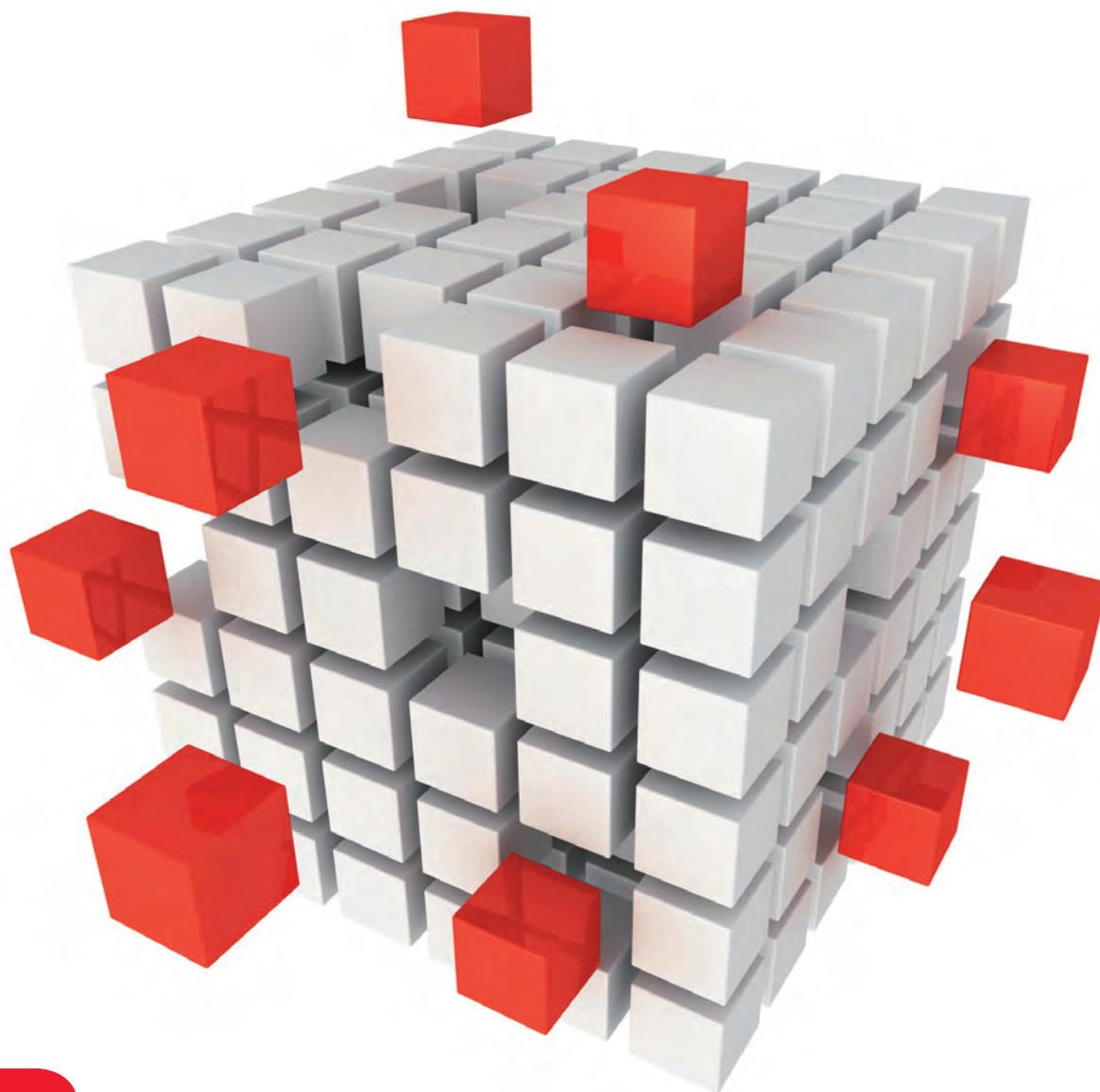




D. Arribas  
P. Santamaría  
F. Sánchez-Sánchez  
I. Fernández-Pinto  
Dpto. de I+D+i de TEA Ediciones

## Batería de Aptitudes de TEA

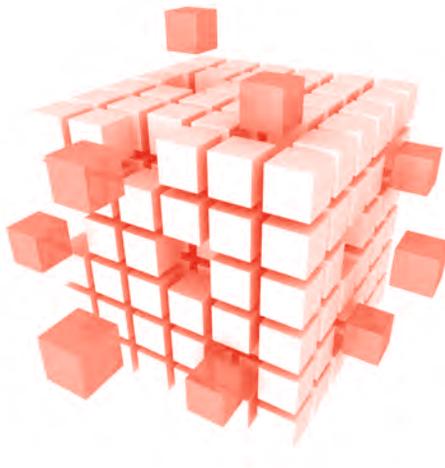




## Batería de **Aptitudes** de TEA

David Arribas Águila  
Pablo Santamaría Fernández  
Fernando Sánchez-Sánchez  
Irene Fernández-Pinto

# MANUAL



3.<sup>a</sup> edición, revisada



Madrid, 2019



# Índice

<i>Acerca de los autores</i> .....	9
<i>Prólogo</i> .....	11
<i>Agradecimientos</i> .....	13
<i>Ficha técnica</i> .....	17
<b>1. Introducción</b> .....	19
<b>2. Descripción general</b> .....	23
2.1. Materiales .....	24
2.2. Aplicación y corrección .....	25
2.3. Estructura .....	26
2.3.1. Niveles .....	26
2.3.2. Test .....	27
2.4. Puntuaciones .....	28
2.4.1. Tipos de puntuaciones transformadas que usa el BAT-7 .....	28
2.4.2. Puntuaciones de aptitud .....	29
2.4.3. Puntuación total BAT .....	30
2.4.4. Índices de inteligencia .....	30
2.4.5. Estilos atencionales .....	31
<b>3. Fundamentación teórica</b> .....	33
3.1. La evaluación psicométrica de las aptitudes y la inteligencia .....	34
3.2. La teoría CHC de la inteligencia: una postura conciliadora .....	36
3.2.1. La teoría CHC en el BAT-7 .....	38
3.2.2. La capacidad general g en el BAT-7 .....	40
3.3. Relación entre las aptitudes cognitivas y el rendimiento académico y profesional .....	41
<b>4. Normas de aplicación y corrección</b> .....	47
4.1. Modalidades de aplicación y corrección .....	47
4.2. Recomendaciones generales sobre la evaluación .....	49
4.2.1. Cualificación requerida para la aplicación y la interpretación .....	49
4.2.2. Cuestiones éticas y deontológicas .....	49
4.2.3. Aspectos a considerar antes, durante y después de la sesión de evaluación .....	50
4.2.4. Selección del nivel a aplicar .....	53



4.2.5. Tiempo y orden de aplicación . . . . .	55
4.2.6. Selección de los test a aplicar . . . . .	56
4.2.7. Evaluación de poblaciones especiales . . . . .	58
4.3. Normas de aplicación . . . . .	58
4.3.1. Instrucciones iniciales . . . . .	58
4.3.2. Entrega de los materiales y cumplimentación de la hoja de respuestas . . . . .	59
4.3.3. Instrucciones específicas de cada test . . . . .	62
4.3.4. Consideraciones especiales sobre los test . . . . .	63
4.4. Normas de corrección . . . . .	66
4.4.1. Corrección por Internet mediante la plataforma <i>TEAcorrige</i> . . . . .	66
4.4.2. Corrección mecanizada mediante lectura de marcas ópticas . . . . .	68
4.4.3. Corrección automática de las respuestas a los test . . . . .	68
<b>5. Fundamentación estadística . . . . .</b>	<b>69</b>
5.1. Desarrollo de la batería . . . . .	69
5.1.1. Diseño de la batería y construcción de los ítems . . . . .	70
5.1.2. Estudio piloto . . . . .	71
<i>Diseño para la recogida de datos</i> . . . . .	71
<i>Muestra del estudio y aplicaciones piloto</i> . . . . .	72
5.1.3. Análisis y calibración de los ítems . . . . .	73
5.1.4. Ensamblaje de los cuadernillos para la tipificación . . . . .	76
5.2. Tipificación española . . . . .	78
5.2.1. Muestra de escolares . . . . .	79
5.2.2. Muestra de adultos . . . . .	82
5.3. Análisis de ítems . . . . .	84
5.3.1. Velocidad y potencia de los test . . . . .	84
5.3.2. Unidimensionalidad . . . . .	88
5.3.3. Análisis de las propiedades psicométricas de los ítems . . . . .	88
5.4. Análisis descriptivo . . . . .	91
5.5. Fiabilidad . . . . .	100
5.5.1. Consistencia interna: Alfa de Cronbach . . . . .	101
5.5.2. Consistencia interna: coeficientes ordinales . . . . .	103
5.5.3. Errores típicos e intervalos de confianza . . . . .	105
5.5.4. Funciones de información . . . . .	108
5.6. Validez . . . . .	112
5.6.1. Evidencias de validez interna . . . . .	112
<i>Intercorrelaciones</i> . . . . .	112
<i>Análisis factorial confirmatorio (AFC)</i> . . . . .	115
<i>Invarianza factorial</i> . . . . .	118
<i>Desarrollo de los índices de inteligencia</i> . . . . .	120
<i>Relación de los estilos atencionales con el rendimiento</i> . . . . .	122
5.6.2. Evidencias de validez externa . . . . .	124
<i>Relación con otros test de aptitudes</i> . . . . .	124
<i>Relación con el rendimiento académico</i> . . . . .	126
<i>Relación con variables sociodemográficas</i> . . . . .	127

<b>6. Normas de interpretación</b> .....	133
6.1. Normas generales .....	133
6.2. Significado de las puntuaciones transformadas .....	134
6.2.1. Equivalencia entre puntuaciones transformadas .....	136
6.3. Baremos y grupos normativos .....	138
6.3.1. Diferencias entre los índices de inteligencia y las puntuaciones de aptitud de los test ...	139
6.4. Significación de los índices de inteligencia .....	140
6.4.1. Índice <i>g</i> : capacidad general .....	140
6.4.2. Índice <i>Gf</i> : inteligencia fluida .....	142
6.4.3. Índice <i>Gc</i> : inteligencia cristalizada .....	143
6.5. Significación de las puntuaciones de aptitud .....	144
6.5.1. Aptitud verbal (V) .....	144
6.5.2. Aptitud espacial (E) .....	145
6.5.3. Atención (A), concentración (CON) y estilo atencional .....	147
6.5.4. Razonamiento (R) .....	150
6.5.5. Aptitud numérica (N) .....	152
6.5.6. Aptitud mecánica (M) .....	153
6.5.7. Ortografía (O) .....	154
6.5.8. Total BAT .....	155
6.6. Interpretación del perfil por pasos .....	155
6.6.1. Caso ilustrativo 1: Cristina .....	158
6.6.2. Caso ilustrativo 2: Julio .....	160
6.6.3. Caso ilustrativo 3: Sara .....	164
<b>7. Tipificación colombiana</b> .....	169
7.1. Introducción .....	169
7.2. Muestra de tipificación .....	170
7.3. Fiabilidad .....	170
7.4. Validez .....	172
<b>8. Adaptación al catalán</b> .....	175
8.1. Introducción .....	175
8.2. Proceso de adaptación .....	176
8.3. Muestra de tipificación .....	177
8.4. Análisis de ítems .....	178
8.5. Análisis descriptivo .....	181
8.6. Fiabilidad .....	186
8.7. Validez .....	191
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	193
<b>Apéndice A: Análisis de ítems</b> .....	207



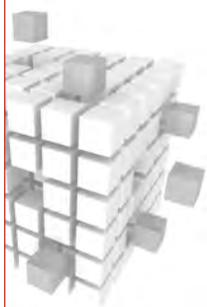
## Ficha técnica

<b>Nombre:</b>	BAT-7. <i>Batería de Aptitudes de TEA.</i>
<b>Autores:</b>	D. Arribas, P. Santamaría, F. Sánchez-Sánchez e I. Fernández-Pinto (Dpto. de I+D+i).
<b>Cualificación requerida para el uso de la prueba:</b>	<b>b</b> (conocimientos sobre teoría de test y métodos estadísticos, garantizado por la correspondiente titulación).
<b>Procedencia:</b>	TEA Ediciones (2013, 2015, 2019).
<b>Aplicación:</b>	Individual y colectiva.
<b>Ámbito de aplicación:</b>	Desde escolares de 1.º de ESO hasta adultos. <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Nivel E (Elemental):</b> Escolares de 1.º a 2.º de ESO (de 12 a 14 años) y adultos con un grado de formación o preparación básico.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Nivel M (Medio):</b> Escolares de 3.º a 4.º de ESO, CFGM y adultos con un grado de formación o preparación medio.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Nivel S (Superior):</b> Escolares de 1.º a 2.º de Bachillerato, CFGS, universitarios y adultos con un grado de formación o preparación superior.</li> </ul>
<b>Duración:</b>	97 minutos de trabajo efectivo, 2 horas y 15 min. aproximadamente la aplicación completa incluidas las instrucciones y la distribución del material. Cada test puede aplicarse aisladamente en un tiempo que oscila entre los 8 y los 20 minutos.
<b>Finalidad:</b>	Evaluación psicométrica de las principales aptitudes del sistema cognitivo y estimación de la inteligencia en términos de capacidad general, inteligencia fluida e inteligencia cristalizada.
<b>Puntuaciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Puntuaciones de aptitud:</b> Aptitud verbal (V), aptitud espacial (E), atención (A) y concentración (CON), razonamiento (R), aptitud numérica (N), aptitud mecánica (M) y ortografía (O)</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Puntuación Total BAT.</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>Índices de inteligencia:</b> <i>g</i> (capacidad general), <i>Gf</i> (inteligencia fluida) y <i>Gc</i> (inteligencia cristalizada).</li> </ul> <p>Adicionalmente se puede obtener una puntuación del <b>estilo atencional</b> de la persona evaluada.</p>
<b>Baremación:</b>	Baremos en percentiles por curso, finalidad de la evaluación y nivel de formación para las puntuaciones de aptitud. Baremos en puntuaciones CI (media=100; Dt=15) por edad para los índices de inteligencia.
<b>Materiales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Manual.</li> <li><input type="checkbox"/> 3 tipos de cuadernillos (niveles E, M y S).</li> <li><input type="checkbox"/> Hoja de respuestas.</li> <li><input type="checkbox"/> Clave de acceso (PIN) para la corrección mediante Internet.</li> </ul>
<b>Formato de aplicación:</b>	Papel y <i>online</i> , a elegir por el profesional.
<b>Modo de corrección:</b>	<i>Online.</i>
<b>Informe interpretativo automatizado:</b>	Disponible en dos formatos, uno enfocado al profesional y otro adaptado específicamente a las familias de los escolares.
<b>Lenguas disponibles:</b>	Castellano y catalán.

La visualización de estas páginas no está disponible.

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

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)



## 2. Descripción general

**E**l BAT-7 es una batería que evalúa las aptitudes cognitivas de los escolares y de los adultos. Está formada por 3 cuadernillos o niveles de dificultad creciente (E, M y S; Elemental, Medio y Superior), cada uno de los cuales incluye 7 test: **V** (aptitud verbal), **E** (aptitud espacial), **A** (atención), **R** (razonamiento), **N** (aptitud numérica), **M** (aptitud mecánica) y **O** (ortografía). La mayor cantidad de información y precisión de los resultados se obtiene aplicando todos ellos, aunque también se pueden utilizar de forma aislada o combinada en función de las necesidades del profesional. El tiempo de aplicación por test oscila entre los 8 y los 20 minutos de trabajo efectivo, lo que supone unas 2 horas y 15 minutos aproximadamente si se aplica en su totalidad, incluidas las instrucciones y la distribución del material.

La batería permite obtener **8 puntuaciones de aptitud** (una por cada test y una evaluación de la concentración derivada del test A), **una puntuación total** (Total BAT), **una puntuación de estilo atencional** del examinando y **3 índices de inteligencia**: *g* (capacidad general), *Gf* (inteligencia fluida) y *Gc* (inteligencia cristalizada). Los tipos de puntuaciones transformadas que ofrece son los percentiles (Pc), para las puntuaciones aptitudinales y el Total BAT, y la escala normalizada CI (media=100; Dt=15), para los índices intelectuales. Además, existen diferentes tablas de baremos por curso, nivel de formación o edad con las que comparar el rendimiento de los escolares y de los adultos.

En los siguientes apartados se ofrece una visión general de los principales aspectos que caracterizan al BAT-7, información que se desarrolla con mayor detalle a lo largo del manual.



## 2.1. Materiales

---

### Materiales incluidos en el juego completo



**Manual:** Incluye toda la información sobre la batería, como son los fundamentos teóricos, las normas de aplicación y corrección, la justificación psicométrica, las pautas para la interpretación y los baremos de los test.



**Cuadernillos:** Uno por cada nivel (E, M y S), contienen los ítems de los test y pueden reutilizarse para distintas aplicaciones.



**Hoja de respuestas:** Recoge las respuestas del examinando y sus datos de identificación. Se trata de un material no reutilizable que puede usarse tanto para la corrección mediante el sistema *TEAcorrige* ([www.teacorrige.com](http://www.teacorrige.com)) como para la corrección mecanizada mediante lectora de marcas ópticas<sup>1</sup>.



**Clave de acceso (PIN) para la corrección mediante Internet:** Incluye los códigos para la corrección de 25 aplicaciones mediante el sistema informático *TEAcorrige*.

---

1. Para más información, véase al apartado 4.4. de este manual.

## Materiales complementarios no incluidos

- Cronómetro para el control del tiempo.
- Lápices y gomas de borrar.
- Hojas en blanco para que los examinandos puedan realizar anotaciones.

---

## 2.2. Aplicación y corrección

---

En la mayoría de los casos, el BAT-7 se aplicará utilizando los cuadernillos en papel y la hoja de respuestas estándar. Al finalizar la aplicación, el profesional deberá acudir al sistema de corrección *TEAcorrige* ([www.teacorrige.com](http://www.teacorrige.com)) para teclear las respuestas y obtener el perfil de resultados. Opcionalmente, el profesional que lo desee podrá solicitar al sistema un informe de resultados de tipo profesional, como ayuda a la interpretación, o un informe para devolver a las familias en los casos escolares, con un lenguaje más sencillo y fácil de entender.

Existen además otras opciones de aplicación y corrección adaptadas a situaciones particulares. Así, cuando se desee evaluar a grupos numerosos y obtener las puntuaciones de manera más ágil, se podrá utilizar el sistema de corrección mediante lectora de marcas ópticas. Igualmente puede aplicarse por Internet mediante el sistema *e-teaediciones* ([www.e-teaediciones.com](http://www.e-teaediciones.com)), el cual presenta las tareas en cualquier dispositivo con acceso a la red y proporciona un perfil gráfico y un informe narrativo sobre los resultados en cada test.

En el capítulo 4 de este manual se ofrece una información más detallada sobre los diferentes procedimientos que existen para la aplicación y la corrección del BAT-7.



## 2.3. Estructura

### 2.3.1. Niveles

El BAT-7 está estructurado en tres niveles o cuadernillos: Elemental (E), Medio (M) y Superior (S). Cada uno de ellos es adecuado para la evaluación de diferentes rangos aptitudinales, de menor a mayor capacidad. Cuando las evaluaciones se lleven a cabo en un contexto académico (escolares), la variable que determina el nivel a elegir será el curso, el tipo de ciclo formativo o el hecho de estar cursando estudios de tipo universitario. En las evaluaciones que se realicen en otro tipo de contextos (adultos), el nivel a aplicar dependerá de la finalidad de la aplicación, teniendo en cuenta que la dificultad media de los ítems fue calculada en función de la titulación de los examinandos. No obstante, cualquier profesional que lo desee puede aplicar un nivel de dificultad superior o inferior al que le corresponde según la titulación, especialmente para la selección de personal, si así lo considera oportuno para la finalidad perseguida. En la tabla 2.1 puede consultarse una visión general sobre los grupos de escolares que resulta adecuados evaluar con cada nivel y las titulaciones del grupo de adultos que, a título orientativo, se corresponden con la dificultad media de las tareas de cada nivel. Para una información más detallada, puede consultarse el apartado 4.2.4 de este manual.

**Tabla 2.1. Norma general para la utilización de los niveles del BAT-7**

	<b>Nivel E</b>	<b>Nivel M</b>	<b>Nivel S</b>
<b>Escolares</b>			
1.º y 2.º ESO (12 a 14 años)	X		
3.º y 4.º ESO (14 a 16 años)		X	
1.º y 2.º Bachillerato (16 a 18 años)			X
Ciclo Formativo de Grado Medio (CFGM)		X	
Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS)			X
Universitarios			X
<b>Adultos</b>			
Estudios obligatorios sin finalizar o finalizados	X		
Estudios de Bachillerato o CFGM finalizados		X	
Estudios de CFGS o universitarios finalizados			X

### 2.3.2. Test

---

Cada uno de los cuadernillos o niveles en que se divide la batería incluye 7 test. Aunque el BAT-7 ha sido concebido para su aplicación completa, también puede utilizarse de manera parcial aplicando uno o más de los test. Los tipos de estímulos y tareas que incorpora cada uno de ellos son los siguientes:

- Test V** (aptitud verbal; 12 minutos): Analogías verbales compuestas por cuatro términos a completar eligiendo una entre cuatro opciones de respuesta posibles. Para ello, se debe descubrir cómo se relacionan dos de los términos verbales de la analogía para aplicar después la misma lógica a uno o más de los términos restantes, obteniendo como resultado una frase verdadera y con pleno sentido.
- Test E** (aptitud espacial; 15 minutos): Desarrollo de superficies o ensamblaje de figuras en tres dimensiones. El evaluado debe visualizar y rotar mentalmente de una a cuatro figuras tridimensionales a partir de sus correspondientes desarrollos bidimensionales y comparar los resultados con un modelo dado en términos de igual-diferente.
- Test A** (atención, concentración; 8 minutos): Tarea de velocidad de cancelación o búsqueda visual. En cada ítem se debe identificar el número de veces que aparece un patrón estimular entre otros de características muy similares.
- Test R** (razonamiento; 20 minutos): Series de figuras o dibujos ordenados de acuerdo a una ley o principio. El examinando debe descubrir la lógica subyacente y aplicarla al último elemento de la serie para seleccionar, entre cuatro opciones de respuesta, la que continúa la secuencia.
- Test N** (aptitud numérica; 20 minutos): Incluye 3 tipos de tareas (igualdades numéricas, series y tablas incompletas) con mayor carga de razonamiento numérico que de cálculo. Se trata de ítems de elección múltiple en los que el examinando debe seleccionar entre 5 opciones de respuesta el valor numérico que cumple una igualdad, que continúa una serie o que completa una tabla de valores.
- Test M** (aptitud mecánica; 12 minutos): Se representan diferentes situaciones prácticas para que el evaluado prevea el efecto de aplicar principios físicos ligados al movimiento de los cuerpos en el espacio.
- Test O** (ortografía; 10 minutos): Tarea clásica de identificación de una palabra incorrectamente escrita entre cuatro opciones posibles.

En el capítulo 4 el lector podrá encontrar una información más detallada sobre la selección de los test a aplicar y los tiempos efectivos y totales de trabajo que consume cada tarea, así como otras consideraciones respecto de la aplicación de la batería.



## 2.4. Puntuaciones

La aplicación de los 7 test descritos anteriormente da lugar a 8 puntuaciones de aptitud, una puntuación total, un indicador del estilo atencional del evaluado y 3 índices de inteligencia. En este apartado se presenta una visión muy general de la naturaleza de las puntuaciones, la cual puede servir como introducción a la lectura del capítulo 6 sobre las normas de interpretación del BAT-7.

### 2.4.1. Tipos de puntuaciones transformadas que usa el BAT-7

Como es bien sabido, la puntuación directa (PD) que se deriva de la ejecución del examinando en un test carece en sí misma de significado psicológico. Para dotar de sentido a dicha puntuación se requiere un proceso de transformación o abstracción, el cual puede resultar en varios tipos de escalas o maneras de expresar el rendimiento.

El BAT-7 utiliza dos tipos de puntuaciones transformadas: los percentiles (Pc) y la escala normalizada CI (media=100; Dt=15). Las puntuaciones de aptitud y la puntuación Total BAT se transforman a percentiles, los cuales se refieren a los grupos normativos de los baremos; los índices de inteligencia se expresan en una escala CI, basada en los grupos de edad de la muestra de tipificación (para más información, consúltense los capítulos 5 y 6 de este manual). Ambas puntuaciones tienen fundamento estadístico, son plenamente interpretables y sirven para clasificar el nivel aptitudinal del examinando. Para facilitar esta tarea, se propone una clasificación en función del número de desviaciones típicas por encima y por debajo de la media, lo que da lugar a 7 niveles aptitudinales (tabla 2.2). El profesional que lo desee puede adoptar sus propios criterios para establecer otras clasificaciones alternativas, siempre y cuando se base para ello en una lógica estadística.

**Tabla 2.2. Nivel aptitudinal en función de las puntuaciones transformadas**

<b>Percentil (Pc)</b>	<b>Nivel aptitudinal</b>	<b>CI</b>
98-99	Muy alto	130 o más
85-97	Alto	115-129
70-84	Medio-alto	108-114
31-69	Medio	93-107
16-30	Medio-Bajo	86-92
3-15	Bajo	71-85
1-2	Muy bajo	70 o menos

## 2.4.2. Puntuaciones de aptitud

Las puntuaciones de aptitud del BAT-7 se obtienen transformando las PD a Pc mediante la plataforma de corrección *TEAcorrige*. La tabla 2.3 presenta una breve definición operativa de lo que representa cada puntuación de aptitud; en el capítulo 6 puede encontrarse una descripción más detallada sobre su significación y las pautas de interpretación.

**Tabla 2.3. Definición operativa de las puntuaciones de aptitud**

<b>Puntuación</b>	<b>Aptitud</b>	<b>Definición operativa</b>
<b>V</b>	Verbal	Destreza para formular y comprobar hipótesis acerca de conceptos e ideas expresados verbalmente. Implica cierto grado de conocimiento léxico y la comprensión semántica de nombres, verbos y adjetivos.
<b>E</b>	Espacial	Capacidad para visualizar, recordar y transformar mentalmente imágenes visuales en dos y tres dimensiones.
<b>A</b>	Atención	Habilidad para identificar rápida y selectivamente los aspectos relevantes de un estímulo y para ignorar los irrelevantes. Puede interpretarse como una medida de la velocidad de procesamiento.
<b>CON</b>	Concentración	Precisión del procesamiento de la información visual independiente de la velocidad. Puede interpretarse como una medida de la calidad del procesamiento.
<b>R</b>	Razonamiento	Capacidad para resolver problemas novedosos aplicando leyes lógicas de tipo deductivo y estableciendo correlatos entre figuras abstractas.
<b>N</b>	Numérica	Capacidad para razonar de modo inductivo o deductivo con conceptos matemáticos en términos de relaciones y propiedades.
<b>M</b>	Mecánica	Grado de comprensión de los principios mecánicos relacionados con el equilibrio y el movimiento de los cuerpos sometidos a cualquier fuerza.
<b>O</b>	Ortografía	Habilidad en la aplicación del conocimiento almacenado de las reglas ortográficas.



### 2.4.3. Puntuación Total BAT

---

Siempre que se aplique más de un test se obtiene una puntuación total además de las correspondientes puntuaciones de aptitud. Este valor carece de un claro significado psicológico pero supone un buen resumen del rendimiento global del examinando en los test que haya contestado. La puntuación se ha denominado «Total BAT» y se acompaña, tras un guion, de un número indicativo de la cantidad de test que se hayan utilizado para su cálculo y, entre paréntesis, de los test concretos que participan en ella.

Así, por ejemplo, si se aplicaran los test V y A se obtendría una puntuación Total BAT-2 (VA), indicativa del rendimiento medio tipificado en ambos test; del mismo modo, si se aplicaran los test V, N y M se obtendría una puntuación Total BAT-3 (VNM), si se aplicaran los test V, E, R, N y O se calcularía la puntuación Total BAT-5 (VERNO), etc.

### 2.4.4. Índices de inteligencia

---

Los tres índices para la estimación de la inteligencia que incorpora el BAT-7 son  $g$  (capacidad general),  $Gf$  (inteligencia fluida) y  $Gc$  (inteligencia cristalizada). Estos índices se basan en la aplicación de la técnica del análisis factorial confirmatorio a las puntuaciones TRI, por lo que su cálculo requiere el uso de procedimientos informáticos dada su laboriosidad. Por esta razón, estos índices solo se calculan mediante el sistema informático TEAcorrige.

El índice  $g$  de capacidad general se basa en el rendimiento del examinando en los 7 test, por lo que es necesario aplicar la batería al completo para obtener su valor. No obstante, pueden obtenerse dos aproximaciones menos precisas de la capacidad general a partir de la aplicación de algunos test concretos. La primera aproximación se denomina  $g_{\text{VERNO}}$  y toma su nombre de las pruebas que se requiere aplicar para su cálculo: V, E, R, N y O. La segunda opción es utilizar únicamente los test V y R, lo que da lugar al índice  $g_{\text{VR}}$ , una puntuación con cotas de precisión que pueden considerarse aceptables aunque menores que las de los índices  $g$  y  $g_{\text{VERNO}}$ .

El índice  $Gf$  de inteligencia fluida se obtiene aplicando los test R y N, por lo que siempre que se apliquen ambos se podrá calcular su valor. Del mismo modo, el índice  $Gc$  de inteligencia cristalizada se deriva de los test V y O, por lo que igualmente será necesario aplicar ambos test para obtener su valor.

La tabla 2.4 presenta una visión general de los rasgos que evalúa cada uno de los índices. Al igual que en el caso de las puntuaciones de aptitud, se recomienda la lectura del capítulo 6 de este manual para una información más detallada sobre su interpretación.

**Tabla 2.4. Definición operativa de los índices intelectuales**

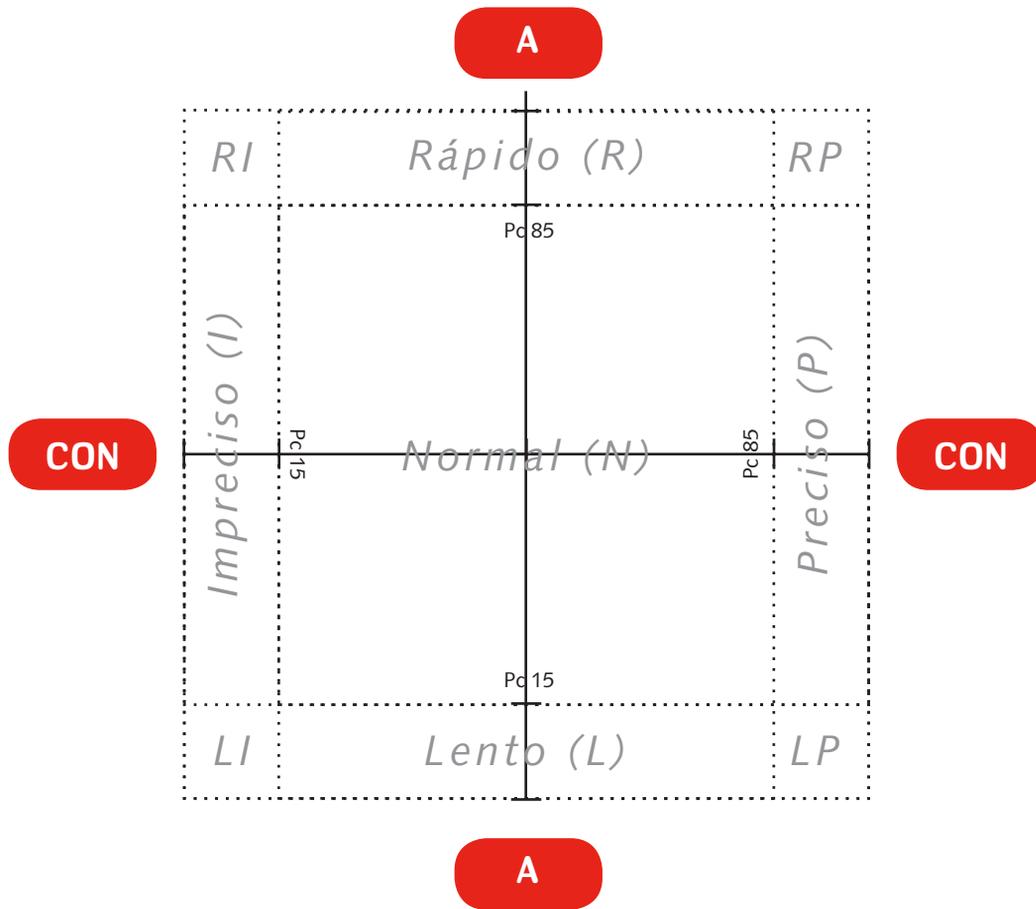
<b>Puntuación</b>	<b>Índice</b>	<b>Definición operativa</b>
$g$ ( $g_{VERNO}$ ) ( $g_{VR}$ )	Capacidad general	Capacidad mental que permite comprender y relacionar ideas complejas, trabajar eficientemente con contenidos abstractos y verbales, extraer conclusiones lógicas, resolver problemas novedosos y aprender con rapidez.
$Gf$	Inteligencia fluida	Capacidad para razonar inductiva y deductivamente con los problemas abstractos y formales que requieran el uso del lenguaje interno para generar y poner a prueba hipótesis e identificar la solución correcta.
$Gc$	Inteligencia cristalizada	Capacidad para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos culturalmente a la resolución de problemas relacionados con materiales y procesos verbales.

### 2.4.5. Estilos atencionales

A partir de la aplicación del test A, se puede obtener una descripción cualitativa del rendimiento del examinando en el mismo y que puede ayudar a explicar la ejecución en las demás tareas del BAT-7.

El estilo atencional del evaluado se determina a partir de la combinación de su nivel aptitudinal en atención (A) y en concentración (CON). El percentil en A determina la velocidad de procesamiento: lenta (L; Pc 1 a 15), normal (N; Pc 16 a 84) o rápida (R; Pc 85 a 99). El percentil en CON determina el nivel de precisión del procesamiento: impreciso (I; Pc 1 a 15), normal (N; Pc 16 a 84) o preciso (P; Pc 85 a 99). Así, en función de la combinación entre velocidad y precisión, cada examinando se puede caracterizar por uno de los nueve estilos atencionales que aparecen representados en la figura 2.1.

En los capítulos 5 y 6 puede encontrarse una explicación más detallada sobre las implicaciones que puede tener esta categorización para el rendimiento del examinando.



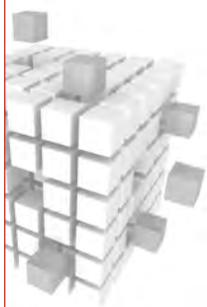
RI: Rápido impreciso; RP: Rápido preciso; LI: Lento impreciso; LP: Lento preciso

Figura 2.1. Estilos atencionales en función del percentil en las puntuaciones A y CON

La visualización de estas páginas no está disponible.

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

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)



## 4. Normas de aplicación y corrección

**D**urante la construcción y el desarrollo del BAT-7 se puso un especial cuidado en las cuestiones relacionadas con la aplicación de la batería, tratando de facilitar al máximo el procedimiento de evaluación tanto para los evaluados como para el propio examinador<sup>1</sup>. Se analizó y estudió el contenido de los ítems para que surgiera el menor número de dudas o interrupciones posible y se eliminaron los términos y las ilustraciones susceptibles de producir confusión. Además, se diseñaron ejemplos que fueran lo suficientemente representativos e ilustrativos para introducir al examinando en la tarea. Asimismo, las instrucciones se incluyen dentro de los propios cuadernillos, con la finalidad de que el examinador con la suficiente práctica y conocimiento pueda llevar a cabo las aplicaciones sin necesidad de consultar el manual durante la sesión. No obstante, para alcanzar la destreza necesaria, se debe realizar una lectura detenida y pausada de los siguientes apartados, especialmente en el caso de los examinadores con menos experiencia en la aplicación de pruebas.

---

### 4.1. Modalidades de aplicación y corrección

---

En términos generales, el BAT-7 permite tres modalidades para su aplicación y corrección:

- Modalidad estándar:**
  - Aplicación mediante cuadernillos en papel y hojas de respuestas.
  - Corrección por Internet mediante el sistema *TEAcorrige* ([www.teacorrige.com](http://www.teacorrige.com)).

---

1. Para más información sobre el proceso de construcción de esta batería, puede consultarse el apartado 5.1 de este manual.



- Modalidad para colectivos numerosos:**
  - Aplicación mediante cuadernillos en papel y hojas de respuestas.
  - Corrección con lectora de marcas ópticas (servicio ofrecido por TEA Ediciones).
- Modalidad por Internet:**
  - Aplicación y corrección automática de los test por medio de Internet ([www.e-teaediciones.com](http://www.e-teaediciones.com)).

La **modalidad estándar** es la que se incorpora por defecto en los juegos completos de la prueba y permite llevar a cabo una evaluación eficiente en la mayoría de los casos. El examinador presenta la tarea utilizando los cuadernillos en papel y los evaluados registran sus contestaciones en las hojas de respuestas. Posteriormente, el examinador debe acceder al sistema de corrección por Internet *TEAcorrige* ([www.teacorrige.com](http://www.teacorrige.com)) para teclear las respuestas y obtener un perfil de resultados con todas las puntuaciones e índices que puedan calcularse. Adicionalmente y con carácter opcional, existe la posibilidad de solicitar al sistema dos tipos de informes narrativos: uno destinado al profesional como ayuda a la interpretación y otro enfocado a los escolares y sus familias, con un lenguaje adaptado y comprensible para ellos.

En los casos en los que se deba **evaluar a colectivos numerosos**, el proceso de corrección mediante la introducción manual de las respuestas puede resultar excesivamente lento y costoso. Por esta razón, las hojas de respuestas permiten también el tratamiento informático mediante lectora de marcas ópticas, un procedimiento mucho más ágil y rápido que el anterior. En estos casos es necesario remitir las hojas de respuestas debidamente cumplimentadas al servicio de corrección mecanizada de TEA Ediciones quien, una vez procesados los documentos, devolverá los resultados al profesional responsable de la aplicación<sup>2</sup>.

Por último, otra **modalidad** de aplicación y corrección se refiere a la de tipo informatizado por medio de **Internet**.<sup>3</sup> En este caso, la tarea y las instrucciones se presentan en cualquier dispositivo con acceso a Internet y el examinando utiliza este mismo medio para indicar sus respuestas. El sistema genera automáticamente **un perfil de resultados de cada test** que se haya aplicado, junto con un informe narrativo de tipo profesional y otro destinado a las familias de los escolares. Aunque las posibilidades de Internet como medio de evaluación son muy amplias, resulta conveniente señalar dos aspectos importantes. En primer lugar, el sistema está diseñado de modo que no sea necesaria la participación del examinador, pero su presencia es imprescindible para garantizar la calidad de la evaluación y la práctica deontológica en materia de supervisión del proceso, aclaración de dudas y, sobre todo, identificación fidedigna de los examinandos. En segundo lugar, aunque se puedan utilizar varios tipos de soportes informáticos, el dispositivo debe asegurar un tamaño de presentación de ítems e instrucciones usable y cómodo para la vista, ya que de modo contrario el rendimiento puede verse afectado.

---

2. Para más información, consulte con TEA Ediciones ([www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)) sobre el servicio de corrección mecanizada.

3. Para más información sobre la modalidad por Internet consulte con TEA Ediciones o en la web: [www.e-teaediciones.com](http://www.e-teaediciones.com).

La visualización de estas páginas no está disponible.

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

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)

#### 4.2.5. Tiempo y orden de aplicación

---

Uno de los principales objetivos que se marcaron durante la construcción del BAT-7 fue el ajuste de los tiempos de aplicación a la mayoría de las situaciones que pueden requerir la evaluación de aspectos aptitudinales. Los profesionales suelen demandar medidas cada vez más breves, lo cual se ha tenido en cuenta a la hora de diseñar las tareas y los procedimientos de aplicación. No obstante, es importante resaltar en este sentido que cualquier proceso de medida requiere la inversión de tiempo, más aún si se trata de variables con importantes consecuencias para la persona evaluada, lo que implica que se deba buscar el equilibrio entre la necesaria precisión y la demandada brevedad. A esta ecuación debe sumarse igualmente la necesidad psicométrica de contar con medidas que no se vean afectadas por variables ajenas a los propios constructos psicológicos, como serían por ejemplo las demandas motoras de la tarea o la agilidad de respuesta, lo que conduce a un escenario ligado al tiempo efectivo de trabajo afectado por múltiples variables.

Sin embargo, el tiempo de aplicación de un test o batería de test incluye también otros aspectos relacionados de diferente forma con la propia evaluación psicológica. Por ejemplo, algunas características meramente administrativas como el reparto de materiales, el número de personas a cargo, los tiempos de pausa o el control de la sesión pueden afectar de modo determinante al tiempo total de evaluación e incluso a los resultados de la propia evaluación en sí.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en la tabla 4.2 se indican los tiempos efectivos de trabajo, que aparecen en las instrucciones de cada test y que deben respetarse escrupulosamente, junto a los tiempos estimados incluyendo las instrucciones y los aspectos previos (distribución de materiales y cumplimentación de los datos de identificación), lo que puede ayudar al profesional a planificar, controlar y configurar la sesión. Igualmente, cuando se aplique la batería completa se recomienda hacer un descanso entre los test A y R. Opcionalmente, en función de las observaciones del examinador en relación con la fatiga de los examinandos, puede hacerse un segundo descanso. Sin embargo, **no se recomienda realizar más de dos pausas**, a no ser que el examinador observe una excesiva fatiga o exista algún aspecto organizativo que así lo imponga (cambio de aulas, de personal, etc.). En ningún caso, las pausas deberán extenderse más allá de los 5 o 10 minutos.



Tabla 4.2. Tiempos de aplicación de los test

Orden	Test	Tiempo efectivo	Tiempo estimado con instrucciones
0	<i>Aspectos previos</i>	—	10 min.
1	<b>V</b>	12 min.	16 min.
2	<b>E</b>	15 min.	19 min.
3	<b>A</b>	8 min.	12 min.
<b>Pausa</b>			
4	<b>R</b>	20 min.	24 min.
5	<b>N</b>	20 min.	25 min.
6	<b>M</b>	12 min.	16 min.
7	<b>O</b>	10 min.	13 min.
<b>TOTAL</b>		97 min.	135 min.

Por último, se recomienda respetar estrictamente el orden de aplicación de los test que aparece en la tabla 4.2 y en los cuadernillos de cada nivel, ya que combina diferentes demandas cognitivas de los examinados y maximiza la validez de los baremos (al haber sido el orden seguido durante la tipificación). Dicha recomendación se extiende igualmente a los casos en los que se decida aplicar parcialmente la batería.

#### 4.2.6. Selección de los test a aplicar

El BAT-7 está concebido para adaptarse a una gran variedad de necesidades de evaluación aptitudinales. La batería permite obtener unos resultados u otros en función de los test que se desee aplicar. Así, en todos los casos en los que se aplique más de un test, la batería siempre calcula una puntuación total, la cual supone un buen resumen del rendimiento global del examinado en los test. Esta puntuación se denomina Total BAT y viene acompañada del número de test que se han usado para su cálculo y, entre paréntesis, de los test concretos que incluye; por ejemplo, la puntuación Total BAT-3 (VEA) ha utilizado tres test para su cálculo: los test V, E y A.

Si se dispone del tiempo suficiente y se desea obtener un perfil lo más completo y preciso posible, se recomienda la aplicación de la batería completa. A partir de los 7 test que incorpora se puede obtener, además de las 8 puntuaciones en las aptitudes evaluadas y el resumen que representa la puntuación Total BAT-7, una estimación precisa de los índices intelectuales *g* (capacidad general), *Gf* (inteligencia fluida) y *Gc* (inteligencia cristalizada).

Aunque para la obtención del índice  $g$  se recomienda la aplicación de todos los test, se puede obtener una estimación bastante precisa de  $g$  a partir de la aplicación de V, E, R, N y O ( $g_{\text{VERNO}}$ ) o algo menos precisa a partir de V y R ( $g_{\text{VR}}$ ). Para la obtención del índice  $Gf$  se requiere la aplicación de los test R y N; para el caso del índice  $Gc$  es necesario aplicar los test V y O.

En función del tiempo disponible para la sesión de evaluación la batería puede aplicarse utilizando varias combinaciones. Sin embargo, es importante tener en cuenta que solo algunas de ellas permiten el cálculo de las puntuaciones en uno o varios índices (tabla 4.3). Así, se puede obtener un perfil aptitudinal bastante completo y una estimación bastante precisa de todos los índices de inteligencia a partir de la aplicación de los test V, E, R, N y O, lo cual supone un tiempo efectivo de trabajo de 77 minutos, algo más de hora y media incluidas las instrucciones. Esta combinación permite explorar en profundidad varias aptitudes importantes, así como dos de los factores más representativos de la inteligencia,  $Gf$  y  $Gc$ , y uno de los componentes que mayor relación presenta con  $g$ , el factor espacial. A partir de esta aplicación, por tanto, el profesional podrá obtener las puntuaciones en cada una de las aptitudes aplicadas, la puntuación Total BAT-5 (VERNO), los índices  $Gf$  y  $Gc$  y la estimación de  $g$  a partir de  $g_{\text{VERNO}}$ .

Otra combinación es la que utiliza únicamente la aplicación de los test V y R para obtener una estimación del factor general  $g$  con límites de precisión aceptables. En este caso concreto, se obtendrían además de las puntuaciones V y R, la puntuación Total BAT-2 (VR) y el índice  $g_{\text{VR}}$  como estimador de  $g$ , todo ello en un tiempo de unos 50 minutos incluidas las instrucciones.

Por tanto, el profesional puede configurar la batería que más se ajuste a sus necesidades, teniendo en cuenta los tiempos efectivos y orientativos de la tabla 4.2 y los índices y las puntuaciones que desee obtener. Por ejemplo, otra combinación interesante para las labores de orientación educativa podría incluir los test V y R junto con el test A, lo que permitirá obtener un perfil académico general del alumno en unos 60 minutos. O también, para la selección de personal de puestos de tipo técnico, se puede incluir una evaluación del potencial de la persona mediante cualquier estimador de  $g$  junto con el test M, el cual explora la aplicación de dicho potencial a la resolución de problemas prácticos.

**Tabla 4.3. Algunas posibles combinaciones de test, índices y tiempos de aplicación**

<b>Test</b>	<b>Índices</b>	<b>Tiempo efectivo</b>	<b>Tiempo estimado con instrucciones</b>
V, E, A, R, N, M, O	$g, Gf, Gc$	97 min.	135 min.
V, E, R, N, O	$g_{\text{VERNO}}, Gf, Gc$	77 min.	107 min.
V, R, N, O	$g_{\text{VR}}, Gf, Gc$	62 min.	88 min.
V, R	$g_{\text{VR}}$	32 min.	50 min.
R, N	$Gf$	40 min.	59 min.
V, O	$Gc$	22 min.	39 min.

La visualización de estas páginas no está disponible.

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

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)



6.6.1. Caso ilustrativo 1: Cristina

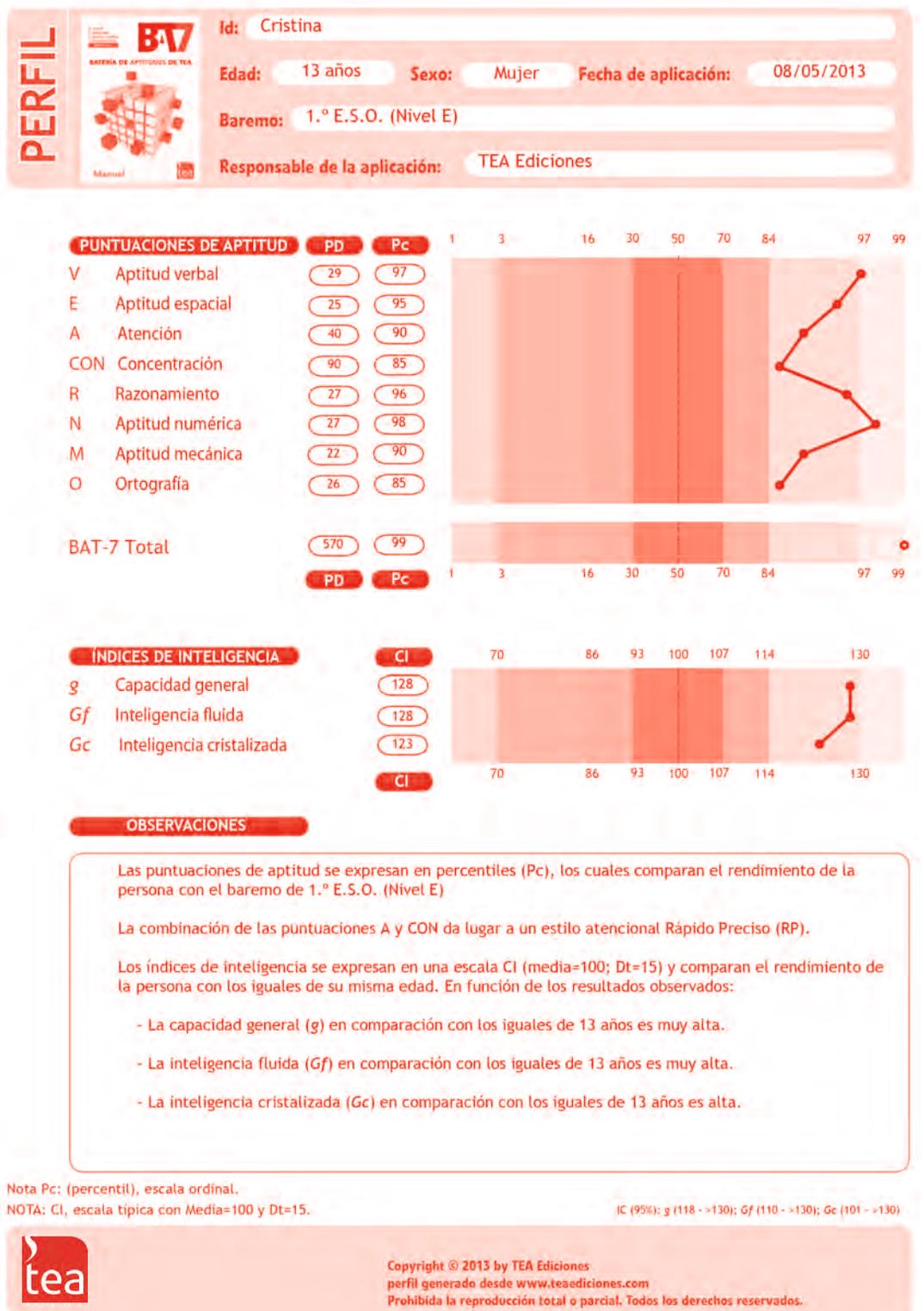


Figura 6.1. Caso ilustrativo 1: Cristina

El primer caso ilustrativo se refiere a una adolescente de 13 años, Cristina, que cursa estudios de 1.º de ESO. A continuación se presenta una posible interpretación sencilla de las puntuaciones.

En primer lugar, se observa un perfil caracterizado por puntuaciones de aptitud muy altas en todas las variables exploradas. Por esta razón, y en comparación con los alumnos de 1.º de ESO, Cristina destaca por:

- Su destreza para formular y comprobar hipótesis acerca de conceptos e ideas expresados verbalmente, lo que implica un buen conocimiento léxico y un nivel muy alto de comprensión semántica de nombres, verbos y adjetivos (Pc en V = 97).
- Su capacidad para visualizar, recordar y transformar mentalmente imágenes visuales en dos y tres dimensiones (Pc en E = 95).
- Su habilidad para identificar rápida y selectivamente los aspectos relevantes de un estímulo y para ignorar los irrelevantes, lo que supone una elevada velocidad de procesamiento (Pc en A = 90).
- La precisión del procesamiento de la información visual independiente de la velocidad (Pc en CON = 85).
- Su capacidad para resolver problemas novedosos aplicando leyes lógicas de tipo deductivo y estableciendo correlatos entre figuras abstractas (Pc en R = 96).
- Su capacidad para razonar de modo inductivo o deductivo con conceptos matemáticos en términos de relaciones y propiedades (Pc en N = 98).
- Su grado de comprensión de los principios mecánicos relacionados con el equilibrio y el movimiento de los cuerpos sometidos a cualquier fuerza (Pc en M = 90).
- Su habilidad en la aplicación del conocimiento almacenado de las reglas ortográficas (Pc en O = 85).

En función de los percentiles en A y CON, el estilo atencional de Cristina se puede calificar como *Rápido preciso*. Del mismo modo, el nivel aptitudinal global es muy alto en comparación con los demás alumnos de 1.º de ESO (Pc en BAT-7 Total = 99).

Por otro lado, en comparación con los iguales de 13 años, los índices de inteligencia pueden calificarse como de tipo alto. Así, Cristina destaca por:

- Su capacidad mental para comprender y relacionar ideas complejas, trabajar eficientemente con contenidos abstractos y verbales, extraer conclusiones lógicas, resolver problemas novedosos y aprender con rapidez (CI en g = 128).
- Su capacidad para razonar inductiva y deductivamente con los problemas abstractos y formales que requieren el uso del lenguaje interno para generar y poner a prueba hipótesis e identificar la solución correcta (CI en Gf = 128).
- Su capacidad para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos culturalmente a la resolución de problemas relacionados con materiales y procesos verbales (CI en Gc = 123).

La visualización de estas páginas no está disponible.

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

[www.teaediciones.com](http://www.teaediciones.com)

**BAT-7** es una batería para la evaluación de las aptitudes cognitivas más relevantes en los ámbitos escolar y profesional: **aptitud verbal, aptitud espacial, atención y concentración, razonamiento abstracto, aptitud numérica, aptitud mecánica y ortografía**. Además, permite obtener una estimación de la capacidad intelectual general ( $g$ ) y los tipos de inteligencia fluida ( $Gf$ ) y cristalizada ( $Gc$ ).

La batería se estructura en **tres niveles de dificultad creciente** (Elemental, Medio y Superior) y es adecuada para escolares, universitarios y adultos con diferente grado de formación.

Cada uno de los siete tests puede aplicarse por separado o conjuntamente, con tiempos que varían desde los 8 a los 20 minutos por aptitud.

### Principales características del BAT-7

- Ofrece una evaluación completa de las aptitudes clave a partir de los 12 años de edad.
- Se apoya en un riguroso desarrollo psicométrico basado en la Teoría de Respuesta al Ítem.
- Se compone de tareas atractivas y novedosas.
- Su aplicación, corrección e interpretación es fácil y flexible.
- Cuenta con baremos representativos de escolares y adultos.

A la **vanguardia** de la  
**evaluación psicológica** ✓

#### Grupo Editorial Hogrefe

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

