

INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA DEL TRASTORNO DE DESARROLLO DEL APRENDIZAJE CON DIFICULTADES EN MATEMÁTICAS

Es necesario partir, por un lado, de la descripción que hacen los manuales diagnósticos sobre este trastorno y por otro, de los modelos explicativos más recientes. Este conocimiento nos va a servir de guía en la evaluación, siendo capaces de dirigir el análisis a los aspectos más relevantes relacionados con este trastorno y por tanto lograr una aproximación a las dificultades más rigurosa. Por este motivo, se han seleccionado pruebas específicas que miden competencias y que se sustentan en una base teórica referente a los procesos cognitivos que subyacen a las diferentes tareas.

El DSM 5 y el CIE 11, lo sitúan dentro de los Trastornos del Neurodesarrollo y lo describen por la presencia de dificultades significativas y persistentes en el aprendizaje de habilidades académicas relacionadas con las matemáticas como:

- el sentido del número
- la memorización de operaciones aritméticas, o hechos numéricos
- el cálculo correcto (preciso) y con fluidez
- el razonamiento matemático correcto (preciso).

A continuación, se desarrollan las pruebas a las que podemos acudir para realizar una evaluación psicopedagógica de un alumno con sospecha de presentar un Trastorno del Aprendizaje de las Matemáticas.

Se han desmenuzado las pruebas con el objetivo de mostrar la posibilidad útil y real de, en muchos casos, no pasar una prueba completa, sino aquellos subtest que precisemos para obtener la información relevante que nos lleve no solo al diagnóstico sino a la intervención ajustada a sus necesidades.

Hemos realizado dos tablas resumen, la primera con las pruebas que nos aportan la información que necesitamos para evaluar los aspectos afectados en este alumnado, siguiendo la descripción de los manuales diagnósticos.

La segunda tabla constituye una relación e las pruebas ordenadas siguiendo el esquema del informe psicopedagógico, que tenemos que cumplimentar en la plataforma RAICES:

Por último, todas estas pruebas anteriormente nombradas están desarrolladas y explicadas en las siguientes tablas de este documento.

Tabla 1: Test psicopedagógicos por habilidad matemática:

HABILIDAD MATEMÁTICA	TEST O PRUEBA QUE LO EVALÚA
SENTIDO DEL NÚMERO	TEDI-MATH, B.E.R.D.E., TEMA 3, Screening Smartick.
MEMORIZACIÓN OPERACIONES ARITMÉTICAS O HECHOS NUMÉRICOS	TEDI-MATH, B.E.R.D.E., TEMA 3
CÁLCULO CORRECTO Y FLUIDO	EVAMAT, WISC V: Aritmética, BADYG-R: Cálculo numérico.
RAZONAMIENTO MATEMÁTICO (Cuantitativo)	EVAMAT, WISC V: Balanzas y Aritmética, BADYG-R: Problemas numéricos verbales. BAS II: Conceptos numéricos.

Tabla 2: Test psicopedagógicos por apartados del informe psicopedagógico:

APARTADO DEL INFORME	ÁREAS RELACIONADAS	TEST O PRUEBA QUE LO EVALÚA
Área cognitiva	RAZONAMIENTO FLUIDO	WISC V: Matrices y Balanzas. Matrices progresivas de Raven. BAS II: Matrices, semejanzas gráficas
	RAZONAMIENTO VISOESPACIAL	WISC V: Cubos y Puzles visuales. BAS II: Cubos, copia y construcción.
	MEMORIA DE TRABAJO AUDITIVA	WISC V: Dígitos, Letras y Números, Aritmética.
	VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO	WISC V: Claves, Búsqueda de Símbolos
	ATENCIÓN	CARAS-R, d2-R, CSAT-R
	OPERACIONES LÓGICAS	NEPSY II : Clasificación de animales, BAS II: Razonamiento numérico
Área comunicativo lingüística	RAZONAMIENTO VERBAL	WISC V : Semejanzas y vocabulario. RIAS: Adivinanzas y analogías. BAS II: definiciones y semejanzas verbales.
	COMPRENSIÓN VERBAL	BAS II: Comprensión verbal
	COMPRENSIÓN LECTORA	PROLEC-R, ACL
Área socio-emocional	AUTOCONCEPTO, EMOCIONES.	SENA, BASC 3.

Tablas de desarrollo: Descripción de cada uno de los test psicopedagógicos relacionados anteriormente.

TEST DE APTITUDES MATEMÁTICAS (PRUEBAS ESPECÍFICAS)			
TEST	INFORMACIÓN GENERAL	FINALIDAD	ÍTEMS O TAREAS
TEDI-MATH Test para el diagnóstico de las competencias básicas en Matemáticas (TEA)	De 4 a 8 años. 60 minutos	<p>Evaluación de la competencia matemática, siguiendo los modelos teóricos derivados del enfoque Piagetiano.</p> <p>Prueba específica para evaluar las competencias que están en la base de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>Evalúa habilidades preacadémicas que están en la base del rendimiento académico posterior, y habilidades académicas como el cálculo.</p> <p>Parte de que los niños adquieren/desarrollan en la interacción con el medio competencias básicas para el aprendizaje de las matemáticas (porque tienen capacidades numéricas y aritméticas innatas), la valoración de estas competencias permite identificar un déficit específico del aprendizaje matemático.</p> <p>Parte de que el niño empieza la educación primaria con esas competencias básicas (si el desarrollo evolutivo ha ido adecuadamente).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar: Pruebas para evaluar la cadena numérica verbal (se le pide al niño contar de diferentes formas) 2. Numerar: Los procesos de cuantificación numérica (pruebas en las que el niño debe numerar conjuntos según los principios del conteo) 3. Comprensión del sistema numérico: arábigo (lectura), oral (escritura), en base 10, codificación. 4. Operaciones lógicas: series numéricas, clasificación, conservación, inclusión, y descomposición aditiva. 5. Operaciones: sumas, restas y multiplicaciones, con apoyo de imágenes, con enunciado aritmético, con enunciado verbal, conocimientos conceptuales. 6. Estimación del tamaño: comparación de modelos de puntos dispersos, tamaño relativo.

<p>B.E.R.D.E (Univ. Málaga)</p>	<p>Prueba de cribado. De 1º a 6º de Primaria. La mayoría de las tareas se aplican con tiempo límite (de 1 o 2 minutos)</p>	<p>Batería para la evaluación rápida de la discalculia evolutiva basada en el modelo de triple código de Dehaene (visual, verbal, procesamiento de magnitud: 2-dos-II)</p> <p>Las pruebas no están diseñadas para valorar el aprendizaje del contenido matemático sino para obtener información sobre la dificultad específica que subyace en la numeración y en el cálculo.</p> <p>Por ejemplo, con qué tipo de números no puede realizar restas o si le cuesta el proceso de codificación/decodificación (pasar del dígito/arábigo a la palabra).</p> <p>Evalúa la velocidad de ejecución, marcador de la automatización de las tareas, debido a que introduce tiempo máximo para la realización de las mismas.</p> <p>Evalúa la ansiedad ante las matemáticas, incluyendo un cuestionario específico para el alumno.</p> <p>No obtenemos información sobre el razonamiento lógico.</p>	<p>Propone 8 tareas con dificultad secuenciada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de la cantidad de manera analógica: <ul style="list-style-type: none"> • Comparación de puntos • Comparación de palitos • Colocación de números en una línea mental numérica • Comparación de arábigos - Conocimiento verbal-numérico <ul style="list-style-type: none"> • Secuencias numéricas • Sumas simples • Restas simples • Multiplicaciones simples - Conocimiento visual-arábigo: <ul style="list-style-type: none"> • Escritura al dictado de arábigos - Escala de ansiedad a las matemáticas.
---	--	---	--

TEMA-3 (TEA)	<p>De 3 años a 8 años y 11 meses. Duración entre 30 y 45 minutos. 72 ítems graduados en dificultad y edad de adquisición, ítem de inicio e ítem de terminación.</p>	<p>Test de competencia matemática básica. Es una prueba para identificar el desarrollo aritmético e identificar fortalezas y debilidades específicas en la competencia matemática temprana. El test consta de 72 ítems: 41 informales (se adquieren con la experiencia cotidiana y sin formación específica) 31 formales (se enseñan académicamente y conllevan el uso de símbolos matemáticos)</p>	<p>Informal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numeración: <ul style="list-style-type: none"> o Secuencia numérica básica o Secuencias avanzadas o Subitización (determinar la cantidad de elementos conjunto pequeño, sin necesidad de conteo) - Comparación de cantidades: <ul style="list-style-type: none"> o Qué conjunto tiene más elementos (por subitización) o Línea numérica mental: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comparación de cantidades ▪ Distancias relativas - Habilidades de cálculo con números pequeños - Conceptos: cardinalidad, conservación, reparto relación partes-todo. <p>Formal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convencionalismos: <ul style="list-style-type: none"> o Lectura de cantidades o Escritura de números - Hechos numéricos - Habilidades de cálculo - Conceptos de base 10
EVAMAT (EOS)	<p>Entre 45 y 70 minutos Evamat 0 a Evamat 8 Desde 1º de EP a 2º de ESO.</p>	<p>Prueba para la Evaluación de la Competencia Matemática: geometría, cantidad y conteo y números y resolución de problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Numeración (conocimiento de los números, conocimiento del sistema decimal y conocimiento de tipos de números), - Cálculo (conceptualización de las operaciones, procedimientos de cálculo y estrategias de cálculo), - Geometría, - Tratamiento de la Información y del Azar - Resolución de Problemas

PREDISCAL (Screening) CEPE	De 7 a 12 años. 15 minutos. Tiempo estipulado para cada prueba: 3 minutos, 1 minuto, 3 minutos.	Detectar de forma rápida y precoz a los niños con un bajo rendimiento lector o matemático. Se puede realizar un cribado mediante su aplicación colectiva o individual.	<ul style="list-style-type: none"> - Frases (oraciones incompletas): prueba de lectura. - Fluidez matemática: operaciones matemáticas sencillas implicando la automatización de hechos aritméticos. - Cálculo: comprensión de igualdad y equivalencia, identificación de la cifra que completa la igualdad.
Screening SMARTICK	De 6 a 10 años o de 1º a 4º de EP	Test rápido en formato online para familias y profesionales. Se puede poner solo una inicial y genera un informe que envía al correo electrónico.	https://www.smartick.es/dyscalculia.html Screening que mide las siguientes habilidades: comparación de puntos, subitización, reconocimiento de números, comparación de números, línea numérica mental, recta numérica, conteo, secuencias numéricas, suma y resta básica. Ofrece un percentil de precisión y otro de velocidad. Y da un indicador de riesgo general.

BATERIAS DE INTELIGENCIA Y APTITUDES GENERALES

TEST	INFORMACIÓN GENERAL	FINALIDAD	PRUEBAS DE INTERÉS EN LA EVALUACIÓN DE TDAM
WISC V (Pearson)	De 6 años a 16 años y 7 meses.	<p>Evaluación amplia y rigurosa de la aptitud intelectual general con cinco dominios cognitivos, expresados en los índices principales, compuestos por las siguientes pruebas:</p> <p>Índice de comprensión verbal: Vocabulario y Semejanzas. Índice de razonamiento fluido: Matrices y Balanzas. Índice visoespacial: Cubos y Puzles Visuales. Índice de memoria de trabajo: Dígitos y Spam de Dibujos Índice de velocidad de procesamiento: Claves y Búsqueda de Símbolos.</p> <p>Se aplica toda la escala con el objetivo de descartar discapacidad cognitiva (índice total) u otro trastorno del neurodesarrollo. Sin embargo, el análisis de la misma se debe realizar de forma pormenorizada índice a índice.</p>	<p>Para la evaluación específica del trastorno de aprendizaje de las matemáticas se realizará un análisis de aquellos índices con mayor relación con dicho trastorno. Algunas de las tareas del WISC V dan información más específica de la capacidad cognitiva en tareas con cantidades y números y otras se seleccionan por su relación con el trastorno como la memoria de trabajo, el razonamiento y la velocidad de procesamiento. Por ello tendremos en cuenta los resultados obtenidos en los siguientes índices:</p> <p>Índice secundario Razonamiento Cuantitativo: Balanzas y Aritmética. Índice primario Razonamiento fluido: Matrices y Balanzas. Índice primario Visoespacial: Cubos y Puzles visuales. Índice primario Memoria de trabajo: Dígitos y Spam de dibujos. Índice secundario Memoria de trabajo auditiva: Dígitos y Letras y números.</p>
BAS II (TEA)	Infantil: de 2 años y 6 meses a 5 años y 11 meses.	<p>Evaluación de aptitudes intelectuales. Tres dominios: verbal, razonamiento perceptivo, espacial.</p>	<p>Igualmente, en esta prueba tenemos en cuenta tanto las pruebas numéricas como las relacionadas con el trastorno.</p>

	Escolar: de 6 años a 17 años.	Se aplica toda la escala con el objetivo de descartar discapacidad cognitiva (IG) u otro trastorno del neurodesarrollo. Esta prueba incluye dos test de rendimiento: Aritmética y Ortografía.	<ul style="list-style-type: none"> • Aritmética (reconocimiento de números y ejecución de u operaciones numéricas) • Razonamiento numérico (secuencias en fichas de dominó y relaciones entre pares de números) • Velocidad de procesamiento • Dígitos orden directo e inverso
RIAS (TEA)	De 3 a 94 años.	Se aplica toda la escala con el objetivo de obtener un índice de Inteligencia General, también obtendremos tres subíndices: Memoria general, Inteligencia Verbal e Inteligencia no verbal.	De esta prueba es muy interesante la comparación de los test que conforman la prueba de memoria general, disponiendo de una verbal y una visual en la que las imágenes son figuras geométricas en las que este alumnado puede tener especial dificultad para su percepción, memorización y/o recuperación.
BADYG R (CEPE)	Batería de Actividades Diferenciales y Generales (renovada) Prueba con cuadernillos desde Infantil y para cada ciclo de Educación Primaria.	Toda la prueba: permite comparar aptitudes, este análisis diferencial es útil para valorar la dificultad del alumno ante tareas con contenido matemático. Esta prueba valora aptitudes adquiridas culturalmente y rememorativas y operaciones de razonamiento más elaborativas (inteligencia fluida y cristalizada). Combinando los factores: Razonamiento lógico, verbal, numérico y espacial. Es interesante que en las tareas consideran tanto la inteligencia fluida (por ejemplo, matrices) y la cristalizada (por ejemplo, problemas numéricos), cuestión que permite contrastar competencias más generales con un rendimiento que depende de la instrucción escolar.	En esta prueba podemos extraer los resultados obtenidos por el alumno en estos dos factores: Factor numérico: <ul style="list-style-type: none"> • Problemas numéricos verbales • Cálculo numérico Factor espacial: <ul style="list-style-type: none"> • Figuras giradas • Matrices lógicas

EFAI 1, 2, 3 (TEA)	Evaluación factorial de aptitudes intelectuales. Desde 2º de EP a 4º de la ESO.	<p>Toda la prueba: permite comparar aptitudes. Está compuesta por 5 test:</p> <p>Aptitud espacial Aptitud numérica Razonamiento abstracto Razonamiento verbal Memoria</p>	<p>Para valorar TDAM es útil ya que mide la aptitud numérica (capacidad para razonar con números, información y relaciones cuantitativas y manejarlos de manera ágil, metódica y apropiada). Plantea tareas de cálculo (suma, resta...), resolución de problemas verbales e interpretación de gráficos y tablas. Dependen de la instrucción académica, considera esta aptitud de manera independiente de la inteligencia cristalizada y fluida, que se miden con otras subpruebas.</p>
--------------------	---	---	--

BATERIAS NEUROPSICOLÓGICAS			
TEST	INFORMACIÓN GENERAL	FINALIDAD	PRUEBAS DE INTERÉS EN LA EVALUACIÓN DE TDAM
NEPSY II (Pearson)	<p>Batería de evaluación neuropsicológica. De 3 años a 16 años y 11 meses. Tiempo aplicación: variable.</p>	<p>Es una prueba muy amplia y compleja que conviene adaptar a cada caso (en una primera hipótesis de acuerdo a la información que ofrezca el profesor). Se pueden seleccionar, en el caso del TDAM: dominio de la atención y funciones ejecutivas y el dominio de procesamiento visoespacial.</p>	<p>SUBPRUEBAS: aquellas que ofrecen información para valorar TDAM</p> <p>Dominio de atención y funciones ejecutivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Atención y flexibilidad. ○ Clasificación de animales. ○ Inhibición. ○ Fluidez de diseño. ○ Relojes. <p>Dominio de procesamiento visoespacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Construcción de cubos. ○ Copia de diseños. ○ Descubrimiento de rutas. ○ Flechas. ○ Puzles de imágenes.

ENFEN (TEA)	Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños. De 6 a 12 años.	Evaluación de la madurez y rendimiento cognitivo en actividades relacionadas con las funciones ejecutivas. Consta de cuatro pruebas: Fluidez, Senderos, Anillas e Interferencia. Vamos a obtener información sobre memoria de trabajo, flexibilidad, inhibición, planificación, memoria procedimental.	En las pruebas de Senderos tanto gris como a color, es necesario tener afianzado el sistema numérico hacia delante y hacia atrás para su realización. Con Anillas e Interferencia podemos valorar la planificación, la memoria y la inhibición.
--------------------	--	--	--

PRUEBAS DE ATENCIÓN		
TEST	INFORMACIÓN GENERAL	FINALIDAD
d2-R (TEA)	De 6 a 80 años	Es un test de tiempo limitado que evalúa la atención selectiva mediante una tarea de cancelación. Evalúa velocidad de procesamiento, y atención sostenida, concentración, en la tarea.
CARAS-R (TEA)	De 6 a 18 años	Evalúa aptitud para percibir rápida y correctamente semejanzas y diferencias en patrones de estimulación parcialmente ordenados. Mide atención sostenida, focalizada y aptitudes perceptivas.
CSAT-R (TEA)	De 6 a 11 años	Tarea de atención sostenida en la infancia. Tipifica los errores de comisión por perseverancia, distracción, impulsividad o azar. Da información sobre el tiempo de reacción.

EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

TEST	INFORMACIÓN GENERAL	FINALIDAD	PRUEBAS DE INTERÉS EN LA EVALUACIÓN DE TDAM
PROLEC-R (TEA)	<p>Evaluación de la capacidad lectora general y de los procesos cognitivos de tipo léxico, semántico y sintáctico. De 1º a 6º de Primaria.</p> <p>45 a 90 minutos</p>	<p>Compresión lectora global como proceso de acceso a la comprensión de problemas matemáticos.</p> <p>SUPRUEBAS Compresión estructuras gramaticales y comprensión de frases (enunciados cortos de problemas o instrucciones de tareas). Compresión de textos (comprensión de problemas contextualizados).</p>	<p>Comprensión de textos Comprensión de oraciones.</p>
PRUEBAS ACL (GRAÓ)	<p>Evaluación de la comprensión lectora</p> <p>De 1º EP a 6º EP</p>	<p>Prueba que consta de 6 conjuntos de textos para cada nivel de Primaria (entre 6 y 7 textos). Se trata de textos de diferente tipo: narrativo, de interpretación de gráficos, matemático, poético y expositivo. Tiene baremos para entender los resultados con respecto a lo esperado en casa nivel. También realiza diferentes tipos de preguntas.</p> <p>Permite comprobar la dificultad del alumno ante textos matemáticos.</p>	<p>Comprensión de textos.</p>

PRUEBAS SOCIOEMOCIONALES		
TEST	INFORMACIÓN GENERAL	FINALIDAD
SENA (TEA)	De 3 a 18 años	Es un instrumento dirigido a la detección de un amplio espectro de problemas emocionales y de conducta. Para la finalidad de esta evaluación podemos obtener información sobre problemas interiorizados como ansiedad o quejas somáticas, que puedan estar de fondo en las dificultades en las matemáticas.
BASC 3 (Pearson)	De 3 a 18:11 años	Sistema de evaluación de la conducta de niños y adolescentes - 3. Desde los 8 años podemos obtener información sobre las emociones y autopercepciones que describe el niño.