendimiento global de capacidades cognitivas.
- Además, la batería ofrece información sobre procesos cognitivos involucradas en tareas matemáticas, pero no permite la valoración específica de las áreas concretas vinculadas a la discalculia (sentido del número, cálculo y razonamiento matemático), por lo que será necesario la aplicación de pruebas específicas que ofrezcan información detallada de dichas áreas.

PREDISCAL SCREENING DE DIFICULTADES LECTORAS Y MATEMÁTICAS

Datos técnicos:

- **Autores:** V. Pina-Paredes, E. Hernández-Pérez, J. A. Rabadán-Rubio, L. Hernández-Pallerés y J. Fenollar-Cortés.
- **Editorial:** Tea Ediciones.
- **Edad:** 7 años - 12 años
- **Tiempo de aplicación:** de 7 a 15 minutos.
- **Baremo:** 2020
- **Objetivo:** screening de dificultades lectoras y matemáticas.



Habilidades que evalúa:

		Nº ítems	Tiempo (minutos)
LECTURA	Frases	47	3
	Fluidez matemática	63	1
MATEMÁTICAS	Cálculo	45	3



PREDISCAL PRUEBA DE DETECCIÓN DEL RIESGO DE DISCALCULIA

Aplicación:

- Consiste en tareas de respuesta rápida, centradas en la precisión y el tiempo y presentadas en formato papel-lápiz.
- Se completan de izquierda a derecha y de arriba abajo (nunca en columnas porque se ha observado deterioro en los resultados). Si se observa confusión en el orden de respuesta, debe corregirse de inmediato.
- No se permite borrar, se indica que tachan y escriban otra respuesta o pasen directamente al siguiente ejercicio.

Puntuaciones:

Es una prueba de screening que aporta:

- Puntuaciones directas.
- Percentiles: por debajo de 30 "elevada probabilidad de desarrollar dificultades clínicamente significativas". Diferencia 4 categorías: alto rendimiento (71-99); sin dificultad (31-70); Dificultades moderadas o en riesgo (11-30); Dificultades altas o severas (1-10). Percentiles inferiores a 30 no implican necesariamente que haya una dificultad o la vaya a haber. Señala un rendimiento por debajo de la media que permite intervenir de forma preventiva.



PREDISCAL PRUEBA DE DETECCIÓN DEL RIESGO DE DISCALCULIA

Análisis cualitativo de los resultados:

- En cuanto a la subprueba de frases, aunque ofrece una puntuación única, un análisis cualitativo nos permite analizar la capacidad para decodificar y para comprender las frases, así como, conocimientos básicos de ortografía y conocimientos léxicos. Resulta importante también realizar el análisis cualitativo del tipo de errores que se cometen.
- En cuanto a la competencia matemática, la prueba recomienda que se otorgue más relevancia al resultado en Fluidez Matemática, siendo el resultado en cálculo considerado complementario.

Información relevante que aporta el test:

- Permite valorar posible comorbilidad de forma fácil y breve.
- Buena sensibilidad (verdaderos positivos) para identificar perfiles de riesgo: con discalculia, uniendo ambas puntuaciones, sensibilidad del 95,7% y en dislexia 96,4%.
- Buena especificidad (verdaderos negativos): con discalculia 91,7% y con dislexia 90%.



PREDISCAL PRUEBA DE DETECCIÓN DEL RIESGO DE DISCALCULIA

Limitaciones del test:

- Es una prueba de cribado, no diagnóstica.
- No evalúa procesos matemáticos superiores (resolución de problemas, razonamiento).
- Su corrección es online.
- El manual no aporta los baremos.

Sugerencias de uso:

- ✓ A pesar de ser una prueba de screening, dado el poco tiempo que supone su aplicación y las altas correlaciones que aporta, entre otros aspectos, puede ser recomendable incorporarla en las evaluaciones psicopedagógicas, con el objeto de contribuir a la detección temprana de las dificultades de aprendizaje y de posibles comorbilidades entre dislexia y discalculia.
- ✓ De acuerdo con los autores, esta prueba es un screening, por lo que, si se obtienen puntuaciones por debajo de 30 en Fluidez Matemática, será necesario completar con otras pruebas que permitan determinar si existe discalculia.
- ✓ Es importante tener en cuenta que los alumnos con impulsividad y/o inseguridad, ante las tareas con control de tiempo y además con tiempos tan reducidos, probablemente cometan más errores.

STROOP (Test de colores y palabras)

Datos técnicos:

- **Autor:** Golden, C.J. (2020).
- **Adaptación española:** Ruíz-Fernández, B. et al. (2020).
- Editorial: Hogrefe TEA Ediciones.
- **Edad:** entre 6 años y 85 años.
- **Tiempo de aplicación:** 5 minutos.
- **Baremo:** año 2020 en población española.
- **Objetivo:** evaluación de la influencia de la interferencia como indicativa de una alteración en el control inhibitorio, siendo especialmente relevante para la detección de problemas neurológicos y cerebrales.

Aplicación

- Consta de 3 tareas, cada una de las cuales está compuesta por 100 ítems, distribuidos en 5 columnas de 20 ítems cada una. A las personas evaluadas se les da la consigna de trabajar por columnas.
- Para cada tarea se proporcionan 10 ítems de práctica.
- El tiempo máximo de ejecución para cada tarea es de 45 segundos.



STROOP

Aspectos que mide el test:

A modo de resumen, podríamos afirmar que los procesos que específicamente valora el STROOP son los siguientes:

- Aspectos vinculados con la **atención** y la **memoria de trabajo**, manteniendo activa una meta hasta finalizar la tarea.
- La **flexibilidad cognitiva** y la **resistencia a la interferencia**, suprimiendo una respuesta habitual a favor de una menos familiar. La resistencia a la interferencia, está íntimamente relacionado con el control inhibitorio de las respuestas y con el funcionamiento ejecutivo.
- La **velocidad de procesamiento** de la información.
- El **nivel de automatización de los procesos lectores**.

Aplicación:

- Es imprescindible aplicar las tareas en la misma sesión y en el orden establecido.
- Durante la ejecución de cada una de las tareas, la persona deberá corregir los errores cometidos, de forma que no podrá pasar al siguiente elemento hasta que no lea/denomine correctamente el anterior.
- Si en alguna de las pruebas la persona lee/nombra todos los ítems antes de finalizar los 45 segundos, se le pide que continúe, volviendo al primer elemento de la página.

STROOP

Aplicación:

- A continuación, podemos ver la descripción de las tareas:
 - **Tarea 1 (condición Palabra):** consta de una lámina con las palabras "ROJO", "VERDE" y "AZUL", escritas en tinta negra. La tarea de la persona evaluada consiste en leer en voz alta las palabras escritas.
 - **Tarea 2 (condición Color):** incluye una lámina en la que los estímulos son conjuntos de cuatro equis ("XXXX"), impresos en tinta azul, verde o roja. La tarea consiste en nombrar el color en el que está impreso cada conjunto.
 - **Tarea 3 (condición Palabra-Color):** se presenta una lámina en la que aparecen las palabras de la tarea 1 pero escritas en los mismos colores que los conjuntos de equis de la tarea 2, de forma que el color de la tinta nunca coincide con el nombre del color escrito. La tarea consiste en nombrar el color de la tinta en el que está impresa cada palabra.

Puntuaciones:

- Se obtienen **puntuaciones directas** para cada una de las tareas, contabilizando el número de ítems correctos obtenidos en el tiempo establecido:
 - Puntuación P (Palabra): tarea 1.
 - Puntuación C (Color): tarea 2.
 - Puntuación PC (Palabra-Color): tarea 3. Para interpretar esta puntuación es necesario tener en cuenta la capacidad de lectura y la velocidad de denominación. Por este motivo, esta puntuación no se puede interpretar directamente, sino que hay que calcular una puntuación derivada adicional: la puntuación de Resistencia a la interferencia.

STROOP

Puntuaciones:

- **Puntuación R-Int (Resistencia a la interferencia)** es una puntuación derivada que se calcula teniendo en cuenta la diferencia entre Puntuación PC obtenida y la Puntuación PC esperable en función de las puntuaciones P y C obtenidas (pág. 23).
- Las puntuaciones directas se transforman en **puntuaciones típicas en escala T** ($M=50$ y $DT=10$).
- Hay dos baremos disponibles:
 - **General de escolares:** para escolares de 6 a 18 años, diferenciados por edad.
 - **General de adultos:** para adultos de 19 a 85 años, diferenciados por edad y nivel educativo.

Análisis cualitativo de los resultados:

- Durante la aplicación de la prueba es importante analizar algunos aspectos que pueden ser relevantes para la interpretación de los resultados (información cualitativa adicional), ya que las conductas, que se describen a continuación, podrían ser indicativas de otro tipo de problemas que sería conveniente analizar más allá de las puntuaciones obtenidas en el STROOP:
 - Presencia de perseveraciones, puede ser indicativo de daños en el hemisferio cerebral izquierdo.
 - Omisión de estímulos de forma aleatoria o no.
 - Reacciones de ira o negativa a seguir con la tarea ante la frustración, puede ser indicio de la existencia de trastornos psiquiátricos o lesiones cerebrales agudas.
 - Presencia de dificultades para seguir el orden de los ítems por columnas, aun intentándolo, puede ser indicativo de un déficit viso-espacial.

STROOP

Información relevante que aporta el test:

- La **puntuación P (Palabra)** informa de la velocidad de lectura básica y es un indicador del nivel de automatización de la lectura. De forma paralela, también estaría relacionada con el nivel general de atención, la latencia de la percepción, la velocidad de procesamiento y el acceso al léxico.

Si la persona ha respondido con atención y se ha esforzado, una puntuación T inferior a 40 podría estar relacionado con dificultades en el lenguaje expresivo. En ese caso, deben descartarse este tipo de dificultades antes de continuar con la interpretación del resto de puntuaciones.

Si se descartan las dificultades en relación con el lenguaje, la presencia de puntuaciones bajas, podría indicar la presencia de una capacidad lectora inferior a lo esperable para su edad y nivel de escolarización. En este caso, conviene tener en cuenta que el valor principal de esta prueba es determinar hasta qué punto los procesos lectores están automatizados y son lo suficientemente dominantes como para generar un conflicto de respuesta en la tarea 3.

Si existe una dificultad lectora, convendría plantearse la utilización de otras pruebas como el FDT (Test de los Cinco Dígitos) que permite evaluar la resistencia a la interferencia y los procesos atencionales sin el requerimiento de automatización de los procesos lectores.

STROOP

Información relevante que aporta el test:

- **La puntuación C (Color)** informa de la velocidad para identificar y nombrar colores (velocidad de denominación). Tiene relación con el acceso al léxico y la producción verbal tras la identificación perceptiva del color. También estaría relacionada con la velocidad de procesamiento, la capacidad de atención y la latencia de respuesta.

Una Puntuación C significativamente inferior a la P podría ser indicativa de dificultades para percibir y distinguir los colores. También podría sugerir dificultades para acceder a los nombres de los colores. Es necesario descartar este tipo de dificultades antes de continuar con la interpretación del resto de puntuaciones.

La presencia de puntuaciones P y C bajas podría ser indicativo de un trastorno del lenguaje o del habla o un nivel bajo de aptitud cognitiva general.

Aunque esta puntuación, así como el análisis cualitativo de la ejecución de la persona, pueden servir para generar hipótesis acerca de posibles dificultades perceptivas o en el procesamiento del lenguaje, su principal valor es obtener una línea base de comparación para valorar cuánto empeora el desempeño en la tarea 3 al introducir la condición incongruente. Por ello, tal y como se indicó anteriormente, en el caso de que podamos atribuir la baja puntuación a dificultades en la identificación o denominación de colores, es recomendable recurrir a otras pruebas como el FDT.

STROOP

Información relevante que aporta el test:

- **La puntuación PC (Palabra-Color)** es un indicador de la interferencia cognitiva. Informa de la velocidad para denominar bajo una condición de incongruencia.

La velocidad de respuesta es mucho menor que en las dos primeras tareas ya que aumenta la carga de procesamiento cognitivo, puesto que debe inhibirse la respuesta automática de lectura y generar controladamente las respuestas correctas de denominación de colores. Por lo tanto, esta puntuación es un indicador de la capacidad de inhibición de respuestas automáticas o de control inhibitorio.

Además, la ejecución en esta tarea también depende de los recursos atencionales y de la capacidad para mantener activo en la memoria de trabajo el objetivo de la tarea.

No obstante, para obtener un indicador más fiable de la interferencia cognitiva es necesario tener en cuenta la capacidad de lectura y de denominación de colores del sujeto, por lo que lo recomendable es no interpretar esta puntuación directamente, sino la puntuación de Resistencia a la Interferencia (R-Int).

- **La puntuación R-Int** informa acerca de la capacidad para suprimir o minimizar la interferencia que produce la incongruencia entre la tarea de lectura (proceso automatizado que debe inhibir) y la de denominación de colores (tarea que debe controlar voluntariamente). En definitiva, es un indicador de la resistencia a la interferencia cognitiva y de los procesos de control inhibitorio.

STROOP

Información relevante que aporta el test:

Expresa la diferencia entre la puntuación PC obtenida y la que sería esperable, teniendo en cuenta la capacidad lectora y de denominación de colores, por lo que expresaría de una forma más válida la capacidad de la persona para suprimir o minimizar la interferencia y, por lo tanto, ejercer control inhibitorio sobre una respuesta automatizada.

El autor ha indicado que la puntuación estaría vinculada con la flexibilidad cognitiva, entendida como la capacidad para responder eficazmente a las demandas de una tarea en situación con un alto componente de estrés y una alta demanda cognitiva.

- Las **puntuaciones T** muy bajas ($T \leq 30$) indican un rendimiento en las tareas más bajo de lo esperable que podría sugerir la presencia de dificultades.
- Lo esperable es que las puntuaciones T obtenidas en las diferentes tareas sean similares, conformando un perfil relativamente plano. Si aparecen diferencias significativas entre las puntuaciones, conviene analizar el perfil. Para considerar que la diferencia entre dos puntuaciones T es significativa, esta debe ser superior a 10 puntos.
- El Stroop puede aplicarse en diversas ocasiones para comparar posibles cambios producidos por la intervención. Para ello se proporciona los valores críticos del índice de cambio fiable (ICF). Estos valores sirven de referencia para determinar si la diferencia entre puntuaciones (test-retest) son significativas.

STROOP

Limitaciones

- La presencia de problemas de lectura, que aún no se haya aprendido a leer o que la lectura no esté suficientemente automatizada, desaconsejan la utilización de esta prueba.

Teniendo en cuenta la edad de inicio de aplicación del test, podemos encontrar alumnos que estén inmersos, en mayor o menor medida, en el aprendizaje de la lectoescritura, por lo que quizá no sea recomendable el uso de este test en las edades más bajas, ya que sería esperable que, en los casos en los que se está iniciando el aprendizaje de la lectoescritura, al no estar suficientemente automatizada esta respuesta, no competiría necesariamente con los procesos implicados en la denominación de colores por lo que no se generaría la interferencia esperable.

- El Stroop tampoco es aplicable a personas que presenten déficit en la percepción de los colores o no los identifiquen.
- Es preciso tener en cuenta que las puntuaciones en R-Int no tienen valor informativo cuando los valores T de Palabra y Color se encuentran más de una DT por debajo de la media ($T < 40$).
- En general hay que dudar de los resultados obtenidos si:
 - La puntuación directa C es igual o mayor que la de P.
 - La puntuación directa PC es igual o mayor que la obtenida en las dos primeras tareas.
 - El patrón de puntuaciones esperable es:

$$PD\ P > PD\ C > PD\ PC.$$

STROOP

Información relevante para la evaluación de la discalculia:

- Este test puede ser una forma fiable y rápida de evaluar procesos cognitivos básicos que están alterados en la discalculia, tales como la velocidad de procesamiento y la memoria de trabajo.
- Por otra parte, si se utiliza de forma conjunta con el FDT (Test de los Cinco Dígitos) , con el que presenta una alta correlación, cabría esperar que la ejecución de los alumnos con Trastorno de Aprendizaje de las Matemáticas sea:
 - Inferior en FDT (Lectura de Dígitos y Conteo) que en Stroop (Condición Palabra y Condición Color) puesto que la información a procesar en FDT implica reconocimiento de dígitos y tareas de conteo.
 - Por otra parte, la puntuación que mide la resistencia a la interferencia sería mayor en FDT ya que cabría esperar que, los procesos de reconocimiento de dígitos y conteo, estuviesen menos automatizados, en el caso de los alumnos con discalculia, que los procesos de lectura y denominación de colores, presentes en Stroop. Al ser procesos menos automatizados la capacidad de generar interferencia en procesos más conscientes debe ser menor.

TEDI-MATH

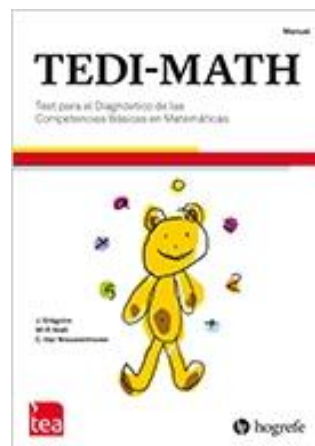
Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Datos técnicos:

- **Autores:** Grégoire, J., Marie-Pascal, N. y Van Nieuwenhoven, C. (2001).
- **Adaptación española:** Manuel J., Sueiro, M.J, y Pereña, J. (2019).
- **Editorial:** Hogrefe TEA Ediciones (3ª Edición).
- **Edad:** de 4 a 8 años.
- **Tiempo de aplicación:** aproximadamente una hora.
- **Baremo:** 2019 en población española.
- **Objetivo:** evaluar las destrezas matemáticas básicas (procesos). Se centra en los aspectos esenciales que subyacen a las dificultades de aprendizaje de las matemáticas.

Tests que componen la prueba:

1. Contar
2. Numerar
3. Comprensión del sistema numérico
4. Operaciones lógicas
5. Operaciones
6. Estimación del tamaño



Fuente de la imagen:
<https://www.hogrefe-tea.com/>

Cada uno de estos tests se compone de pruebas (1.A, 1.B...) y, en algunos casos, subpruebas (2.D.1, 2.D.2...).

TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

En la tabla que aparece a continuación se recoge una síntesis de cada uno de los conceptos teóricos que refleja el manual en su capítulo 2, así como su vinculación con las pruebas o subpruebas que los evalúan. Nótese que esta tabla, por tanto, sigue una organización diferente a la reflejada en la página 45 del manual, ya que su objetivo es permitir vincular cada prueba o subprueba con el concepto teórico evaluado, y no únicamente enumerarlas.

Concepto		¿Qué evalúa?	Pruebas y subpruebas
1. Contar y numerar	Contar	Principio de orden estable: los términos que designan a los números deben formar una secuencia estable.	1.A: Contar hasta el número más alto posible 1.B: Contar con un límite superior 1.C: Contar con un límite inferior 1.D: Contar con límites inferior y superior 1.E. Contar con números a partir de un límite 1.F. Contar hacia atrás 1.G: Contar a saltos
	Numerar	Principio de correspondencia término a término: atribuir una sola palabra-número a cada elemento de un conjunto a numerar.	2.A Numerar conjuntos lineales: • 2.A.1 Conjunto de conejos • 2.A.2 Conjunto de leones 2.B Conjuntos aleatorios: • 2.B.1 Conjunto de tortugas • 2.B.2 Conjunto de tiburones (Las tareas de numerar de estas subpruebas: ¿puedes contar todos los conejos/leones...?)
		Principio cardinal: evalúa tanto la regla de la última-palabra-número (saber que la cantidad total corresponde al último número citado) como la capacidad de construir conjuntos equivalentes a uno dado.	2.A Numerar conjuntos lineales: • 2.A.1 Conjunto de conejos • 2.A.2 Conjunto de leones 2.B Conjuntos aleatorios: • 2.B.1 Conjunto de tortugas • 2.B.2 Conjunto de tiburones (La pregunta ¿cuántos hay en total? en estas subpruebas) 2.D Números cardinales: • 2.D.1 Construcción de dos conjuntos equivalentes: dado un conjunto, el niño tiene que formar otro que tenga el mismo número de fichas.

TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Concepto		¿Qué evalúa?	Pruebas y subpruebas
1. Contar y numerar	Numerar	Principio de indiferencia del orden: el orden en el que se enumeran los elementos de un conjunto no afecta al resultado de la cuenta.	2.A Numerar conjuntos lineales: • 2.A.1 Conjunto de conejos • 2.A.2 Conjunto de leones (La pregunta ¿cuántos conejos habría si hubiera empezado a contar por otro elemento del conjunto?).
		Principio de abstracción: el conjunto que se numera puede estar formado por elementos heterogéneos.	Prueba 2.C Abstracción de objetos: numeración de un conjunto heterogéneo de elementos.
		Desarrollo de la utilidad funcional de la numeración: usar la habilidad de numerar de forma correcta en la resolución de problemas.	2.D. Números cardinales • 2.D.2 Utilidad funcional de la numeración: se presenta un conjunto de muñecos de nieve y un conjunto que corresponde con este de sombreros. Sin dejar que el niño numere los dos conjuntos se retiran los sombreros y se pregunta cuántos se han escondido.
2. Los sistemas numéricos y semánticos del número		Sistema numérico oral: consiste en el aprendizaje de las palabras-números, dominar el aspecto secuencial y la cardinalización de la palabra número, es decir, la correspondencia entre la palabra y la cantidad a la que se refiere.	3.B. Sistema numérico oral • 3.B.1 Decisión numérica oral: se presentan oralmente al niño palabras para que indique si son números o no. • 3.B.2 Juicio gramatical: se presentan combinaciones de dos palabras-números para que decida si forman un número correcto o no. • 3.B.3 Comparación de números orales. Se presentan 21 parejas de números para que seleccione en cada pareja el número que tiene mayor valor numérico.
		Sistema numérico arábigo: adquisición de la numeración escritas en cifras arábigas.	3.A.1 Decisión numérica escrita: se presentan símbolos diferentes y el niño tiene que determinar cuáles son cifras. 3.A.2 Comparación de números arábigos: se presentan parejas de números para que indique, en cada caso, cuál representa la cantidad mayor.

TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Test	¿Qué evalúa?	Pruebas y subpruebas
2. Los sistemas numéricos y semánticos del número	Codificación: es la asociación entre las cifras arábigas y los números verbales. Implica la comprensión de la cantidad expresada por el número presentado y la traducción de esa cantidad al código arábigo escrito o viceversa.	3.D.1 Escritura al dictado de números arábigos: se dictan una serie de números que el niño debe escribir en cifras arábigas. 3.D.2. Lectura de números arábigos: los números se presentan en cifras arábigas y el niño ha de producir la forma verbal (oral) correspondiente.
	Sistema en base 10: implica alcanzar la capacidad de concebir la decena como un grupo de 10 unidades y también como unidad de orden superior (una decena).	3.C.1 Representación con palitos: tareas que implican pasar de una representación en base 10 de palitos a un número verbal y viceversa. 3.C.2. Representación con monedas: requiere la creación de una representación en base diez a partir de un número oral manipulando distintas fichas (las grandes equivalen a 10 pequeñas).
	Acceso a la semántica del número: hace referencia tanto al acceso a la cantidad perceptiva como simbólica (números arábigos y orales).	3.A.2 Comparación de números arábigos (ya explicada). 3.B.3 Comparación de números orales (ya explicada anteriormente). 6.A Comparación de modelos de puntos dispersos: se presentan al niño, brevemente, dos conjuntos de puntos para que diga cuál tiene más cantidad. 6.B Tamaño relativo: se dan tres números (uno de referencia y dos números a comparar), y el niño tiene que seleccionar entre los dos números a comparar, el más próximo al número de referencia.

TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Test	¿Qué evalúa?	Pruebas y subpruebas
3. Operaciones lógicas	Seriación: consiste en ordenar los objetos a partir de sus diferencias. El dominio de esta noción se adquiere cuando el niño sabe la serie ordenada de las palabras-número.	4.A. Series numéricas 4.A.1. Series de árboles: el niño se enfrenta a cinco tarjetas que representan grupos de árboles y debe ordenar las tarjetas desde la que tiene menos árboles hasta la que tiene más. 4.A.2. Series de cifras arábicas: consiste en ordenar cinco tarjetas de cifras arábicas de menor a mayor.
	Clasificación: consiste en agrupar los objetos en conjuntos comunes, haciendo abstracción de sus diferencias y prestando atención únicamente a sus características comunes.	4.B: Clasificación numérica: clasificar tarjetas atendiendo a un criterio numérico.
	Conservación: implica admitir que el número de objetos existentes en un conjunto sólo puede modificarse mediante la adición o la retirada de uno o varios de sus elementos.	4.C. Conservación numérica 4.C.1 Fichas alineadas: tras colocar en correspondencia término a término dos conjuntos de fichas de colores diferentes, se transforma en una sola fila y se pregunta al niño por el número de fichas. 4.C.2 Fichas en montones: similar a la anterior, pero se transforma el conjunto en un montón.
	Inclusión numérica: supone conocer el hecho de que los números se comportan como conjuntos que se embeben unos en los otros.	4.D Inclusión numérica. El niño recibe un sobre y una serie de fichas y se le pide que meta seis fichas en un sobre. A continuación, se le pregunta: ¿crees que habrá bastante si quiero sacar x?
	Composición aditiva: comprender la identidad de un todo por medio de diferentes composiciones aditivas de sus partes.	4.E. Descomposición aditiva: consiste en presentar al niño una hoja donde se representan dos prados. El examinador plantea una situación de agrupación de corderos y le pregunta al niño de qué otras formas podrían agruparse.

TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Test	¿Qué evalúa?	Pruebas y subpruebas
4. Operaciones aritméticas	Desarrollo de capacidades de adición, sustracción y multiplicación.	4.E. Descomposición aditiva: ya explicada anteriormente. 5.A. Operaciones con apoyo de imágenes: realización de operaciones básicas de adición y sustracción con el apoyo de imágenes. 5.B. Operaciones con enunciado aritmético: Ej.: $2 + 2$ • 5.B.1. Sumas simples • 5.B.2. Sumas con huecos • 5.B.3. Restas simples • 5.B.4. Restas con huecos • 5.B.5 Multiplicaciones simples
	Desarrollo de la capacidad para resolver problemas.	5.C. Operaciones con enunciado verbal: se plantean enunciados orales que implican adición y sustracción. Ej.: <i>Luis tiene 2 canicas y gana otras 2. ¿Cuántas tendrá en total?</i>
	Conocimiento conceptual de las operaciones aritméticas.	5.D Conocimientos conceptuales: evalúa la comprensión de la relación entre las distintas operaciones. Ej.: <i>si sabes que $29+26= 95$, ¿eso te sirve para calcular $66 + 29$? ¿Por qué?</i>

* No se incluye aquí el concepto de "Estimación de tamaño", ya que las subpruebas que lo componen (6.A y 6.B) se han incluido como parte del acceso a la semántica del número dentro del concepto 2: comprensión del sistema numérico, tal y como establece el marco teórico planteado por el manual.

TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Aplicación:

- Se recoge cada subtest por orden de aplicación. Las instrucciones específicas de aplicación de cada uno de ellos incluyen:
 - ✓ Curso y periodo (de septiembre a febrero y de marzo a junio) en los que se aplica.
 - ✓ Reglas para detener la aplicación.
 - ✓ Instrucciones complementarias o instrucciones a seguir únicamente si el sujeto da una respuesta específica (generalmente falsa o incompleta).
 - ✓ Si es necesario controlar el tiempo de los elementos.
- En algunos casos la puntuación depende no solo del resultado correcto, sino de la estrategia o el criterio utilizado por el niño.

Puntuaciones:

Se puede obtener las siguientes puntuaciones:

- ✓ Puntuaciones directas.
- ✓ Percentiles, tanto de las puntuaciones principales como las adicionales.
Puede considerarse que un porcentaje superior al 25% es señal de un aprendizaje que no presenta problemas destacables, mientras que uno inferior al 10%, sí sería objeto de análisis.
- ✓ Intervalos de confianza al 90% de las puntuaciones principales.

Las **puntuaciones principales** son 12 puntuaciones y pueden provenir de ciertas pruebas completas (por ejemplo, 1. Contar) o de alguna subprueba (por ejemplo, 3.A), por lo que algunas puntuaciones principales coinciden con algunas puntuaciones adicionales.



TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Puntuaciones principales y adicionales:

Puntuaciones principales	
Contar (1.A-1.G)	Operaciones lógicas (4.A- 4.E)
Numerar (2.A-2.D)	Operaciones con apoyo de imágenes (5.A)
Sistema numérico arábigo (3.A)	Operaciones con enunciado aritmético (5.B)
Sistema numérico oral (3.B)	Operaciones con enunciado verbal (5.C)
Sistema en base 10 (3.C)	Conocimientos conceptuales (5.D)
Codificación (3.D)	Estimación del tamaño (6.A y 6.B)

Puntuaciones adicionales	
Decisión numérica escrita (3.A.1)	Conservación numérica (4.C)
Comparación de números arábigos (3.A.2)	Inclusión numérica (4.D)
Decisión numérica oral (3.B.1)	Descomposición aditiva (4.E)
Juicio gramatical (3.B.2)	Sumas simples (5.B.1)
Comparación de números orales (3.B.3)	Sumas con huecos (5.B.2)
Representación con palitos (3.C.1) y Representación con monedas (3.C.2)	Restas simples (5.B.3)
Reconocimiento de unidades, decenas y centenas (3.C.3)	Restas con huecos (5.B.4)
Escritura al dictado de números arábigos (3.D.1)	Multiplicaciones simples (5.B.5)
Lectura de números arábigos en voz alta (3.D.2)	Comparación de modelos de puntos dispersos (6.A)
Series numéricas (4.A)	Tamaño relativo (6.B)
Clasificación numérica (4.B)	

TEDI-MATH

Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas

Análisis cualitativo de los resultados:

- El cuaderno de anotación permite registrar, en algunas tareas, el procedimiento o estrategia que sigue el niño para resolverlas, las ayudas necesitadas y/o el tipo de error cometido; todo ello facilita de manera significativa el análisis de la información.
- El manual añade tareas complementarias para evaluar informalmente la **codificación** cuando se detecten problemas en este ámbito (apartado 7), ya que las subpruebas que componen esta prueba no evalúan directamente la producción oral o escrita y la lectura de números arábigos.

Información relevante que aporta el test:

- La prueba se ha diseñado para evaluar los procesos y destrezas matemáticas básicas, lo que permite evaluar los procesos que subyacen al desarrollo de la competencia matemática.
- Justifica tanto la elección de cada dimensión evaluada como de las tareas que las componen a partir de fundamentos teóricos bien integrados y basados en la evidencia.

Limitaciones del test:

- Permite calcular un gran número de puntuaciones principales y adicionales, pero no puntuaciones más generales que se correspondan con las dimensiones más globales.
- No establece un rango o criterio para la detección de un trastorno de aprendizaje con afectación del sentido numérico, cálculo o razonamiento matemático.

TEMA-3. TEST DE COMPETENCIA MATEMÁTICA BÁSICA 3

Datos técnicos:

- **Autores:** Ginsburg, H. P., & Baroody, A. J. (2007).
- **Edad:** 3 años a 8 años y 11 meses.
- **Tiempo de aplicación:** 30-45 minutos.
- **Adaptación española:** Núñez, M.C. & Lozano, I.
- **Baremo:** 2007.
- **Objetivo:** Evalúa conceptos y habilidades formales e informales de la competencia matemática en diferentes campos: conteo, comparación de números, lectura de los números y los signos, dominio de los hechos numéricos, habilidades de cálculo y comprensión de conceptos.



Fuente de la imagen:
<https://www.hogrefe-tea.com/>



TEMA-3. TEST DE COMPETENCIA MATEMÁTICA BÁSICA 3

Conceptos y habilidades que evalúa:

- **Pensamiento Informal:** Evalúa las habilidades de Convencionalismos; Hechos numéricos; Cálculo; Conceptos; que los alumnos no aprenden en el contexto formal de la escuela. Valora aspectos informales de la aritmética: concepto de más, línea numérica mental, habilidades de conteo y de cálculo mental con objetos concretos, así como conceptos relacionados con la regla de cardinalidad, la invarianza numérica y la comprensión de operaciones (suma, resta y reparto).
- **Pensamiento Formal:** Evalúa las habilidades de Numeración; Comparación; Cálculo; Conceptos; que los alumnos han aprendido en el contexto escolar. Valora los siguientes aspectos formales: convencionalismos de lectura y escritura de números, el conocimiento de hechos numéricos, los conceptos de valor posicional y base 10, la conmutatividad de las operaciones de suma y resta y los métodos y seguridad en el cálculo escrito.



TEMA-3.

TEST DE COMPETENCIA MATEMÁTICA BÁSICA 3

Aplicación:

- Consta de 72 ítems, de los cuales 41 corresponden a tareas informales y 31 a tareas formales. Presenta diferentes edades de comienzo y, aunque la edad de aplicación es hasta los 8:11 años, puede administrarse a sujetos de mayor edad con sospecha de dificultades en matemáticas.
- Algunos ítems incluyen tiempo de menos de 3 segundos y "sin conteo" pues pretende saber si accede a la información de memoria.
- Hay un ítem de inicio que varía según la edad. El "**suelo**" es el primer acierto de los **cinco** primeros si siguen al punto de comienzo. De lo contrario se aplican los ítems en orden inverso hasta conseguir **cinco** aciertos consecutivos. Se considera "**techo**" al conjunto de **cinco** errores consecutivos.
- Se debe anotar en la sección V del cuadernillo los aciertos y errores (sugiere señalar los aciertos con círculos y los errores resaltados en rojo, por ejemplo). Esto facilitará el recuento de las puntuaciones de cada columna. Es importante recordar que en esta puntuación deben incluirse aquellos ítems por debajo del suelo, aunque no se hayan aplicado.
- Situarnos en la edad del alumno, en la columna de la izquierda de esta misma sección nos permite de un vistazo comparar su ejecución real con lo esperado para su edad en las diferentes habilidades.

TEMA-3. TEST DE COMPETENCIA MATEMÁTICA BÁSICA 3

Puntuaciones:

Los resultados del TEMA 3 pueden expresarse en forma de:

- Puntuación directa única para todos los ítems aplicados, que se transforma en típica (ICM), con media 100 y DT 15.
- Edad y curso equivalente.
- Percentil.
- Además, el test aporta nivel de significación, intervalos de confianza y error típico de medida por edades (ETM).

Análisis cualitativo de los resultados:

- La comprensión más profunda del funcionamiento del alumno se consigue al tener en cuenta la ejecución de los ítems concretos que miden los diferentes aspectos del pensamiento matemático, tanto formal como informal.
- Con una misma puntuación y edad equivalente, la ejecución puede ser diversa. En el análisis cualitativo es necesario detectar las habilidades más afectadas e intervenir de forma adecuada sobre ellas, permitirá mejorar la competencia matemática de los alumnos, independientemente de su punto de partida.



TEMA-3. TEST DE COMPETENCIA MATEMÁTICA BÁSICA 3

Información relevante que aporta el test:

- Identifica fortalezas y debilidades en el perfil del alumno.
- Permite emplear el test-retest y aporta puntuaciones diferenciales críticas en cada grupo de edad para considerar significativa la diferencia de ejecución.
- Aporta actividades para intervenir sobre posibles déficits detectados.
- Para cada ítem se desglosa: comprensión de la tarea, proceso de pensamiento implicado y posibles actividades de enseñanza.

Limitaciones del test:

- Genera dudas la concepción de formal e informal propuesta por el test y las subpruebas incluidas en ambos pensamientos, puesto que incluye en el aprendizaje informal las tareas que requieren una enseñanza que, a nuestro juicio, puede precisar ser explícita.
- Como no aporta una puntuación diferenciada para cada uno de los ámbitos que evalúa, exige llevar a cabo el análisis cualitativo pormenorizado para planificar la posterior intervención.
- Parece razonable pensar que, debido al diseño de la prueba, en las primeras edades del rango propuesto por el test, pueden quedarse ámbitos sin explorar que son relevantes para el aprendizaje posterior de las matemáticas.

FDT - TEST DE LOS CINCO DÍGITOS

Datos técnicos:

- **Autor:** Sedó, M.A. (2007).
- **Editorial:** Hogrefe TEA Ediciones.
- **Edad:** 7 años - adultos.
- **Tiempo de aplicación:** 5 minutos.
- **Baremo:** año 2006 en población española.
- **Objetivo:** medir la velocidad de procesamiento, la fluidez verbal, la atención sostenida y la eficiencia en la alternancia entre procesos mentales.

Aplicación:



- Consta de 4 tareas, cada una de las cuales está compuesta por 10 ítems de práctica y 50 ítems de test.
- Las cuatro tareas van incrementando la dificultad de forma progresiva.
- El procedimiento a seguir es el mismo para todas las pruebas:
 - Se aplican los ítems de práctica y, a continuación, los ítems de test. Se aceptan autocorrecciones del alumno.



Fuente de la imagen:

<https://www.hogrefe-tea.com/public/catalogo/producto/fdt-test-de-los-cinco-digitos>

FDT - Test de los Cinco Dígitos

Aplicación:

- En las cuatro tareas, los sujetos deberán leer dígitos del 1 al 5 y/o contar cantidades de una a cinco unidades:
 - **Lectura de dígitos:** presenta dígitos en cantidades que corresponden exactamente a sus valores (un 1, dos 2, tres 3...), el sujeto necesita reconocer y leer esos valores.
 - **Conteo:** presenta grupos de uno a cinco asteriscos, el sujeto tiene que contar el número de asteriscos existente.
 - **Elección:** presenta grupos de dígitos en cantidades diferentes a sus valores aritméticos (por ejemplo, un-3, dos-4...). El sujeto tiene que contar los grupos de dígitos a pesar de la interferencia de la lectura. Tendrá, por tanto, que inhibir de forma activa respuestas espontáneas que son irrelevantes para la tarea.
 - **Alternancia:** uno de cada 5 grupos de dígitos está rodeado por un marco más grueso, en los cuales tendrá que leer el dígito del grupo, mientras que en el resto tendrá que proceder como en elección. En esta tarea, además de inhibir respuestas espontáneas irrelevantes, tendrá que alternar entre dos operaciones mentales diferentes.

FDT - Test de los Cinco Dígitos

Puntuaciones:

- Para obtener las **puntuaciones directas** (PD) es necesario contabilizar en dos tramos (25 primeros ítems y 25 finales), el número de errores cometidos y el tiempo empleado.

Dado que se contabilizan número de errores y tiempo empleado, hay que tener en cuenta que las puntuaciones altas indican peor ejecución en las tareas.

- **Percentiles.** Se calculan a partir de los tiempos. La obtención de un percentil determinado indica el porcentaje de sujetos que se sitúan por debajo, es decir, cuya ejecución en la prueba ha sido peor.
- **Puntuaciones Típicas** en su forma de Decatipos ($Media=5,5$ y $DT=2$). Se calculan a partir de los tiempos totales en cada una de las pruebas. En el caso de estas puntuaciones se han invertido los valores obtenidos en las puntuaciones directas, de forma que un mayor valor indica una mejor aptitud.
- El **número de errores** se interpreta teniendo en cuenta una escala de cuatro categorías:
 - **Nula:** no hay errores ($PD=0$), **Baja**, **Moderada** y **Alta** (mayor número de errores). Para ver la categoría a asignar consultar la tabla A.11 del manual de aplicación.
 - Cuando el número de errores sitúe al alumno en las categorías Moderada o Alta, los autores recomiendan indagar sobre las posibles causas.

FDT - Test de los Cinco Dígitos

Puntuaciones:

- El test proporciona también dos puntuaciones complementarias que se calculan con las puntuaciones directas:
 - **Inhibición de respuestas**= tiempo de elección - tiempo de lectura.
 - **Flexibilidad mental**= tiempo de alternancia - tiempo de lectura.
 - Estas puntuaciones complementarias también se transforman en percentiles y decatipos.

Información relevante que aporta el test:

- En concreto, el FDT permite valorar:
 - La velocidad y la eficiencia del procesamiento cognitivo.
 - La persistencia de la atención sostenida.
 - La automatización progresiva de la tarea.
 - La capacidad de movilizar un esfuerzo mental adicional cuando la tarea presenta una dificultad creciente.
- De forma más detallada podemos analizar la información aportada por las diferentes tareas:
 - **Velocidad general de procesamiento cognitivo.** Es previsible la presencia de una menor velocidad de procesamiento en los casos de alumnos con alguna dificultad neurológica.
Por otra parte, la prueba aporta una doble medida de la velocidad de procesamiento:

FDT - TEST DE LOS CINCO DÍGITOS

Información relevante que aporta el test:

- La **velocidad natural de procesamiento** de la información cuando su manipulación implica la puesta en marcha de procesos automatizados.
- La **velocidad de procesamiento** cuando se requiere la puesta en marcha de **procesos autodirigidos** que necesitan de recursos atencionales adicionales.
- **Fluidez verbal.** El acceso a los conceptos verbales se hace mucho más lento y más difícil en los sujetos que presentan una disfunción neurológica.
- **Atención sostenida.** Al anotar el tiempo y los errores en la primera y segunda mitad de cada prueba, podemos comprobar la presencia de una aceleración progresiva o de una lentitud y sobrecarga (nº de errores) progresivas.
- **Capacidad del sujeto para inhibir las respuestas involuntarias** (más automatizadas) y alternar deliberadamente entre dos operaciones mentales diferentes. El tiempo de reacción selectiva (procesos conscientes) es más lento en personas con dificultades neurológicas.
- El autor señala que el FDT pudiera ser particularmente útil:
 - En la detección de problemas del lenguaje, aprendizaje y memoria de trabajo en poblaciones de niños y adolescentes.
 - En la detección de problemas neurofuncionales en las poblaciones juveniles y adultas.

FDT - TEST DE LOS CINCO DÍGITOS

Análisis cualitativo:

- Hay que tener en cuenta que las tareas de lectura y conteo ponen en marcha procesos más automatizados, mientras que las tareas de elección y alternancia precisan que se pongan en funcionamiento procesos más controlados y conscientes, que obligan a los sujetos a movilizar niveles superiores de procesos cognitivos. Por este motivo, lo previsible es que:

- La velocidad de las respuestas se reduzca en todos los sujetos en la tarea de elección y, en mayor medida, en la de alternancia.

El autor refiere que esta disminución de la velocidad es muchísimo mayor en los casos clínicos, y que esto permite diagnosticar la presencia de una dificultad neurológica.

- El número de errores sea mayor en las tareas de elección y alternancia que en las de lectura y conteo y mayor en la tarea de alternancia que en la de elección
- Dado que se miden los tiempos para la primera y segunda mitad del test, parece razonable pensar que los sujetos con dificultades atencionales requieran un mayor tiempo en la resolución de la segunda parte de cada una de las pruebas que en la primera.



FDT - Test de los Cinco Dígitos

Información relevante para la evaluación de la discalculia:

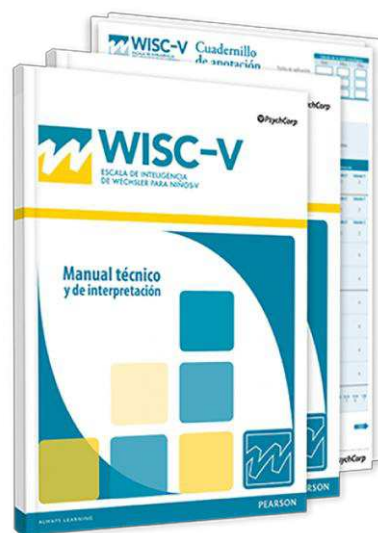
- Este test puede ser una forma fiable y rápida de evaluar procesos cognitivos básicos que pueden estar alterados en la discalculia, tales como la velocidad de procesamiento, la memoria de trabajo y la atención sostenida.
- Permite medir la velocidad de procesamiento y la capacidad de inhibir interferencias, con mayor independencia del idioma y la cultura del sujeto que la que presentan test como el STROOP.
- Por otra parte, si se utiliza de forma conjunta con el Stroop (Test de Colores y Palabras) , con el que presenta una alta correlación, cabría esperar que la ejecución de los alumnos con Trastorno de Aprendizaje de las Matemáticas sea:
 - Inferior en FDT (Lectura de Dígitos y Conteo) que en Stroop (Condición Palabra y Condición Color) puesto que la información a procesar en FDT implica reconocimiento de dígitos y tareas de conteo.
 - Por otra parte, la puntuación que mide la capacidad de inhibición de la interferencia sería mayor en FDT ya que cabría esperar que, los procesos de reconocimiento de dígitos y conteo, estuviesen menos automatizados, en el caso de los alumnos con discalculia, que los procesos de lectura y denominación de colores, presentes en Stroop. Al ser procesos menos automatizados la capacidad de generar interferencia en procesos más conscientes debe ser menor.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

Datos técnicos:

- **Autores:** Wechsler, D (2014).
- **Adaptación española:**
 - **Editorial:** Pearson.
 - **Autores:** Dpto. I+D Pearson Clinical & Talent Assessment.
- **Edad:** 6 años -16 años y 11 meses. .
- **Tiempo de aplicación:** entre 45 y 65 minutos (aplicación de 10 pruebas).
- **Baremo español:** año 2015 en población española.
- **Objetivo:** la batería tiene como objetivo general evaluar el funcionamiento intelectual general (CI). En este documento el objetivo concreto será la evaluación del funcionamiento de procesos vinculados con el trastorno de aprendizaje de las matemáticas que afecta al cálculo, sentido del número y razonamiento matemático.



Fuente de imagen: www.pearsonclinical.es

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

En el proceso de evaluación psicopedagógica, será importante extraer los datos vinculados al desarrollo de los procesos matemáticos que nos ofrecen las pruebas intelectuales. A modo de ejemplo, presentaremos el análisis de la prueba **WISC-V (Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V)**, ya que es una de las pruebas más utilizadas en los procesos de evaluación psicopedagógica en contexto de la orientación educativa. Por lo tanto, es importante señalar que la presente guía no tiene como finalidad explicar y valorar su capacidad para evaluar el funcionamiento intelectual general (CI), sino exponer cómo puede ser una prueba útil y con información relevante para la evaluación del **trastorno de aprendizaje de las matemáticas que afecta al cálculo, sentido del número y razonamiento matemático**.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

El manual no establece itinerarios concretos en función de necesidades, por lo que, desde el Equipo, se propone una selección de índices vinculados para la detección de dificultades asociadas a dificultades en el desarrollo de la competencia matemática. En concreto son los que aparecen en color rojo en la tabla.

ESCALAS	ÍNDICES
ESCALA TOTAL	☐ Cociente intelectual (CI)
ESCALAS PRIMARIAS	☐ Índice de Comprensión Verbal (ICV) ☐ Índice Visoespacial (IVE) ☐ Índice de Razonamiento Fluido (IRF) ☐ Índice de Memoria de Trabajo (IMT) ☐ Índice de Velocidad de Procesamiento (IVP)
ESCALAS SECUNDARIAS	☐ Índice de Razonamiento Cuantitativo (IRC) ☐ Índice de Memoria de Trabajo Auditivo (IMTA) ☐ Índice No Verbal (INV) ☐ Índice de Capacidad General (ICG) ☐ Índice de Competencia Cognitiva (ICC)

Teniendo en cuenta la estructura de la prueba y nuestro objetivo de evaluación, será importante conocer que esta prueba está formada por pruebas obligatorias y opcionales que permitirán la evaluación de funcionamiento en diferentes índices primarios y secundarios.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

En la tabla se puede observar las pruebas que permiten calcular las diferentes escalas.

Selección de los índices vinculados con la competencia matemática				
Escalas Primarias				Escala secundaria
Visoespacial	Razonamiento Fluido	Memoria de trabajo	Velocidad de procesamiento	Razonamiento cuantitativo
Cubos Puzles visuales	Matrices Balanzas Aritmética	Dígitos Span de dibujos Letras y Números	Claves Búsqueda de símbolos Cancelación	Balanzas y Aritmética

- A continuación, se describen las pruebas que componen los índices vinculados con la evaluación de procesos involucradas en el desarrollo de la competencia matemática. En cada uno de ellos se incluye los procesos cognitivos evaluados. Atendiendo a los índices seleccionados para esta área son:

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

❑ Índice Visoespacial

Cubos	El niño observa un modelo y/o imagen que debe reproducir con cubos de dos colores dentro de un tiempo límite. Procesos cognitivos evaluados: Mide razonamiento y formación de conceptos no verbales, inteligencia visual general, percepción y organización visual, procesamiento simultáneo, coordinación visomotora y capacidad de distinguir figura y fondo en estímulos visuales.
Puzles visuales	El niño observa un puzle completado y debe seleccionar las tres opciones de respuesta que permitan reconstruir el puzle presentado, dentro de un tiempo límite. Procesos cognitivos evaluados: Razonamiento visoespacial, razonamiento no verbal, procesamiento visual, rotación mental, memoria visual de trabajo y comprensión de relaciones parte-todo.

❑ Índice Razonamiento Fluido

Matrices	El niño observa una matriz incompleta y debe seleccionar la opción de respuesta que completa la matriz a través de estímulos visuales. Procesos cognitivos evaluados: Mide capacidad espacial, clasificación, memoria de trabajo y comprensión parte-todo.
Balanzas	El niño observa una balanza a la que le falta un o más pesas, y debe seleccionar la opción de respuesta que mantiene la balanza equilibrada, dentro de un tiempo límite. Procesos cognitivos evaluados: razonamiento matemático y memoria de trabajo.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

Aritmética	El niño debe resolver mentalmente problemas aritméticos gráficos y verbales en un tiempo límite determinado . Funciones cognitivas evaluadas: Concentración, atención, memoria a corto y largo plazo, procesamiento secuencial, razonamiento numérico y agilidad mental.
-------------------	---

❑ Índice de memoria de trabajo (IMT)

Dígitos	El examinador lee series de números que el niño debe repetir en el orden indicado. Esta formada por tres tareas: Dígitos en orden directo, Dígitos en orden inverso y Dígitos en orden creciente. Procesos cognitivos evaluados: Memoria de trabajo verbal, flexibilidad cognitiva, atención y discriminación auditiva.
Span de dibujos	El niño observa una página de estímulos con uno o más dibujos durante un tiempo límite. Luego debe seleccionar los dibujos que ha visto (en el mismo orden si es posible) de entre las opciones de una página de respuesta. Procesos cognitivos evaluados: Memoria de trabajo visual, atención, flexibilidad cognitiva y control de impulsos.
Letras y Números *	El examinador lee una combinación de letras y números en orden creciente y luego las letras en orden alfabético. Funciones cognitivas evaluadas: Memoria de trabajo auditiva, atención auditiva, procesamiento secuencial, flexibilidad cognitiva y categorización semántica.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

☐ Índice de velocidad de procesamiento

Claves	El niño debe copiar una serie de símbolos (figuras geométricas) que aparecen emparejados cada uno de ellos a un número, constituyendo los pares de claves en un tiempo límite. Procesos cognitivos evaluados: Velocidad de procesamiento y psicomotora, percepción visual, memoria visual corto plazo, flexibilidad cognitiva, atención, concentración y motivación.
Búsqueda de símbolos	El niño observa dos grupos de símbolos (un grupo de referencia y un grupo de búsqueda) y debe indicar si alguno de los símbolos del grupo clave es igual a otro del grupo de búsqueda. Procesos cognitivos evaluados: capacidades visoperceptivas, velocidad de toma de decisiones, memoria visual a corto plazo,, control inhibitorio, discriminación visual, atención sostenida y concentración.
Cancelación	El niño debe buscar y marcar los estímulos concretos (animales) entre un conjunto de estímulos presentados en dos formas: distribución ordenada y desordenada en un tiempo limitado. Funciones cognitivas evaluadas: velocidad de procesamiento visual, inhibición de respuesta, rastreo visual, reconocimiento y discriminación visoperceptiva.

☐ Índice razonamiento cuantitativo

Balanzas	Ya expuesta con anterioridad
Aritmética	Ya expuesta con anterioridad

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

Aplicación:

- La prueba establece un orden en la administración de pruebas. Acorde a la evaluación de la discalculia, será necesario seleccionar todas las pruebas necesarias para valorar los índices propuestos.
- Algunas pruebas solicitan respuestas de forma oral y otras de forma escrita. Además, los ítems de las pruebas pueden tener apoyos visuales junto a las indicaciones orales y otras veces no.
- En todas las pruebas el orientador lee las instrucciones y se presentan al menos un ítem de ejemplo para mostrar el funcionamiento de la tarea y puedan tener un modelo de lo que se solicita en la prueba. Además, las pruebas pueden tener tiempos cerrados, es decir, limitados y cronometrados o abiertos.
- Este test establece unas normas de aplicación, anotación y corrección de cada prueba. Cada prueba tiene determinado los puntos de comienzo (en función de la edad cronológica).

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

Aplicación:

- El punto de comienzo está indicado en el protocolo y depende de la edad del niño. De esta manera, si el menor no consigue una puntuación perfecta en los 2 primeros ítems, se debe aplicar la regla de retorno, aplicando en orden inverso los ítems hasta lograr 2 con máxima puntuación consecutivos.
- El manual recomienda seguir un orden concreto en la aplicación de las pruebas para mantener la motivación en el alumno y minimizar los efectos de la fatiga. Atendiendo a este principio y teniendo en cuenta el objetivo de evaluar procesos vinculados al aprendizaje de la competencia matemática, podremos ir administrando las pruebas para calcular los índices primarios propuestos.

Puntuaciones:

- La prueba permite calcular puntuaciones directas (sumatorio de los ítems acertados), puntuaciones escalares y puntuaciones compuestas. Además, te ofrece un perfil de puntuaciones escalares y otro de puntuaciones compuestas. De forma más concreta:
 - La prueba requiere calcular la edad cronológica ya que los baremos que se presentan están divididos en intervalos específicos de edad.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

Puntuaciones:

- Las puntuaciones escalares (media 10 y desviación típica 3) se basan en la edad cronológica, de manera que la edad del niño determina qué grupo de edad debe utilizarse en la conversión.
- Las puntuaciones compuestas (media 100 y desviación típica 15) se calculan a través de la suma de las puntuaciones escalares de más de dos pruebas.
- Las puntuaciones de procesamiento directas (Span de dibujos, Dígitos y Letras y números) indican el rendimiento máximo en una tarea de Span, como por ejemplo en la prueba de dígitos directa, el total de números repetidos en el último intento.
- En cuanto al índice de memoria de trabajo, el manual establece que las puntuaciones altas en el índice indican que la capacidad para registrar y manipular información presentada verbalmente está bien desarrollada, mientras que las puntuaciones bajas en el mismo pueden deberse a diversas razones, como dificultades en el procesamiento auditivo, falta de atención, distractibilidad, almacenamiento y manipulación de la memoria de trabajo auditiva bajos o aptitud general de memoria de trabajo baja. Es muy importante atender a este índice ya que ofrece una estimación de la eficacia con que se procesa la información durante el aprendizaje.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

Interpretación de los resultados:

- En el análisis comparativo proporciona valores críticos con diferentes niveles de significación de .01, .05, .10 y .15.
- La prueba también permite establecer la diferencia de las puntuaciones escalares en función de diferentes grupos de referencia de la tasa base como son: "muestra total", "nivel de aptitud" o "grupo de edad".

Sugerencia de uso:

Desde el Equipo, algunas recomendaciones son:

- Si se atiende al objetivo concreto de la evaluación de la discalculia será necesario la selección de pruebas requeridas para obtener la propuesta de índices seleccionados con anterioridad por el Equipo.
- Aplicar las pruebas que constituyen el Índice de Velocidad de procesamiento (obligatorias). Es importante su valoración y reflexión de todas las pruebas por su vinculación con los trastornos del neurodesarrollo. Será fundamental prestar atención al uso de estrategias semánticas, lingüísticas visuales... que pueda utilizar el alumno para tener un buen desempeño en las pruebas.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

- Valorar si hay diferencias significativas en el rendimiento de las 3 pruebas que constituyen el Razonamiento Fluido, con especial consideración al rendimiento en balanzas y aritmética que miden procesos concretos y específicos vinculados de formas más directa con el aprendizaje de las matemáticas. si hay coherencia en el funcionamiento...
- Aplicar las pruebas para valorar su capacidad visoespacial, vinculada con los contenidos básicos matemáticos.
- Realizar un análisis cualitativo del funcionamiento de cada una de las pruebas. Será interesante profundizar en su desempeño, el tipo de fallos, el tipo de estrategias para resolver la tarea propuesta... más allá de la puntuación. Por ejemplo, en la tarea de dígitos se puede observar que, si reproduce los números tal cuál, usa la memoria a corto plazo. En cambio, si utiliza la estrategia de agrupación esta conectado de forma total con la memoria de trabajo. En el caso de la prueba de Span de dibujos, esta conectado con la parte semántica, que permitirá un rendimiento mejor en la prueba al utilizar la información verbal como estrategia de recuerdo. Esta información sólo será posible si se recoge la información y las observaciones mientras se realiza la evaluación.

WISC-V

Escala de inteligencia de Wechsler para niños- V

- Dada la cantidad de tiempo que requieren los alumnos DEA asociados a discalculia para determinados tipos de tareas, se podrá valorar el rendimiento en la prueba sin tener en cuenta bonificación por el tiempo en la resolución de los ítems para poder valorar su estilo de desempeño y los fallos.