

BAS-II

Escalas de aptitudes intelectuales

Colin D. Elliott

con la colaboración de

Pauline Smith y Kay McCulloch

National Foundation for Educational Research

Manual de aplicación y corrección



TEA Ediciones, S. A.

Madrid, 2011

Índice

Prólogo a la adaptación española	11
Agradecimientos	17
Ficha técnica	19
Capítulo 1: Introducción al BAS-II	21
1.1. Estructura del BAS-II	22
1.1.1. Los tests cognitivos	24
1.1.2. Los tests de rendimiento	28
1.2. Resumen del BAS-II	28
1.2.1. Materiales del BAS-II	30
1.2.2. Estructura del manual de aplicación y corrección	30
Capítulo 2: Consideraciones sobre la aplicación y la corrección	35
2.1. Aspectos generales	35
2.1.1. Requisitos y responsabilidades del examinador	36
2.1.2. Tiempo de aplicación	36
2.1.3. Cumplimiento de los procedimientos estándar	37
2.1.4. Orden de aplicación	38
2.1.5. Selección de los tests a aplicar	38
2.2. Selección de los ítems a aplicar	40
2.2.1. Puntos de comienzo	43
2.2.2. Puntos de decisión	43
2.2.3. Criterios de terminación	50
2.2.4. Resumen de las reglas para la selección de ítems	51
2.3. Comprensión de la tarea	52
2.3.1. Repetición de las instrucciones	53
2.3.2. Ejemplos	53
2.3.3. Ítems con ayuda	53
2.3.4. Preguntas de aclaración	55
2.3.5. Tiempo de aplicación	55
2.4. Normas de corrección	56
2.4.1. Puntuación de las respuestas abiertas	57
2.4.2. Puntuación de los tests con tiempo	58

2.5.	Selección de los tests: evaluaciones ampliadas y fuera de rango	59
2.5.1.	<i>Selección de los tests para las evaluaciones ampliadas</i>	60
2.5.2.	<i>Selección de los tests para las evaluaciones fuera de rango.</i>	60
2.5.3.	<i>Fundamentos de la evaluación fuera de rango</i>	61
2.6.	Uso de la batería completa para evaluaciones fuera de rango.	62
2.6.1.	<i>Elección y puntuación de la batería o nivel apropiados</i>	62
2.6.2.	<i>Intercambio de baterías durante la evaluación</i>	62
2.7.	Consideraciones acerca de la evaluación de poblaciones especiales	63
2.7.1.	<i>Evaluación de niños con dificultades de aprendizaje severas o profundas</i>	64
2.7.2.	<i>El Índice General No Verbal (IGNV).</i>	65
2.8.	Normas generales de aplicación	67
2.8.1.	<i>Condiciones de examen</i>	67
2.8.2.	<i>Establecimiento y mantenimiento de un buen clima.</i>	68
2.9.	Uso del cuadernillo de anotación	70
2.9.1.	<i>Cálculo de la edad cronológica del niño.</i>	70
2.10.	Conclusión	72
Capítulo 3: Normas generales de puntuación		73
3.1.	Pasos básicos para obtener las puntuaciones de los tests y de los índices .	73
3.2.	Obtención de las puntuaciones de los tests.	74
3.2.1.	<i>Puntuaciones directas (PD)</i>	74
3.2.2.	<i>Puntuación de aptitud (PA)</i>	77
3.2.3.	<i>Error típico de la puntuación de aptitud</i>	80
3.2.4.	<i>Intervalos de confianza para los tests cognitivos</i>	80
3.2.5.	<i>Puntuaciones T y percentiles de los tests cognitivos</i>	81
3.2.6.	<i>Puntuaciones típicas (CI) y percentiles de los tests de rendimiento</i>	81
3.2.7.	<i>Intervalos de confianza de los tests de rendimiento</i>	82
3.2.8.	<i>Edades equivalentes</i>	82
3.3.	Los índices: Índice General (IG), índices de aptitud intelectual e Índice General No Verbal (IGNV)	82
3.3.1.	<i>Prorratio</i>	83
3.3.2.	<i>Índices basados en los tests con puntuaciones directas de cero . . .</i>	83
3.3.3.	<i>Intervalos de confianza.</i>	84
3.3.4.	<i>Edades equivalentes de los índices</i>	85
3.3.5.	<i>Categorías descriptivas del IG</i>	85

3.4. Interpretación de los patrones de puntuaciones cognitivas	86
3.4.1. Comparación de los índices de aptitud intelectual con el IG	88
3.4.2. Comparación entre los índices de aptitud intelectual	88
3.4.3. Comparación entre los tests propios de cada índice de <i>aptitud intelectual</i>	89
3.4.4. Comparación entre las puntuaciones T de cada test principal con la <i>media total de los tests principales</i>	90
3.4.5. Comparación entre los tests diagnósticos y los tests principales . . .	92
3.4.6. Comparación entre las puntuaciones de los tests cognitivos.	92
3.5. Comparación entre las aptitudes cognitivas y el rendimiento académico. .	93
3.6. Uso de la página resumen del cuadernillo de anotación.	95
 Capítulo 4: Normas de aplicación y corrección.	103
4.1. Tests principales del BAS-II Infantil	103
<i>Construcción</i> – C	103
<i>Comprensión verbal</i> – CV	111
<i>Semejanzas gráficas</i> – SG	122
<i>Nominación</i> – N.	127
<i>Recuerdo de objetos inmediato</i> – ROi	134
<i>Cubos</i> – CC.	141
<i>Conceptos numéricos</i> – CN.	159
<i>Recuerdo de objetos demorado</i> – ROd.	172
<i>Copia</i> – Co.	175
4.2. Tests principales del BAS-II Escolar	220
<i>Recuerdo de figuras</i> – RF	220
<i>Definiciones</i> – De.	260
<i>Recuerdo de objetos inmediato</i> – ROi	273
<i>Cubos</i> – CC	280
<i>Matrices</i> – M	299
<i>Recuerdo de objetos demorado</i> – ROd.	304
<i>Semejanzas verbales</i> – SV	307
<i>Razonamiento numérico</i> – RN	318
4.3 Tests diagnósticos	327
<i>Velocidad de procesamiento</i> – VP	327
<i>Dígitos orden directo</i> – Dd.	338
<i>Emparejamiento de figuras</i> – EF	341
<i>Reconocimiento de imágenes</i> – RI	345

<i>Dígitos orden inverso – Di</i>	351
4.4. Tests de rendimiento	355
<i>Aritmética – A</i>	355
<i>Ortografía – O</i>	366
Capítulo 5: Baremos	371
Tests cognitivos BAS-II Infantil	371
Tests cognitivos BAS-II Escolar	399
Índices	463
Tests de rendimiento	475
Intervalos de confianza para los tests de rendimiento	507
Edades equivalentes	509
Diferencias para la significación estadística	513
Puntuaciones CI estimadas en los tests de rendimiento a partir de IG	509
Puntuaciones CI estimadas en los tests de rendimiento a partir de IGNV.	516
Apéndice A: Pautas para la corrección de los tests de dibujo	515
A1. Comparación entre los tests de dibujo	515
A2. Principios generales para la corrección de Copia	516
A3. Principios generales para la corrección de Recuerdo de figuras	519
A4. Uso de las plantillas de corrección	520
<i>A4.1. Plantilla de corrección A (aplicable a Copia y Recuerdo de figuras)</i>	521
<i>A4.2. Plantilla de corrección B (aplicable a Copia y Recuerdo de figuras)</i>	526
<i>A4.3. Plantilla de corrección C (aplicable a Recuerdo de figuras)</i>	532
<i>A4.4. Plantilla de corrección D (aplicable a Recuerdo de figuras)</i>	534
<i>A4.5. Plantilla de corrección E (aplicable a Recuerdo de figuras)</i>	534
Apéndice B: Análisis de las discrepancias	537
<i>Bibliografía</i>	545

Ficha técnica

■ Nombre:	<i>BAS-II, Escalas de aptitudes intelectuales.</i>
■ Nombre original:	<i>BAS II, British Ability Scales.</i>
■ Autor:	Colin D. Elliott.
■ Procedencia:	nferNelson Publishing Company Ltd. Londres, Reino Unido (1997).
■ Adaptación española:	David Arribas Águila y Sara Corral Gregorio. Departamento de I+D de TEA Ediciones, S. A. (2011).
■ Aplicación:	Individual.
■ Ámbito de aplicación:	Niños y adolescentes entre los 2 años y 6 meses y los 17 años y 11 meses. Se compone de dos baterías: BAS-II Infantil (2:6 a 5:11 años) y BAS-II Escolar (6:0 a 17:11 años).
■ Duración:	Entre 25 y 45 minutos los tests principales y entre 35 y 70 minutos la aplicación completa.
■ Finalidad:	Evaluación completa del funcionamiento intelectual de los niños y los adolescentes.
■ Baremación:	Tipificación con una muestra representativa de la población española compuesta por 1.725 casos procedentes de diversas regiones.

Materiales

Comunes	BAS-II Infantil (2:6 a 5:11)	BAS-II Escolar (6:0 a 17:11)
Manual de aplicación y corrección	Cuaderno de estímulos I	Cuaderno de estímulos E
Manual técnico	Cuadernillo de anotación Infantil	Cuadernillo de anotación Escolar
Cuaderno de estímulos I+E	Tarjetas SG	Bloc cuadriculado
Lámina de dibujos RO	Lámina del osito	Ejemplar RN (A)
Lámina de respuestas RO	Bloc de copia	Ejemplares VP (A, B y C)
Tarjetas de respuestas RO	Bloques de madera	Ejemplar Aritmética y Ortografía
Plantillas de corrección A y B	Caja con juguetes de CV	Plantillas de corrección C, D y E
Cuadrados de gomaespuma	Figuras geométricas de CV	
Cubos	Fichas verdes de CV	
	Tablero de madera con figuras	

RO: Recuerdo de objetos
SG: Semejanzas gráficas

CV: Comprensión verbal
RN: Razonamiento numérico

VP: Velocidad de procesamiento

Capítulo 1. Introducción al BAS-II

El BAS-II, *Escalas de aptitudes intelectuales*¹, es una batería de tests de aplicación individual que evalúa las aptitudes cognitivas y el rendimiento educativo de los niños y los adolescentes entre los **2 años y 6 meses** (2:6) y los **17 años y 11 meses** (17:11). Proporciona una evaluación psicológica de gran utilidad en el ámbito clínico y educativo, a la vez que representa una valiosa herramienta para la investigación. El BAS-II es el resultado de una completa revisión y actualización del BAS original e incorpora en este sentido tests nuevos y ampliados para evaluar un mayor rango de edades, así como una completa tipificación representativa de la población a la que va dirigido.

Proporciona métodos comprensivos y flexibles para evaluar diferentes aspectos del funcionamiento intelectual de los niños y de sus progresos educativos básicos. La parte cognitiva de la batería ofrece un índice que resume la capacidad conceptual general y el razonamiento y unos **índices de aptitud intelectual** que evalúan aspectos concretos de esa capacidad general. Además, las puntuaciones que se obtienen en los diferentes tests cubren una amplia variedad de aptitudes específicas cuidadosamente definidas. Los tests de rendimiento incluidos en la batería proporcionan una medida tipificada de las habilidades numéricas y de escritura básicas. En todo caso, el profesional puede decidir qué tests aplicar en función de sus necesidades evaluativas.

Las bases teóricas del BAS-II y los detalles sobre su construcción, así como la información técnica que no es necesaria para la estricta aplicación de la batería, se presentan en el *manual técnico* de la obra. El presente *manual de aplicación y corrección* incluye toda la información necesaria para aplicar cada uno de los tests, puntuar las respuestas del niño, obtener las puntuaciones

1. BAS-II, Escalas de aptitudes intelectuales, es la adaptación del nombre original *British Ability Scales Second Edition* (BAS II).

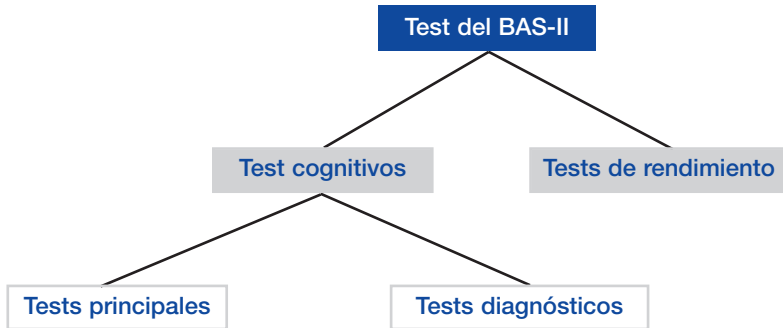
típicas e interpretar estos resultados. Las consideraciones acerca de la aplicación que se exponen en el **capítulo 2** tienen como finalidad principal la de complementar, más que sustituir, el entrenamiento propio en la aplicación de tests. Se supone que los resultados de la evaluación con el BAS-II ayudarán a tomar decisiones importantes sobre un niño determinado y, por tanto, se asume que el examinador ya posee el conocimiento previo necesario para el uso de baterías cognitivas de aplicación individual dentro de su práctica habitual. Sin embargo, el BAS-II incorpora múltiples innovaciones que fueron diseñadas para dotar a la evaluación de la mayor fiabilidad y eficiencia posibles: en la mayoría de los tests, los procedimientos de aplicación y de corrección varían sustancialmente respecto al de otras baterías.

El BAS-II puede usarse con la gran mayoría de niños y adolescentes. La muestra de tipificación española representa al conjunto de niños escolarizados en escuelas normales. Por otro lado, un equipo de psicólogos con amplia experiencia evaluó con el BAS-II original a diferentes muestras de niños escolarizados en escuelas especiales. Los resultados de estos estudios se publicaron en diferentes artículos en los que, además, se ofrecen pautas sobre la idoneidad de cada test según el tipo de necesidad especial o sobre las modificaciones respecto a los procedimientos estándar que fue necesario introducir para facilitar la aplicación. En este sentido, en el capítulo 2 de este manual se describe cómo calcular un Índice General No Verbal (IGNV) en el caso de que la aplicación de los tests verbales no sea apropiada por diversos motivos.

1.1. Estructura del BAS-II

El BAS-II está organizado en dos baterías. La primera incluye los tests dirigidos a los niños más pequeños, denominada **BAS-II Infantil**, y la segunda cubre las edades escolares, denominada **BAS-II Escolar**. El BAS-II Infantil está compuesto únicamente de tests cognitivos (principales y diagnósticos), mientras que el BAS-II Escolar comprende tanto tests cognitivos como de rendimiento.

Figura 1.1. Tests del BAS-II



En general, el BAS-II Infantil se puede usar para evaluar a los niños hasta los 5:11 años de edad, aunque también puede usarse excepcionalmente con los niños entre los 6:0 y los 7:11 años en los que por alguna razón se sospeche que puedan tener dificultades con el BAS-II Escolar. Siete de los tests del BAS-II Infantil pueden aplicarse a niños de 2:6 años en adelante, mientras que el resto se comienza a aplicar en edades más avanzadas. Los tests del BAS-II Infantil incluyen ilustraciones atractivas y objetos manipulativos para evaluar el razonamiento, la percepción y la memoria, junto con la comprensión de conceptos cuantitativos básicos.

Los tests cognitivos del BAS-II Escolar incluyen varias tareas que evalúan el razonamiento, la percepción, la velocidad de procesamiento y la memoria mediante contenidos verbales, numéricos y gráficos. Los elementos gráficos incluyen formas abstractas, dibujos y materiales en tres dimensiones. Los tests de rendimiento evalúan la ortografía y la aritmética. Todos los tests de este nivel, ya sean cognitivos o de rendimiento, han sido tipificados con niños entre los 6:0 y los 17:11 años.

Los tests que intervienen en el cálculo del Índice General (IG) y de los *índices de aptitud intelectual* en cada grupo de edad permiten evaluar con precisión todos los posibles niveles de capacidad dentro del rango de edad al que van dirigidos. Adicionalmente, algunos de los tests del BAS-II Escolar pueden aplicarse a los niños entre los 5 y los 6 años de edad; aunque para la mayoría resultarían muy exigentes, puede ser una opción adecuada para

los niños de esta edad con una capacidad sobresaliente. Del mismo modo, algunos tests diagnósticos del BAS-II Escolar pueden resultar bastante fáciles para los niños más mayores, por lo que sólo serán apropiados para evaluar a los adolescentes menos capaces. Las instrucciones específicas de aplicación del capítulo 4 ofrecen las pautas detalladas sobre los tests más adecuados para cada edad.

1.1.1. Los tests cognitivos

Los tests cognitivos se diseñaron para evaluar las aptitudes intelectuales más relevantes para el aprendizaje y el rendimiento académico. Como cada uno de los tests del BAS-II se ha tipificado por separado, su aplicación permite al profesional obtener e interpretar un perfil de puntos cognitivos fuertes y débiles. Los tests cognitivos se dividen en **tests principales**, que contribuyen al Índice General (IG), y **tests diagnósticos**, que proporcionan información complementaria sobre diversas aptitudes específicas. A partir de los 3:6 años, los tests principales se pueden agrupar en puntuaciones compuestas, denominadas *índices de aptitud intelectual*, que se refieren a las capacidades verbal, de razonamiento y espacial. Estos índices no se calculan cuando se evalúa a los niños más pequeños, ya que a esas edades estas capacidades no están lo suficientemente diferenciadas.

En el resumen de los tests principales que se presenta más adelante se hace referencia a los rangos de edad más habituales; sin embargo, es importante recordar que el BAS-II es un instrumento flexible que permite medir con precisión tanto a sujetos con altas capacidades como a sujetos con algún tipo de retraso. Por tanto, existe la posibilidad de aplicar ciertos tests que normalmente serían más adecuados para niños más mayores o de menor edad.

Los tests principales se deben aplicar antes que los tests diagnósticos y siguiendo un orden determinado. Este orden se estableció con el fin de mantener la motivación del niño y evitar que la fatiga o la tensión inicial creada por la propia situación de examen afectasen a su rendimiento. Al comienzo de la sesión se aplica siempre un test no verbal, de modo que el niño pueda situarse y recibir cierto *feedback* positivo antes de comenzar las

tareas de tipo verbal. Por lo general, los tests de un tipo y de otro se van alternando para que exista una variación regular en las tareas que el niño realiza. Se debe respetar el orden de aplicación establecido, siempre que sea posible, por las razones indicadas y porque ése fue el orden en el que se aplicaron los tests durante la tipificación de la batería. No obstante, podrán introducirse variaciones en casos muy particulares, como por ejemplo si el niño se niega a realizar un determinado test, en cuyo caso se continuará aplicando el test siguiente y se intentará de nuevo más adelante.

Los tests diagnósticos se aplicaron durante la fase de tipificación de acuerdo al orden que se presenta en el capítulo 4 y en los cuadernillos. Ésta es la secuencia que idealmente se debería seguir cuando se aplique la batería completa, de modo que los aspectos relacionados con la fatiga o la motivación que pudieran haber afectado al grupo normativo tendrán un efecto comparable en el niño evaluado. Puede ser relativamente frecuente que se decida aplicar sólo algunos de los tests diagnósticos, en cuyo caso se recomienda respetar igualmente el orden de aplicación de la batería completa.

Durante la tipificación original, los tests de rendimiento se intercalaron con los tests diagnósticos para evitar presentar al niño un cuaderno únicamente con tareas «típicas del colegio». Sin embargo, en la batería definitiva y en la tipificación española se consideró que la mayoría de los usuarios preferiría aplicar estos tests juntos y al final.

La composición del IG y de los *índices de aptitud intelectual* en las diferentes edades se determinó en función de los resultados de los análisis factoriales (capítulo 9 del *manual técnico*). En los apartados siguientes de este capítulo se describen estos índices así como los tests diagnósticos propios para cada grupo de edad.

BAS-II Infantil

Existen dos niveles en el BAS-II Infantil: el **nivel inferior** cubre las edades de 2:6 a 3:5 años y el **nivel superior**, las de 3:6 a 5:11 años. El nivel superior incluye los índices de aptitud intelectual y varios tests más exigentes. La composición de la batería en estos niveles se ilustra en las figuras 1.2 y 1.3.

Figura 1.2. Tests cognitivos del BAS-II Infantil, nivel inferior (2:6 a 3:5 años)

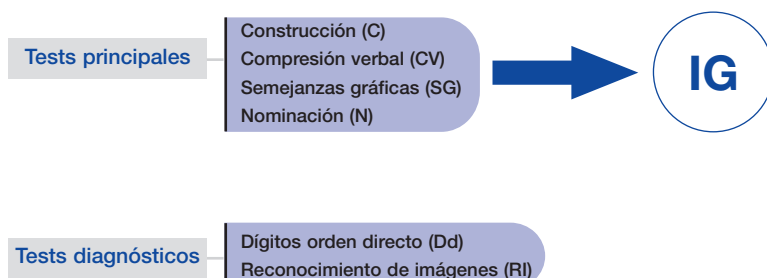
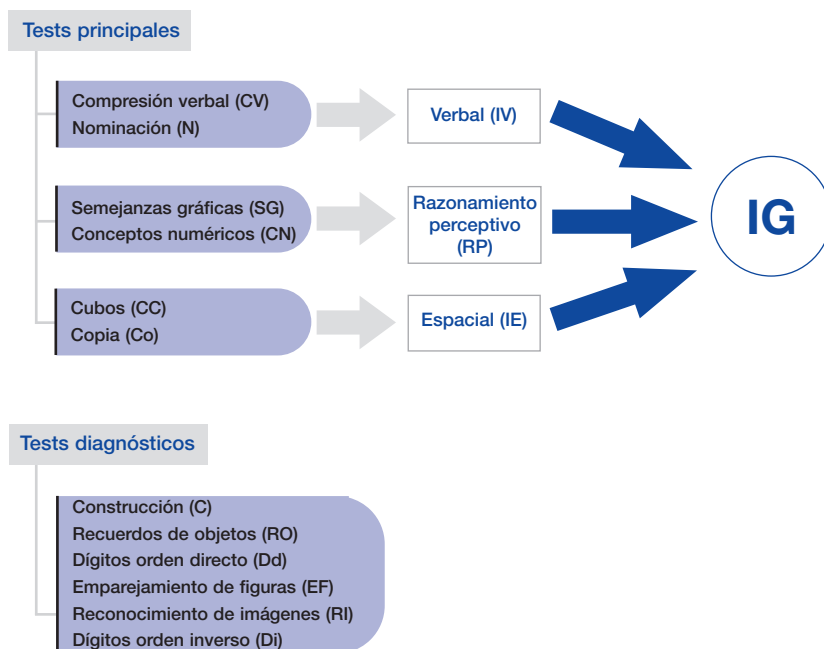


Figura 1.3. Tests cognitivos del BAS-II Infantil, nivel superior (3:6 a 5:11 años)

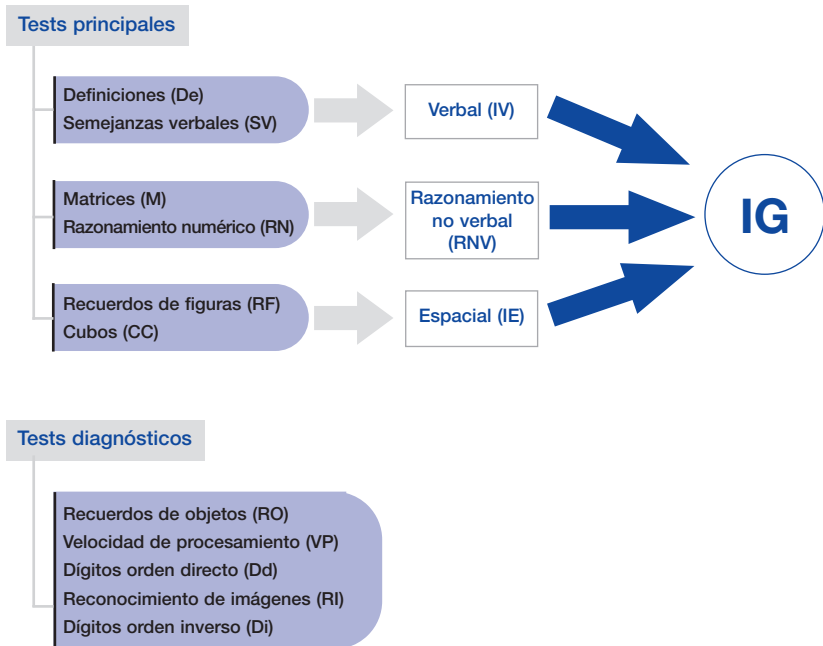


En el nivel inferior, la batería está compuesta por cuatro tests principales que forman el Índice General (IG) y dos tests diagnósticos adicionales. En el nivel superior existen 6 tests principales que forman el IG y tres índices de aptitud intelectual (Verbal, Razonamiento perceptivo y Espacial), cada uno basado en dos tests, complementados por seis tests diagnósticos. Dos de estos tests diagnósticos (Emparejamiento de figuras y Recuerdo de objetos) se tipificaron de los 4:0 años en adelante mientras que Dígitos orden inverso se tipificó de 5:0 años en adelante, ya que se trata de pruebas muy exigentes para la mayoría de los niños con edades inferiores a las indicadas.

BAS-II Escolar

Los tests cognitivos del BAS-II Escolar tienen un **único nivel** que cubre las edades de 6:0 a 17:11 años. El contenido y la estructura de esta batería se muestra en la figura 1.4. De nuevo, los tests principales se combinan para producir tres índices de aptitud intelectual (Verbal, Razonamiento no verbal y Espacial), que juntos forman el IG. Existen también cinco tests diagnósticos.

Figura 1.4. Tests cognitivos del BAS-II Escolar (6:0 a 17:11 años)



1.1.2. Los tests de rendimiento

Los dos tests de rendimiento, Aritmética y Ortografía, están pensados para las edades de 6:0 a 17:11 años y por tanto se presentan dentro del BAS-II Escolar. Sin embargo, cuando se considere apropiado, pueden usarse para evaluar a los niños más pequeños con un mayor nivel aptitudinal. Como estos tests fueron tipificados a la par que los tests cognitivos, una de las posibilidades que ofrece el BAS-II es un análisis objetivo de las discrepancias. De esta forma, el BAS-II Escolar proporciona una base sólida para evaluar la significación estadística y la infrecuencia de las discrepancias entre el rendimiento escolar tipificado de un niño y el nivel de sus aptitudes cognitivas en comparación con la muestra normativa.

1.2. Resumen del BAS-II

La tabla 1.1 muestra, en orden alfabético, un breve resumen de todos los tests que componen el BAS-II. Para una descripción más detallada consúltese el *manual técnico*.

Tabla 1.1. Resumen de las aptitudes que evalúan los tests del BAS-II

Test	Aptitud evaluada
Aritmética (A)	Reconocimiento de números y ejecución de operaciones numéricas.
Comprensión verbal (CV)	Lenguaje receptivo: comprensión de instrucciones orales relacionadas con conceptos lingüísticos básicos.
Construcción (C)	Habilidad visoperceptiva, especialmente orientación espacial, en la reproducción de modelos con bloques.
Copia (Co)	Habilidad visoperceptiva y coordinación motora fina en la copia de dibujos lineales.
Conceptos numéricos (CN)	Conocimiento de conceptos prenuméricos y numéricos y resolución de problemas con ellos.
Cubos (CC)	Razonamiento no verbal y visualización espacial en la reproducción de diseños con cubos de colores.

Tabla 1.1. Resumen de las aptitudes que evalúan los tests del BAS-II (continuación)

Test	Aptitud evaluada
Definiciones (De)	Lenguaje expresivo: explicación del significado de palabras.
Dígitos orden directo (Dd)	Memoria auditiva a corto plazo y recuerdo oral de secuencias numéricas.
Dígitos orden inverso (Di)	Memoria de trabajo y recuerdo oral de secuencias numéricas inversas.
Emparejamiento de figuras (EF)	Discriminación visual de formas similares.
Matrices (M)	Razonamiento inductivo: identificación y aplicación de las reglas de relación que subyacen a formas abstractas.
Nominación (N)	Lenguaje expresivo; conocimiento de nombres.
Ortografía (O)	Manejo y conocimiento de las normas ortográficas básicas.
Razonamiento numérico (RN)	Razonamiento inductivo: detección y aplicación de reglas relativas a patrones secuenciales en fichas de dominó y relaciones entre pares de números.
Reconocimiento de imágenes (RI)	Memoria visual a corto plazo medida mediante el reconocimiento de objetos.
Recuerdo de figuras (RF)	Recuerdo a corto plazo de relaciones visoespaciales mediante la reproducción de figuras abstractas.
Recuerdo de objetos (RO)	Recuerdo visoespacial y verbal a corto y medio plazo de un conjunto de imágenes.
Semejanzas gráficas (SG)	Razonamiento no verbal en el emparejamiento de figuras que tienen en común un elemento o concepto.
Semejanzas verbales (SV)	Razonamiento y conocimiento verbales.
Velocidad de procesamiento (VP)	Rapidez en la ejecución de operaciones mentales sencillas.

1.2.1. Materiales del BAS-II

El BAS-II incluye dos manuales, dos cuadernillos de anotación, tres cuadernos de estímulos y varios materiales manipulativos, cuadernillos fungibles, hojas de respuesta y plantillas de corrección (tabla 1.2). Este manual contiene toda la información necesaria para aplicar y corregir el BAS-II, una vez que el usuario se haya familiarizado con los tests y con lo que miden. Por esta razón es necesario que este manual siempre acompañe al resto de los materiales, aunque se hayan incluido algunas pautas de aplicación en los cuadernillos de anotación para mayor comodidad del examinador.

El *manual técnico* no es necesario que acompañe al resto de los materiales de forma habitual. Incluye información acerca de los antecedentes del BAS-II junto con los estudios realizados sobre las propiedades psicométricas. El usuario novel en el BAS-II necesitará leer los capítulos 4 y 5 de este manual técnico, que incluyen respectivamente la descripción detallada de cada uno de los tests y su interpretación para que pueda decidir qué tests aplicar y cómo se interpretan las puntuaciones que obtenga. El *manual técnico* no requiere un trato tan confidencial como este manual, ya que no incluye los ítems reales de los tests o detalles sobre la corrección.

1.2.2. Estructura del manual de aplicación y corrección

El [capítulo 2](#) de este manual explica las normas generales de aplicación, registro y puntuación de los tests y el cálculo de los índices de aptitud intelectual y las demás puntuaciones. Además se comentan las pautas para evaluar a los niños con necesidades especiales y el uso de los tests «fuera de rango», es decir, la evaluación que solo es apropiada para ciertos niveles aptitudinales en algunos grupos de edad.

El [capítulo 3](#) explica cómo convertir las puntuaciones directas en los diferentes índices y puntuaciones transformadas y cómo recoger esta información en los cuadernillos. También se describe el procedimiento de comparación de puntuaciones y se explica cómo completar la [página resumen](#) de los cuadernillos de anotación.

Tabla 1.2. Materiales del BAS-II

	BAS-II Infantil	BAS-II Escolar
Manuales		
Manual de aplicación y corrección	●	●
Manual técnico	●	●
Cuadernillos		
Cuadernillo de anotación Infantil	●	
Cuadernillo de anotación Escolar		●
Cuadernos de estímulos		
Cuaderno de estímulos I	●	
Cuaderno de estímulos I+E	●	●
Cuaderno de estímulos E		●
Láminas		
Lámina del osito	●	
Lámina de dibujos RO	●	●
Lámina de respuestas RO	●	●
Tarjetas		
Tarjetas de respuestas RO	●	●
Tarjetas SG	●	
Blocs		
Bloc de copia	●	
Bloc cuadriculado		●
Ejemplares		
Ejemplar RN (A)		●
Ejemplares VP (A, B y C)		●
Ejemplar Aritmética y Ortografía		●
Plantillas		
Plantillas de corrección A y B	●	●
Plantillas de corrección C, D y E		●
Material manipulativo		
Cuadrados gomaespuma	●	●
Cubos	●	●
Bloques de madera	●	
Tablero de madera con figuras	●	
Caja con juguetes de CV	●	
Figuras geométricas de colores de CV	●	
Fichas verdes de CV	●	

RO: Recuerdo de objetos
SG: Semejanzas gráficas

CV: Comprensión verbal
RN: Razonamiento numérico

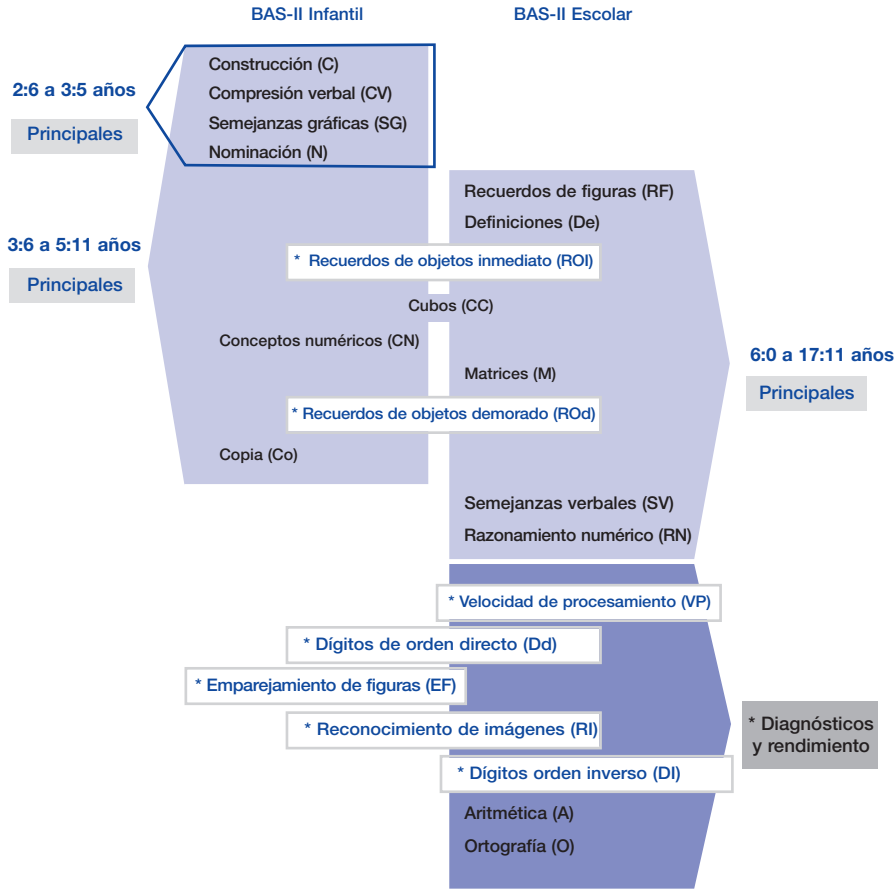
VP: Velocidad de procesamiento

El **capítulo 4** incluye las normas específicas de aplicación de todos los tests del BAS-II. Están organizadas en cuatro partes diferenciadas: tests principales del BAS-II Infantil, tests principales del BAS-II Escolar, tests diagnósticos (en conjunto para las dos baterías) y tests de rendimiento. La única excepción es Recuerdo de objetos, un test diagnóstico en el que las condiciones de *inmediato* (ROi) y *demorado* (ROd) se sitúan en lugares específicos dentro de la secuencia de aplicación de los tests principales y este es el orden en el que aparecen en el capítulo 4. El orden de aplicación de los tests se presenta en la figura 1.5. Dicho orden trata de asegurar que la dinámica de la aplicación sea estándar y que se minimicen el esfuerzo y las pérdidas de tiempo. Esta secuencia fue la que se utilizó durante la tipificación española y es la que se corresponde con la indicada en los cuadernillos de anotación. Los tests principales que son comunes al BAS-II Infantil y al BAS-II Escolar se presentan dos veces en este capítulo 4, cada una junto con los demás tests principales de cada batería.

El **capítulo 5** presenta todas las tablas de baremos de la siguiente forma:

1. **Tests cognitivos.** La tabla 5.1 permite convertir las puntuaciones de aptitud (PA) en percentiles o en puntuaciones T normalizadas (media=50 y Dt=10). Las puntuaciones PA se obtienen a partir de las tablas de conversión de PD a PA que aparecen en los cuadernillos de anotación. La tabla está organizada por tramos de edad, de modo que todos los tests cognitivos de un niño pueden encontrarse en una o varias páginas consecutivas. Los tramos de edad son de 3 meses para los niños de 2:6 a 7:11 años inclusive y de 6 meses para los más mayores.
2. **Índice General (IG), Índice General No Verbal (IGNV) e índices de aptitud intelectual.** Estas puntuaciones compuestas se obtienen sumando las puntuaciones T apropiadas y convirtiendo posteriormente las sumas en puntuaciones típicas normalizadas (CI; media=100 y Dt=15), con los intervalos de confianza asociados que se presentan en las tablas 5.2 a 5.4. El IGNV es una alternativa al IG cuando un niño no puede ser evaluado mediante tests verbales. Se proporcionan tablas separadas para los tres grandes niveles de edad de la batería cuyos índices IG, IGNV y de aptitud intelectual (donde corresponda) se definen a partir de determinados tests.

Figura 1.5. Orden de aplicación del BAS-II



3. **Tests de rendimiento.** La tabla 5.5 presenta los percentiles y las puntuaciones típicas CI (media=100 y Dt=15) por edad, con los mismos tramos de los tests cognitivos. La tabla 5.6 muestra los correspondientes intervalos de confianza para los tests de rendimiento.
4. **Edad equivalente.** La tabla 5.7 incluye las edades equivalentes de las puntuaciones de aptitud (PA) de todos los tests del BAS-II. Es decir, se presenta la mediana de las puntuaciones PA en cada tramo de edad, de modo que el rendimiento de un niño puede describirse como equivalente al de un niño promedio de una determinada edad.
5. **Comparación de las puntuaciones.** Las tablas 5.8 y 5.9 proporcionan varias informaciones necesarias para evaluar las discrepancias entre el nivel de rendimiento del niño en diferentes tests e índices. Presentan las magnitudes de las diferencias necesarias para alcanzar la significación estadística. Las tablas 5.10 y 5.11 muestran las predicciones de las puntuaciones de rendimiento basadas en el IG o en el IGNV.

A continuación de la información normativa se encuentra el apéndice A, el cual da una información detallada sobre cómo corregir los dos tests de dibujo, Copia y Recuerdo de figuras, así como del uso de las plantillas de corrección. Este apéndice debe estudiarse detenidamente mientras se aprende a puntuar ambos tests, para posteriormente servir de documento de consulta ocasional; cuando el examinador se familiarice con el sistema de corrección de estos tests, no es necesaria su consulta con cada niño.

Finalmente, el apéndice B proporciona tablas que también se presentan en el apéndice B del *manual técnico*; se trata de tablas adicionales que son necesarias para evaluar la significación estadística y la infrecuencia de las discrepancias entre las puntuaciones.

LA VISUALIZACIÓN DE ESTAS PÁGINAS NO ESTÁ DISPONIBLE.

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

www.teaediciones.com



BAS-II

Escalas de aptitudes intelectuales

Colin D. Elliott

con la colaboración de

Pauline Smith y Kay McCullogh

National Foundation for Educational Research

Manual técnico



TEA Ediciones, S. A.
Madrid, 2011

Índice

Agradecimientos de la adaptación española	19
Agradecimientos de la edición original	25
Ficha técnica	31
Capítulo 1: Introducción a las Escalas de aptitudes intelectuales, segunda edición (BAS-II)	31
Capítulo 2: Evaluación de las aptitudes cognitivas: fundamentos del BAS-II	35
2.1. La generalización como clave de la interpretación	36
2.2. Principios racionales del BAS-II	37
2.2.1. Énfasis en tests claros y fiables	37
2.2.2. Estructura jerárquica	38
2.2.3. Fundamentación teórica	40
2.3. Bases teóricas	40
2.3.1. Los sistemas de procesamiento de la información y la estructura de las aptitudes	41
2.4. Interpretación del Índice General (IG)	46
2.4.1. ¿Por qué no usar los términos «inteligencia» o «CI»?	48
2.5. El modelo de evaluación del BAS-II	50
2.5.1. El índice IG	51
2.5.2. Los índices de aptitud intelectual	51
2.5.3. Los tests	52
2.6. El modelo de evaluación en la práctica	54
2.7. Otras cuestiones relacionadas con la interpretación	56
2.7.1. La naturaleza de las puntuaciones de aptitud	57
2.7.2. Los tests psicométricos frente a los métodos de evaluación del comportamiento	59
Capítulo 3: Antecedentes del BAS-II	63
3.1. Historia del BAS	63
3.1.1. Principios de la década de 1960	63
3.1.2. De 1965 a 1970	65
3.1.3. De 1973 a 1982	67
3.1.4. Investigaciones posteriores a la publicación	68
3.1.5. De 1984 a 1990: El DAS (Differential Ability Scales)	69
3.2. Las Escalas de aptitudes intelectuales, segunda edición (BAS-II): 1993-1996	70
3.2.1. Construcción de un nuevo test	72
3.2.2. Revisión de los tests	72
3.2.3. Tipificación del BAS-II	75

Capítulo 4: Interpretación de los tests y de los índices del BAS-II	77
4.1. Introducción	77
4.1.1. <i>Influencias generales sobre las puntuaciones de los tests</i>	77
4.1.2. <i>La contextualización de los resultados</i>	78
4.1.3. <i>El uso de las pautas de interpretación</i>	79
4.2. BAS-II Infantil	80
4.2.1. <i>Construcción (de 2:6 a 7:11 años)</i>	80
4.2.2. <i>Comprensión verbal (de 2:6 a 7:11 años)</i>	81
4.2.3. <i>Semejanzas gráficas (de 2:6 a 7:11 años)</i>	83
4.2.4. <i>Nominación (de 2:6 a 7:11 años)</i>	84
4.2.5. <i>Cubos (de 3:0 a 7:11 años)</i>	85
4.2.6. <i>Conceptos numéricos (de 2:6 a 7:11 años)</i>	86
4.2.7. <i>Copia (de 3:6 a 7:11 años)</i>	91
4.3. BAS-II Escolar	92
4.3.1. <i>Recuerdo de figuras (de 5:0 a 7:11 años)</i>	92
4.3.2. <i>Definiciones (de 5:0 a 7:11 años)</i>	95
4.3.3. <i>Cubos (de 3:0 a 7:11 años)</i>	96
4.3.4. <i>Matrices (de 5:0 a 7:11 años)</i>	97
4.3.5. <i>Semejanzas verbales (de 5:0 a 7:11 años)</i>	100
4.3.6. <i>Razonamiento numérico (de 5:0 a 7:11 años)</i>	103
4.4. Tests diagnósticos	106
4.4.1. <i>Emparejamiento de figuras (de 4:0 a 7:11 años)</i>	106
4.4.2. <i>Dígitos orden directo (de 2:6 a 7:11 años)</i>	108
4.4.3. <i>Dígitos orden inverso (de 5:0 a 7:11 años)</i>	109
4.4.4. <i>Recuerdo de objetos inmediato y demorado (de 4:0 a 7:11 años)</i>	111
4.4.5. <i>Reconocimiento de imágenes (de 2:6 a 7:11 años)</i>	116
4.4.6. <i>Velocidad de procesamiento (de 5:0 a 7:11 años)</i>	117
4.5. Tests de rendimiento	123
4.5.1. <i>Aritmética (de 5:0 a 7:11 años)</i>	124
4.5.2. <i>Ortografía (de 5:0 a 7:11 años)</i>	126
4.6. Índices del BAS-II Infantil	127
4.6.1. <i>Índice Verbal (IV)</i>	127
4.6.2. <i>Índice de Razonamiento perceptivo (RP)</i>	128
4.6.3. <i>Índice Espacial (IE)</i>	130
4.7. Índices del BAS-II Escolar	131
4.7.1. <i>Índice Verbal (IV)</i>	131
4.7.2. <i>Índice de Razonamiento no verbal (RNV)</i>	132
4.7.3. <i>Índice Espacial (IE)</i>	133
Capítulo 5: Interpretación sistemática de las puntuaciones	135
5.1. Etapa 1: Identificación de las puntuaciones altas y bajas del perfil del BAS-II	135
5.1.1. <i>Categorías descriptivas de las puntuaciones</i>	138
5.1.2. <i>Comparación de los índices de aptitud intelectual y el IG</i>	138

5.1.3. Comparación entre las puntuaciones de los tests principales de cada índice	145
5.1.4. Comparación entre los tests diagnósticos y la media de las puntuaciones en los tests principales	148
5.1.5. Comparación entre las puntuaciones de los tests cognitivos	149
5.1.6. Comparación entre las aptitudes y el rendimiento educativo	150
5.2. Etapa 2: Interpretación de los puntos cognitivos fuertes y débiles	154
5.2.1. Análisis del perfil	156
5.2.2. Análisis de los procesos subyacentes	158
5.2.3. Guía para la interpretación del perfil	164
5.3. Resumen	170
Capítulo 6: Desarrollo del BAS-II original	171
6.1. Introducción	171
6.2. Revisión de los tests y estudio piloto	171
6.2.1. Tests estudiados	172
6.2.2. Estudio piloto	174
6.3. Tipificación	174
6.4. Estudios de fiabilidad, validez y sesgo	176
6.5. Decisiones sobre la forma de puntuar	176
Capítulo 7: Adaptación española	183
7.1. Fases de la adaptación	183
7.1.1. Cambios realizados en los tests Deletreo y Lectura de palabras	184
7.1.2. Cambios realizados en los ítems verbales	185
7.2. Estudio piloto	186
7.3. Tipificación española	188
7.3.1. Selección del equipo de colaboradores	188
7.3.2. Planificación de la muestra	189
7.3.3. Evaluaciones de tipificación y procesamiento de los casos	191
7.3.4. Muestra de tipificación española	193
7.4. Calibración de los ítems	196
7.4.1. Descripción general del modelo de Rasch	197
7.4.2. Escalamiento de los tests	198
7.4.3. Establecimiento de los bloques definitivos de ítems	200
7.5. Construcción de los baremos	202
7.5.1. Baremos de los tests	202
7.5.2. Baremos de los índices	206
7.5.3. Edades equivalentes	207
7.6. Influencia de variables sociales, demográficas y geográficas en el IG	207
Capítulo 8: Fiabilidad, precisión y especificidad	219
8.1. Introducción	219
8.2. Fiabilidad y precisión	219

8.3. Consistencia interna de los tests y de los índices.	225
8.3.1. Puntuaciones de los tests.	225
8.3.2. IG, IGVN e Índices de aptitud intelectual.	234
8.3.3. Errores típicos de las puntuaciones de los tests y de los índices ..	234
8.4. Fiabilidad test-retest.	237
8.5. Fiabilidad interjueces de los tests con un formato de respuesta abierto ..	240
8.5.1. El estudio con el DAS.	240
8.5.2. El estudio con el BAS-II.	242
8.6. Intervalos de confianza.	243
8.6.1. Puntuaciones de los tests.	243
8.6.2. Puntuaciones de los índices y de los tests de rendimiento.	244
8.7. Especificidad.	245
8.8. Conclusión.	248

Capítulo 9: Validez del BAS-II. 249

9.1. Introducción.	249
9.2. Validez interna.	250
9.2.1. Punto de partida.	250
9.2.2. Intercorrelaciones entre los tests y los índices.	250
9.2.3. Análisis factoriales.	254
9.2.4. Equivalencia entre los índices IG del BAS-II Infantil y del BAS-II Escolar.	267
9.2.5. Equivalencia entre las dos versiones de Cubos.	269
9.3. Validez concurrente del BAS-II.	270
9.3.1. Relación del BAS-II con las Escalas de inteligencia de Wechsler. .	271
9.3.2. Relación del BAS-II con el BAS-R.	280
9.3.3. Relación del BAS-II con el MSCA.	284
9.3.4. Relación del BAS-II con el RIST.	288
9.4. Grupos especiales.	290
9.4.1. Niños con dificultades específicas de aprendizaje.	290

Capítulo 10: Equidad de la evaluación con el BAS-II. 295

10.1. Introducción.	295
10.2. Revisión de los tests.	296
10.3. Análisis psicométrico de los ítems.	297
10.3.1. Metodología.	297
10.3.2. Resultados de los análisis DIF.	300
10.3.3. Equidad de las predicciones del rendimiento académico para diferentes grupos étnicos.	307
10.4. Conclusiones.	310

Apéndice A: Aplicación del modelo de Rasch al BAS-II. 311

A.1. Visión general e historia de los modelos TRI.	311
A.2. Teoría de respuesta al ítem (TRI).	313

A.2.1. <i>Las características de los modelos TRI</i>	314
A.3. Definición matemática del modelo de Rasch	319
A.4. Bondad de ajuste al modelo	321
A.5. Aplicaciones del modelo de Rasch al BAS-II	323
A.5.1. <i>División de los tests en conjuntos de ítems</i>	323
A.5.2. <i>La unidad de medida</i>	323
A.5.3. <i>Características de las puntuaciones de aptitud (PA)</i>	327
Apéndice B: Análisis de las discrepancias	329
Bibliografía	337

Ficha técnica

■ Nombre:	<i>BAS-II, Escalas de aptitudes intelectuales.</i>
■ Nombre original:	<i>BAS II, British Ability Scales.</i>
■ Autor:	Colin D. Elliott.
■ Procedencia:	NferNelson Publishing Company Ltd. Londres, Reino Unido (1997).
■ Adaptación española:	David Arribas Águila y Sara Corral Gregorio. Departamento de I+D de TEA Ediciones, S. A. (2011).
■ Aplicación:	Individual.
■ Ámbito de aplicación:	Niños y adolescentes entre los 2 años y 6 meses y los 17 años y 11 meses. Se compone de dos baterías: BAS-II Infantil (2:6 a 5:11 años) y BAS-II Escolar (6:0 a 17:11 años).
■ Duración:	Entre 25 y 45 minutos los tests principales y entre 35 y 70 minutos la aplicación completa.
■ Finalidad:	Evaluación completa del funcionamiento intelectual de los niños y de los adolescentes.
■ Baremación:	Tipificación con una muestra representativa de la población española compuesta por 1.725 casos procedentes de diversas regiones.

Materiales

Comunes	BAS-II Infantil (2:6 a 5:11)	BAS-II Escolar (6:0 a 17:11)
Manual de aplicación y corrección	Cuaderno de estímulos I	Cuaderno de estímulos E
Manual técnico	Cuadernillo de anotación Infantil	Cuadernillo de anotación Escolar
Cuaderno de estímulos I+E	Tarjetas SG	Bloc cuadriculado
Lámina de dibujos RO	Lámina del osito	Ejemplar RN (A)
Lámina de respuestas RO	Bloc de copia	Ejemplares VP (A, B y C)
Tarjetas de respuestas RO	Bloques de madera	Ejemplar Aritmética y Ortografía
Plantillas de corrección A y B	Caja con juguetes de CV	Plantillas de corrección C, D y E
Cuadros de gomaespuma	Figuras geométricas de CV	
Cubos	Fichas verdes de CV	
	Tablero de madera con figuras	

RO: Recuerdo de objetos
SG: Semejanzas gráficas

CV: Comprensión verbal
RN: Razonamiento numérico

VP: Velocidad de procesamiento

Capítulo 1. Introducción a las Escalas de aptitudes intelectuales, segunda edición (BAS-II)

Este capítulo ofrece a los lectores una panorámica general sobre el contenido y la finalidad de este *manual técnico*. En él se incluye una descripción del instrumento e información básica sobre los antecedentes (del capítulo 1 al 5), junto con información técnica complementaria (del capítulo 6 al 10) para cualquier profesional o lector interesado que quiera consultarlo. Este manual está dirigido a los profesionales que estén familiarizados o que puedan consultar el *manual de aplicación y corrección* y los materiales del test; por eso, no se incluyen aquí explicaciones detalladas sobre su aplicación y su corrección. Sería recomendable que los lectores que aún no estén familiarizados con el BAS-II leyeran los tres primeros capítulos del *manual de aplicación y corrección* antes de empezar con esta lectura. Los que conozcan en profundidad otras baterías cognitivas deben ser conscientes de que el BAS-II incorpora muchas modificaciones en la aplicación de los tests dirigidas a aumentar su eficiencia, por lo que se recomienda leer también los primeros capítulos del *manual de aplicación y corrección*.

Los profesionales que quieran evaluar únicamente a los niños de un rango concreto de edades podrán adquirir el BAS-II Infantil (con un rango de edad comprendido entre 2:6 y 5:11 años) o el BAS-II Escolar (con un rango de edad entre los 6:0 los 17:11 años). Sin embargo, los manuales presentan información sobre las dos baterías. Por ello, se incluye la figura 1.1 del *manual de aplicación y corrección* para ayudar al lector, la cual muestra las edades en las que puede aplicarse cada test del BAS-II. El sombreado correspondiente al «rango de edad normal» indica los tests incluidos en el BAS-II Infantil, en el BAS-II Escolar o en ambos.

En el capítulo 2 se detalla la fundamentación del BAS-II, lo que incluye las bases teóricas de los tests, la descripción de su naturaleza y la de los índices que se derivan de ellos. Además, se presenta una visión general sobre el uso de los tests en la práctica junto con el papel de las medidas psicométricas en la evaluación de los niños.

El capítulo 3 describe la evolución histórica del BAS, comenzando con los primeros planteamientos sobre qué era aquello llamado *BIS*, *Escala de Inteligencia*. Posteriormente, se describe el cambio surgido al dotar de importancia a una batería que proporcionara un perfil de los puntos cognitivos fuertes y débiles, cambio que se reflejó en el nombre del primer BAS: *Escala de Aptitudes Intelectuales*. Seguidamente, se hicieron pocos cambios en la primera revisión (BAS-R; Elliott, 1983), llevándose a cabo una revisión y tipificación más profundas en la edición estadounidense (DAS; Elliott, 1990). Finalmente, este capítulo destaca el impulso en los primeros pasos del proceso de desarrollo del BAS-II.

Todos los profesionales que deseen usar el BAS-II necesitarán leer detenidamente los capítulos 4 y 5 sobre la interpretación de las puntuaciones. El capítulo 4 describe cada uno de los tests y los *índices de aptitud intelectual* (es decir, el menor nivel de las puntuaciones compuestas o índices, los cuales se centran en áreas de naturaleza amplia, como puede ser la aptitud verbal) y ofrece una orientación sobre cómo interpretar estas puntuaciones.

En el capítulo 5 se incluye una guía para interpretar sistemáticamente el perfil de puntuaciones. Se describe el proceso en dos fases. La primera implica examinar los tests y los índices para identificar la significación estadística y las diferencias entre puntuaciones. En este punto, también se evalúan las discrepancias entre las puntuaciones de rendimiento estimadas a partir de los índices cognitivos y las puntuaciones reales. El segundo paso se refiere a la formulación y comprobación de hipótesis sobre el funcionamiento intelectual del niño, basándose en el perfil de las puntuaciones, pero buscando más pruebas a partir de la observación, de otra información existente y de los resultados de otros tests.

Figura 1.1. Edades en las que se puede aplicar el BAS-II

	Bas-II Infantil						BAS-II Escolar					
	N. inferior		N. superior									
Grupo de edad	2:6-2:11	3:0-3:5	3:6-3:11	4:0-4:5	4:6-4:11	5:0-5:11*	6*	7*	8	9	➡	17:11
	Tests principales											
Construcción						I	I	I				
Comprensión verbal	IG											
Semejanzas gráficas												
Nominación												
Conceptos numéricos	S							I				
Copia								I				
Cubos		S										
Recuerdo de figuras						S						
Definiciones												
Matrices												
Semejanzas verbales						S						
Razonamiento numérico												
	Tests diagnósticos											
Emparejamiento de figuras												
Dígitos orden directo												
Dígitos orden inverso												
Recuerdo de objetos inmediato												
Recuerdo de objetos demorado												
Reconocimiento de imágenes												
Velocidad de procesamiento						S						
	Tests de rendimiento											
Aritmética						S						
Ortografía						S						

* En esta edad se pueden usar los tests principales del BAS-II Infantil nivel superior o del BAS-II Escolar para calcular el IG.

S Aplicable a niños con un nivel de aptitud superior a la media

I Aplicable a niños con un nivel de aptitud inferior a la media



Rango de edad
ampliado



Rango de edad
normal



Índice General

El capítulo 6 resume el proceso de desarrollo original del BAS-II, incluyendo la creación y evaluación de los nuevos ítems y la tipificación. También describe cómo fueron seleccionados los ítems de cada test y cómo se construyeron las normas de puntuación de cada uno.

El capítulo 7 presenta información detallada sobre la adaptación española y los estudios de tipificación que se realizaron. Además, se aporta información sobre la confección de los tests definitivos y de los baremos españoles y una somera explicación sobre el modelo de Rasch y su aplicación a los tests del BAS-II (para una información más detallada sobre el modelo de Rasch consúltese el apéndice A).

El capítulo 8 presenta los estudios sobre la fiabilidad, la especificidad y los errores de medida del BAS-II. La validez y el análisis de la equidad de la medida se describen en los capítulos 9 y 10, respectivamente.

Capítulo 2: Evaluación de las aptitudes cognitivas: fundamentos del BAS-II

Al evaluar las aptitudes cognitivas de un individuo siempre se debe aplicar un modelo o teoría a dicha evaluación. A menudo el profesional no indica de forma explícita el modelo o teoría en que se ha basado, de forma que se debe inferir a partir de los tests y de las puntuaciones que emplea. Si se otorga más énfasis a una puntuación de tipo general se estará dando mayor importancia al constructo inteligencia, aunque sea implícitamente. Si por el contrario el interés se centra en las puntuaciones de los tests, se estará otorgando más peso a una teoría de componentes.

El BAS-II trata de ajustarse a las necesidades de los profesionales que trabajan desde varias perspectivas teóricas, ya que permite interpretar las puntuaciones con diferentes niveles de generalidad, como se ilustra en la figura 2.1. En este capítulo se describen las características principales y las bases teóricas de la batería y se reflexiona sobre el marco teórico que subyace a la medición. Además, incluye una introducción sobre el modelo de evaluación en el que está basado y sobre algunos aspectos relacionados con la interpretación, aunque esta se explicará con mayor profundidad en capítulos posteriores.

Figura 2.1. Niveles de interpretación de las puntuaciones del BAS-II

	Nivel de Interpretación		
	Más general	↔	Menos general
Tipo de puntuación	Índice General (IG)	Índices de aptitud intelectual	Puntuaciones en los tests
Interpretación	Aptitud conceptual y de razonamiento	Aptitudes verbal, espacial y no verbal	Aptitudes específicas y procesos

2.1. La generalización como clave de la interpretación

Una batería como el BAS-II supone una manera rápida, económica y objetiva de evaluar las aptitudes de los niños. No cabe duda de que se podría obtener una información similar a partir de la observación del comportamiento del niño en diversas situaciones y conversando con sus padres y profesores. Aunque estos métodos tienen algunas ventajas, como puede ser un menor efecto sobre el sujeto observado, consumen mucho más tiempo y son menos objetivos que la aplicación de un test. En un test psicométrico le presentamos al niño una muestra de ítems de un dominio particular y en función de su ejecución realizamos generalizaciones acerca de su aptitud en ese dominio y en todos los que se relacionen con él.

La generalización es la característica clave sobre la que se basan todos los tests. Los tests son útiles porque el comportamiento humano no es específico de un momento o acción particular, sino que refleja características más duraderas y generales del individuo. Ilustremos este aspecto con un test de vocabulario. En primer lugar, el test no sería útil si la ejecución de la persona fuese solo atribuible a una ocasión particular o a las circunstancias concretas que rodean la evaluación, es decir, no sería **fiable**. En segundo lugar, tampoco sería útil si midiese solo el conocimiento de las palabras presentadas en el test y no indicara el conocimiento de un mayor dominio del vocabulario; el test debería tener **validez de contenido**. Por último, la generalización debería ser tan amplia como para que una puntuación en vocabulario fuera vista como un índice de las habilidades generales de lenguaje, o incluso de la inteligencia general; esto concierne a la **validez referida al criterio** y a la de **constructo**.

Cuanto más amplio sea el dominio sobre el que deseemos generalizar nuestra interpretación, más cautos debemos ser y más pruebas necesitamos para poder formar un juicio sólido.

Los aspectos relacionados con la generalización se tratan en varios capítulos de este *manual técnico*. En el análisis detallado de los estudios de fiabilidad y validez es fácil perder de vista el concepto clave que hace que todo

tome forma, es decir, la generalización. Igualmente, podemos olvidar la importancia de la misma en el colegio o en la clínica cuando nos enfrentamos a las puntuaciones de un niño en diversos tests. Las preguntas que debemos hacernos para interpretar un test son: ¿qué pruebas tengo sobre los puntos cognitivos fuertes y débiles del individuo?, ¿están estos resultados relacionados con su comportamiento en otras áreas? Los resultados de los tests psicológicos se transforman en evaluación psicológica cuando se integran con la observación directa del niño durante la aplicación y con la información procedente de su casa y del colegio.

2.2. Principios racionales del BAS-II

El desarrollo del BAS-II y su precursor, el BAS-R, se basó en dos principios que son ciertos por sí mismos para muchos. El primero es que los profesionales que evalúan a niños con dificultades de aprendizaje o de desarrollo necesitan una información más detallada que la que proporciona una puntuación CI. En el pasado los tests de CI se centraron principal y desproporcionadamente en índices de tipo global. El segundo principio es que la evaluación psicométrica tiene mucho que ofrecer al profesional; los tests psicométricos que evalúan las aptitudes cognitivas no solo son fiables, válidos, eficientes, objetivos y libres de sesgo, sino que también aportan información crítica para comprender los estilos de aprendizaje de un niño y sus características.

2.2.1. Énfasis en tests claros y fiables

El primer principio mencionado anteriormente dirigió el desarrollo del BAS-II hacia la producción de una batería en la que los tests fueran lo suficientemente fiables y midieran funciones cognitivas lo suficientemente claras como para poder ser interpretadas de forma individual. Aunque también estaba prevista la obtención de índices globales con significado propio a partir de los tests, la atención se centró específicamente en los propios tests. El énfasis en este aspecto distingue al BAS-II de otras baterías.

2.2.2. Estructura jerárquica

Como ya se indicó en el capítulo 1 y se ilustró en la figura 2.1, el BAS-II permite interpretar las puntuaciones en tres niveles: IG, índices de aptitud intelectual y puntuaciones en los tests. Esta configuración implica una visión jerárquica de las aptitudes mentales, con las medidas más específicas de aptitud (los tests) en la base de la estructura. Algunos de estos tests tienden a agruparse y a interrelacionarse en un segundo nivel, y estas agrupaciones se relacionan igualmente para producir un índice psicométrico *g* en la cúspide. La interpretabilidad del IG y de los índices de aptitud intelectual es máxima, ya que solo los tests que intercorrelacionan de forma razonable y que producen buenas mediciones de *g* contribuyen a la obtención de estos índices.

El BAS-II también refleja la diferenciación de las aptitudes a lo largo del desarrollo. En los niños más pequeños (por debajo de los 3:6 años) no existen índices de aptitud intelectual y los tests se agrupan en un único valor: el IG (véase la figura 2.2), hecho que también se encontró durante la construcción del DAS (Elliott, 1990). En las edades de 3:6 a 17:11 años, tanto en el nivel superior del BAS-II Infantil como en el BAS-II Escolar, los tests dan lugar a tres índices de aptitud intelectual además del IG (véanse las figuras 2.3 y 2.4).

Figura 2.2. Tests cognitivos del BAS-II Infantil, nivel inferior (2:6 a 3:5 años)

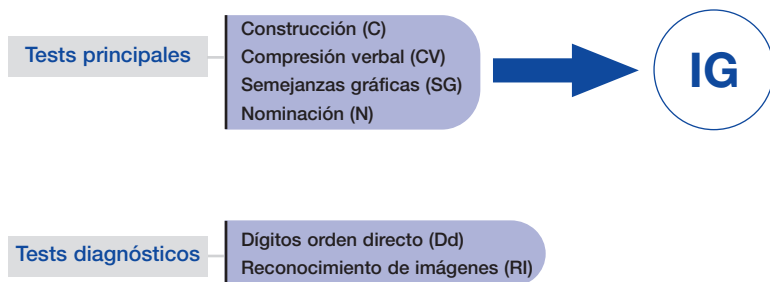


Figura 2.3. Tests cognitivos del BAS-II Infantil, nivel superior (3:6 a 5:11 años)

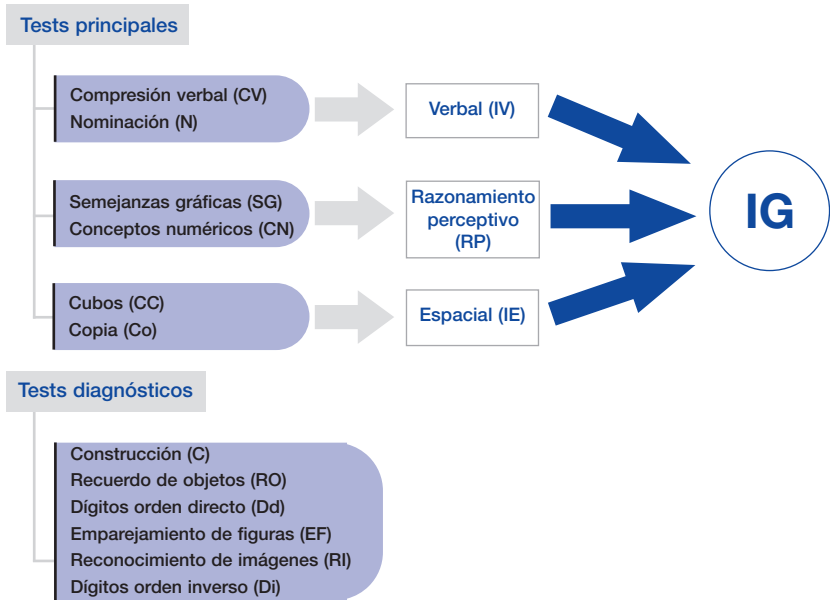
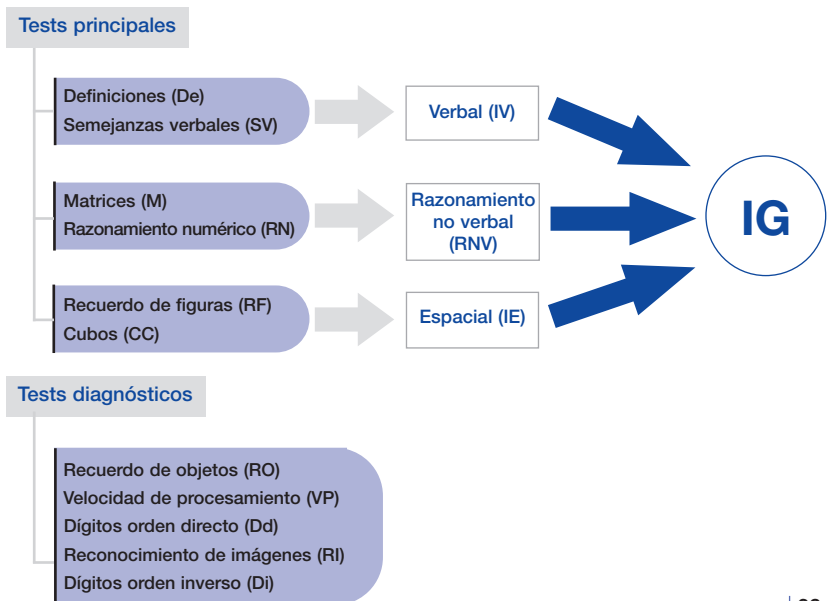


Figura 2.4. Tests cognitivos del BAS-II Escolar (6:0 a 17:11 años)



2.2.3. Fundamentación teórica

Aunque su estructura es fundamentalmente jerárquica, el BAS-II no está basado en ninguna teoría sobre la aptitud humana. Su contenido se basa en los procesos que con frecuencia están detrás de las dificultades de aprendizaje y en lo que sabemos sobre las estructuras neurológicas que subyacen a las aptitudes intelectuales. Su organización se basa tanto en consideraciones teóricas como en resultados empíricos. La batería puede interpretarse desde varias perspectivas teóricas, ya que está compuesta por unidades pequeñas e interpretables (los tests principales que participan en los índices de aptitud intelectual y los tests diagnósticos).

2.3. Bases teóricas

Desde los primeros días de la Psicología y la medición psicológica existe multitud de teorías acerca de la naturaleza y de la estructura de las aptitudes mentales. Algunas de ellas se han plasmado en baterías de tests cognitivos, diseñadas para medir la inteligencia y las aptitudes cognitivas. Carroll (1993) ha demostrado que existen importantes similitudes entre estas baterías en lo que a estructura factorial se refiere. Un factor general (*g*) aparece como realidad ineludible que impregna todas las mediciones de aptitud y todas las relaciones entre las aptitudes cognitivas de cualquier tipo, por lo que se aprecia en la estructura y en el modelo teórico de cualquier test. Al revisar la amplia variedad de teorías sobre la estructura de las aptitudes se hizo obvio que ninguna de ellas por sí misma era totalmente válida ni tenía una aceptación universal entre los profesionales teóricos y prácticos. Incluso los que se muestran a favor de la teoría de Horn-Cattell (Cattell, 1971; Horn, 1985, 1988), actualmente la teoría factorial más popular sobre la estructura de las aptitudes, no se ponen de acuerdo en el número de factores del modelo ni en la naturaleza de cada uno de ellos (McGrew, 1996).

A pesar de que ningún modelo o teoría tiene una aceptación universal, hay un núcleo teórico y empírico común que apoya los principios en los que se basó la concepción del BAS-II:

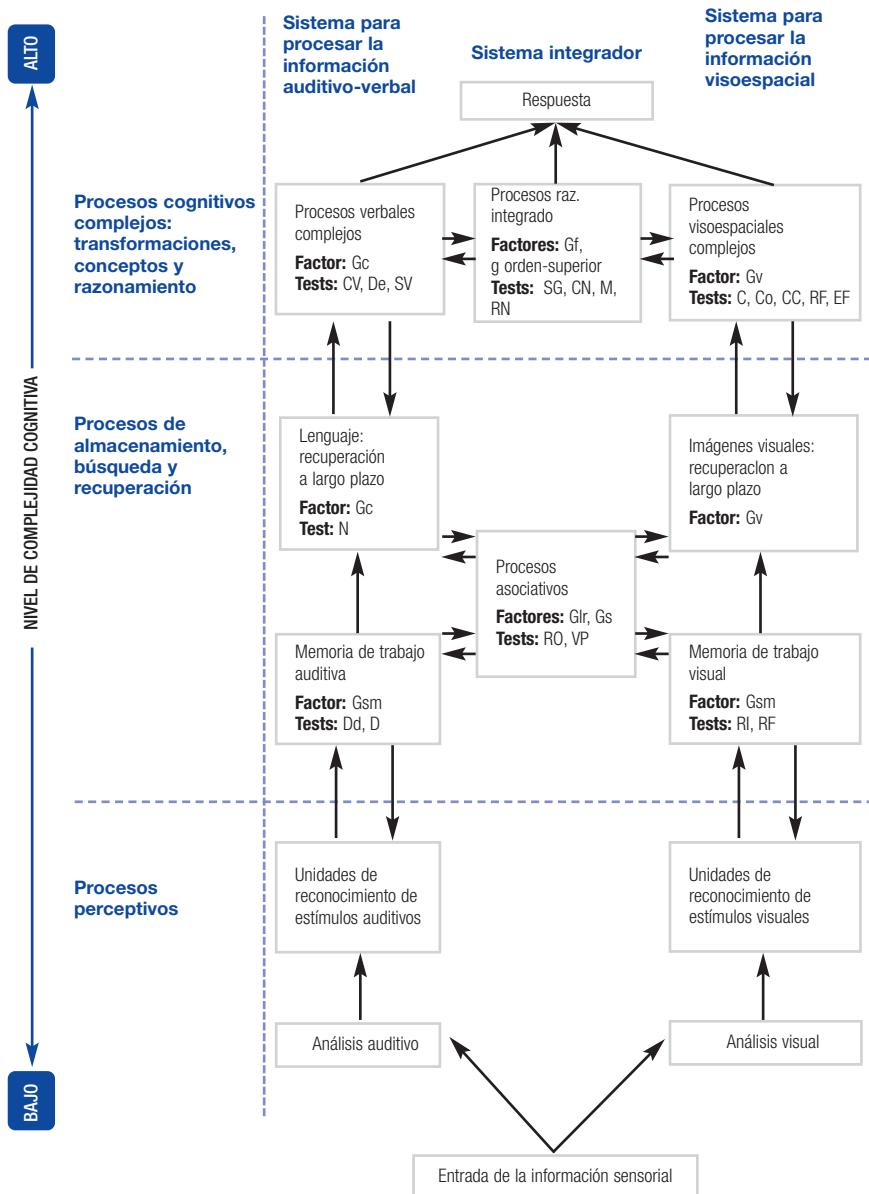
- Las aptitudes humanas no se pueden expresar en términos de un solo factor cognitivo (g), ni incluso en términos de dos o tres factores de orden inferior.
- Las aptitudes humanas forman dimensiones múltiples en las que los individuos muestran diferencias observables y sólidas (Carroll, 1993); estas dimensiones se relacionan de manera compleja con el modo en que los niños aprenden, rinden y solucionan problemas.
- Las aptitudes humanas están interrelacionadas, pero no completamente superpuestas; en consecuencia, muchas de ellas son diferenciables (Carroll, 1993).
- El amplio abanico de aptitudes humanas representa un número de sistemas interconectados de procesamiento de la información.
- Estos sistemas de procesamiento de la información tienen correlatos estructurados en el sistema nervioso central, en el cual algunas funciones están localizadas y otras son compuestas.

2.3.1. Los sistemas de procesamiento de la información y la estructura de las aptitudes

La relación entre las aptitudes cognitivas y la estructura neurológica se ha tratado ampliamente en Psicología. Aunque desde hace muchos años se sabe de la existencia de relaciones de tipo causa-efecto, su naturaleza sigue sin estar clara. Este apartado presenta, de manera breve, algunas relaciones entre la estructura factorial de las aptitudes y las evidencias neuropsicológicas existentes sobre la naturaleza de las estructuras que subyacen a las aptitudes verbales y espaciales, a la inteligencia general o fluida y a algunos aspectos de la memoria. Tanto los tests como los índices del BAS-II aparecen ubicados dentro de esta estructura.

La estructura se ilustra en la figura 2.5, la cual muestra un flujo de información que empieza en los estímulos sensoriales y termina en la parte superior con la respuesta a los mismos. Se muestran dos canales de procesamiento de la información que reflejan los dos principales sistemas mediante los que recibimos, percibimos, recordamos y procesamos la información. Estos sistemas están unidos a las modalidades sensoriales auditiva y visual. En términos neurológicos, las modalidades se encuentran doblemente disocia-

Figura 2.5. Modelo de procesamiento de la información parcialmente jerarquizado, indicando los factores de Horn-Cattell y Carroll junto con los tests del BAS-II que los evalúan



das, es decir, son sistemas distintos e independientes en los que es posible encontrar individuos con aptitudes altas en uno de ellos y bajas en el otro. Cuando se recibe la información por medio de uno o de ambos canales, esta pasa por una serie de procesos de complejidad creciente que van desde el simple reconocimiento y almacenamiento, a las transformaciones más complejas de los procesos de razonamiento y conceptualización. Las tareas que representan los procesos más simples, es decir, los que requieren poca transformación, tienen un menor peso en el factor g que gobierna todas las operaciones mentales.

Con frecuencia los procesos perceptivos de análisis y reconocimiento son rápidos. Estos procesos no suelen estar representados en los tests de aptitudes cognitivas, centrados en niveles de mayor complejidad, por su dificultad para ser evaluados mediante tests. Cuando la información se reconoce pasa al sistema de memoria de trabajo, el cual en un primer momento la almacena a corto o medio plazo para poder procesarla posteriormente si fuera necesario.

Los sistemas de memoria verbal y visual a corto plazo

Existen múltiples estudios procedentes de la Psicología cognitiva y la Neuropsicología que indican que los sistemas de memoria verbal y visual a corto plazo son diferentes y están doblemente disociados (Hitch, Halliday, Schaafstal y Schraagen, 1998; McCarthy y Warrington, 1990, pp. 275-295). Sin embargo, algunos tests cognitivos, como el *Test de inteligencia Stanford-Binet, cuarta edición* (Thorndike, Hagen y Sattler, 1986) y el *Test psicoeducativo de Woodcock-Johnson - Revisado* (Woodcock y Johnson, 1989) tratan la memoria como un factor único, mientras que las escalas de Wechsler ni siquiera incorporan una medida pura de la memoria visual a corto plazo. La teoría de Horn-Cattell acerca de la estructura de las aptitudes tampoco tiene en cuenta la distinción entre las dos modalidades de memoria, ya que contempla un único factor de memoria a corto plazo (*Gsm*). A diferencia de estos acercamientos, el BAS-II mantiene separadas las tareas de memoria visual y auditiva a corto plazo, por lo que no se tratan como una unidad. La memoria a corto plazo de tipo visual se evalúa en el BAS-II Infantil con el test Reconocimiento de imágenes (RI) y en el BAS-II Escolar con los de Recuerdo de figuras (RF) y Reconocimiento de imágenes (RI). La memoria a corto plazo de tipo auditiva se evalúa en todas las edades con Dígitos orden directo (Dd), una medida más pura de esta función que los tests de

recuerdo de números que aparecen en otras baterías. Dígitos orden inverso (Di) es también una medida de este tipo de memoria pero más relacionada con el factor *g*, ya que cada ítem requiere claramente más transformaciones para producir una respuesta correcta que Dd (véanse las saturaciones en *g* de la tabla 9.12; también en Jensen y Figueroa, 1975).

Algunas pruebas de memoria requieren el uso de los dos tipos de procesamiento, visual y verbal. Pueden encontrarse ejemplos de este tipo en las tareas de memoria asociativa, de recuerdo libre o de aprendizaje visual-verbal. Los tests que miden el factor de memoria a medio plazo (*Glr*) del modelo de Horn-Cattell («memoria general y aprendizaje» según Carroll, 1993, o «almacenamiento asociativo y recuperación» según McGrew, 1996) evalúan ambos componentes. En el BAS-II este factor está representado por Recuerdo de objetos inmediato (ROi), donde se presentan dibujos que tienen que recordarse de forma verbal. McCarthy y Warrington (1990, pág. 283) denominan a este factor «memoria a corto plazo visual-verbal» y concluyen que está basado en un sistema distinto de procesamiento de la información. En el BAS-II, Recuerdo de objetos inmediato supone una medida de este factor para los niños con 4 años o más.

Velocidad de procesamiento (VP) del BAS-II puede considerarse también una medida de la velocidad de los procesos asociativos. Aunque la tarea se presenta de forma visual, requiere en gran medida mediación verbal para un desempeño óptimo. Es posible que un nivel bajo de ejecución en esta tarea refleje una debilidad relativa en los procesos auditivo-verbal o visoespacial. En las teorías factoriales de Horn-Cattell y Carroll los tests de velocidad forman un factor diferente: el *Gs*.

Las aptitudes verbales y visoespaciales de orden superior

Dos de los principales índices del BAS-II, y de otras baterías cognitivas, reflejan sistemas relacionados con las modalidades auditiva y visual. En términos factoriales, estos sistemas están representados por los factores verbal y visualización general (o espacial), etiquetados como *Gc* (inteligencia cristalizada) y *Gv* en las teorías de Horn-Cattell y Carroll.

Existe una sólida evidencia neuropsicológica acerca de la existencia de estos dos sistemas. Suelen encontrarse en los hemisferios izquierdo y derecho, res-

pectivamente, aunque existen diferencias individuales en las áreas de localización de la función. Además, estos sistemas están doblemente disociados (McCarthy y Warrington, 1990; Springer y Deutsch, 1989).

En el BAS-II el factor verbal se mide mediante el Índice Verbal (IV), el cual aparece tanto en el BAS-II Infantil como en el BAS-II Escolar. En el BAS-II Infantil este índice está formado por los tests Nominación (N) y Comprensión verbal (CV), mientras que en el BAS-II Escolar lo conforman Semejanzas verbales (SV) y Definiciones (De). El factor de visualización general o espacial se mide con el Índice Espacial (IE). En el BAS-II Infantil está constituido por Cubos (CC) y Copia (Co), mientras que en el BAS-II Escolar comprende Cubos (CC) y Recuerdo de figuras (RF).

La integración del procesamiento de información compleja

Los sistemas auditivo-verbal y visoespacial deben operar de forma integrada para un funcionamiento cognitivo normal. Es probable que la integración de los sistemas de procesamiento de la información visual y auditiva (y de la información de todos los subsistemas) sea necesaria para establecer las bases de la actividad mental compleja. Desde el punto de vista factorial, este sistema integrador está representado por el factor de razonamiento fluido (Gf) de la teoría de Horn-Cattell. Las medidas de Gf requieren el análisis integrado de la información verbal y visual.

Desde la perspectiva neuropsicológica, la función integradora de los lóbulos frontales parece cumplir un papel clave en la comprensión del funcionamiento mental (Luria, 1973; discutido por McCarthy y Warrington, 1990, pp. 343-364) y, por tanto, parece razonable pensar que supone un correlato estructural de Gf . En el BAS-II Infantil, el factor Gf se evalúa mediante el índice de Razonamiento perceptivo (RP), constituido por los tests Semejanzas gráficas (SG) y Conceptos numéricos (CN). En el BAS-II Escolar, se mide con el índice de Razonamiento no verbal (RNV), formado por Matrices (M) y Razonamiento numérico (RN). Todos los tests de las dos baterías requieren un análisis integrado y la transformación de las informaciones visuales y verbales. Por ejemplo, para muchos individuos la mediación verbal en Matrices es crítica en la solución de los problemas presentados visualmente.

Existen pruebas sólidas de que el factor Gf es la base del factor general de orden superior (g). Aunque hay muchos otros factores a un nivel inferior que están relacionados con g , los tres que aportan una mayor contribución a su definición son Gf , Gv y Gc . Carroll (1993) lo explicó de la siguiente manera:

Hay numerosas evidencias sobre la existencia de un factor de inteligencia general [...] que domina los factores o las variables que se ponen en juego al realizar tareas de inducción, razonamiento, visualización y comprensión (pág. 624).

Gustafsson (1988, 1989) y Härnqvist, Gustafsson, Muthén y Nelson (1994) enfatizan también la importancia central de Gf ; en sus investigaciones encontraron que las saturaciones de Gf sobre g son consistentemente unitarias, lo que implica que g es equivalente a inteligencia fluida. El análisis factorial jerárquico de los datos de la tipificación del DAS que realizó Keith (1990) supone un mayor soporte de este acercamiento; en este estudio, las saturaciones de Gf sobre el factor g de orden superior fueron de 0,984, lo que le llevó a concluir que ambos factores eran casi indistinguibles. **En el BAS-II, g se mide mediante un índice de tipo general denominado IG (el cual es una descripción de g).** Como en su cálculo participan únicamente los tests que son los mejores estimadores de g (es decir, aquellos que miden Gf , Gc y Gv), el IG es una medida más pura de g que los índices de cualquier otra batería que incluya todos los tests cognitivos en su cálculo con independencia de sus saturaciones en g .

Al haber una relación tan fuerte entre la inteligencia fluida Gf y el factor g de orden superior, nos centraremos a continuación en una descripción más detallada de la naturaleza de este constructo, especialmente en lo que se refiere a su medida en el BAS-II mediante el IG.

2.4. Interpretación del Índice General (IG)

Para que sea posible interpretar cada uno de los índices de aptitud intelectual así como el IG, estos deben derivarse de tests que midan una dimensión común. Cada test del BAS-II es homogéneo en términos de contenido y, por

tanto, interpretable. Una batería de tests mentales que midiera procesos y conocimientos diferentes no podría ser homogénea en cuanto a su contenido. Así, los tests que forman una puntuación compuesta o índice deben ser similares para que una dimensión subyacente pueda dar cuenta de las varianzas comunes de las puntuaciones. En consecuencia, los tests se agrupan en índices y estos se relacionan con una dimensión general comúnmente llamada *g* psicométrico.

El IG del BAS-II se calcula únicamente a partir de los tests con una gran saturación en *g*, a diferencia de los índices de la mayoría de las baterías de aplicación individual que dan el mismo peso a todos los tests. De esta forma se puede obtener eficientemente una medida válida de uno de los componentes principales de la aptitud intelectual.

¿Cuál es la naturaleza del *g* psicométrico? Se suele definir de forma operativa como el primer componente de un análisis de componentes principales, el primer factor en un análisis factorial común o el factor más general en un análisis factorial jerárquico (Jensen, 1980, 1987)². Los tests con las mayores saturaciones en *g* son los que mejor definen la naturaleza de la variable subyacente. Muchos estudios de varias baterías de tests mentales indican que los tests con las mayores saturaciones en *g* también evalúan las funciones mentales más complejas. Varios autores han concluido, basándose en estos hallazgos, que *g* es esencialmente un factor de complejidad mental (Jensen, 1979, 1987; Larson, Merrit y Williams, 1988; Marshalek, Lohman y Snow, 1983; Vernon, 1985). Larson y Saccuzzo (1989) trabajaron este concepto y concluyeron que *g* está «relacionado con la agilidad para manipular símbolos durante el procesamiento cognitivo dinámico» (pág. 23). Estas conjeturas ayudan a interpretar el IG, el cual está formado por los tests que tienen una mayor saturación en el primer factor común.

2. En este *manual técnico*, el término *g* se referirá a su definición operativa más que a cualquier otro concepto general como «inteligencia», ya que este último puede tener múltiples significados.

2.4.1. ¿Por qué no usar los términos «inteligencia» o «CI»?

En vista de que el concepto central del BAS-II es g, ¿por qué no se le denomina «inteligencia» o «CI»? Una razón es que el término inteligencia está sujeto a numerosas definiciones. La esencia del problema la definió hace años Spearman (1927), quien escribió que «en verdad, el término ‘inteligencia’ se ha convertido en un mero sonido vocal, una palabra con tantos significados diferentes que al final no tiene ninguno» (pág. 14). Sesenta años después, Jensen (1987) reitera ese sentimiento: «Para propósitos científicos, por tanto, es mejor que la palabra ‘inteligencia’ sea rechazada del todo» (pág. 196). Parece haber tantas conceptualizaciones y definiciones de inteligencia como personas han escrito sobre ella, desde los 14 expertos que pusieron en común sus puntos de vista sobre su naturaleza y su definición en el *Journal of Educational Psychology* de 1921, pasando por el famoso ensayo de Miles (1951), hasta un *symposium* más reciente en el que intervinieron 25 notables expertos (Sternberg y Detterman, 1986).

En segundo lugar, las nociones de inteligencia y CI se han vuelto muy populares entre el público no especializado, pero también han sido objeto de frecuentes malinterpretaciones. Los términos han provocado debates sociales, políticos e ideológicos tan violentos que, unidos a sus consecuencias, nos llevan a concluir que es deseable evitarlos si se desea ser cuidadoso y objetivo describiendo a las personas.

Una tercera razón para evitar dichos términos es que el IG del BAS-II hace referencia a un constructo diferente que el que evalúan las puntuaciones globales de los conocidos tests de Wechsler y de Stanford-Binet, los cuales incluyen el término «inteligencia» en su nombre. La diferencia entre estos tests y el BAS-II puede remontarse a las diferencias en la definición de inteligencia de Binet y Wechsler, por un lado, y de Spearman por el otro. Una elaboración más profunda de sus posturas ayudará a mostrar las diferencias entre el BAS-II y los tests de Wechsler y Stanford-Binet.

Binet, Wechsler y Spearman

Los tests desarrollados originalmente por Binet y Simon (1905, 1908), junto con las versiones posteriores, incluyendo el *Test de inteligencia de Stanford-Binet*, cuarta edición (Thorndike, Hagen y Sattler, 1986), mues-

tran que Binet adoptó una definición operativa relativamente amplia del constructo «inteligencia» dada la gran variedad de tareas que usó para evaluarla. Wechsler (1939), claramente influido por el acercamiento de Binet, definió la inteligencia como «la suma de las capacidades globales del individuo para actuar con un propósito, para pensar razonadamente y para enfrentarse de manera efectiva a su entorno» (pág. 3). Además, en el mismo libro, hace la siguiente afirmación: «Una de las mayores contribuciones de Binet fue asumir de forma intuitiva que, en la selección de los tests, es relativamente indiferente el tipo de tareas que se use, **siempre y cuando** de alguna manera se esté midiendo la inteligencia general del niño» (pág. 6). De esta manera, Wechsler creyó que la inteligencia era una suma que debía incluir más cosas además de las aptitudes intelectuales, lo que le llevó a incorporar en sus tests de inteligencia medidas de *g* no muy buenas. El método de Wechsler para obtener el CI a partir de tareas diferentes, algunas de las cuales tienen una baja saturación en *g*, se ha seguido en muchos tests de aptitudes mentales de aplicación individual y se ha convertido en la manera más aceptada de estimar la inteligencia.

La definición de inteligencia de Wechsler, junto con su enfoque y el de Binet basado en utilizar tareas diferentes para medirla, choca frontalmente con la concepción de Spearman. Sus dos publicaciones principales de 1923 y 1927 han tenido una influencia determinante en este campo. Su concepto sobre la naturaleza de la inteligencia se centra en dos aspectos de la ejecución: la educación de relaciones y la de correlatos (educación significa desarrollar o inferir un principio a partir de los datos). Estas son funciones mentales complejas y se evalúan mediante tests de analogías, semejanzas y matrices. Como se indicó anteriormente en este capítulo, existen sólidas pruebas sobre este tipo de tests como medidas de la inteligencia fluida (*Gf*, la función de razonamiento integrador) y, por supuesto, del factor *g*. Spearman (1927) propuso un principio al que llamó «indiferencia del indicador» y lo aplicó al desarrollo de tests de factor general (*g*). Este principio mantiene que no importa qué tests cognitivos se incluyan en una batería para evaluar *g*, **siempre y cuando** todos ellos sean buenas medidas de *g*. Esta cláusula es la que distingue a Spearman de Wechsler, y es este el concepto que diferencia las medidas de *g* de las escalas de Wechsler de las derivadas del BAS-II.

El BAS-II, por tanto, se aleja de la tradición de Binet y Wechsler y se centra en un índice IG más cercano a *g*. El BAS-II usa en todas las edades un número relativamente pequeño de tests con saturaciones altas en *g* para calcular su índice IG. En consecuencia, el IG es una medida más pura, homogénea y, por tanto, más interpretable que el CI.

*Definición del *g* psicométrico*

Los términos «inteligencia» y «CI» se han abandonado en el BAS-II por las razones expuestas anteriormente. Aunque estos términos no se utilicen, sí que es importante el concepto de *g* psicométrico. Anteriormente se presentaron evidencias sólidas sobre el hecho de que los tests con las mayores saturaciones en *g* también miden las funciones mentales más complejas relacionadas con el razonamiento y la conceptualización. Esto lleva a la siguiente definición del *g* psicométrico:

El *g* psicométrico es la aptitud general de un individuo para realizar procesos mentales complejos que requieren la conceptualización y la transformación de la información.

2.5. El modelo de evaluación del BAS-II

La estructura del BAS-II refleja el carácter jerárquico de las aptitudes. La manera en la que vemos las aptitudes humanas es importante, ya no solo para determinar la estructura de una batería como el BAS-II, sino también para interpretar sus puntuaciones. Esta sección considera el significado de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los tres niveles de interpretación: el IG, los índices de aptitud intelectual y las puntuaciones de los tests. Este orden es el que se sigue en el capítulo 5 en relación con la interpretación de las puntuaciones y los procesos de evaluación, así como en la disposición de las puntuaciones que aparece en los cuadernillos de anotación.

2.5.1. El índice IG

Como se ha descrito anteriormente, el IG es principalmente una medida del *g* psicométrico, es decir, supone una evaluación de la aptitud para realizar transformaciones complejas de la información, las cuales se relacionan con el razonamiento y la aplicación de conceptos. Esto se aplica a los niños de todas las edades, aunque las tareas para los niños más pequeños y para los más mayores varíen enormemente en cuanto a su complejidad.

Cuando evaluamos a los niños, casi nunca es útil acudir a una única puntuación para responder a las preguntas planteadas por los padres y los profesores. El propósito principal de la evaluación psicológica debe ser «atacar» la simplicidad del IG, es decir, encontrar pruebas que rechacen una interpretación sencilla de este índice. Así, buscamos indicios que sugieran la necesidad de realizar una descripción más minuciosa del niño, de modo que haya que utilizar los índices de aptitud intelectual y las puntuaciones de los tests.

2.5.2. Los índices de aptitud intelectual

El BAS-II permite la obtención de índices más generales que las puntuaciones de los tests, pero menos que el IG. Para los niños entre los 2:6 y los 3:5 años no existen pruebas sobre la existencia de índices al margen de *g*. Para los niños de 3:6 a 17:11 años, existen tres índices que proporcionan información sobre las aptitudes verbales, espaciales y de razonamiento.

Al igual que el IG, cuyo principio fundamental es que sus componentes correlacionen de manera relativamente alta con *g*, los tests de cada índice de aptitud intelectual deben tener una alta correlación con el factor que representa la aptitud correspondiente. Como los índices de aptitud intelectual se obtienen únicamente a partir de los tests principales (es decir, los que contribuyen al IG), representan un procesamiento mental relativamente complejo e intercorrelacionan de forma notable.

Sin embargo, algunos estudios realizados para valorar el ajuste de varios modelos para explicar los tests cognitivos mediante análisis factoriales confirmatorios determinaron que estos índices tenían suficiente varianza específica para ser interpretables individualmente. No se encontraron datos que justificaran una agrupación significativa de los tests diagnósticos (en particular, no se encontró sustento para un único factor de memoria), es decir, de los tests que no se incluyen en la estimación del IG. En consecuencia, los tests diagnósticos tienden a tener un grado alto de especificidad, es decir, miden aptitudes relativamente independientes. La distinción entre razonamiento verbal, no verbal y aptitud espacial se ha presentado anteriormente en este mismo capítulo. Las evidencias procedentes del DAS (Elliott, 1990) muestran que el índice IV mide, mediante menos tests, la misma dimensión que el CI Verbal de los tests de Wechsler (Stone, 1992; Elliott, 1997). Estos estudios muestran también que el índice IE mide la misma dimensión que el tradicional CI Manipulativo de Wechsler. El BAS-II además incluye índices de Razonamiento perceptivo (RP) y Razonamiento no verbal (RNV), los cuales suponen una medida robusta de *Gf*.

La estructuración del BAS-II en tres índices de aptitud intelectual se basa en análisis estadísticos y factoriales (véase el capítulo 9) y es consistente con los numerosos hallazgos anteriores sobre la organización de las aptitudes. Sin embargo, al igual que se debe «atacar» el IG para tratar de mostrar su insuficiencia como único descriptor de las aptitudes del niño, lo mismo ha de hacerse con los índices de aptitud intelectual, a pesar de que la información de estas tres puntuaciones, añadida a la contenida en el IG general, sea casi suficiente para describir o explicar las aptitudes complejas. Una vez más, el objetivo principal es determinar si la información específica de los tests es necesaria para complementar la de los índices.

2.5.3. Los tests

En la concepción de los tests del BAS-II se tuvieron en cuenta una serie de características deseables. Estas características, junto con los capítulos en los que se describen con más detalle, fueron las siguientes:

- Homogeneidad de los ítems e interpretabilidad de las puntuaciones (capítulo 4).
- Fiabilidad y especificidad (capítulo 8).
- Ausencia de sesgo (capítulo 10).

El capítulo 4 describe el contenido de los tests y desarrolla los aspectos relacionados con la interpretación de las puntuaciones altas y bajas de cada uno. Las tablas 2.1 y 2.2 presentan las aptitudes básicas que mide cada uno e indican si el test participa en el IG o en algún índice de aptitud intelectual.

Tabla 2.1. Aptitudes básicas y procesos evaluados con el BAS-II Infantil

Tests	IG	Índice de aptitud intelectual ^a	Aptitud o proceso
Comprensión verbal (CV)	✓	IV	Lenguaje verbal receptivo
Nominación (N)	✓	IV	Lenguaje verbal expresivo
Semejanzas gráficas (SG)	✓	RP	Razonamiento no verbal
Conceptos numéricos (CN)	✓	RP	Conocimiento numérico y razonamiento
Construcción (C)	✓	-	Aptitud perceptiva-motora
Cubos (CC)	✓	IE	Resolución de problemas espaciales
Copia (Co)	✓	IE	Aptitud perceptiva-motora
Emparejamiento de figuras (EF)	-	-	Emparejamiento visual-perceptivo
Dígitos orden directo (Dd)	-	-	Memoria auditiva a corto plazo
Recuerdo de objetos inmediato (ROi)	-	-	Memoria visual y verbal a corto y medio plazo
Reconocimiento de imágenes (RI)	-	-	Memoria visual a corto plazo

^aIV = Índice Verbal; RP = Índice de Razonamiento perceptivo; IE = Índice Espacial

Tabla 2.2. Aptitudes básicas y procesos evaluados con el BAS-II Escolar

Tests	IG	Índice de aptitud intelectual ^a	Aptitud o proceso
Definiciones (De)	✓	IV	Lenguaje verbal expresivo
Semejanzas verbales (SV)	✓	IV	Razonamiento usando conceptos verbales
Matrices (M)	✓	RNV	Razonamiento inductivo no verbal
Razonamiento numérico (RN)	✓	RNV	Razonamiento inductivo numérico
Recuerdo de figuras (RF)	✓	IE	Memoria visoespacial a corto plazo
Cubos (CC)	✓	IE	Resolución de problemas espaciales
Dígitos orden directo (Dd)	-	-	Memoria auditiva a corto plazo
Dígitos orden inverso (Di)	-	-	Memoria auditiva a corto plazo
Recuerdo de objetos inmediato (ROI)	-	-	Memoria visual y verbal a corto y medio plazo
Reconocimiento de imágenes (RI)	-	-	Memoria visual a corto plazo
Velocidad de procesamiento (VP)	-	-	Velocidad de procesamiento de la información
Aritmética	-	-	Conocimientos escolares sobre computación numérica
Ortografía	-	-	Conocimientos escolares de ortografía

^aIV = Índice Verbal; RNV = Índice de Razonamiento no verbal; IE = Índice Espacial

Los tests cubren una amplia variedad de aptitudes y procesos, incluyendo varios tipos de razonamiento verbal y no verbal, la memoria auditiva y visual, la expresión y la comprensión del lenguaje, las destrezas perceptivas y motoras, la velocidad de procesamiento de la información y el rendimiento escolar en áreas esenciales.

2.6. El modelo de evaluación en la práctica

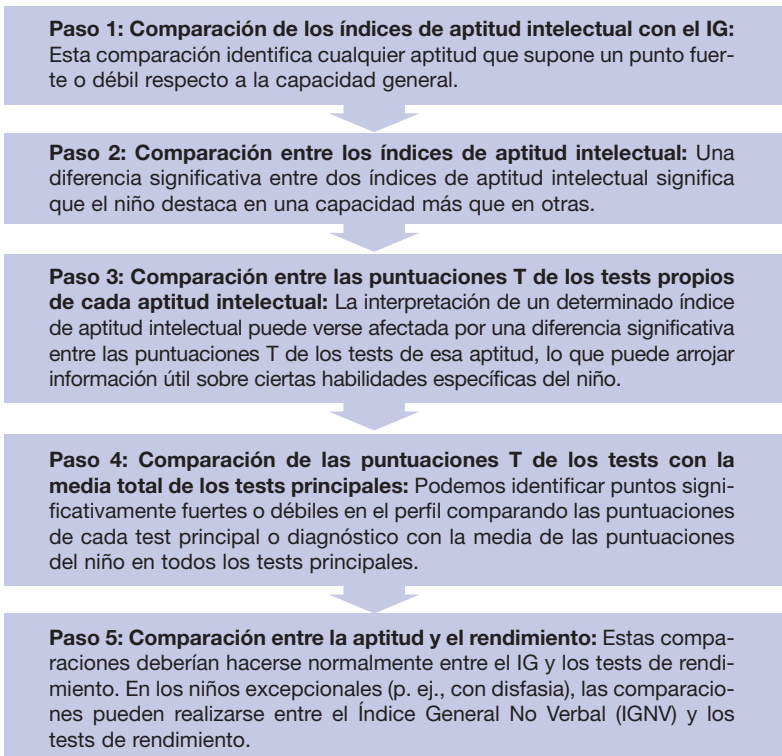
Sabiendo ya que el BAS-II contiene un conjunto de tests que miden diversas aptitudes, y que también contiene índices y una medida de tipo general (IG), cabe preguntarse cómo debe usarse la batería en la práctica. El capítulo 5 ofrece algunas respuestas posibles que usan un acercamiento parecido al de Kaufman (1979, 1994), que él denominó «evaluación inteligente». A continuación se presenta una breve descripción aplicada al BAS-II.

El enfoque recomendado para interpretar las puntuaciones del BAS-II está compuesto de varias fases. Este enfoque asume que debemos ordenar los

datos procedentes de los resultados del test, junto con los del colegio, los padres y otras fuentes de información, para formar un juicio sobre las aptitudes mentales del niño. Aunque el BAS-II tiene un IG y tres índices de aptitud intelectual, se asume que casi ninguna aptitud del niño puede ser resumida totalmente con un número tan pequeño de puntuaciones. El trabajo «detectivesco» a realizar comienza en la cúspide de la jerarquía de las aptitudes y va revisando sistemáticamente toda la información hasta llegar a los tests.

Los pasos que se ilustran en la figura 2.6 resumen la secuencia a seguir para analizar sistemáticamente el perfil de las puntuaciones del niño en el BAS-II. Estos pasos incluyen el análisis de las discrepancias intracognitivas, las cuales aportan información sobre los puntos fuertes y débiles relativos. El capítulo 5 describe e ilustra estos pasos, sus bases teóricas y su uso sistemático.

Figura 2.6. Análisis por pasos del perfil de puntuaciones del niño en el BAS-II



Una vez identificados los puntos significativamente fuertes y débiles en el BAS-II, se pueden interpretar las puntuaciones teniendo en cuenta la información adicional acerca de las aptitudes del niño, su rendimiento en el colegio y su comportamiento.

- ¿Son consistentes los puntos cognitivos fuertes y débiles del perfil con el resto de observaciones sobre el comportamiento del niño?
- ¿El perfil es similar al que presentan los niños de alguno de los grupos especiales?
- ¿Cómo se integran las fortalezas y debilidades del niño con lo que sabemos de su historia?
- Incluso si el perfil no concuerda con otros perfiles habituales, ¿las fortalezas y debilidades del niño suponen una pauta interpretable y significativa?

La respuesta a estas y otras preguntas relacionadas con el contexto en el que el niño vive y se educa configuran los antecedentes de la evaluación del perfil del BAS-II. Estas respuestas nos ayudarán a determinar qué información adicional debe usarse junto con la del test para el desarrollo de programas de intervención.

2.7. Otras cuestiones relacionadas con la interpretación

Una descripción completa de los fundamentos del BAS-II debe incluir una breve consideración de dos puntos adicionales que han sido muy debatidos en los últimos años y sobre los que continúa habiendo muchos malentendidos.

Los problemas se centran en las cuestiones sobre:

- a. la naturaleza de las puntuaciones de aptitud; y
- b. la utilidad de las puntuaciones psicométricas frente a las medidas basadas en el currículo o en los datos de las observaciones.

LA VISUALIZACIÓN DE ESTAS PÁGINAS NO ESTÁ DISPONIBLE.

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

www.teaediciones.com



Capítulo 5: Interpretación sistemática de las puntuaciones

En el capítulo 4 se han especificado los aspectos que se refieren a la interpretación de los tests y de los índices de aptitud intelectual; en este capítulo se tratarán las pautas de interpretación específicas a partir del rendimiento del niño. El procedimiento que se propone consta de dos etapas. En la primera se analizan los índices y las puntuaciones de los tests del BAS-II. En este punto debemos decidir qué es más apropiado para describir el rendimiento del niño, si los índices o las puntuaciones en los tests. De esta forma, se identifican las puntuaciones significativamente altas o bajas entre las medidas cognitivas y de rendimiento. La segunda etapa hace referencia a la interpretación del perfil, es decir, a las inferencias e hipótesis sobre los procesos subyacentes que mejor explican las puntuaciones del niño.

5.1. Etapa 1: Identificación de las puntuaciones altas y bajas del perfil del BAS-II

Quizá resulte innecesario indicar que cada niño es especial: no existen dos niños que tengan el mismo aspecto, la misma experiencia, las mismas capacidades, los mismos problemas, la misma personalidad o el mismo patrón de puntos cognitivos fuertes y débiles. En el campo de la evaluación psicológica aún existe la creencia de que las puntuaciones globales son las más fiables (y por tanto las más usadas). A menos que se evite cuidadosamente, esta asunción supone que la aptitud de un niño puede reducirse a una única puntuación. Afortunadamente, esta paradoja puede resolverse rápidamente usando de manera sensata las puntuaciones de los tests, junto con otras fuentes de información, con el fin de enfatizar la diversidad de las aptitudes del niño.

El perfil de puntuaciones del BAS-II nos plantea el reto de describir la individualidad de los niños. Por supuesto que también podemos realizar afirmaciones generales sobre la aptitud de un niño en términos de su g psicométrico evaluado mediante el IG. Sin embargo, como sabemos que las aptitudes están interrelacionadas, tales afirmaciones son siempre generalizaciones, por lo que la descripción más satisfactoria de las aptitudes de un niño se produce mediante el análisis de su perfil. La tarea, por tanto, consiste en detectar patrones e interpretarlos.

El procedimiento a seguir para identificar los puntos cognitivos fuertes y débiles comienza con la puntuación más general, el IG, y continúa descendiendo jerárquicamente hasta las puntuaciones más específicas. La mayoría de las veces encontraremos que el perfil de aptitudes del niño no se puede resumir en una única puntuación, ni siquiera en dos o tres índices de aptitud intelectual. El objetivo de encontrar evidencias sobre la individualidad hace que la tarea sea un reto sin duda emocionante.

Una batería de tests como el BAS-II permite la representación de los puntos cognitivos fuertes y débiles de una persona. Este tipo de evaluación es esencialmente **ipsativo** o intraindividual. En consecuencia, cuando se evalúa el perfil de un niño existe mayor interés en el nivel *relativo* de las puntuaciones que en su nivel absoluto. El procedimiento que se describe en la etapa 1, dentro del cuadro, explica cómo comparar un índice de aptitud intelectual o la puntuación en un test con el nivel medio de aptitud del niño en los tests principales. Por tanto, los puntos fuertes y débiles identificados de esta manera son relativos, es decir, se refieren al rendimiento del propio niño.

Etapa 1: Comparación de las puntuaciones

1. Se debe comenzar con una descripción de la puntuación en el índice IG. Después, se debe analizar si los índices de aptitud intelectual difieren significativamente respecto del IG; en caso de producirse, el IG no permitiría una descripción general adecuada de las aptitudes conceptuales y de razonamiento del niño.
2. A continuación se debe volver sobre los índices de aptitud intelectual y ver si las puntuaciones de los tests que componen cada uno varían tanto que el índice no permite resumir de manera adecuada el patrón de aptitudes. Las diferencias significativas entre las puntuaciones de los tests del mismo índice limitan su interpretación: el índice proporcionará una descripción incompleta y errónea de las aptitudes del niño.
3. Por último, se compararán los tests diagnósticos con la media de las puntuaciones en los tests principales, para determinar si los primeros son significativamente mayores o menores que la puntuación media en los tests con mayor saturación en *g*. Después, habrá que comparar los tests de rendimiento con el IG para analizar si existe alguna discrepancia significativa entre el rendimiento y el nivel de aptitud.

En las páginas resumen de los cuadernillos de anotación se incluyen los valores para la significación de estas comparaciones a un nivel del 0,05. Los niveles de significación más frecuentes, el 0,01 y el 0,05, aparecen en el apéndice B de este manual, a excepción de los referidos a las comparaciones entre los tests y la media de las puntuaciones en los tests principales, que aparecen en el capítulo 5 del *manual de aplicación y corrección*. Todos los valores se han ajustado para poder efectuar comparaciones múltiples y simultáneas. El apéndice B del este *manual técnico* también aporta información sobre la frecuencia de las diferencias en muchas de estas comparaciones. Para ilustrar y presentar el enfoque interpretativo de la etapa 1 se utiliza el nivel de significación del 0,05.

5.1.1. Categorías descriptivas de las puntuaciones

En ocasiones puede ser deseable describir las aptitudes mediante categorías verbales que reflejen de manera general lo inusual de las puntuaciones de un niño. La tabla 5.1 muestra las categorías descriptivas de los índices y de las puntuaciones de los tests, basadas en las categorías del IG que aparecen en el *manual de aplicación y puntuación*.

Tabla 5.1: Clasificación de las puntuaciones en el IG, los índices de aptitud intelectual y los tests

Puntuaciones en los tests (Media=50; Dt=10)	Puntuaciones IG e índices (Media=100; Dt=15)	Categoría	Percentiles
70 y más	130 y más	Muy alta	98-99
63-69	120-129	Alta	91-97
57-62	110-119	Media-alta	75-90
43-56	90-109	Media	25-74
37-42	80-89	Media-baja	9-24
30-36	70-79	Baja	3-8
29 y menos	69 y menos	Muy baja	1-2

5.1.2. Comparación de los índices de aptitud intelectual y el IG

El capítulo 2 de este manual trata sobre la naturaleza del índice IG. En resumen, el IG mide el procesamiento mental superior o las aptitudes conceptuales y de razonamiento, y se deriva de los tests que presentan una saturación relativamente alta y homogénea en el *g* psicométrico. Se trata de la medida más general del BAS-II. Nuestra tarea consiste en comenzar en este punto considerándolo, en palabras de Kaufman (1979), un objetivo que hay que abordar con cuidado. A la información que aporta el IG aisladamente se debe añadir el estudio pormenorizado de los puntos fuertes y débiles que subyacen a las aptitudes del niño.

El primer paso en el análisis sistemático del perfil de puntuaciones es examinar las diferencias entre los índices que intervienen en la formación del IG. Nótese que, en el caso de los niños de 2:6 a 3:5 años, la estructura de las apti-

Figura 5.1 (A). Página resumen del caso A (continuación)

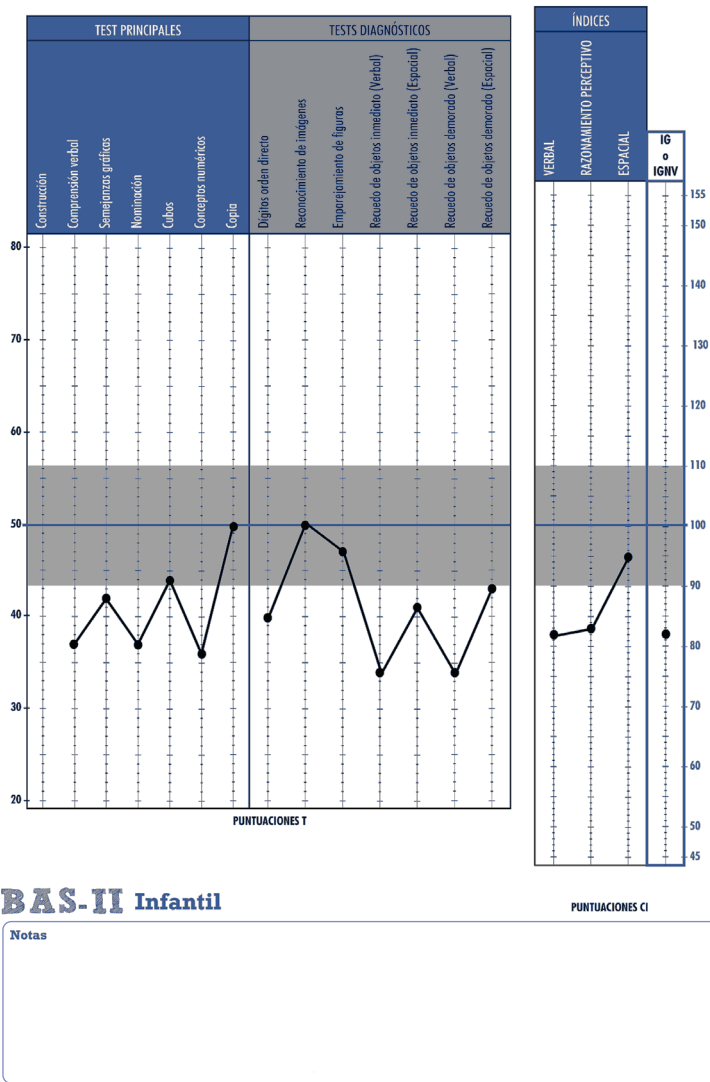
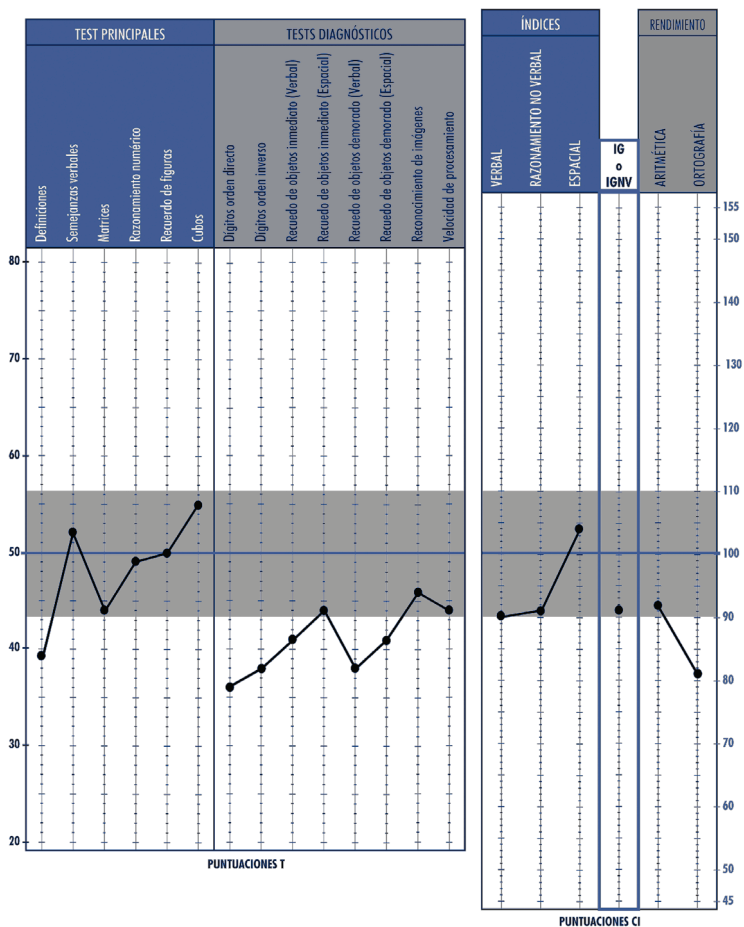


Figura 5.1(B). Página resumen del caso B (continuación)



BAS-II Escolar

Notas

Caso ilustrativo A (Infantil)

El niño A obtuvo un IG de 82. La probabilidad de que la puntuación IG verdadera se sitúe en el intervalo que va de 77 a 90 es aproximadamente de 90 sobre 100. El rendimiento general del niño A se puede clasificar por tanto en la categoría descriptiva «media-baja».

A un nivel menor de generalización, el niño obtuvo un IE de 95, un RP de 83 y un IV de 82. El índice IE es de tipo «medio», mientras que los índices RP e IV son «medio-bajos». Como se indica en la página resumen de la figura 5.1 (A), una diferencia de 13 o más puntos entre el índice IE y el IG es significativa al nivel del 0,05.

Por tanto, podemos concluir que para este niño el índice IE supone un punto fuerte *relativo* en comparación con el IG, aunque sea de tipo «medio» al compararlo con la población general. Los índices IV y RP no discrepan de manera significativa del IG.

Además de tener en cuenta la significación estadística de las discrepancias entre las puntuaciones, también se puede evaluar su frecuencia relativa en la población. En general, una diferencia entre el IG y el IE de 12 o más puntos se produce, aproximadamente, en 1 de cada 4 casos, y una diferencia de 16 puntos ocurre en aproximadamente el 15 por ciento de los casos (véase apéndice B). Por tanto, la discrepancia observada de 13 puntos es relativamente común, ya que ocurre en más del 15 por ciento de los niños.

Caso ilustrativo B (Escolar)

La niña B obtuvo un IG de 91, por lo que su rendimiento general se puede clasificar en la categoría «media». Las puntuaciones en IV y en RNV son prácticamente iguales, 90 y 91 respectivamente. Estas puntuaciones también se pueden clasificar como «medias», aunque están en el límite inferior de ese rango. La puntuación de 104 en el índice IE también es de tipo «medio», pero su valor es mayor que las puntuaciones de los otros dos índices. El cuadernillo de anotación indica que una diferencia de 13 puntos entre el IG y el IE es significativa al nivel del 0,05, por lo que la diferencia que presenta la niña B es significativa. Por tanto, se debe interpretar el IE como una puntuación relativamente más alta que la combinación de sus índices IV y RNV. Aunque el IG indica que las aptitudes conceptuales generales de la niña son «medias», esta puntuación no representa el rango completo de variación de las puntuaciones en los tests principales, por lo que supone un resumen limitado e insuficiente de sus aptitudes.

De nuevo, podemos evaluar la frecuencia o lo inusual de la diferencia entre el IE y el IG. Una diferencia de 13 puntos entre ambos índices se produce en más del 15% de los casos, por lo que es relativamente común.

Los ejemplos ilustran que las diferencias pueden ser comunes en la población a pesar de ser estadísticamente significativas. Sin embargo, el hecho de que una discrepancia estadísticamente significativa ocurra de manera relativamente frecuente no hace que dicha discrepancia pierda importancia en el proceso de evaluación. Por ejemplo, en el área de la evaluación física, un adulto puede pesar entre 5 y 10 kg más que el peso medio propio de su edad y altura. La discrepancia entre el peso real y el esperado es significativa (es decir, fiable y replicable, no atribuible a un error de medida), pero también es habitual. Sin embargo, puede que esta diferencia sea muy importante

LA VISUALIZACIÓN DE ESTAS PÁGINAS NO ESTÁ DISPONIBLE.

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

www.teaediciones.com

