

Tema 3

Test de Competencia Matemática Básica

Herbert P. Ginsburg
Arthur J. Barody

● Adaptación española:
M.^a Cristina Núñez del Río
Isabel Lozano Guerra

manual



Tema **3** Test de Competencia Matemática Básica

Manual

Herbert P. Ginsburg ● Adaptación española:
Arthur J. Baroody M.^a Cristina Nuñez del Río
Isabel Lozano Guerra



hogrefe

Madrid, 2007

Copyright © 2003 by PRO-ED, Inc., Austin, TX, USA.

Copyright de la adaptación española © 2007 by TEA Ediciones, S.A.U., España.

Diseño y maquetación de interiores: La Factoría de Ediciones, S.L. (Madrid)

ISBN: 978-84-7174-864-5.

Depósito legal: M-17792-2007.

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del «Copyright», bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

ÍNDICE



Manual

Ficha técnica	7
Prólogo	9
TEMA-3: Adaptación española	10
Agradecimientos	13
1. Marco teórico del TEMA-3	15
1.1. La naturaleza del conocimiento matemático temprano	15
1.1.1. Fases del pensamiento matemático	15
1.1.2. Formas de conocimiento matemático	16
1.2. La importancia de evaluar conceptos y habilidades informales y formales	18
1.2.1. Identificación de fortalezas y debilidades en el conocimiento matemático informal	18
1.2.2. Identificación de fortalezas y debilidades en el conocimiento matemático formal	20
1.3. Descripción del TEMA-3	21
1.3.1. Manual	21
1.3.2. Cuaderno de estímulos	22
1.3.3. Ejemplar	22
1.3.4. Material	22
1.3.5. Pruebas de evaluación y actividades de enseñanza	22
1.4. Propósito del TEMA-3	22
1.4.1. Identificación de niños con un nivel de desarrollo matemático significativamente mejor o peor que sus iguales	23
1.4.2. Identificación de fortalezas y debilidades en el pensamiento matemático	23
1.4.3. Orientación de las pautas de enseñanza	23
1.4.4. Documentación del progreso de los niños	24
1.4.5. Usos en la investigación	24
1.5. Aplicación del TEMA-3 a alumnos con discapacidad intelectual	24
1.5.1. Habilidades informales	25
1.5.2. Habilidades formales	26
2. Aplicación y puntuación	29
2.1. Cuándo es aplicable	29
2.2. Competencias del evaluador	29
2.3. Tiempo de evaluación	30
2.4. Guía de puntuación	30
2.5. Puntos de inicio, suelo y techo	30
2.6. Información adicional sobre la evaluación	33
2.7. Aplicación a alumnos con discapacidad intelectual o dificultades de aprendizaje	34
2.8. Procedimientos e instrucciones para la aplicación y puntuación de los ítems	34

3. Anotación e interpretación de los resultados del TEMA-3	63
3.1. Cuadernillo de anotación	63
3.1.1. Sección I: Datos de identificación	63
3.1.2. Sección II: Registro de puntuaciones	63
3.1.3. Sección III: Interpretación y recomendaciones	66
3.1.4. Sección IV: Registro de aplicación y ejecución	66
3.1.5. Sección V: Perfil de los ítems	66
3.1.6. Hoja de trabajo	66
3.2. Tipos de puntuaciones en el TEMA-3	66
3.2.1. Puntuación directa	67
3.2.2. Índice de competencia matemática	67
3.2.3. Percentiles	68
3.2.4. Edad y curso equivalente	68
3.2.5. Obtención de las puntuaciones del TEMA-3 cuando se aplica a niños con discapacidad intelectual o problemas de aprendizaje	68
3.2.6. Análisis del perfil de los ítems	68
3.3. Medidas de seguimiento	79
3.4. Análisis de discrepancias	79
3.4.1. Evaluar la diferencia entre dos aplicaciones del TEMA-3 en una situación de test-enseñanza-test	79
3.4.2. Evaluar discrepancias entre dos pruebas diferentes	80
3.5. Factores que afectan a los resultados de un test	82
3.6. Precauciones al interpretar los resultados de un test	83
3.6.1. Fiabilidad del test: Un motivo de preocupación	83
3.6.2. Los tests no diagnostican	83
4. Fundamentación estadística	85
4.1. Procedimientos normativos	85
4.1.1. Orden de los elementos en la versión española	85
4.1.2. Muestra de tipificación	87
4.1.3. Construcción de los baremos y puntuaciones normativas del TEMA-3	89
4.2. Fiabilidad	90
4.2.1. Consistencia interna: Coeficiente alfa	91
4.2.2. Errores típicos de medida	91
4.2.3. Función de información	92
4.2.4. Estabilidad temporal: Fiabilidad test-retest	94
4.3. Validez	94
4.3.1. Validez de contenido	95
4.3.2. Validez criterial	104
4.3.3. Validez de constructo	105
4.3.4. Validez del TEMA-3: Resumen	107
Bibliografía	109
Apéndice A	119
Apéndice B	121
Apéndice C	123
Apéndice D	125

Pruebas de evaluación y actividades de enseñanza

I. Sentido de las pruebas de evaluación	145
1.1. Introducción	145

1.2. Por qué aplicar las pruebas de evaluación	146
1.3. Bases de las actividades de enseñanza	148
1.4. Cómo utilizar e interpretar las pruebas de evaluación	149
1.5. Actividades de enseñanza	151
2. Instrucciones específicas para aplicar las pruebas	153
1. Percepción de más: Hasta 10 elementos (informal)	153
2. Mostrar dedos: 1, 2, muchos (Informal)	154
3. Numeración intuitiva (Informal)	154
4. Contar de uno en uno: De 1 a 5 (informal)	155
5. Producción no verbal: De 1 a 4 elementos (informal)	156
6. Enumeración: De 1 a 5 (informal)	156
7. Regla de cardinalidad (informal)	157
8. Suma y resta no verbal con objetos (informal)	157
9. Contar de uno en uno: De 1 a 10 (informal)	158
10. Mostrar dedos: Hasta 5 (informal)	159
11. Constancia numérica (informal)	159
12. Formar conjuntos: Hasta 5 elementos (informal)	160
13. Número siguiente: De 1 a 9 (informal)	161
14. Lectura de dígitos (formal)	161
15. Representación escrita (formal)	162
16. Comparación numérica: De 1 a 5 (formal)	162
17. Comparación numérica: De 5 a 10 (formal)	163
18. Escritura de dígitos (formal)	164
19. Problemas orales de suma con objetos concretos (informal)	165
20. Contar en voz alta: Hasta 21 (informal)	166
21. Número siguiente: Dos cifras —hasta 40— (informal)	166
22. Enumeración: De 6 a 10 elementos (informal)	167
23. Problemas orales de suma con modelado (informal)	168
24. Adición mental: Sumas de 5 a 9 (informal)	169
25. Contar hacia atrás: Desde 10 (informal)	169
26. Línea numérica mental: Números de 1 dígito (informal)	170
27. Producir conjuntos: 19 elementos (informal)	170
28. Lectura de números de dos cifras: De 10 a 19 elementos (formal)	171
29. Contar en voz alta: Hasta 42 (informal)	172
30. Lectura de números: Dos cifras (formal)	173
31. Escritura de números: Dos cifras (formal)	173
32. Número siguiente: Transición de decena —hasta 50— (informal)	174
33. Contar de 10 en 10: Hasta 90 (informal)	175
34. Contar a partir del sumando mayor (informal)	176
35. Línea numérica mental: Números de dos cifras (informal)	177
36. Hechos numéricos de resta: $N-N$ y $N-1$ (formal)	177
37. Contar hacia atrás: Desde 20 (informal)	178
38. Número siguiente: Dos cifras con transición de decena — hasta 90— (informal)	178
39. Reparto equivalente con objetos concretos (informal)	179
40. Enumeración: De 11 a 20 elementos (informal)	180
41. Contar de 10 en 10: De 100 a 190 (informal)	181
42. Lectura de números: Tres cifras (formal)	181
43. Escritura de números: Tres cifras (formal)	183
44. Exactitud en la suma escrita: Sumandos de dos cifras, sin llevadas (formal)	184
45. Número siguiente: A partir de 100 (informal)	185

46. Concepto partes-todo (informal)	186
47. Hechos numéricos de suma: Hasta 9 (formal)	186
48. Hechos numéricos de multiplicación: $N \times 1$ y $N \times 0$ (formal)	187
49. Sumas y restas escritas. Procedimiento: alineación (formal)	188
50. Hechos numéricos de resta: $2N - N = N$ (formal)	188
51. Hechos numéricos de suma: Sumas de 10 y dobles pequeños (formal)	189
52. Hechos numéricos de suma: Dobles grandes (formal)	190
53. Decenas en una centena (formal)	191
54. Suma y resta mental: Decena ± 10 (formal)	191
55. Lectura de números: Cuatro cifras (formal)	192
56. Centenas en un millar (formal)	193
57. Exactitud en la suma escrita: Números de dos cifras, con llevadas (formal)	193
58. Procedimiento de suma escrita: Números de tres cifras, con llevadas (formal)	194
59. Sumas de múltiplos de 10 (formal)	195
60. Línea numérica mental: Números de tres y cuatro cifras (informal)	196
61. Hechos numéricos de resta: $10 - N$ (formal)	197
62. Adición mental: Sumandos de 11 a 20 (informal)	197
63. Restas de múltiplos de 10 (formal)	198
64. Número mayor y menor de 1, 2 y 3 cifras (formal)	199
65. Resta mental 1 (informal)	200
66. Contar de cuatro en cuatro (informal)	201
67. Hechos numéricos de suma: Sumas entre 11 y 19 (formal)	201
68. Hechos numéricos: $N \times 2$ (formal)	202
69. Exactitud en la resta escrita: Números de dos cifras, con llevadas (formal)	203
70. Procedimientos de la resta escrita: Números de tres cifras, con llevadas (formal)	204
71. Conmutatividad aditiva simbólica (formal)	205
72. Resta mental II (informal)	205
Bibliografía	207

FICHA TÉCNICA



Nombre: TEMA-3. Test de Competencia Matemática Básica.

Nombre original: TEMA-3. *Test of Early Mathematics Ability, 3rd Edition.*

Autores: Ginsburg, H. P. y Baroody, A. J.

Procedencia: PRO-ED, Austin, Texas (2003).

Adaptación española: Núñez del Río, María Cristina y Lozano Guerra, Isabel.

Aplicación: Individual.

Ámbito de aplicación: Niños de 3:0 a 8:11 años.

Duración: Aproximadamente entre 30 y 45 minutos.

Finalidad:

- Identificar alumnos cuyo desarrollo aritmético se sitúe, significativamente, por encima o por debajo de sus iguales.
- Identificar fortalezas y debilidades específicas en la competencia matemática temprana.
- Documentar el progreso de los alumnos en el área de matemáticas.
- Proporcionar una medida de los aspectos cuantitativos y cualitativos de la competencia matemática en proyectos de investigación.

Baremación: Índice de competencia matemática, edad y curso equivalente, percentiles, error típico de medida e intervalo de confianza.

Material:

- Manual.
- Cuaderno de estímulos.
- Cuadernillo de anotación.
- Fichas.
- Tarjetas cobertoras.

PRÓLOGO



El Test de Competencia Matemática Básica (*Test of Early Mathematics Ability -TEMA-*) se presentó en 1983, en los Estados Unidos de América, con el propósito de cubrir una necesidad percibida durante largo tiempo en el campo de la educación. Se trataba de ofrecer un test que pudiera identificar, desde las primeras etapas de escolaridad, alumnos con dificultades de aprendizaje o detectar aquellos que pudieran llegar a desarrollarlas, así como facilitar el diagnóstico, y por tanto el tratamiento, de las dificultades en el área de las matemáticas.

El fundamento teórico del TEMA (Ginsburg y Baroody, 1983) se apoyó en los resultados de la investigación y en la teoría evolutiva moderna con relación a la evaluación del conocimiento matemático de los niños pequeños. Se diseñó para evaluar niños entre 4 años 0 meses y 8 años 11 meses, con aplicación individual. Constaba de 50 ítems, elaborados a partir de los estudios de investigación que los autores y otros investigadores habían realizado para examinar el conocimiento matemático de los niños, tanto en su aspecto informal como formal. El TEMA abordaba tres aspectos de las matemáticas informales: Conceptos de magnitud relativa, conteo y cálculo. También valoraba cuatro aspectos de las matemáticas formales: Conocimientos de los convencionalismos, hechos numéricos, cálculo y conceptos de base 10. Además de la puntuación global y del cociente matemático derivado, para situar la ejecución media de cada alumno con relación a sus iguales, se ofrecía la oportunidad de examinar su ejecución valorando su rendimiento matemático, tanto en el aspecto informal como formal. Así, el «análisis del perfil de los ítems» permitía conocer los puntos fuertes y débiles en la ejecución de los niños.

En la segunda edición del test, el TEMA-2 (Ginsburg y Baroody, 1990), se amplió el límite de edad inicial, añadiéndose ítems que permitieron su aplicación desde los 3 años. Esta versión se compuso de 65 ítems que evaluaban los mismos aspectos del pensamiento matemático infantil señalados con anterioridad. El conocimiento informal se valoraba mediante de 35 ítems, mientras que otros 30 examinaban los conocimientos formales. En esta edición se presentó el libro «Pruebas de evaluación y actividades de enseñanza»¹, que incluía preguntas específicas de seguimiento y tareas concretas para plantear a los niños después de la aplicación del TEMA-2. El objetivo de su desarrollo fue ayudar a los evaluadores a comprender, con profundidad, las estrategias utilizadas por los niños y los conceptos que manejaban. Partiendo de las respuestas erróneas en los ítems concretos en los que los niños manifestaran su dificultad, se proponían pautas para la evaluación de las causas de la misma, presentando recomendaciones, orientaciones y sugerencias detalladas para ayudar a los niños en su desarrollo matemático (Ginsburg, 1990).

1. Las «Pruebas de evaluación y actividades de enseñanza» se han incluido como un apartado al final de este manual.

Desde su presentación, tanto el TEMA como el TEMA-2 han sido utilizados por profesionales de la educación y de la psicología (Blevins-Knabe, 1999; DiBella, Monahan y Frye, 2002; French, 1995; Goeghegan y Michelmores, 1996; Hampton, Prabhu y Frye, 2002; Huntsinger, Jose y Larson, 1998; Huntsinger, Jose, Larson, Krieg y Shaligram, 2000; Huntsinger, Jose, Liaw y Ching, 1997; Jordan, 1995; Núñez y Lozano, 2003, 2005; Mazzocco, 2001; Mazzocco y Kelley, 2001; Mazzocco y Myers, 1999a, 1999b; Song y Ginsburg, 1987; Teisl, Mazzocco y Myers, 2001; Zhou, Cheng, Mottram y Rosenblum, 1999).

La última edición, el TEMA-3, introduce ciertas modificaciones importantes. Se ha ampliado el contenido del test y se han mejorado los ítems en varios aspectos:

1. Se han añadido dos tareas no verbales, dado que la investigación ha puesto de manifiesto que los niños adquieren conocimientos aritméticos y numéricos antes de poder contar objetos de forma segura y fiable (por ejemplo, Huttenlocher y Levine, 1994; Mix, Huttenlocher y Levine, 2002). Las nuevas tareas son *Producción no verbal (de 1 a 4)* y *Suma y resta no verbal (con objetos concretos)*.
2. Apoyándose en la investigación reciente, que afirma que la comprensión de ciertos contenidos y habilidades se asienta sobre «grandes ideas» (ver Baroody, 2004), se han añadido ítems que valoran aspectos fundamentales, como *el concepto de partes-todo*, *el reparto equivalente* y *la conmutatividad de la suma*.
3. Se completó la evaluación de las habilidades básicas añadiendo 3 ítems: *Comparación numérica: De 1 a 5*; *Sumar contando a partir del sumando mayor* y *Suma y resta mental: Decena \pm 10*. Esas habilidades son importantes por sí mismas y, al tiempo, son la base para el desarrollo de aspectos matemáticos posteriores, como el cálculo con números mayores.
4. Para ofrecer una evaluación más específica del conocimiento de los hechos numéricos se añadieron 3 ítems, de manera que, ahora, cada uno incluye dos «familias» de hechos numéricos, en lugar de una. Por ejemplo, en el caso de la resta, ahora se valora el dominio de combinaciones N-1, tales como 8-1, además de combinaciones de N-N, como 6-6.
5. Considerando las indicaciones de los profesionales que han utilizado el TEMA-2 se han clarificado las instrucciones de aplicación y puntuación de dos ítems. En el caso del ítem *Mostrar dedos: 1, 2 muchos*, algunos niños levantaban 1 ó 2 dedos con cada mano, provocando inseguridad en los evaluadores, que no sabían cómo puntuar esas respuestas. En el TEMA-3 se ha modificado la instrucción. Ahora se le pide al niño que muestre primero una mano, y después 1 dedo o 2 dedos de esa mano. De forma similar, en el ítem de *Formar conjuntos: Hasta 5 elementos*, en el que se le pedía al niño que contara 3 (ó 5) peniques de un montón de 10, a veces la actuación del niño se limitaba a contar todos los peniques y su respuesta se codificaba como incorrecta. Para asegurar que tal ejecución realmente indica una inhabilidad para contar pequeñas colecciones de objetos, se ha añadido la siguiente prueba a ese ítem en el TEMA-3: «Has contado las fichas realmente bien. Ahora dame solo 3 (ó 5) fichas». Nótese que también se han cambiado los peniques por fichas, que son más fáciles de manejar para los niños.

TEMA-3: Adaptación española

La adaptación española del TEMA-3 no ha supuesto, en esencia, una modificación sustancial de la versión original estadounidense. El contenido de los ítems es adecuado y se adapta al desarrollo curricular de la educación infantil y primeros cursos de la educación primaria. Los ítems que componen la prueba han sido traducidos prácticamente de forma literal, a excepción de los relativos al componente de Sistema Numérico Decimal, que en la versión americana hacen referencia expresa a conversiones de dinero, y en la española se han sustituido por conversiones no ligadas directamente a este contenido.

Estudios de investigación realizados con la segunda edición del TEMA (TEMA-2; Núñez y Lozano, 2003; y Núñez y Lozano, 2005), pusieron de manifiesto la conveniencia de realizar un ajuste en el orden de presentación de los ítems para economizar esfuerzos en la aplicación de la prueba, garantizando, al mismo tiempo, el máximo rendimiento de los alumnos. Por ello, la adaptación española del TEMA-3 ha considerado los resultados relativos a la dificultad de los ítems conservados de la versión anterior, ajustando la presentación de los mismos en función de los datos estadísticos obtenidos.

En concreto, las diferencias entre la versión original estadounidense y la adaptación española del TEMA-3 que ahora presentamos se limitan a:

1. Conservación de un ítem del componente de Cálculo Informal, dada su relevancia al comparar la ejecución de alumnos normales y alumnos con discapacidad psíquica (Núñez y Lozano, 2003).
2. La combinación de dos ítems en uno (Valoración de la disposición de las cantidades para operar en la suma y en la resta), dado que en los análisis estadísticos han mostrado, sistemáticamente, el mismo índice de dificultad.
3. La modificación del planteamiento de dos ítems en los que se valora la equivalencia entre los órdenes de magnitud (decena-centena; centena-millar). Se han cambiado tanto los estímulos presentados como la redacción del ítem (en la versión original estadounidense el contenido que soporta la evaluación es el dinero; en la española ha sido sustituido por bolsas de caramelos).

Con estas ligeras modificaciones la adaptación española del TEMA-3 ha quedado compuesta por 72 ítems.

AGRADECIMIENTOS



En primer lugar queremos agradecer al Colegio Virgen de Lourdes (Majadahonda, Madrid), en la persona de su gerente, D. José Alberto Torres Garduño, las facilidades que siempre nos ha dado y el ánimo con que siempre nos ha apoyado.

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de los profesores y los alumnos de los distintos centros educativos, que no solo acogieron la presencia de los evaluadores y facilitaron su trabajo atendiendo las distintas demandas, sino que entendieron la importancia de disponer de una prueba como la que hoy se presenta, con datos propios de nuestra población, en un área tan básica del aprendizaje infantil como las matemáticas.

Nuestros alumnos siempre han sido el centro de nuestro interés, buscando cómo mejorar su competencia matemática, a pesar de sus limitaciones. Por ellos abordamos este proyecto con ilusión. Sin duda alguna, nuestra deuda con ellos es mayor, ya que día a día nos permiten avanzar en ese conocimiento.

Y, finalmente, el apoyo de nuestras familias, especialmente nuestros maridos, que siempre nos animaron en los momentos más duros de trabajo y en las fases más inciertas del proceso de adaptación de la prueba.

1. MARCO TEÓRICO DEL TEMA-3



En este capítulo se tratan varios temas: La naturaleza del conocimiento matemático temprano y la importancia de evaluar tanto el conocimiento informal y formal como los conceptos y las habilidades aritméticas. Además, se presentan las características generales del Test de Competencia Matemática Básica (TEMA-3) y su utilidad para diferentes propósitos.

1.1. La naturaleza del conocimiento matemático temprano

El desarrollo del conocimiento matemático se inicia pronto en los niños como una actividad cognitiva informal (Ginsburg, 1989). Con el tiempo, evoluciona a través de distintas fases y toma formas diferentes gracias a las experiencias numéricas variadas que enriquecen y favorecen sus aprendizajes.

1.1.1. Fases del pensamiento matemático

Al principio, los niños piensan en el número y la aritmética de forma no verbal (fase de preconteo). Poco a poco, el uso de las habilidades de conteo se va extendiendo y desarrollando (fase de conteo), consiguiendo, finalmente, utilizar los símbolos escritos (fase de números escritos; Baroody, 2004; Mix, Huttenlocher y Levine, 2002).

Fase de Preconteo

Inicialmente, cuando los niños piensan en colecciones de objetos y en cómo éstas cambian, considerando la cantidad, no utilizan palabras; quizás, empleen imágenes mentales. Incluso antes de que los preescolares cuenten con exactitud una colección de objetos ya son capaces de elaborar nociones básicas sobre el número y las operaciones de suma y resta. Alrededor de los 3a:6m, los niños pueden recordar y reproducir una colección oculta de 1 a 4 elementos sin haberla contado. Entre los 3a:6m y los 5a:0m indican correctamente el resultado de añadir o quitar un número pequeño de elementos a una colección que previamente han visto. Más aún, son capaces de resolver sencillos problemas no verbales de suma y resta cuando todavía no pueden resolver problemas verbales parecidos o expresiones numéricas escritas del tipo $2+1=?$ (para una discusión detallada ver Huttenlocher, Jordan y Levine, 1994; Jordan, Harrich y Uberti, 2003; Jordan, Huttenlocher y Levine, 1994, 1995; Levine, Jordan y Huttenlocher, 1992).

Fase de Conteo

Más adelante, los niños representan verbalmente los números mediante las palabras que utilizamos para contar. Probablemente, el preconteo no verbal y la competencia numérica y aritmética que de él se derivan, sirvan de base para el conocimiento aritmético y numérico posterior, basado en lo verbal (Mix y cols., 2002; Resnick, 1992; Von Glasersfeld, 1982). El conocimiento matemático informal de los niños se amplía gracias al aprendizaje de las diferentes técnicas de «conteo». A medida que van desarrollando la habilidad de contar, pueden tratar con colecciones mayores de 4 y aprenden, al tiempo, a operar con esos números.

Fase de los números escritos

Finalmente, los niños asimilan las representaciones escritas, como, por ejemplo, el número 2 y el signo «+», a su conocimiento informal del número y de la aritmética —tanto no verbal, como verbal— (Dolan, 2003; Munn, 1998; Sinclair y Sinclair, 1986). El apoyo en el sistema numérico escrito permite pensar en números mayores y operar con ellos.

1.1.2. Formas de conocimiento matemático

El conocimiento matemático se puede categorizar como informal y formal. Las matemáticas informales se refieren a las nociones y procedimientos adquiridos fuera del contexto escolar. Las matemáticas formales se refieren a las habilidades y conceptos que el niño aprende en la escuela. La investigación apoya de forma clara que el conocimiento matemático de los niños se desarrolla como resultado de experiencias tanto informales como formales. Además, según los datos de la literatura específica, parece claro que el conocimiento formal depende y se construye a partir del informal (Count, 1920; Ginsburg, 1989; Ginsburg, Klein y Starkey, 1998).

El conocimiento matemático de los niños también puede definirse en términos de conceptos y habilidades. El término *conceptos* va ligado a la «comprensión», e implica saber el «porqué» (la razón) de los procedimientos. De igual modo, el término *habilidades* se refiere al conocimiento «procedimental» e implica saber «cómo». Actualmente, existe un gran acuerdo sobre la conveniencia de que la educación fomente la competencia matemática, considerando tanto los conceptos como las habilidades (Kilpatrick, Swafford y Findell, 2001). Es necesario integrar estos aspectos del conocimiento para que las matemáticas puedan utilizarse y aplicarse de un modo eficaz a las demandas de la vida diaria, tan cambiantes actualmente.

Así, los distintos tipos de conocimiento incluyen conceptos y habilidades tanto informales como formales. En los últimos años, la mayoría de los profesores de matemáticas han insistido en la necesidad de enseñar no solo habilidades sino, además, fomentar el desarrollo de los conceptos que subyacen a esas habilidades, y en relacionar lo que se enseña en la escuela con el conocimiento informal, ligando, por ejemplo, sus métodos de cálculo informal —basados en habilidades de conteo— a los algoritmos de cálculo escrito (N.C.T.M., 1989, 2000).

Conocimiento matemático informal

Cuando los niños empiezan el colegio ya poseen conceptos y habilidades informales. Se denominan informales puesto que no los han aprendido en el contexto formal de la escuela. En su lugar, los han ido adquiriendo a través de diferentes métodos informales. Uno de ellos es la auto-iniciación o interacción espontánea con su ambiente, como sería el caso de la observación y reflexión de sus propias actividades diarias («añadir un elemento a una colección hace que aumente» o «se obtiene el mismo resultado cuando se cuenta una

La visualización de estas páginas no está disponible.

Si desea obtener más información
sobre esta obra o cómo adquirirla
consulte:

www.teaediciones.com

- d) Es más probable que los niños apliquen de forma apropiada las habilidades significativas.
- e) Es más probable que los estudiantes modifiquen o adapten de forma eficaz su conocimiento cuando se enfrentan a tareas significativas nuevas, no familiares. El enfoque significativo de aprendizaje puede facilitar la adquisición del nuevo material y la resolución de problemas nuevos y retadores.
- f) Los niños se sienten menos inhibidos y más comprometidos cuando el material tiene sentido para ellos.

Para lograr un aprendizaje significativo y el éxito en las matemáticas escolares posteriores, como el manejo de porcentajes o su aplicación en actividades cotidianas como determinar descuentos o ajustar las cuentas, es esencial alcanzar una elevada fluidez de las habilidades y una adecuada comprensión de conceptos en los niveles iniciales del aprendizaje de las matemáticas. En efecto, la comprensión y la fluidez ayudan a desarrollar el dominio aritmético necesario para resolver, de forma independiente y eficaz, las situaciones que se presentan en nuestra compleja sociedad. Por tanto se hace necesario evaluar los conceptos y las habilidades para obtener un diagnóstico apropiado, claro y seguro, tanto del conocimiento informal como del aspecto formal.

1.3. Descripción del TEMA-3

El TEMA-3 es un test normativo, fiable y válido, de la habilidad matemática infantil, que resulta apropiado para evaluar niños de edades comprendidas entre 3:0 y 8:11 años. Se compone de 72 ítems que valoran diferentes aspectos de la competencia matemática básica. Los aspectos informales de las matemáticas (actividades que no precisan el uso de símbolos escritos) son valorados mediante 41 ítems, que pueden repartirse en cuatro categorías: a) numeración, b) comparación de cantidades, c) habilidades de cálculo informal y d) conceptos. La escala formal (actividades que implican el uso de los símbolos matemáticos) está compuesta por 31 ítems, distribuidos también en cuatro componentes: a) conocimiento de convencionalismos, b) hechos numéricos, c) habilidades de cálculo y d) conceptos de base 10.

En el apartado 4.3.1 (Validez de contenido) del capítulo 4 se describen con detalle cada uno de los aspectos evaluados por los componentes de las escalas formal e informal. Se recomienda su lectura para una mejor comprensión de la fundamentación teórica del TEMA-3.

Los resultados se expresan en diferentes tipos de puntuaciones: Puntuación directa, edad y curso equivalente, percentil e Índice de competencia matemática (puntuación estandarizada).

El material del TEMA-3 incluye: Manual, cuaderno de estímulos, ejemplar y material manipulable. Al final del manual se ha incluido el apartado «Pruebas de evaluación y actividades de enseñanza» que proporciona indicaciones para profundizar en la evaluación y para intervenir sobre los posibles déficit detectados.

1.3.1. Manual

Presenta la información necesaria para aplicar, corregir e interpretar el TEMA-3. Aporta información relativa a las características técnicas, a la construcción de la escala, al análisis y selección de ítems, a la fiabilidad y validez del test, así como las normas específicas para la aplicación y puntuación de cada uno de los ítems.

1.3.2. Cuaderno de estímulos

Este cuaderno recoge los distintos estímulos necesarios para aplicar el TEMA-3. Incluye un recordatorio de los materiales necesarios para aplicar cada uno de los elementos, así como las instrucciones que deben facilitarse al sujeto y los criterios para valorar las respuestas.

1.3.3. Cuadernillo de anotación

Contiene varias secciones:

- I) Datos de identificación del alumno.
- II) Registro de puntuaciones.
- III) Interpretación y recomendaciones.
- IV) Registro de aplicación y ejecución de cada ítem.
- V) Perfil de los ítems.

Al final del ejemplar se incluye la hoja de trabajo para el alumno.

1.3.4. Material

Es necesario utilizar materiales manipulables para aplicar algunos ítems del TEMA-3. Estos materiales están compuestos por una hoja de trabajo para el alumno (que se ha de separar del ejemplar), 25 fichas y 3 cartulinas (utilizadas a veces como alfombrillas en la administración de los ítems en los que se utilizan las fichas, y otras como cobertores de las láminas). El examinador deberá seguir las instrucciones específicas de cada uno de los ítems que se presentan en el manual.

1.3.5. Pruebas de evaluación y actividades de enseñanza

Es un complemento del TEMA-3. Proporciona orientaciones para realizar una evaluación más completa y profunda de las dificultades específicas detectadas con el test y ofrece sugerencias para la enseñanza basadas en los resultados de la evaluación.

1.4. Propósitos del TEMA-3

El TEMA-3 ha sido diseñado con el propósito de proporcionar información útil y relevante sobre el nivel de competencia matemática de los alumnos más jóvenes. Sus resultados pueden utilizarse con diferentes propósitos, todos ellos de gran interés e importancia:

- a) La identificación de aquellos niños que manifiestan un nivel de desarrollo matemático significativamente mejor o peor que sus iguales.
- b) La identificación de fortalezas y debilidades específicas en la competencia matemática de los alumnos.

- c) La orientación de las prácticas educativas apropiadas para tratamientos individuales.
- d) La documentación del progreso en el aprendizaje aritmético de los alumnos o de la eficacia de los programas de intervención.
- e) Proporcionar una medida objetiva, válida y fiable para los proyectos de investigación.

1.4.1. Identificación de niños con un nivel de desarrollo matemático significativamente mejor o peor que sus iguales

Una de las razones principales de la evaluación de los alumnos es detectar aquellos que no presentan un nivel de rendimiento similar al de sus iguales. El TEMA-3 proporciona dicha información con relación tanto a los aspectos informales como formales de las matemáticas. Este hecho es de gran importancia ya que las matemáticas informales son la base para el posterior aprendizaje escolar. El TEMA-3 requiere poca lectura por parte de los niños, de tal manera que las posibles dificultades en esta área no afectan el resultado de la evaluación de la competencia matemática. A veces también resulta necesario identificar niños adelantados en habilidad matemática. El TEMA-3 puede utilizarse para identificar aquellos cuyo potencial no se conoce en la clase a causa de sus rasgos de carácter, como en los casos de timidez, o debidos a la presencia de habilidades sociales inadecuadas.

1.4.2. Identificación de fortalezas y debilidades en el pensamiento matemático

El TEMA-3 puede utilizarse para identificar fortalezas y debilidades en aspectos concretos del conocimiento matemático. Las puntuaciones del test pueden sugerir que un niño tiene una dificultad concreta con la noción del valor posicional o mostrar una insospechada habilidad en la realización de sumas mentales. La información relativa a las fortalezas y debilidades resulta de gran utilidad para ayudar al alumno en su proceso de aprendizaje. Muchos niños que rinden poco en matemáticas escolares cuentan con importantes habilidades informales. La enseñanza que se apoya en tales habilidades puede recuperar las deficiencias observadas en el trabajo escolar. Por tanto, uno de los rasgos más valiosos del TEMA-3 es su capacidad para identificar fortalezas inesperadas en la habilidad matemática informal de niños cuyos rendimientos académicos son relativamente bajos.

1.4.3. Orientación de las pautas de enseñanza

El TEMA-3, aplicado al principio de curso, sugiere pautas para que los profesores puedan abordar la enseñanza de las matemáticas. La identificación de fortalezas y debilidades concretas en conceptos y habilidades, tanto informales como formales, facilita en gran medida la programación de la enseñanza. El test puede determinar el nivel de desarrollo de los alumnos, orientando desde dónde afrontar la enseñanza, y estableciendo cuáles son las competencias específicas que necesitan mayor atención.

Como ya se ha indicado, los ítems del TEMA-3 miden tanto habilidades matemáticas formales como informales. En el aspecto formal, el test cubre el contenido básico de los libros de texto y programas de enseñanza actuales. Así, el TEMA-3, en lo que se refiere a la matemática formal, evalúa la lectura y escritura de números, hechos numéricos, cálculo y conceptos, pudiendo revelar dificultades académicas fundamentales que necesiten recuperación. La información relativa a la matemática informal (numeración, comparación, cálculo

y conceptos) también puede sugerir pautas didácticas para apoyar el aprendizaje. Los resultados del TEMA-3 pueden guiar al maestro hacia aspectos que necesiten una evaluación posterior, centrando sus esfuerzos en el diagnóstico de la enseñanza. Las «Pruebas de evaluación y actividades de enseñanza» que se incluyen al final del manual ofrecen sugerencias para ejercitar aspectos en los que se han podido detectar ciertas dificultades.

1.4.4. Documentación del progreso de los niños

El cuarto propósito del TEMA-3 es proporcionar a los clínicos, profesores y organismos oficiales un instrumento válido para evaluar el progreso de los alumnos en sus programas educativos. Cuando un niño ha pasado por un proceso de evaluación y se le ha asignado a un programa especial, ha de controlarse la eficacia del programa. Este control supone, en parte, evaluaciones periódicas. No hay duda, además, de que el control del progreso de los alumnos es siempre deseable, pues los resultados han de ser compartidos con los profesores, los padres y a veces con los propios alumnos. Esta información puede ser utilizada como apoyo a la continuidad, modificación o finalización de un programa.

1.4.5. Usos en la investigación

Muchas investigaciones se apoyan en la aplicación de pruebas bien estandarizadas, válidas y fiables. Uno de los propósitos para desarrollar el TEMA-3 fue proporcionar a los investigadores un test estadísticamente sólido, apoyado en la teoría actual sobre el pensamiento matemático. Ejemplos de esos trabajos son los estudios comparativos de las habilidades matemáticas de los niños de diferentes entornos culturales (Huntsinger, Jose y Larson, 1998; Huntsinger, Jose, Larson, Krieg y Shaligram, 2000; Huntsinger, Jose, Liaw y Ching, 1997; Song y Ginsburg, 1987; Zhou, Cheng, Mottram y Rosenblum, 1999), investigaciones orientadas al conocimiento de las habilidades de matemáticas en sujetos con diferentes síndromes (French, 1995; Mazzocco, 2001; Mazzocco y Kelley, 2001; Mazzocco y Myers, 1999a), incluyendo alumnos con discapacidad intelectual (Núñez y Lozano, 2003, 2005). También ha sido aplicado para la evaluación de las habilidades matemáticas de los niños en general (Blevins-Knabe, 1999; DiBella, Monahan y Frye, 2002; Hampton, Prabhu y Frye, 2002), e incluso para valorar si existen diferencias de habilidad aritmética en función del sexo en estas edades tempranas (Mazzocco y Myers, 1999). Además, se ha aplicado en la evaluación de la interrelación con otras habilidades, como la música (Goeghegan y Michelmore, 1996), y en diferentes análisis de dificultades de aprendizaje en el área de matemáticas (Jordan, 1995; Teisi, Mazzocco y Myers, 2001). Todos estos estudios fueron realizados con versiones previas de la prueba (TEMA y TEMA-2).

1.5. Aplicación del TEMA-3 a alumnos con discapacidad intelectual

Siempre es un reto valorar las capacidades cognitivas y académicas de alumnos con discapacidad intelectual, sobre todo, porque no es fácil disponer de instrumentos de evaluación que contemplen sus dificultades. Es indiscutible que solo un buen conocimiento de las habilidades disponibles de los alumnos va a permitir la adaptación didáctica apropiada para cada uno de ellos, promoviendo una enseñanza eficaz de las habilidades en cuestión (Baroody, 2001).

El acierto de una prueba como el Test de Competencia Matemática Básica (TEMA-3) se centra en que fue desarrollada, desde su inicio, con el objetivo de valorar las habilidades aritméticas de alumnos con dificultades

de aprendizaje en esta área, de forma que su presentación ya fue diseñada tratando de evitar que otros factores, como las dificultades en la lecto-escritura, pudieran afectar o interferir en los resultados.

Su aplicación a alumnos con discapacidad intelectual, en contraste con alumnos de desarrollo evolutivo «normal», ha permitido realizar una descripción pormenorizada y evolutiva de sus habilidades aritméticas básicas (Núñez y Lozano, 2003), profundizando en el conocimiento de las dificultades que afloran en su proceso de aprendizaje. Los datos obtenidos han puesto de manifiesto cierta similitud en los niveles medios de competencia de ambos grupos (lógicamente, igualados en edad mental de desarrollo, con grandes diferencias en edad cronológica), aunque son necesarios algunos matices. Con frecuencia, el desarrollo matemático de los alumnos con discapacidad intelectual se ha mostrado disarmónico. El patrón evolutivo sigue las pautas del modelo «normal» con relación a la secuenciación de las habilidades, pero se produce una demora en ciertos componentes valorados por la prueba, observándose claras diferencias a favor de las habilidades y componentes de naturaleza mecánica frente a los de naturaleza más conceptual. Es decir, no solo no avanzan al mismo ritmo todos los componentes, sino que incluso puede hablarse de un déficit o un retraso en la adquisición de las habilidades y conceptos que requieren mayores niveles de elaboración.

Por otra parte, no solo se trata de tener en cuenta qué habilidades resuelven y cuáles fallan. Resulta muy interesante considerar y valorar el modo en que abordan las tareas y el tipo de errores que cometen en su ejecución, dado que estos datos van a poner de manifiesto las dificultades que encuentran para adquirir estas habilidades, debido, en gran parte, a las características que definen su funcionamiento cognitivo. Entre otras, podemos destacar las dificultades de planificación y control de la actividad, la dependencia de modelos de representación y de acción, la rigidez cognitiva, la ausencia de uso espontáneo de estrategias, de las que muchas veces disponen pero no son capaces de actualizar y aplicar en el momento adecuado, junto a la falta de flexibilidad en su uso, las limitaciones para captar patrones...

Estos resultados llevan a la necesidad de proporcionarles diferentes experiencias con modelos de representación explícitos, variando los contextos de presentación de las actividades y sin olvidar la práctica de las habilidades.

Los datos derivados del estudio reseñado ayudan a caracterizar la competencia aritmética de los alumnos con discapacidad intelectual², tanto en el aspecto informal como en el formal:

1.5.1. Habilidades Informales

Numeración: **Secuencia Básica:** Supone el dominio de la secuencia rutinaria de los números. En general, puede afirmarse que pueden aprender, sin grandes dificultades, la secuencia de los numerales; se ponen de manifiesto dificultades para comunicar pequeñas cantidades por medio del uso del patrón digital, habilidad básica para poder representarse (interiorizar) la cantidad, al tiempo que facilita el acceso al cálculo mental.

Tareas de enumeración: Implica la aplicación de la secuencia numérica en la determinación de la cardinalidad de conjuntos. Los resultados han señalado la dificultad para enumerar conjuntos con más de diez elementos, sobre todo cuando los objetos no pueden moverse y están dis-

2. Puede consultarse el desarrollo evolutivo de las diferentes habilidades valoradas por la prueba en el apartado de Validez de Contenido, ya que aquí sólo se tratan los resultados hallados en alumnos con discapacidad intelectual.

puestos al azar; estas circunstancias provocan grandes problemas para controlar los objetos que se han contado y los que aún faltan por contar. A veces, se producen violaciones de alguno de los principios de conteo, fundamentalmente del de correspondencia uno a uno, debido a dificultades para coordinar el proceso de señalamiento de los objetos con la emisión de la etiqueta verbal.

Secuencia Avanzada: Requiere flexibilidad en el uso y la aplicación de la secuencia numérica (secuencia partida, regresiva y de N en N). Su desarrollo en sujetos con discapacidad intelectual sufre una demora en comparación con el patrón «normal», siendo extremadamente difícil cuando los números considerados pasan de la centena. En esta tarea se pone de manifiesto la gran dificultad para captar y mantener el patrón de la secuencia, limitando claramente la capacidad para generar series diferentes a la convencional rutinaria (1, 2, 3...).

Comparación de cantidades: Implica cierto sentido numérico. El conocimiento del «orden» de los números va ligado al reconocimiento de hacia donde los números «crecen» o «se hacen menores». Junto a esa «comprensión intuitiva» el niño va desarrollando su capacidad para establecer distancias relativas entre cantidades. Esta habilidad ha manifestado ser tardía en el desarrollo de los alumnos con discapacidad intelectual, revelando además una evolución muy lenta. Su rendimiento es muy inestable, aunque resulta más fácil si disponen de un contexto que les oriente. Los errores suelen ser debidos a la falta de una representación mental de la secuencia numérica como una línea mental, o bien por las dificultades de comprensión de los términos comparativos (primero, más cerca, más lejos). A veces sus errores son «sorprendentes», pudiendo resolver situaciones con cantidades de dos cifras, sin haber resuelto plenamente la cuestión comparativa con los dígitos (del 1 al 9, sobre todo cuando interviene el 1).

Cálculo informal: Se refiere al manejo de los números en la resolución de sencillas situaciones que implican las operaciones de sumar y restar. Parte del uso de estrategias de conteo básicas, para, en la fase final valorada, afrontar la resolución de los cálculos de forma «mental», es decir, sin el uso de algoritmos de cálculo convencionales ni lápiz y papel. Los resultados han puesto de manifiesto la capacidad de estos alumnos para abordar cálculos sencillos, con cantidades pequeñas de elementos, apoyándose en el uso de material concreto (fichas, clips, palotes...), y siguiendo modelos de representación de la situación. Así, cuando las cantidades implicadas son pequeñas, se encuentran problemas para modelar (espontáneamente) la situación que se les plantea con el material concreto que se les ofrece; pueden, sin embargo, beneficiarse de la representación cuando se les presenta el modelo directamente. Si las cantidades son mayores, se ponen de relieve problemas para «imaginarse» la cuenta —pidiendo a veces lápiz y papel—, la incapacidad para utilizar la composición aditiva como facilitadora de los cálculos ($32 + 12 = 30 + 10 + 2 + 2 = 40 + 4 = 44$), así como la falta de flexibilidad en el uso de estrategias de conteo.

1.5.2. Habilidades Formales

Convencionalismos: Básicamente, se centran en la valoración de la capacidad de lecto-escritura de cantidades. Es una tarea de codificación y descodificación, cuyo dominio sufre cierta demora, sobre todo al tratar cantidades superiores a la centena. Las dificultades se ven incrementadas cuando en las cantidades intervienen ceros intermedios. No se han observado grandes diferencias en los procesos de lectura y escritura.

Hechos numéricos: Implica el conocimiento del resultado de operaciones sencillas de suma, resta y multiplicación (en este caso), sin necesidad de realizar el cálculo en el momento actual. Es decir, debe conocerse el

resultado de memoria. Evolutivamente su dominio es costoso (de hecho es uno de los temas claves en la enseñanza de la aritmética básica en los diferentes sistemas educativos). En concreto, su adquisición en el caso de alumnos con discapacidad intelectual se ha revelado también muy difícil, manifestando generalmente un déficit claro en esta competencia. Podría pensarse que además de un déficit de memoria, sus dificultades de razonamiento aplicado al cálculo (es decir, de cálculo pensado, no mecánico) limitan el desarrollo de estas habilidades. Por este motivo, y porque intentan compensar estas dificultades apoyándose en estrategias de conteo, es necesario insistir y reforzar la práctica de las mismas.

Cálculo formal: Supone la realización de cuentas de suma y resta de dificultad creciente, incluyendo la consideración de «llevadas» y «los ceros intermedios» en las cantidades. En general son tareas que requieren un desarrollo evolutivo superior a los 8 años de edad mental para ser resueltas con éxito. Se observa poca conexión entre el algoritmo y el concepto de suma o de resta, siendo frecuentes los errores de conteo. La adquisición del mecanismo de «las llevadas» resulta muy costoso y se observan numerosos errores comunes (no considerar el cero porque «no vale nada», restar la cifra menor de la mayor siempre...).

Comprensión del sistema numérico decimal: Implica el reconocimiento del 10 como un número clave, así como el conocimiento de las equivalencias entre los distintos órdenes de magnitud. Tales habilidades han resultado extremadamente costosas para los alumnos con discapacidad intelectual valorados, aunque se han encontrado alumnos con gran agilidad para realizar cálculos de forma rápida cuando intervienen los múltiplos de 10.

En resumen, con relación a los aspectos informales de las habilidades aritméticas, los alumnos con discapacidad intelectual cuentan con habilidades de secuencia básica, pero muestran serias dificultades en el dominio de las técnicas más avanzadas de conteo, las comparaciones de cantidades y en la realización de cálculos sencillos de manera mental. Considerando los aspectos formales, su nivel medio de ejecución se muestra más limitado. Sus mejores rendimientos se obtienen en las habilidades en las que pueden encontrarse reglas de acción mecánicas (lectura y escritura de cantidades, realización de cálculos con lápiz y papel). Su rendimiento es muy pobre con relación al conocimiento de los hechos numéricos (no consiguen memorizarlos, aunque muchos pueden calcularlos correctamente); además, no consiguen comprender los aspectos básicos del sistema numérico decimal.

Por otra parte, la práctica en el tratamiento de alumnos con problemas de aprendizaje o deficiencia mental constata la dificultad de encontrar pruebas que valoren los progresos de los alumnos, especialmente cuando éstos no son notables, siendo un tema de gran importancia (para los alumnos, sus familias y los profesionales que los tratan), dadas sus repercusiones sociales, académicas e incluso laborales (Keogh, Bernheimer y Guthrie, 1977). El TEMA-3 ha mostrado su sensibilidad a variaciones «ligeras» en el rendimiento (Núñez y Lozano, 2005), encontrándose resultados que apoyan el progreso en el conocimiento aritmético de estos alumnos, aunque sea «lento». Su aplicación repetida en este tipo de alumnos permitió detectar avances máximos medios de un año y medio, en un período de tres años. Es preciso señalar que dicho progreso no es homogéneo en todas las habilidades valoradas por el TEMA-3. Las actividades más propensas a progresar fueron aquellas que pueden ser consideradas más mecánicas y repetitivas, donde es posible establecer una rutina de acción para afrontarlas con éxito. Aquellas con un componente conceptual más acusado manifiestan menor tasa de progresión —e incluso, en ocasiones, son habilidades que los sujetos con discapacidad intelectual no consiguen mantener a lo largo del tiempo—. Por tanto, se puede afirmar que el TEMA-3, dado su carácter evolutivo, su diseño sencillo y su cercanía al desarrollo curricular actual en el área de matemáticas, favorece la detección de avances en el rendimiento académico, incluso cuando son ligeros.

Finalmente, una de las mayores ventajas del TEMA-3 desde un punto de vista pedagógico, y particularmente ante la necesidad de adaptar la enseñanza a las necesidades de los alumnos con dificultades, es la presentación de un completo perfil de ejecución que resume y caracteriza el nivel de desarrollo específico de cada alumno. Su análisis ofrece un completo y claro retrato de su desempeño académico en el área de la matemática básica y brinda valiosas claves para la elaboración de pautas didácticas ajustadas a sus necesidades concretas.



La visualización de estas páginas no está disponible.

Si desea obtener más información
sobre esta obra o cómo adquirirla
consulte:

www.teaediciones.com

Figura 3.2. Ejemplo de uso del perfil

Tema 3 Test de Competencia Matemática Básica

SECCIÓN I DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ALUMNO: JAVIER

COLEGIO: _____

CURSO / GRUPO / NÚMERO DE CLASE: 3º Primaria

PROFESIÓN DEL PADRE: _____

PROFESIÓN DE LA MADRE: _____

EVALUADOR: _____

FECHA DE EVALUACIÓN: Año 2004, Mes 11, Día 08

FECHA DE NACIMIENTO: Año 1996, Mes 09, Día 24

EDAD: 8, 01, 14

SEXO: MUJER VARÓN

SECCIÓN II REGISTRO DE PUNTUACIONES

Puntuación directa: 52

Edad equivalente: 7:3

Curso equivalente: 2º EP

Percentil: 17

Índice de competencia matemática (ICM): 86

ETM: 4

Nivel de significación: 95%

Intervalo de confianza: 78 - 94

SECCIÓN III INTERPRETACIÓN Y RECOMENDACIONES

El rendimiento aritmético de Javier en esta prueba manifiesta un desfase de casi un año (quizás un curso). Cuenta con buenas habilidades informales, pero sin embargo no domina los hechos numéricos, sus cálculos no son buenos (errores en las llevadas y de conteo en cuentas sencillas) y no comprende el sistema numérico decimal (las relaciones entre la decena, centena y la unidad de mil, así como el uso de las propiedades del 10).

SECCIÓN IV REGISTRO DE APLICACIÓN Y EJECUCIÓN

En las siguientes páginas de este cuadernillo aparecen las tablas resumen que recogen los criterios de corrección y registro de la puntuación de cada uno de los ítems. Rodee en la columna de la derecha (Puntuación) la puntuación que el sujeto ha obtenido en cada ítem. También encontrará espacio para anotar repuestas literales del sujeto.

SECCIÓN V PERFIL DE LOS ÍTEMES

Edad	PENSAMIENTO INFORMAL			
	Numeración	Comparación	Cálculo	Conceptos
>9				
8:6				
8:0	La visualización de estas páginas no está disponible.			
7:6				
7:0				
6:6				
6:0				
5:6				
5:0				
4:6				
4:0				
3:6				
3:0				
Total	Si desea obtener más información sobre esta obra o cómo adquirirla consulte: www.teaediciones.com			

Edad	PENSAMIENTO FORMAL			
	Convenc.	Hechos numéricos	Cálculo	Conceptos
>9				
8:6				
8:0	La visualización de estas páginas no está disponible.			
7:6				
7:0				
6:6				
6:0				
5:6				
5:0				
4:6				
4:0				
3:6				
3:0				
Total	Si desea obtener más información sobre esta obra o cómo adquirirla consulte: www.teaediciones.com			



Autores: H. P. Ginsburg y A. J. Baroody.
 Adaptación española: M.ª C. Núñez del Río e I. Lozano Guerra.
 Copyright original © 2003 by PRO-ED, Inc., Austin, TX, USA. - Copyright edición española © 2007 by TEA Ediciones, S.A.U., España. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial.

La visualización de estas páginas no está disponible.

Si desea obtener más información
sobre esta obra o cómo adquirirla
consulte:

www.teaediciones.com

El **Tema 3** está diseñado para evaluar la competencia aritmética en niños de 3 a 8 años, resultando también útil en alumnos de más edad con problemas para aprender las matemáticas. Permite identificar, desde las primeras etapas de escolaridad, alumnos con dificultades de aprendizaje o que pudieran llegar a desarrollarlas.

El test evalúa conceptos y habilidades formales e informales en diferentes dominios: Conteo, comparación de números, lectura de los números y los signos, dominio de los hechos numéricos, habilidades de cálculo y comprensión de conceptos.

En el manual también se incluyen orientaciones detalladas para profundizar en la evaluación de las habilidades examinadas en cada ítem, así como numerosas actividades de enseñanza para intervenir específicamente en cada una de las destrezas.

Grupo Editorial Hogrefe

Göttingen · Berna · Viena · Oxford · París
Boston · Ámsterdam · Praga · Florencia
Copenhague · Estocolmo · Helsinki · Oslo
Madrid · Barcelona · Sevilla · Bilbao
Zaragoza · São Paulo · Lisboa

