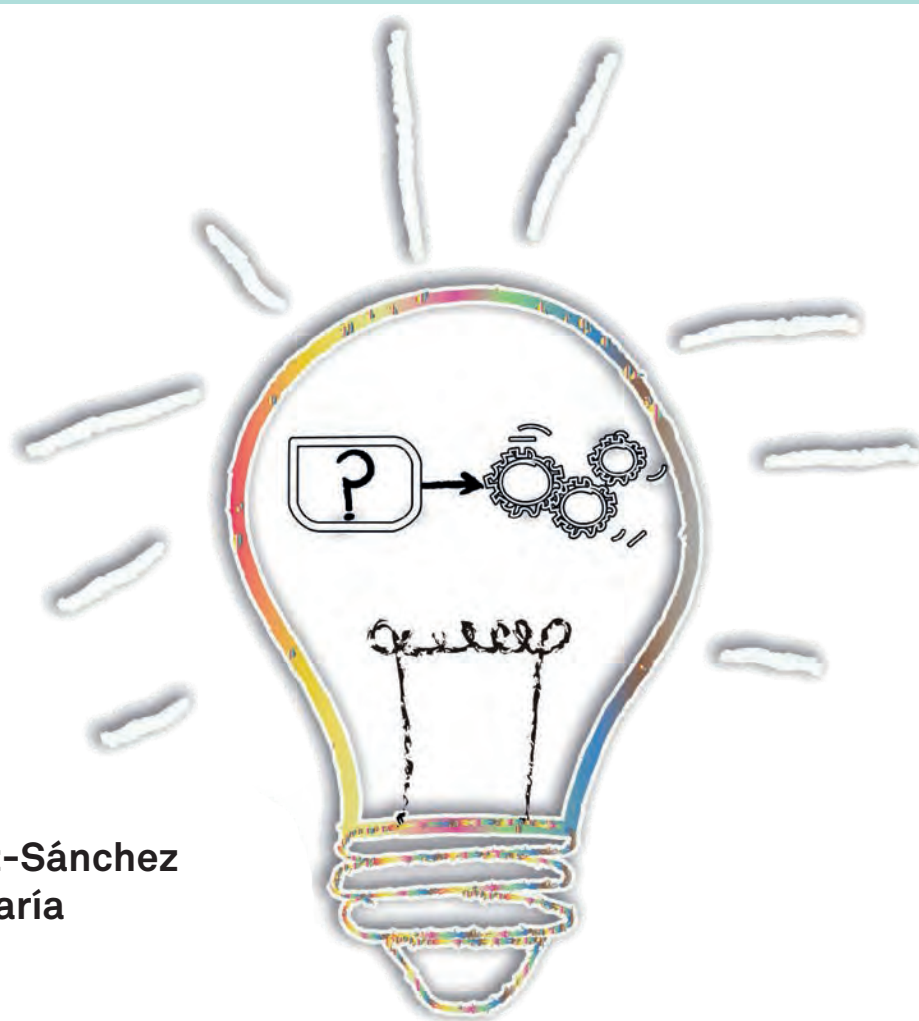


matrices

Test de Inteligencia General



F. Sánchez-Sánchez
P. Santamaría
F. J. Abad

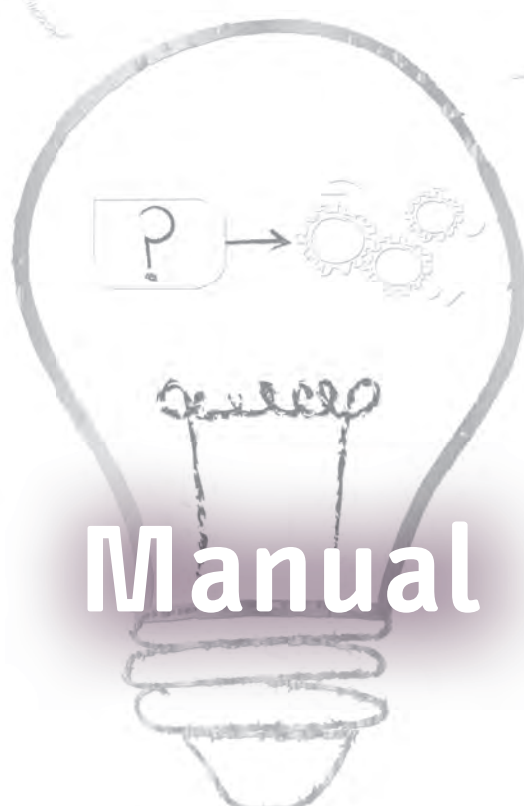
matrices

Test de Inteligencia General

F. Sánchez-Sánchez

P. Santamaría

F. J. Abad



Manual



hogrefe

Madrid, 2015

CÓMO CITAR ESTA OBRA

Para citar esta obra, por favor, utilice la siguiente referencia:

Sánchez-Sánchez, F., Santamaría, P. y Abad, F. J. (2015). *Matrices. Test de Inteligencia General*. Madrid: TEA Ediciones.

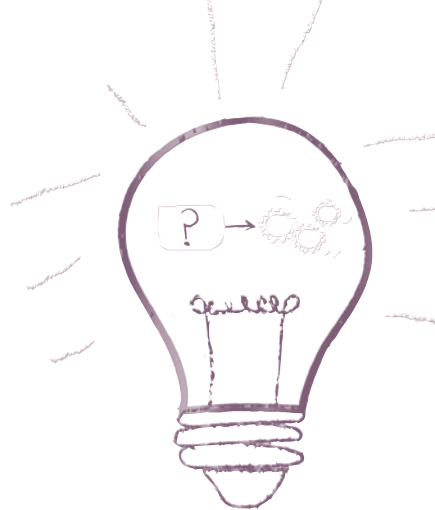
Copyright © 2015 by TEA Ediciones, S.A.U., España.

Diseño y maquetación: LA FACTORÍA DE EDICIONES, S.L.

ISBN: 978-84-16231-14-0.

Depósito legal: M-26463-2015.

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



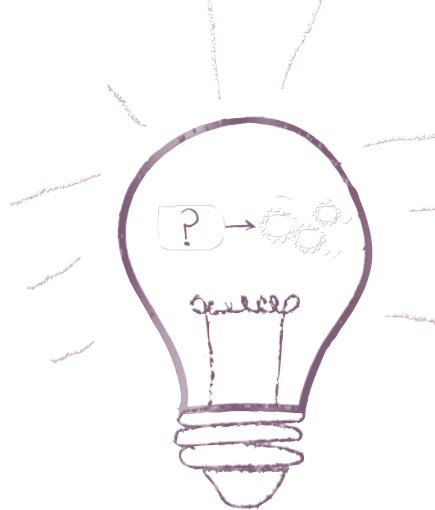
Índice

Acerca de los autores	5
Agradecimientos	7
Ficha técnica	11
1. Introducción	13
2. Descripción general.	17
2.1. Finalidad y aplicaciones	17
2.2. Ámbito de aplicación	19
2.3. Formas de aplicación y corrección	20
2.4. Contenido y estructura	22
2.5. Puntuaciones	25
2.6. Materiales	26
3. Fundamentación teórica	31
3.1. La evaluación de la inteligencia: el factor <i>g</i> o factor general de inteligencia	32
3.2. La teoría CHC de la inteligencia	35
3.3. Las matrices como estímulo para evaluar la inteligencia	38
3.4. La necesidad de crear una nueva prueba: el <i>Matrices, Test de Inteligencia General</i>	40
4. Normas de aplicación y corrección	43
4.1. Normas generales de aplicación	44
4.2. Normas específicas de aplicación	50
4.3. Normas de corrección	63
4.4. Baremos	64
5. Fundamentación psicométrica	67
5.1. Desarrollo del <i>Matrices, Test de Inteligencia General</i>	67
5.2. Datos normativos	75
5.3. Análisis de las propiedades de los ítems y creación de las formas definitivas	82



5.4. Procedimientos empleados para construir los baremos	94
5.5. Fiabilidad	97
5.6. Evidencias de validez	107
6. Normas de interpretación	139
6.1. Normas generales de interpretación	140
6.2. Interpretación de las puntuaciones transformadas	141
6.3. Precisión de la estimación e intervalos de confianza del IG	144
6.4. Significado del Índice general (IG)	145
6.5. Sugerencias sobre el proceso de enseñanza más adecuado para cada persona a partir de sus puntuaciones en el IG	147
6.6. Pruebas complementarias para la evaluación	149
6.7. Casos ilustrativos	151
Referencias bibliográficas	165
Apéndices	179
A. Análisis de los ítems desde el enfoque de la Teoría Clásica de los Test (TCT)	180
B. Análisis de la unidimensionalidad: análisis factorial confirmatorio (AFC)	182
C. Parámetros de los ítems	183
D. Correspondencia entre varias escalas típicas transformadas y los percentiles	189





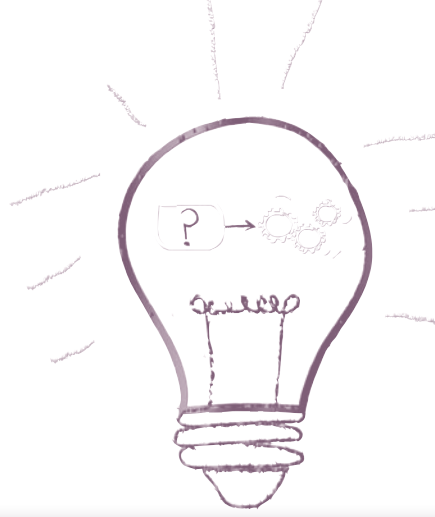
Acerca de los autores

Fernando Sánchez-Sánchez es licenciado en Psicología, máster en Neuropsicología clínica y DEA en Neurociencias por la Universidad Complutense de Madrid. Ha compaginado la actividad asistencial como neuropsicólogo con la actividad investigadora, centrándose desde el año 2006 en el desarrollo y en la adaptación de instrumentos de evaluación como técnico del departamento de I+D+i de TEA Ediciones. Es autor de múltiples artículos en el campo de la evaluación neuropsicológica y coautor o adaptador de varias pruebas, entre las que destacan la *Batería de Aptitudes de TEA (BAT-7)*, las *Escalas de Desarrollo Merrill-Palmer Revisadas*, las *Escalas de Wechsler para Preescolar y Primaria (WPPSI-III)*, el *Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes (SENA)* o el *Inventario de Trastornos Alimentarios (EDI-3)*. También es editor asociado de la revista científica *Psicología Educativa*.

Pablo Santamaría es doctor en Psicología por la Universidad Complutense de Madrid, máster en Metodología de las Ciencias del Comportamiento y premio extraordinario de licenciatura en Psicología por esta misma Universidad. Se incorpora al departamento de I+D+i de TEA Ediciones en el año 2000, haciéndose cargo de las labores de dirección desde el año 2011. Cuenta con diversas publicaciones científicas y presentaciones en congresos en el área de la evaluación psicológica y es autor, coautor o adaptador de múltiples obras relacionadas con la evaluación de los aspectos cognitivos o intelectuales, entre las que cabe citar algunas como el EFAI, el BAT-7, el TABA, las escalas Wechsler (WISC-IV, WPPSI-III, WMS-III), las escalas McCarthy, las *Escalas de Desarrollo Merrill-Palmer Revisadas*, el DST-J, el BRIEF o el RIAS. Su área de especialización se extiende también al terreno de la educación, con la autoría de obras como el EXPLORA, el SENNA, el EMMA o el TAEIIS, y de la psicopatología, con la adaptación de cuestionarios como el MMPI-2-RF, el PAI o el SIMS. Además, es presidente del jurado del Premio TEA ediciones de pruebas de evaluación psicológica, miembro del jurado del premio CEGOC y editor asociado de la revista científica *Clínica y Salud*.

Francisco José Abad es doctor en Psicología por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), premio extraordinario de Tesis Doctoral y profesor titular de Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Ha desarrollado su actividad investigadora y docente en el campo de la psicometría, así como en el área de las diferencias individuales. Su investigación se centra en el estudio de modelos psicométricos avanzados y tests adaptativos informatizados. Ha sido coordinador de la UAM del Programa de Posgrado en Metodología de las Ciencias del Comportamiento y de la Salud. Ha publicado más de 60 artículos en revistas nacionales e internacionales, así como diversas monografías y manuales de uso docente. Es miembro de la Asociación Española de Metodología en Ciencias del Comportamiento (AEMCCO), de la *European Association of Methodology (EAM)* y del *National Council on Measurement in Education (NCME)*. Actualmente es miembro del consejo editorial del *Journal of Educational Measurement* y de la revista *Psicológica*. Es coautor de varias pruebas de evaluación, entre las que destacan el *Test Informatizado para la Evaluación del Razonamiento Secuencial (TRAS)* y el *Test de Empatía Cognitiva y Afectiva (TECA)*.





Agradecimientos

La creación y desarrollo del *Matrices, Test de Inteligencia General*, ha supuesto un gran esfuerzo técnico y humano al que han contribuido un número considerable de profesionales e instituciones. Sus aportaciones, sus sugerencias y su trabajo han hecho que el proyecto concluya con éxito y que podamos poner a disposición de los profesionales de la Psicología y de la Educación una nueva prueba que esperamos sea de utilidad en su difícil tarea cotidiana: adoptar las mejores decisiones sobre las personas que evalúan.

Los autores y responsables del proyecto queremos agradecer, en primer lugar, la participación de los miles de niños, jóvenes y adultos que fueron evaluados durante el desarrollo del *Matrices*. Han sido más de 14.000 las personas que nos han dedicado su tiempo y esfuerzo respondiendo al test en los estudios piloto y de tipificación.

Todas estas evaluaciones no hubieran sido posibles sin la participación de más de un centenar de colaboradores principales y aplicadores que han realizado las aplicaciones con el *Matrices* en muy diversos lugares. Tras estos párrafos se incluye una relación de los mismos (en orden alfabético) como reconocimiento de su excelente trabajo. Asimismo, numerosos centros e instituciones han colaborado en el proyecto facilitando las sesiones de evaluación, proporcionando los espacios necesarios y adaptando sus horarios para permitir que las aplicaciones pudieran realizarse en las mejores condiciones. Al final de este apartado se ha incluido una relación de los mismos. A todos ellos queremos agradecerles su paciencia y su apoyo al proyecto.

Entre los colaboradores del proyecto queremos hacer una mención especial a varios de ellos que han contribuido especialmente al desarrollo de algunos de los estudios de fiabilidad y validez, aportando muestras específicas o realizando aplicaciones test-retest y de otras pruebas junto con el *Matrices*. Nuestro más sincero agradecimiento a Alicia Panzano, Javier García Alba, Roberto Ranz, Yolanda Valderrey y Davinia Sánchez.



La colosal tarea logística que implica un proyecto de este tipo ha sido asumida por el excelente equipo de TEA Ediciones. Como podrá imaginar el lector, preparar los materiales y los envíos para evaluar a miles de personas en cientos de puntos diferentes, revisar y procesar todas las evaluaciones, realizar la grabación de los datos, preparar las bases de datos..., es una tarea ingente en la que han participado muchos departamentos de TEA Ediciones. Queremos transmitir nuestro agradecimiento a todos ellos, y en especial a los que más directamente han estado implicados en estas tareas: Tomás González, Tina Martínez, Iván Navas, José Luís Jiménez, Rodolfo Roldán, Puri Corral y Carlos Segura.

También queremos expresar nuestro agradecimiento a los miembros del Dpto. de I+D+i de TEA Ediciones por sus útiles comentarios, sus propuestas y sus implacables revisiones; al equipo del Dpto. de Informática, por la implementación de los sistemas de corrección y aplicación *on-line* del Matrices que tanto facilitarán la tarea de los usuarios del test; y por supuesto, a Miguel Ángel Laviña, por el excelente diseño de los materiales, pero sobre todo por su infinita paciencia y su talante excepcional.

En resumen, gracias a todos los que aceptaron el reto de sumarse al proyecto Matrices en alguna de sus fases, a aquellos que decidieron impulsarlo y apoyarlo sin reservas, y a los que nos ayudaron a darle forma y culminarlo con éxito. Todos ellos han contribuido con su entusiasmo y valía profesional a que el Matrices se sitúe hoy a la vanguardia de la evaluación psicológica.

Los autores





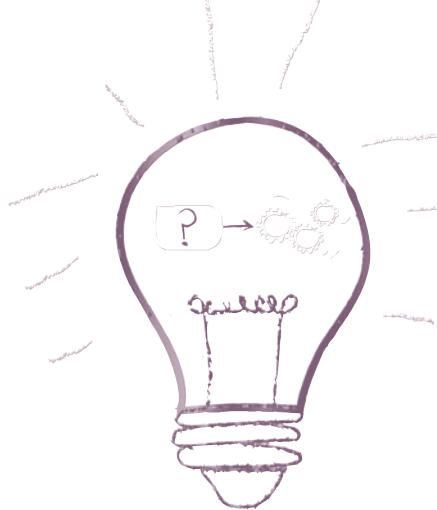
Colaboradores principales y aplicadores (por orden alfabético)

Aitor Álvarez Bardón (León)	Iratxe Aizpurúa Fernández (Vizcaya)	Marian Bulls Vicente (Valencia)
Albert Domingo Curto (Barcelona)	Itziar Bañales Urkiza (Vizcaya)	Marina C. Sangonzalo Candel (Valencia)
Alberto Pérez Fernández (Málaga)	Iván Franco Castellano (Valencia)	Mario Grande De Prado (León)
Alejandro Cifuentes Ferreira (Islas Baleares)	Javier García Alba (Madrid)	Marta Bustos Palacio (Málaga)
Alejandro López García (Asturias)	Javier Morales Hijosa (Madrid)	Marta García Noya (Pontevedra)
Alejandro Muñoz Moreno (Córdoba)	Joaquín Palacios Bobadilla (Guipúzcoa)	Mercedes Martín del Barrio (Madrid)
Alicia Naharro Hernández (Badajoz)	Jordi López Miquel (Barcelona)	Miguel Meersmans Sánchez-Jofré (Granada)
Alicia Panzano Pérez (Zaragoza)	Jorge Ignacio Seco Presencio (Madrid)	Mónica Casado González (Valladolid)
Alicia Vega Carrio (Asturias)	José Félix Criado Moreno (Madrid)	Mónica Fernández Miguel (Asturias)
Ana Isabel Gómez Moreno (Madrid)	José Manuel Chirino Núñez (Sevilla)	Montserrat Fernández Álvarez (Asturias)
Ana M. ^a Luquin Labaca (Madrid)	José Ramón Allende Álvarez (León)	Natalia García Garro (Asturias)
Ángel Barés Martín (Salamanca)	Josefa Ferrer Requena (Alicante)	Nina Llach Estrella (Gerona)
Ángeles López Jiménez (Granada)	Josep Contell Carbonell (Valencia)	Nira Montesdeoca (Madrid)
Annabella Panebianco (Almería)	Juan Antonio Morillas Kieffer (Islas Baleares)	Noelia Broncano García (Islas Baleares)
Antonio Coronado Hijón (Sevilla)	Julio Fernández Martín (Madrid)	Núria Rius Antón (Barcelona)
Araceli Luján Marca (Madrid)	Laura Monleón Soriano (Valencia)	Olaya Vieites Maneiro (Pontevedra)
Azahara Cañadas Otero (Asturias)	Laura Moreno Ángel (Cantabria)	Olga De La Morena Barrio (Barcelona)
Begoña Fernández Hernández (Vizcaya)	Liliana García García (Asturias)	Olga Paz Bolaños (Córdoba)
Belén Rodilla Tobalina (Vizcaya)	Lorena Martínez Martínez (Zaragoza)	Patricia Clemente Haro (Vizcaya)
Blanca Santamaría Pérez (Burgos)	Lorena Villagrà Méndez (Asturias)	Patricia Esteban Delgado (Valencia)
Carlos Urío Ruiz (Vizcaya)	Lourdes Fernández Pacheco (Sevilla)	Patricia M. ^a Tísner Laguna (Huesca)
Carmen Gonzalo Muñoz (Madrid)	Luis Alberto Villanova Jiménez (Valencia)	Pedro García González (Madrid)
Carmen Lorena Colón Jiménez (Cádiz)	M. ^a Alicia Lage Neira (Lugo)	Pilar Pons Isern (Castellón)
Carmen M. ^a García Morillas (León)	M. ^a Ángeles Rodríguez Garzón (Granada)	Rafael Quesada Quesada (Málaga)
Carmen Rosario Muñoz Galán (Málaga)	M. ^a Cruz Panchón Fernández (Cádiz)	Raquel López Franco (Badajoz)
Celia Ramos Durán (Sevilla)	M. ^a del Carmen Alfaro Fajardo (Albacete)	Raquel Serrano Recober (Málaga)
Cristina Gallego Bravo (Badajoz)	M. ^a del Carmen Vico Padilla (Cádiz)	Roberto Ranz Torrejón (Burgos)
Cristina González Saiz (Valladolid)	M. ^a del Rosario Díaz De La Torre (Asturias)	Rocío Font Rodríguez (Málaga)
Cristina Martín Díaz (Madrid)	M. ^a Dolores López Tintero (Albacete)	Rosa García Enríquez (Madrid)
Cristobalina Muñoz Castro (Cádiz)	M. ^a Elena Santos Cociña (Lugo)	Rosa M. ^a Feijoo Rebollo (Orense)
Davinia Sánchez Montenegro (Málaga)	M. ^a Gema Muñoz De La Cruz (Málaga)	Rosalía D. Tarrazo Torres (Asturias)
Estel García Pallarès (Barcelona)	M. ^a Isabel Miguel Renes (Burgos)	Sergio Useros García (Madrid)
Ester Nievas Molina (Granada)	M. ^a Jesús Polvillo Santos (Valencia)	Sonia Fontecha Heras (La Rioja)
Eva M. ^a Jiménez González (Granada)	M. ^a José Etxebarria (Vizcaya)	Susana Alonso Ruesgas (Vizcaya)
Fermín Rubio Díez (Cantabria)	M. ^a José Matos Calvo (Huelva)	Susana Delgado Garnica (Málaga)
Fernando Antolín (Vizcaya)	M. ^a Kleinert (Vizcaya)	Susana Moreno Palenzuela (Palencia)
Gema Prades Alonso (Teruel)	M. ^a Lara Martínez (Burgos)	Susana Pérez Jurado (Madrid)
Gema Sanz Buesa (Madrid)	M. ^a Neila Gómez (Burgos)	Verónica López Fernández (León)
Goiuri Vaquero Montiel (Vizcaya)	M. ^a Repiso Vicente (Valladolid)	Virginia Godoy Zafra (Cádiz)
Grisel Piccinini Matheu (Málaga)	M. ^a Rocío Cordero Belda (Sevilla)	Ximena Villanes Córdova (Madrid)
Ignacio Díez Otegui (Madrid)	M. ^a Teresa Carbajosa García (Asturias)	Yolanda Valderrey Lorente (Madrid)
Ignacio Zapatero De La Arana (León)	M. ^a Victoria López Ledesma (Vizcaya)	
Imma Adell Meseguer (Barcelona)	M. ^a Yolanda Vellisca González (Teruel)	
Inés Figaredo García (Asturias)	Marcos Serralvo (Cádiz)	
Inmaculada Carabella Leal (Valencia)		

Centros e instituciones colaboradores (por orden alfabético)

C.E.I.P. A Nosa Señora Das Dores (Forcarei, Pontevedra)
 C.E.I.P. Zurbarán (Don Benito, Badajoz)
 C.E.S. Santa M.^a de los Ángeles, Soc. Coop. Andaluza (Málaga)
 C.P. Enrique Rambal (Utiel, Valencia)
 Centro de Estimulación Temprana Little Genius S.L. (Córdoba)
 Centro Municipal de Personas Mayores de Torre del Mar (Vélez-Málaga, Málaga)
 Centro Ocupacional y Residencial Santo Ángel, ATADES (Zaragoza)
 Centro Psicopedagógico Ikasbila (Baracaldo, Vizcaya)
 Centro Residencial Sonsoles, ATADES (Alagón, Zaragoza)
 Colegio Addis (Madrid)
 Colegio Alazne Ikastetxea (Baracaldo, Vizcaya)
 Colegio Dulce Nombre de Jesús FEFC (Oviedo, Asturias)
 Colegio Gredos San Diego Buitrago (Buitrago de Lozoya, Madrid)
 Colegio Gredos San Diego Guadarrama (Guadarrama, Madrid)
 Colegio Gredos San Diego Las Rozas (Las Rozas, Madrid)
 Colegio Gredos San Diego Las Suertes (Madrid)
 Colegio Gredos San Diego Moratalaz (Madrid)
 Colegio Gredos San Diego Vallecas (Madrid)
 Colegio Juan Bautista Zabala (Getxo, Vizcaya)
 Colegio La Anunciata FEFC (Trobajo del Camino, León)
 Colegio Las Chapas (Marbella, Málaga)
 Colegio Leonés (León)
 Colegio Marista Liceo Castilla (Burgos)
 Colegio Nova Híspalis (Sevilla la Nueva, Madrid)
 Colegio Ntra. Sra. de la Seo de Xátiva (Játiva, Valencia)
 Colegio Ntra. Sra. del Rosario de Baracaldo (Baracaldo, Vizcaya)
 Colegio Ntra. Sra. del Rosario de Ribadesella (Ribadesella, Asturias).

Colegio Ntra. Sra. del Rosario FEFC (Albacete)
 Colegio Ntra. Sra. del Rosario FEFC (Paterna, Valencia)
 Colegio Peñalar (Torrelodones, Madrid)
 Colegio Peñalvento (Colmenar Viejo, Madrid)
 Colegio Pío XII (Jerez de la Frontera, Cádiz)
 Colegio Sagrada Familia de Urgel (Madrid)
 Colegio Sagrado Corazón - La Anunciata FEFC (Valladolid)
 Colegio Sagrado Corazón - Telleri Alde (Errenteria, Guipúzcoa)
 Colegio San José (Santander, Cantabria)
 Colegio Santa Catalina de Sena de Madrid (Madrid)
 Colegio Santo Domingo (Villanueva de Castellón, Valencia)
 Colegio Santo Domingo de Navia (Navia, Asturias)
 Colegio Virgen Mediadora FEFC (Gijón, Asturias)
 Colegio Virgen Niña (Valladolid)
 Consulta Privada Lourdes Fernández Pacheco (Sevilla)
 Gabinete Neuropsicológico Y Jurídico (Granada)
 I.E.S. Aixerrota (Getxo, Vizcaya)
 I.E.S. Blas de Otero (Madrid)
 I.E.S. José Alcántara (Belmez, Córdoba)
 I.E.S. José Manzano (Don Benito, Badajoz)
 I.E.S. Las Batuecas (La Alberca, Salamanca)
 I.E.S. Mare Nostrum (Marbella, Málaga)
 I.E.S. Marqués de Manzanedo (Santoña, Cantabria)
 I.E.S. Nazarí (Salobreña, Granada)
 I.E.S. P.R. Picasso (Chiclana, Cádiz)
 I.E.S. Velázquez (Sevilla)
 I.E.S. XXV Olimpiada (Barcelona)
 Instituto de Medicina Legal de Cataluña, Servicio de Clínica Médico-Forense, Unidad de Psicología (Barcelona)
 Instituto de Psicología Forense de Granada (Granada)
 Psindra, Centro de Psicología S.L.P. (Algeciras, Cádiz)
 Sdad. Coop. Enseñanza Colegio Vizcaya (Zamudio, Vizcaya)



Ficha técnica

Nombre: Matrices, *Test de Inteligencia General*.

Autores: Fernando Sánchez-Sánchez, Pablo Santamaría (Dpto. de I+D+i de TEA Ediciones) y Francisco J. Abad.

Procedencia: TEA Ediciones (2015).

Aplicación: Individual y colectiva.

Ámbito de aplicación: Desde los 6 hasta los 74 años. Existen seis niveles que permiten adaptar la evaluación a diferentes edades y niveles de aptitud.

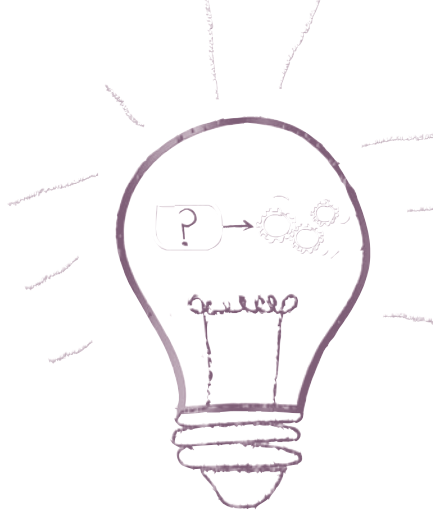
Nivel A	Escolares de 1.º de Primaria (6-7 años).
Nivel B	Escolares de 2.º y 3.º de Primaria (7-9 años).
Nivel C	Escolares de 4.º a 6.º de Primaria (9-12 años).
Nivel D	Escolares de 1.º y 2.º de E.S.O. (12-14 años). Adultos con grado de formación básico.
Nivel E	Escolares de 3.º y 4.º de E.S.O. (14-16 años) y alumnos de Ciclos Formativos de Grado Medio (C.F.G.M.). Adultos con grado de formación medio.
Nivel F	Escolares de 1.º y 2.º de Bachillerato (16-18 años), alumnos de Ciclos Formativos de Grado Superior (C.F.G.S.) y universitarios. Adultos con grado de formación alto.

Duración: 45 minutos.

Finalidad: Estimación de la inteligencia general mediante una tarea de razonamiento abstracto no verbal basada en matrices gráficas.

Baremación: Puntuaciones típicas transformadas (en escala CI; media = 100 y Dt = 15) en función de la edad (en tramos de 4 meses para los menores de 20 años y de 5 años entre los 20 y los 74 años) y opcionalmente en función del curso escolar. También se ofrece un baremo general para los adultos, sin distinción de edad (de 19 a 74 años).

Material: Manual, ejemplares para los niveles A y B, cuadernillos para los niveles C al F, hoja de respuestas, hoja con las claves de acceso (PIN) al sistema de corrección mediante Internet y guía de uso rápido (en formato electrónico).



1. Introducción

El Matrices, *Test de Inteligencia General*, es un test de nueva creación para la evaluación de la capacidad para resolver problemas y razonar con contenido abstracto, aspectos que son muy relevantes para los procesos de aprendizaje y para el rendimiento en una amplísima variedad de tareas, particularmente en aquellas que requieren mayores demandas cognitivas. En estos procesos de aprendizaje y de resolución de problemas suele requerirse, entre otras cosas, que la persona sea capaz de comprender y establecer relaciones, abstraer y realizar procesos de deducción e inducción, razonar y realizar juicios a partir de distintos contenidos e informaciones, establecer secuencias y relaciones entre elementos, distinguir características relevantes y superficiales, realizar mentalmente distintas operaciones empleando intensivamente la memoria de trabajo, comparar información de dos o más fuentes para llegar a conclusiones..., aspectos todos ellos evaluados por el test Matrices.

Se trata de un test sencillo de aplicación individual o colectiva que puede utilizarse en un amplio rango de edades (desde los 6 a los 74 años) y que puede usarse eficazmente en diversos ámbitos (educativo, clínico, forense, recursos humanos...) y para diferentes fines (identificación de necesidades educativas especiales, evaluación clínica o forense, selección de personal, etc.).

La tarea que deben realizar las personas evaluadas es muy fácil de entender y está basada en estímulos no verbales. Consiste en la resolución de un único tipo de ítems con formato de matrices gráficas (véase la figura 1.1), un estímulo clásico, muy estudiado y utilizado durante décadas en el ámbito aplicado y en el de la investigación (p. ej., Wechsler, 2003, 2008; Kaufman, 1983, 1990; Cattell y Cattell, 1989; Brown, Sherbenou, Johnsen y de la Cruz, 2009). Este tipo de tarea permite obtener una buena estimación de la capacidad para resolver problemas complejos y novedosos de las personas evaluadas, una de las capacidades más relacionadas con el factor *Gf*, o de inteligencia fluida que, a su vez, es uno de los mejores estimadores del factor de capacidad general o *g* (Carroll, 1993, 2003; Gustafsson, 1984, 1988; Jensen, 1998; Marshalek, Lohman y Snow, 1983a; Nisbett *et al.*, 2012; Paul, 1986; Snow, Kyllonen y Marshalek, 1984).



En cada ítem, la persona evaluada debe analizar una matriz con 9 elementos (3 filas X 3 columnas) a la que se le ha «borrado» una pieza y descubrir cuál es la lógica que relaciona las figuras entre sí. Después debe indicar cuál de las opciones de respuesta debería ocupar el lugar de la pieza borrada. Este formato de ítem basado en matrices de elementos gráficos tiene la ventaja de que permite una buena evaluación de la aptitud de los sujetos sin requerir que estos lean, escriban o expresen verbalmente las respuestas, lo que permite realizar una evaluación adecuada independientemente de que la persona evaluada domine estas habilidades.

El objetivo fundamental que ha guiado el desarrollo del Matrices ha sido el de proporcionar a los profesionales de la Psicología, de la Psiquiatría y la Neurología, de la Educación y del ámbito de los recursos humanos una prueba de nueva generación con la que poder obtener estimaciones de la inteligencia general de forma rápida, sencilla y precisa. Para ello, se ha tratado de ofrecer respuestas y soluciones eficaces a las necesidades de evaluación de este aspecto en diversos ámbitos profesionales. Entre las aportaciones más relevantes del Matrices a este propósito destacan las siguientes:

1. Ofrece una **estimación de la inteligencia basada en estímulos no verbales**, lo que permite utilizar el test con personas que no conocen o dominan el español o con capacidades comunicativas reducidas (niños que aún están aprendiendo a leer, personas procedentes de otros países que no conocen bien el español, personas con problemas con el lenguaje, etc.). Además del carácter no verbal de los estímulos, se ha desarrollado un conjunto de instrucciones para realizar la aplicación basándose exclusivamente en gestos y señas, lo que permitirá utilizar el test de forma completamente no verbal en aquellas poblaciones en las que la comunicación verbal esté muy limitada.
2. Ofrece un **ámbito de aplicación** muy amplio, desde los 6 a los 74 años, lo que permite realizar el seguimiento de una persona durante largos periodos de su ciclo vital empleando una única prueba. Esto es particularmente útil en el ámbito educativo para valorar los progresos de cada alumno a lo largo de su periodo de escolaridad, en el ámbito clínico para evaluar posibles cambios en el nivel de aptitud (p. ej., cambios que se producen durante el envejecimiento de una persona) o en el ámbito de la investigación, al poder utilizar una misma prueba para realizar comparaciones entre grupos de edad muy diferentes.
3. Ofrece **diferentes formas del test (niveles)** diseñadas para ajustarse al nivel de aptitud de diferentes grupos de edad. El Matrices consta de seis niveles (A, B, C, D, E y F) destinados a evaluar a los escolares de 6 años en adelante y a los adultos con distintos niveles educativos. En cada forma, la dificultad de la prueba se ha ajustado a las capacidades de las personas a las que está dirigida. Ajustar la dificultad de la tarea a varios niveles aptitudinales permite aumentar la capacidad de discriminación del test y su utilidad en diferentes contextos y finalidades, **mejorando la precisión de la medida y acortando el tiempo de aplicación**. Además, las múltiples formas incluyen ítems con un diseño adaptado a cada edad, lo que resulta más atractivo y motivador para las personas evaluadas.
4. Ofrece un **sistema de niveles intercambiables para adaptar la evaluación a poblaciones especiales (discapacidad intelectual, altas capacidades, etc.)**. Gracias a las ventajas derivadas de la aplicación de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) durante el desarrollo del Matrices, las diferentes formas (niveles) del test ofrecen una puntuación expresada en una escala común a todas ellas, es decir, se pueden comparar directamente las puntuaciones obtenidas aplicando cualquiera de los niveles del test. Esto tiene importantes aplicaciones prácticas. La principal es que el profesional puede optar por aplicar un nivel inferior o superior (o varios) para ajustar mejor la evaluación a las características de



la persona que evalúa. Por ejemplo, para evaluar a un adulto con discapacidad intelectual se podría utilizar un nivel inferior al que le correspondería (en el capítulo de normas de aplicación puede encontrar información adicional a este respecto).

5. Ofrece un **sistema de aplicación y corrección fácil y flexible** que permite ajustar los procedimientos a las necesidades concretas de evaluación, permitiendo así el máximo ahorro de tiempo y de costes. Las diferentes opciones de aplicación (individual o colectiva) y corrección (mediante Internet o mediante el sistema de corrección mecanizada) constituyen una respuesta eficaz a las necesidades de evaluación de los profesionales de diferentes ámbitos. Además, se ha desarrollado una **versión totalmente informatizada, el Matrices-TAI**, para su aplicación y corrección mediante computadora o dispositivos móviles (tabletas, etc.). Esta versión es un Test Adaptativo Informatizado (TAI), que va adaptando automáticamente la evaluación y la dificultad de los ítems que presenta a las características de la persona evaluada, mostrando aquellos ítems que son más apropiados para estimar su nivel de aptitud con la mayor precisión y en el menor tiempo posible¹.
6. Ofrece unos **baremos actuales y representativos** que permitirán a los profesionales tomar decisiones con confianza. Los baremos del Matrices se han construido a partir de una muestra de 12.211 personas, 10.469 de las cuales correspondían a la muestra de niños y adolescentes y 1.742 a la muestra de adultos. Los casos procedían de 106 localidades diferentes de 35 provincias españolas y se han controlado diversas variables como la región geográfica, el sexo, la edad o el nivel educativo para ajustarse a las características recogidas en el censo de población. Debido a los diferentes usos que se le pueden dar a las puntuaciones del Matrices en diferentes contextos, se ofrecen tres tipos de baremos diferenciados: baremos en función de la edad, en función del curso y un baremo general para adultos (19 a 74 años), que permitirá conocer el nivel de aptitud de la persona evaluada en comparación con la población general adulta, sin hacer distinción en función de la edad.
7. **Presenta numerosas evidencias acerca de sus adecuadas propiedades psicométricas.** Los estudios realizados durante el desarrollo del test han permitido obtener evidencias acerca de la adecuada consistencia interna de las puntuaciones (alfa de Cronbach promedio de las formas = 0,86) y de su estabilidad temporal (fiabilidad test-retest promedio = 0,82). Por otra parte, se han recogido evidencias que indican que las puntuaciones son útiles para diferenciar a personas con diferentes niveles de aptitud intelectual (personas con discapacidad intelectual de diferente grado o personas con altas capacidades) y que correlacionan con los resultados obtenidos en otras pruebas mucho más extensas y complejas para evaluar las aptitudes intelectuales o la inteligencia (como el BAT-7, el RIAS, el IGF-5 o el BADyG). Los resultados de estos estudios pueden consultarse en el capítulo 5.
8. Ofrece una nueva alternativa para la evaluación de la inteligencia **basada en los paradigmas teóricos (Teoría CHC; Cattell-Horn-Carroll) y psicométricos (Teoría de Respuesta al Ítem; TRI) más actuales.** Durante todo el desarrollo del Matrices, tanto los análisis para comprobar las propiedades métricas de la prueba como el desarrollo de sus puntuaciones se sustentan en un modelo basado en la TRI, lo cual supone aplicar a un contexto real uno de los planteamientos más avanzados en teoría de tests. El uso de esta técnica ha permitido seleccionar los ítems y ordenarlos de forma precisa por dificultad creciente, así como dar a conocer la fiabilidad en función del nivel de aptitud y desarrollar un sistema de formas (niveles) intercambiables para la estimación del nivel de aptitud.

1. Las características del Matrices-TAI se comentan en un manual específico que incluye su forma de utilización y sus principales características técnicas. Consulte con TEA Ediciones o su representante autorizado para obtener más información sobre este producto.



En este manual se presentan estas y otras características definitorias del Matrices. El **capítulo 2** ofrece una descripción general del test para que el usuario se familiarice con la terminología, los materiales, la estructura, los niveles y las puntuaciones del Matrices. En el **capítulo 3** se incluye una fundamentación teórica sobre las aptitudes evaluadas por el Matrices y su ubicación en el marco de la teoría Cattell-Horn-Carroll (CHC; Carroll, 1996). El **capítulo 4** incluye toda la información necesaria para aplicar correctamente el test y obtener las puntuaciones. El extenso **capítulo 5** presenta los datos psicométricos relativos al desarrollo y al análisis del test, los cuales fundamentan y aportan una información esencial para la interpretación, como la representatividad de los baremos, la precisión de las puntuaciones o las evidencias de validez. Por último, en el **capítulo 6** se incluye la información más relevante para la interpretación de las puntuaciones del Matrices, teniendo en cuenta las bases teóricas y las evidencias empíricas sobre la significación de los aspectos evaluados.

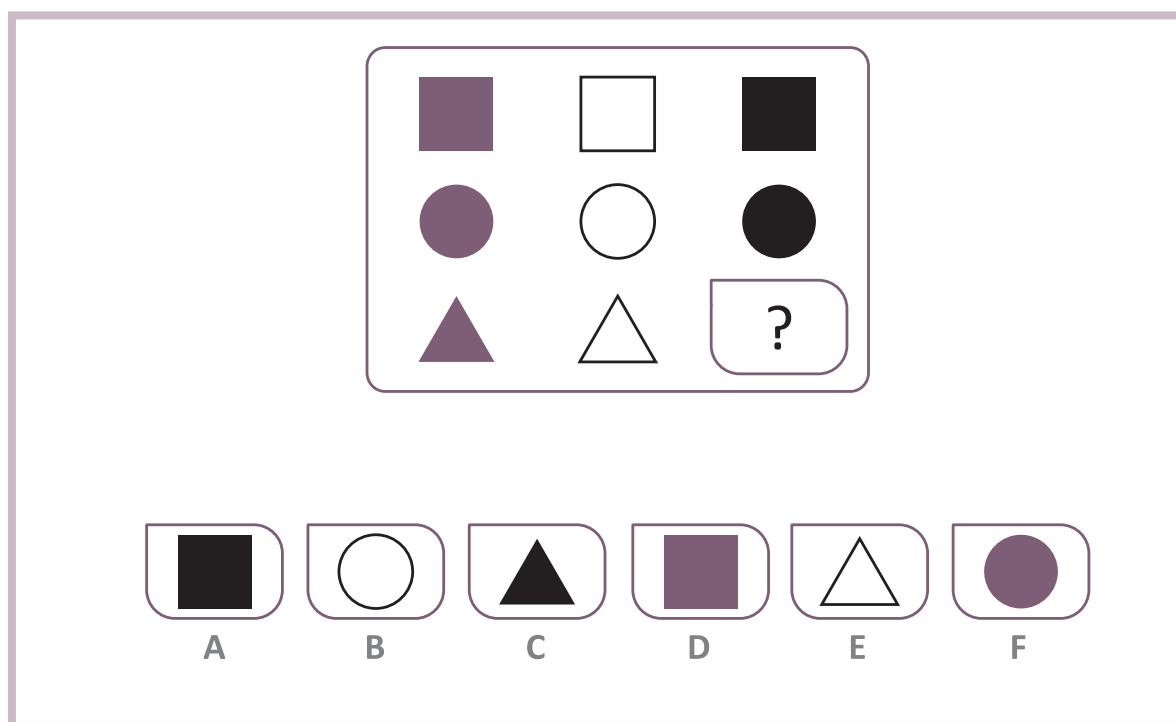
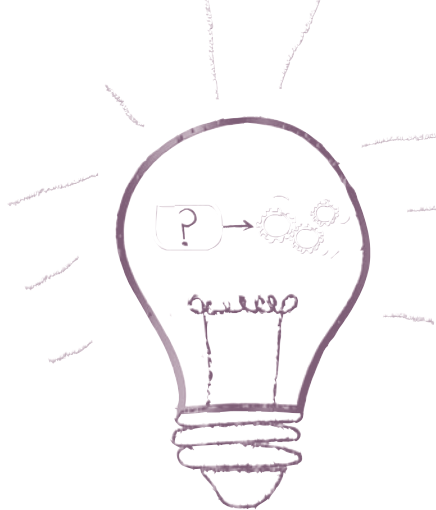


Figura 1.1. Ítem de ejemplo del Matrices



2. Descripción general

2.1. Finalidad y aplicaciones

El Matrices, *Test de Inteligencia General*, es un test de nueva creación diseñado con el propósito de ofrecer una respuesta eficaz a las necesidades que los profesionales de diferentes ámbitos (clínico, educativo, forense, recursos humanos...) tienen en relación con la evaluación del nivel de aptitud general o de la inteligencia.

Mediante una tarea basada en estímulos no verbales, como es la resolución de matrices gráficas, el *Test de Inteligencia General* permite evaluar la capacidad para resolver problemas complejos y razonar con contenido abstracto. Estos aspectos son muy relevantes para los procesos de aprendizaje y para el rendimiento en una amplísima variedad de tareas, y particularmente en aquellas que requieren mayores demandas cognitivas. Esta capacidad para resolver problemas complejos y novedosos es una de las capacidades más relacionadas con el factor *Gf*, o de inteligencia fluida que, a su vez, es uno de los mejores estimadores del factor de capacidad general o factor *g* dentro del modelo CHC (Cattell-Horn-Carroll; Carroll, 1996; McGrew, 2005; Schneider y McGrew, 2012).

El Matrices proporciona una estimación del nivel de aptitud general que permite a los profesionales disponer de una buena aproximación al nivel de inteligencia de las personas evaluadas. Según el objetivo de la evaluación, podrá ser conveniente complementar los resultados del Matrices con otras fuentes de información y herramientas, incluyendo particularmente indicadores relacionados con la inteligencia cristalizada (el factor *Gc*), los cuales no son evaluados directamente por la prueba.

Disponer de una estimación del nivel de aptitud o inteligencia de una persona es muy relevante en diferentes contextos y puede jugar un papel muy importante durante la adopción de determinadas decisiones que afectan a las personas evaluadas (p. ej., la asignación de alumnos a programas de enriquecimiento curricular o de programas de apoyo, la contratación o promoción de un candidato a un puesto de trabajo...). Tal y como señala Lubinski (2004), a medida que las sociedades se hacen más complejas y se basan



cada vez más en la creación y difusión de grandes cantidades de información, mayor importancia cobra la capacidad intelectual de las personas y las diferencias individuales existentes entre ellas. Además, las tareas que son relevantes para desenvolverse con éxito en la escuela, en el trabajo y en la vida en general son cada vez menos concretas y están menos definidas, siendo de hecho progresivamente más abstractas, dinámicas y fluidas. Las capacidades que se demandan en la actualidad están cada vez más relacionadas con el manejo de la complejidad, del cambio y de la novedad y, más que nunca antes, estas capacidades deben ser relativamente independientes del contenido específico de las tareas. En el mundo educativo, laboral y en la vida en general se exige a las personas que respondan adecuadamente ante situaciones a las que no han tenido oportunidad de enfrentarse con anterioridad y que, por tanto, no han podido practicar.

Un reflejo de la relevancia práctica de la evaluación de la capacidad general es la extensa utilización de tests estandarizados de inteligencia en los ámbitos clínico, educativo, empresarial y forense. Desde hace décadas se ha utilizado este tipo de tests con muy diversos propósitos y se siguen utilizando porque sus puntuaciones permiten predecir aspectos muy relevantes de las personas. Los tests breves de inteligencia, como el Matrices, son una alternativa eficaz, útil y económica que permite obtener información sobre el nivel de aptitud general de las personas sin la necesidad de recurrir a pruebas de inteligencia de aplicación individual mucho más largas, complejas y costosas.

En el **ámbito educativo**, los tests de inteligencia o de aptitudes intelectuales han mostrado una alta capacidad predictiva del rendimiento escolar (p. ej., Arribas, Santamaría, Sánchez-Sánchez y Fernández-Pinto, 2013; Brody, 1997; Jensen, 1989; Santamaría, Arribas, Pereña y Seisdedos, 2014; Sattler, 2008), señalando que la ejecución en los tests cognitivos es un factor relevante que convendría tener en cuenta para la predicción del rendimiento de un alumno, para su orientación vocacional y profesional y, sobre todo, para intervenir tempranamente o desarrollar las medidas educativas oportunas para garantizar un adecuado rendimiento y desarrollo intelectual. Por tanto, la utilización del Matrices podría ser una parte esencial en la evaluación psicopedagógica cuando, por ejemplo, se sospeche la presencia de problemas o dificultades de aprendizaje o en el proceso de identificación de alumnos con altas capacidades o potencial de alto rendimiento. También será especialmente útil cuando se necesite disponer de una estimación no verbal del nivel de aptitud general, ya sea debido a problemas con el lenguaje (p. ej., alumnos con necesidades educativas específicas) o a la falta de conocimiento del idioma (p. ej., alumnos procedentes de otros países o regiones que no dominan el español).

En el **ámbito de los recursos humanos**, los tests de inteligencia han demostrado ser sistemáticamente el mejor predictor del rendimiento laboral en múltiples estudios internacionales, además de ser el más eficiente (Bertua, Anderson y Salgado, 2005; Ghiselli, 1973; Hülsheger, Maier y Stumpp, 2007; Hunter, 1986; Ispas, Iliescu, Ilie y Johnson, 2010; Kuncel, Hezlett y Ones, 2004; Levine, Spector, Menon y Narayanan, 1996; McHenry, Hough, Toquam, Hanson y Ashworth, 1990; Ones, Viswesvaran y Dilchert, 2005; Salgado *et al.*, 2003a, 2003b; Schmidt, 2002; Schmidt y Hunter, 2004, 1998; Viswesvaran y Ones, 2002).

Schmidt y Hunter (2004) consideran que los tests que evalúan la capacidad intelectual general deberían ser el principal instrumento a utilizar en los procesos de selección de personal, puesto que las numerosas evidencias disponibles indican que la capacidad de estos tests para predecir el nivel ocupacional y salarial alcanzado y el rendimiento laboral es mejor que la obtenida mediante cualquier otra medida de habilidades, rasgos o intereses, e incluso mayor que la propia experiencia laboral. Por lo tanto, en el ámbito laboral, la utilización de tests para la estimación de la inteligencia es una de las opciones más eficaces y menos costosas para reducir la incertidumbre de cara a la toma de decisiones relacionadas con la contratación, la promoción y la asignación de recursos a la formación.





En el **ámbito clínico o forense** los tests para la evaluación de la inteligencia han sido utilizados para una amplísima variedad de propósitos. La presencia de posibles déficits intelectuales, ya sea como elemento central o secundario, es común en diversos trastornos como la discapacidad intelectual u otros trastornos del desarrollo como el autismo o algunos síndromes genéticos (Schalock *et al.*, 2010). También se utilizan los test de inteligencia para explorar el rendimiento intelectual en personas con trastornos que no necesariamente cursan con problemas cognitivos, pero que ayudan a valorar en qué medida estos pueden estar afectando a los problemas presentes. El uso del Matrices en el ámbito clínico o forense puede resultar de gran utilidad para obtener una estimación rápida del nivel de aptitud general de la persona evaluada como parte de un protocolo de evaluación y diagnóstico más amplio. También puede jugar un papel central en los procesos de evaluación de personas con dificultades en el lenguaje o con el idioma en las que la aplicación de otras pruebas de inteligencia resulta inviable.

2.2. Ámbito de aplicación

El Matrices puede ser aplicado a personas de 6 a 74 años e incorpora diferentes formas del test para adaptarse al nivel de aptitud y las características propias de los diferentes grupos a los que cada uno está dirigido. Esta es su cualidad fundamental, ya que ha sido diseñado para que pueda ser aplicado a personas con características muy diversas, desde niños que acaban de incorporarse a la educación primaria hasta ancianos, pasando por adultos jóvenes en contextos de selección de personal, universitarios, personas con discapacidad intelectual, personas en procesos de valoración de daños personales o en litigios legales, adolescentes en centros de menores, escolares en programas de detección de altas capacidades, etc. La simplicidad de la tarea y el carácter visual de los estímulos hace que la prueba sea fácilmente aceptada por las personas evaluadas, que comprenden rápidamente la dinámica de la misma.

Uno de los objetivos que ha guiado el desarrollo del Matrices ha sido la posibilidad de ofrecer una evaluación con el mínimo contenido verbal posible, de forma que la prueba está especialmente indicada en aquellos casos en los que las personas evaluadas tienen dificultades con el lenguaje o no dominan suficientemente el español. Aunque se han incorporado en los diferentes cuadernillos instrucciones verbales para que se comprenda mejor la tarea, estas se complementan con imágenes que refuerzan la comunicación y facilitan la exposición de los diferentes pasos necesarios para completar adecuadamente los ítems. Las instrucciones de los ejemplares dirigidos a los más pequeños (A y B) se han impreso con una fuente tipográfica enlazada como la que habitualmente se utiliza en los colegios cuando los alumnos están aprendiendo a leer, facilitando de este modo su lectura y comprensión. Además, para los casos en los que sea necesario, también se incorpora en este manual un sistema de gestos que posibilita una aplicación completamente no verbal de la prueba (para más información, véase el apartado 4.2.2).

El diseño de los estímulos se ha cuidado especialmente buscando la máxima simplicidad y tratando de minimizar las dificultades que pudieran presentar los aspectos formales a las personas con una peor agudeza visual (p. ej., las personas mayores). También se ha tenido en cuenta durante el diseño de los materiales el sistema mediante el cual las personas evaluadas ofrecen sus respuestas y la forma en la que tenían que registrarlas. Por ejemplo, en los niveles superiores del Matrices el propio evaluado debe anotar sus respuestas en una hoja que permite su posterior corrección. En ellas se ha evitado la inclusión de elementos demasiado pequeños y se han organizado los mismos para contar con referencias espaciales que ayuden a evitar errores.



En los niveles dirigidos a los más pequeños, o a personas con discapacidad intelectual, se ha considerado más adecuado evitar la hoja de respuestas y hacer que las personas evaluadas anoten directamente sus respuestas a los ejercicios en el propio ejemplar. Cuando se desee evaluar a personas con una movilidad reducida de los miembros superiores será el propio examinador el que anote las respuestas. La persona evaluada puede indicar verbalmente la opción que considera correcta o bien señalarla en el cuadernillo.

Todas estas medidas posibilitan la utilización del Matrices para evaluar a personas con perfiles y características muy diferentes, incluidas aquellas que presentan un menor nivel de aptitud intelectual, algún tipo de discapacidad o déficit sensorial o aquellas con problemas del lenguaje o que desconocen el idioma. Obviamente, las personas que no presenten estas características también se beneficiarán de estas ventajas, encontrando una prueba sencilla y atractiva.

2.3. Formas de aplicación y corrección

El Matrices ofrece un sistema de aplicación y corrección fácil y flexible que permite ajustar los procedimientos a las necesidades concretas de evaluación, permitiendo así el máximo ahorro de tiempo. Las diferentes opciones de aplicación y corrección constituyen una respuesta eficaz a las necesidades de evaluación de los profesionales.

El formato de aplicación principal es el convencional basado en un **formato de papel y lápiz**. Adicionalmente, existe una versión informatizada y adaptativa basada en el Matrices, la cual se aplica mediante dispositivos informáticos (como computadora o tableta) y se denomina Matrices-TAI². Las principales características del Matrices-TAI se comentan resumidamente en el cuadro 2.1.

El Matrices consta de 6 cuadernillos o niveles diferentes que el profesional deberá seleccionar previamente a la evaluación y que se pueden aplicar tanto **individual como colectivamente**.

La primera de estas posibilidades, la aplicación individual, se ajusta mejor al ámbito clínico o forense, en el que las evaluaciones son fundamentalmente individualizadas o en grupos muy reducidos. Por el contrario, la posibilidad de realizar las aplicaciones colectivamente supone una clara ventaja en el ámbito educativo y en el de los recursos humanos, al permitir obtener estimaciones del nivel de aptitud de grupos numerosos de personas con una inversión reducida de tiempo y recursos (p. ej., evaluar cursos enteros en los centros educativos o evaluar simultáneamente a diversos candidatos en procesos de selección para acceder a determinadas empresas u organismos).

Cuando se utilice individualmente, existe un sistema de **aplicación estándar** que se describe en el capítulo 4. Además, el examinador podrá optar por realizar una aplicación completamente no verbal mediante un sistema de imágenes y gestos si la situación lo requiere (véase el apartado 4.2.2).

2. El Matrices-TAI es un producto independiente y dispone de un manual específico en el que se describe su forma de utilización, su desarrollo y sus principales características técnicas. Consulte con TEA Ediciones o su representante autorizado para obtener más información sobre este producto.



En cuanto a los sistemas de corrección, se ofrecen dos alternativas. En primer lugar se ofrece la **corrección inmediata y rápida mediante TEAcorrige**, la plataforma de corrección por Internet de TEA Ediciones. Una vez realizada la aplicación, solamente deberá acceder al sistema de corrección, teclear las respuestas de la persona evaluada y seleccionar el baremo de comparación. El sistema realizará automáticamente todos los cálculos necesarios y ofrecerá las puntuaciones obtenidas, así como un breve texto comentando los resultados de la persona evaluada (en el apartado 4.3 se incluyen instrucciones detalladas a este respecto).

En segundo lugar, en aquellos casos en los que se evalúe a un gran número de personas, es posible optar por un sistema de **corrección mecanizada** en el que el profesional envía todas sus hojas de respuestas a TEA Ediciones, que se encarga de la lectura, de la corrección y de la generación de los perfiles de resultados de cada caso evaluado, ahorrando tiempo y trabajo al profesional. Antes de utilizar este sistema deberá contactar con TEA Ediciones o su representante autorizado para que puedan indicarle los pasos necesarios para hacerlo.

Cuadro 2.1. Principales características del Matrices-TAI

El **Matrices-TAI** es un **test adaptativo informatizado (TAI)** que se aplica y corrige mediante computadora o cualquier otro dispositivo informático (p. ej., tabletas). La principal característica de los TAI es que, a medida que se van presentando los ítems en la pantalla y se van registrando las respuestas a los mismos, el sistema informático adapta la evaluación automáticamente al nivel de aptitud de la persona evaluada. A partir de las respuestas que la persona haya dado a los ítems previos, el sistema decide qué ítems va a presentar a continuación mediante la utilización de un algoritmo de decisión que selecciona de entre los ítems disponibles en el banco de elementos aquellos que son más apropiados para obtener una buena estimación del nivel de aptitud. Con la utilización de los TAI se consiguen estimaciones del nivel de aptitud más precisas, reduciendo adicionalmente la longitud del test (Barrada, 2012). Esto es posible gracias a que el sistema selecciona y presenta los ítems óptimos para obtener una estimación adecuada del nivel de aptitud de cada persona.

Aquellos usuarios que deseen utilizar el Matrices-TAI podrán adquirirlo y utilizarlo de forma totalmente independiente de la versión de papel y lápiz. Para usarlo deberá disponer de un dispositivo (computadora o tableta) con conexión a internet y pantalla a color de tamaño suficiente para presentar los estímulos convenientemente (en general igual o superior a las 9").

El rango de aplicación del Matrices-TAI es idéntico a la versión de papel y lápiz (desde los 6 a los 74 años) y ofrece las mismas puntuaciones. Además, presenta numerosas ventajas. A continuación se enumeran algunas de ellas:

- ✗ El **Matrices-TAI** es **sensiblemente más corto que la versión de papel y lápiz**, con un 25% menos de ítems. Aún así, se mantiene la fiabilidad de la evaluación con respecto a la versión en papel por su sistema adaptativo de evaluación.
- ✗ La **aplicación es personalizada**. Los ítems que se presentan a cada persona son diferentes y se seleccionan y extraen del banco de elementos en función de las respuestas concretas de cada persona.
- ✗ La **evaluación es mucho más flexible y se adapta automáticamente al nivel de la persona evaluada**. Esta característica es especialmente útil cuando se evalúa a personas cuyo nivel de aptitud se sitúa muy por encima o muy por debajo de lo esperado en función de su edad (p. ej., personas con discapacidad intelectual o con altas capacidades). En estos casos, con el Matrices-TAI, el sistema iría aumentando o disminuyendo automáticamente la dificultad de los ítems presentados de acuerdo al nivel aptitudinal de la persona evaluada.
- ✗ La **corrección es automática e inmediata**. Una vez finalizada la aplicación, el examinador podrá disponer de los resultados de forma inmediata y sin errores.
- ✗ **Todo lo necesario para la evaluación está disponible para ser utilizado en cualquier momento mediante internet**. No es necesario dedicar tiempo a preparar diferentes cuadernillos, hojas de respuestas, etc. Solamente deberá llevar su dispositivo y las claves para acceder al sistema.

El Matrices-TAI dispone de un manual propio con todas las informaciones necesarias para su uso, incluyendo las normas de aplicación, los requisitos necesarios del sistema, etc. También incluye información sobre el proceso de desarrollo y sus propiedades psicométricas.

2.4. Contenido y estructura

2.4.1. Tarea y formato de los ítems

El Matrices ha sido diseñado con el objetivo de proporcionar una estimación de la inteligencia general a partir de la evaluación de la capacidad para resolver problemas complejos y razonar con contenido abstracto de carácter no verbal.

Para evaluar estos procesos se utiliza un tipo de tarea de razonamiento abstracto basada en la resolución de matrices gráficas. Utilizando como referencia el modelo Cattell-Horn-Carroll (CHC) de la inteligencia (véase el capítulo de fundamentación teórica para más información), este tipo de tarea permite poner en marcha los procesos cognitivos más relacionados con el componente *Gf*, o de inteligencia fluida, que a su vez es uno de los mejores estimadores de la capacidad general *g* (Carroll, 1993, 1996; Marshalek, Lohman y Snow, 1983; Paul, 1986; Tziner y Rimmer, 1984). De hecho, debido a sus elevadas saturaciones en el factor general de inteligencia (factor *g*) existen muchos test que están basados exclusivamente en matrices gráficas como el *Figure Reasoning Test* (FRT; Daniels, 1993), el *Test de Matrices de Viena* (WMT; Formann y Piswanger, 1979) o las *Matrices Progresivas de Raven* (Raven, 1938), por citar solo algunos.

Además, con el objetivo de simplificar al máximo la tarea y las instrucciones, se utiliza el mismo formato de matriz en todos los niveles del test (figura 1.1). En cada ítem, la persona evaluada debe analizar una matriz de 9 elementos (3 filas X 3 columnas) a la que se le ha “borrado” una pieza y descubrir cuál es la lógica que relaciona las figuras. En el apartado dedicado a las evidencias sobre la validez de contenido (5.6.1) se comentan más extensamente los detalles sobre el proceso de selección del formato y del contenido de los ítems.

2.4.2. Niveles

La versión de papel y lápiz del Matrices consta de seis niveles (A, B, C, D, E y F) destinados a evaluar a niños y adolescentes desde su ingreso en la educación primaria hasta adultos con diferentes edades y niveles educativos. Estos 6 niveles o formas del test permiten cubrir adecuadamente la gran variedad de niveles de aptitud que pueden presentar las personas entre los 6 y los 74 años.

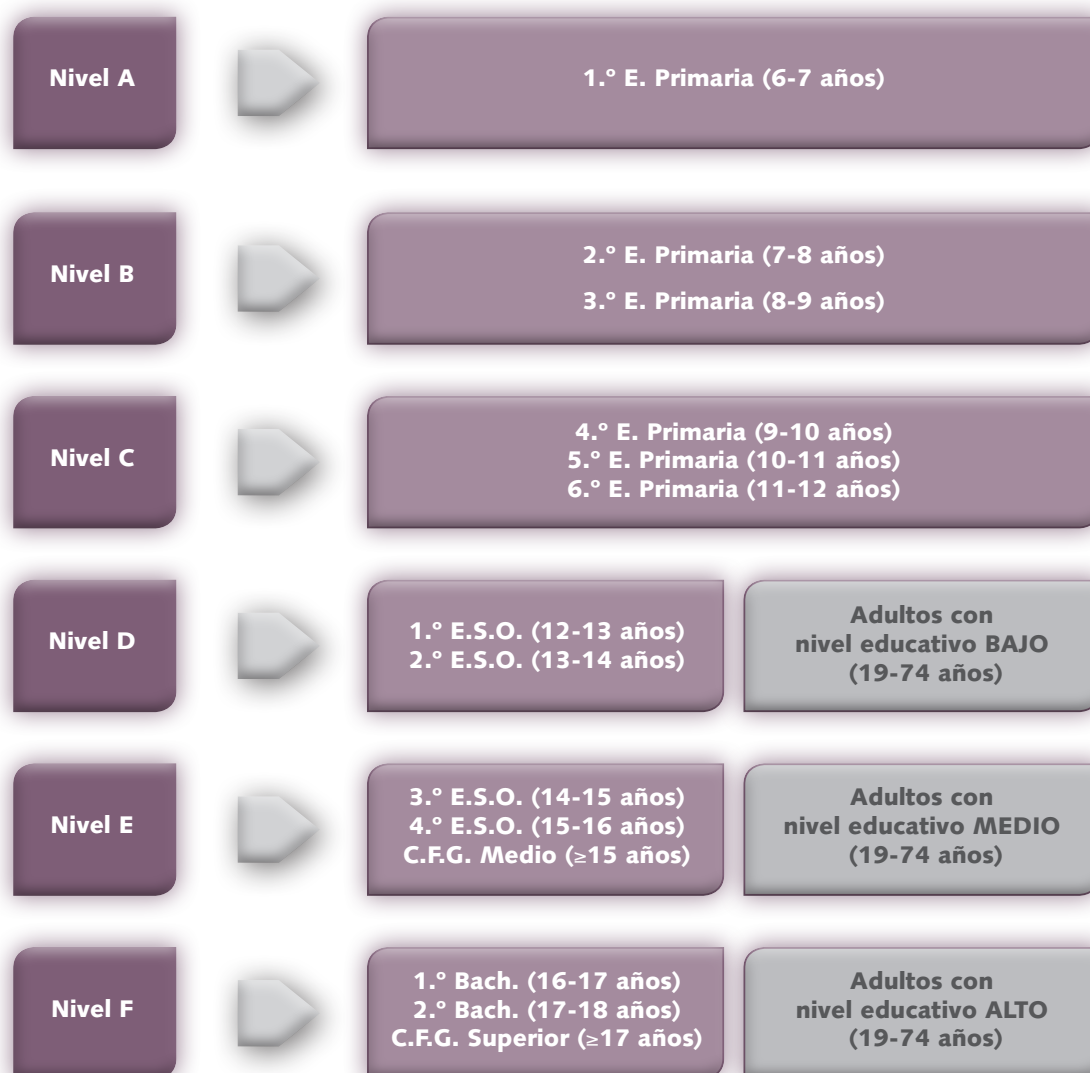
Existe un cuadernillo para cada nivel (A, B, C, D, E y F) que consta de 36 ítems, además de las instrucciones necesarias para la aplicación.

Las diferentes formas del test han sido diseñadas ajustando la dificultad y características de los ítems a las capacidades de las personas a las que están dirigidas. Cada nivel incluye un conjunto de ítems con excelentes propiedades que han sido distribuidos a lo largo del cuadernillo de forma que su dificultad aumente progresivamente. También se ha controlado la proporción de ítems muy fáciles, fáciles, medios,



difíciles o muy difíciles incluidos en cada nivel, de forma que todos los cuadernillos disponen de un número suficiente de ítems para evaluar adecuadamente todos los niveles de aptitud a los que están dirigidos (desde los más bajos hasta los más altos). La utilización de conjuntos de ítems bien ajustados a los niveles de aptitud ha permitido obtener una precisión de la evaluación muy satisfactoria utilizando un número muy reducido de ítems en comparación con otras pruebas similares.

En la figura 2.1 se recogen los grupos a los que están dirigidos cada uno de los niveles del Matrices.



NOTA: E.S.O. = Educación Secundaria Obligatoria; Bach. = Bachillerato; C.F.G.M. / C.F.G.S. = Ciclo Formativo de Grado Medio / Superior.

Figura 2.1. Poblaciones a las que están dirigidos cada uno de los niveles del Matrices

Una característica destacable del Matrices es que ofrece un sistema de niveles intercambiables para adaptar la evaluación a poblaciones especiales (discapacidad intelectual, altas capacidades, etc.). Gracias a las ventajas derivadas de la aplicación de la Teoría de la Repuesta al Ítem (TRI), las diferentes formas (niveles) del test ofrecen una puntuación expresada en una escala común a todas ellas (PA, puntuación de aptitud), lo que permite obtener un Índice general ajustado por edad independiente de la forma o nivel que se aplique.



Esto tiene importantes aplicaciones prácticas y representa una clara ventaja respecto de otras pruebas similares. La principal de ellas es que permite realizar evaluaciones *fuera de rango* sin la obligación de utilizar un nivel concreto, es decir, el profesional puede elegir qué nivel es más apropiado utilizar en cada caso para ajustar mejor la evaluación a las características de la persona que evalúa y obtener así la mejor estimación posible de su nivel de aptitud. Por ejemplo, para evaluar a un adulto con discapacidad intelectual severa se podría utilizar uno o varios niveles por debajo del que le correspondería en función de su nivel educativo. En estos casos, el sistema de corrección del Matrices ofrece automáticamente y por defecto una puntuación IG ya ajustada a la edad de la persona evaluada independientemente del nivel empleado. En el apartado 4.1.5 se ofrecen algunas recomendaciones más detalladas para seleccionar el nivel adecuado en cada caso.

Mientras que en el caso de los niños y adolescentes la selección del nivel es muy sencilla ya que se realiza en función del curso o de la edad, es posible que los examinadores tengan más dificultades a la hora de elegir el nivel que es más apropiado utilizar en el caso de los adultos, ya que esta no depende de la edad, sino del nivel educativo. Para facilitar esta tarea, en la figura 2.2 se recogen diferentes niveles educativos y titulaciones que ayudarán a identificar mejor el nivel del Matrices adecuado en cada caso.



NOTA: E.S.O. = Educación Secundaria Obligatoria; B.U.P. = Bachillerato Unificado Polivalente; Bach. = Bachillerato; C.O.U. = Curso de Orientación para la Universidad; C.F.G.M. / C.F.G.S. = Ciclo Formativo de Grado Medio / Superior.

Figura 2.2. Selección del nivel adecuado para los adultos:
niveles educativos y titulaciones orientativas



2.5. Puntuaciones

2.5.1. Puntuaciones de aptitud (PA)

A diferencia de otros tests en los que se obtiene una puntuación directa (PD), ya sea mediante la suma de ítems correctos o cualquier otra fórmula similar, en el caso del Matrices la estimación del nivel de aptitud de cada persona evaluada se realiza a partir de su patrón de respuestas a los ítems del test. La estimación mediante este sistema tiene en cuenta las características de cada ítem (p. ej., su dificultad, su discriminación y la probabilidad de acierto al azar) y la respuesta de la persona evaluada al mismo (si lo acierta o lo falla). A estas estimaciones del nivel de aptitud se las ha denominado puntuaciones de aptitud (PA).

Es importante tener presente que, mediante este sistema, dos personas con el mismo número de aciertos (con la misma PD) pueden tener diferentes puntuaciones de aptitud. Esto es debido a que el sistema de corrección no solo tiene en cuenta el número de aciertos, sino las características de los ítems que ha acertado y que ha fallado la persona. Por ejemplo, y expresado de forma muy simplificada, no es lo mismo acertar cinco ítems fáciles que cinco ítems difíciles. Este procedimiento permite mejorar la precisión de las estimaciones del nivel de aptitud.

El desarrollo de las PA del Matrices es uno de los elementos centrales del test y ha requerido un diseño especial de la prueba y de la recogida de datos durante la tipificación. Todos los ítems del Matrices, tanto los incluidos en la versión en papel como los de la versión informatizada, han sido calibrados conjuntamente utilizando un modelo unidimensional de tres parámetros basado en la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). En el apartado 5.3.9 del capítulo 5 (Fundamentación psicométrica) se ofrece más información sobre los procedimientos empleados para el cálculo de estas puntuaciones.

Las PA son un tipo de puntuación que permite expresar los resultados en una escala común a todos los niveles del Matrices y, por tanto, comparar directamente el rendimiento de distintas personas aunque se les hayan aplicado niveles diferentes de la prueba. Esto tiene importantes repercusiones prácticas y se traduce en una gran flexibilidad a la hora de evaluar a poblaciones especiales en las que son necesarias las evaluaciones fuera de rango. En determinados casos, el profesional puede optar por aplicar un nivel inferior o superior (o varios) al que le correspondería a la persona para ajustar mejor la evaluación a sus características y obtener así una mejor estimación de su nivel de aptitud. Mediante el uso de las PA, el profesional podrá comparar los resultados de la persona evaluada con su grupo de referencia independientemente del nivel utilizado.

Otra de las ventajas de las PA es que son especialmente adecuadas para estudiar la evolución y los cambios aptitudinales a lo largo del tiempo, ya que es posible comparar directamente el rendimiento de una persona durante su ciclo vital evaluándola en cada momento con el nivel que mejor corresponda a su edad y capacidad (p. ej., evaluarla a los 6 años al ingreso en la escuela con el nivel A, después a los 8 años con el nivel B, a los 12 años con el nivel C..., y poder comparar directamente sus puntuaciones de aptitud para ver la evolución cognitiva de la persona en términos absolutos).



2.5.2. Índice general (IG)

Una vez obtenida la puntuación de aptitud es necesario realizar una transformación para conocer la posición relativa del rendimiento de la persona evaluada en comparación con un grupo de referencia. Para ello se ha realizado una transformación lineal (no normalizada) de las PA y se han expresado en una escala de medida CI que, por definición, tiene una media de 100 y una desviación típica de 15. A esas puntuaciones transformadas es a lo que se ha denominado Índice general (IG) del Matrices, y es la puntuación en la que se debe basar la interpretación del test.

Las puntuaciones IG del Matrices tienen la ventaja de ser muy fácilmente interpretables al estar expresadas en una escala muy común y bien conocida por los profesionales de diferentes ámbitos, como es la escala CI, la cual se utiliza habitualmente también en otros test para la evaluación de la inteligencia y de las aptitudes intelectuales.

Para obtener el IG de la persona evaluada es necesario transformar su PA en función del baremo de comparación que se desee utilizar en cada caso. Para ello, se ofrecen diferentes baremos que permitirán al profesional seleccionar el grupo de referencia que considere más adecuado al propósito de la evaluación. En primer lugar existen baremos en función de la edad, en intervalos de 4 meses entre los 6 y los 19 años y de 5 años entre los 20 y los 74 años. También existen baremos en función del curso para los escolares (menores de 19 años) y un baremo para la población general adulta que agrupa todas las edades a partir de los 19 años. En el apartado 4.4 se incluyen indicaciones más detalladas sobre qué baremo puede resultar más conveniente elegir de acuerdo al contexto y objetivo de la evaluación. El lector interesado también puede encontrar información más detallada sobre los procedimientos psicométricos empleados para la construcción de estos baremos en el apartado 5.4.

Adicionalmente, el sistema de corrección ofrece el **percentil** correspondiente a la puntuación IG. Los percentiles son puntuaciones transformadas que indican el porcentaje de personas de la muestra de referencia que obtiene un valor igual o inferior al dado. Así, cuando decimos que una persona ha obtenido un percentil 75 quiere decir que el 75% de las personas del grupo normativo (de la misma edad, curso, etc.) ha obtenido una puntuación igual o inferior a la de la persona evaluada.

Además, para aquellos usuarios que deseen expresar los resultados obtenidos en otras escalas de medida, se ha incluido en el apéndice D de este manual una tabla que muestra la correspondencia entre diferentes escalas típicas transformadas y los percentiles. Esta tabla es común a todos los niveles, edades y cursos del Matrices.

2.6. Materiales

Existen varias modalidades de aplicación, por lo que se han preparado diferentes materiales para ajustarse a las características concretas de cada uno de ellos.

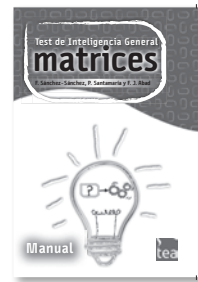


Para la aplicación del Matrices es necesario disponer del manual para poder conocer las normas de aplicación e interpretación de los resultados y de los ejemplares (niveles A y B) o cuadernillos (niveles C, D, E y F) que se vayan a utilizar. Estos contienen los ítems de la prueba y las instrucciones. Además se necesitan las hojas de respuestas necesarias para que las personas evaluadas puedan anotar sus contestaciones (solo para los niveles C, D, E y F) y de los usos necesarios para la corrección mediante Internet. Las hojas de respuestas son compatibles con el sistema de corrección mecanizada en el caso que se desee utilizar esta opción con grupos numerosos.

A continuación se describen más pormenorizadamente los diferentes materiales que componen el Matrices.

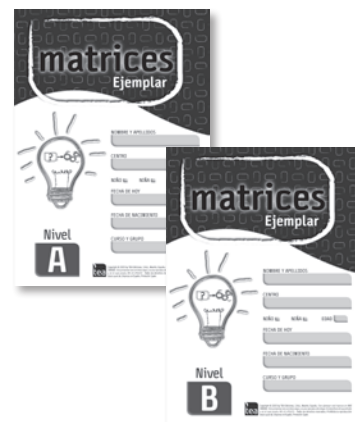
2.6.1. Manual

El manual del Matrices contiene una explicación detallada de todos los aspectos necesarios para realizar correctamente las evaluaciones y la interpretación de los resultados. Incluye una introducción al test y su fundamentación teórica y psicométrica. También una descripción general de la prueba, de los materiales y de los procedimientos que debe seguir el examinador, incluyendo instrucciones detalladas para aplicar la prueba, algunos ejemplos sobre su uso y corrección y los baremos necesarios para la obtención de las puntuaciones.



2.6.2. Ejemplares de los niveles A y B

Como se ha comentado en el apartado de contenido y estructura hay seis niveles diferentes (A, B, C, D, E y F). Los dos primeros niveles, el A y el B, han sido diseñados para evaluar a los niños más pequeños (en general menores de 9 años), por lo que se ha optado por utilizar un ejemplar en el que sean los propios niños los que anoten sus respuestas a cada ejercicio. De este modo el niño no tiene que anotar sus contestaciones en una hoja de respuestas diferente, lo que es complejo para los alumnos de estas edades y suele ser fuente de errores.



Cada uno de estos dos ejemplares contiene las instrucciones para la persona evaluada, dos ítems de ejemplo y 36 ejercicios. Las instrucciones están reforzadas con elementos visuales para facilitar su comprensión, especialmente pensados para las personas con dificultades en el lenguaje o para aquellas que no dominen el español.

Los ejemplares del nivel A y B no son reutilizables y se consume uno en cada evaluación. Una vez que se haya completado la sesión el examinador debe introducir en el sistema de corrección por Internet las contestaciones marcadas en el ejemplar para poder proceder a su corrección.

El ejemplar del nivel A está dirigido fundamentalmente a los alumnos de 1.º de Educación Primaria (6-7 años), mientras que el del nivel B está dirigido a los de 2.º (7-8 años) y 3.º (8-9 años). Estos ejemplares también se pueden utilizar para evaluar a personas de mayor edad de las que se sospeche que su nivel de aptitud es equivalente al de estos cursos o edades (p. ej., adultos con discapacidad intelectual).

Alternativamente, en aquellos casos en los que el profesional considere que el examinando puede anotar sin dificultades sus contestaciones directamente en la hoja de respuestas, puede utilizarse el ejemplar como cuadernillo para poder reutilizarlo de una aplicación a otra, reduciendo así el coste en materiales. Esta aplicación alternativa es más probable que pueda llevarse a cabo con alumnos de 2.º o 3.º de Primaria de algunos centros educativos que ya pueden tener la suficiente destreza o práctica para poder anotar sus contestaciones en una hoja de respuestas, sin tener que utilizar el propio ejemplar. Dependerá del criterio del profesional y de su conocimiento de los niños a evaluar la elección de la aplicación recomendada por defecto (como ejemplar, anotando su respuesta en el propio ítem) o de esta forma alternativa (como cuadernillo, anotando su contestación en la hoja de respuestas). En caso de duda siempre será conveniente la aplicación recomendada en la cual el niño marca sus respuestas en el propio ejemplar.

2.6.3. Cuadernillos de los niveles C, D, E y F

Además de los 2 ejemplares para los niveles A y B, existen 4 cuadernillos diferentes para los niveles C, D, E y F. En estos niveles del Matrices la aplicación se realiza mediante cuadernillos reutilizables ya que las personas evaluadas deben anotar sus contestaciones en una hoja de respuestas aparte.

La estructura de los mismos es idéntica a la de los niveles A y B, incluyendo las instrucciones necesarias, los ítems de ejemplo y los 36 ejercicios que componen cada nivel. Las instrucciones también están reforzadas con elementos visuales para facilitar su comprensión a las personas con dificultades en el lenguaje o que no dominen el español.

Al tratarse de materiales reutilizables es importante insistir a las personas evaluadas en que no se haga ningún tipo de





marca en los cuadernillos. Además, tras cada aplicación, es necesario que el examinador verifique que los cuadernillos no contienen ningún tipo de elemento que pueda facilitar la resolución de los ejercicios a las personas que los vayan a utilizar en futuras aplicaciones.

Los cursos y edades a los que están dirigidos cada uno de estos cuadernillos están recogidos en la figura 2.1.

2.6.4. Hoja de respuestas

El uso de esta hoja solo es necesario en los niveles C, D, E y F. En esta hoja las personas evaluadas deben anotar sus datos de identificación y sus respuestas a cada uno de los ejercicios. Una vez finalizada la aplicación, el examinador debe introducir las contestaciones en el sistema de corrección mediante Internet para poder proceder a su corrección. En el capítulo de normas de aplicación y corrección se describe más extensamente cómo utilizar el sistema de corrección mediante Internet (véase el apartado 4.3).

Cuando se desee realizar aplicaciones colectivas del Matrices (p. ej., evaluaciones a una o varias aulas en un centro educativo o un proceso de selección con muchos aspirantes que se pueden evaluar simultáneamente) lo más conveniente puede ser utilizar el sistema de corrección mecanizada. Las hojas de respuesta del Matrices están preparadas para que sean compatibles con este sistema y puedan ser leídas automáticamente por un sistema de marcas ópticas, lo que agiliza enormemente la corrección y reduce los tiempos y los errores durante la misma. Las personas evaluadas deberían disponer de los cuadernillos necesarios correspondientes al nivel que se considere apropiado y anotar sus datos de identificación y sus contestaciones en estas hojas. Posteriormente, estas deberán ser remitidas a TEA Ediciones, quien se encargará de la lectura y el tratamiento de todos los datos y facilitará los resultados convenientemente organizados. Antes de utilizar este sistema contacte con TEA Ediciones o su representante autorizado para conocer su disponibilidad.

2.6.5. Claves de acceso (PIN) al sistema de corrección on-line

Al adquirir el juego completo del Matrices o un nuevo paquete de hojas de respuestas o ejemplares se le facilitará un documento con la clave de acceso al sistema de corrección (PIN), el cual le permitirá **corregir** mediante Internet tantos casos como ejemplares u hojas haya adquirido. Con este sistema podrá obtener, mediante la plataforma www.teacorrige.com, los resultados de la persona evaluada de forma automática e inmediata, junto con un breve texto comentando los mismos.

2.6.6. Guía de uso rápido



Esta guía se ha diseñado con el objetivo de facilitar el uso del Matrices a los profesionales, resumiendo en un único documento todas las informaciones esenciales para la correcta aplicación, corrección e interpretación del test. Pretende ser un elemento de consulta rápida que contribuya a recordar a los examinadores los procedimientos de la aplicación y otros aspectos fundamentales del test sin tener que recurrir necesariamente al manual.

Esta guía está disponible en formato electrónico en www.teaediciones.com³ para que todos los usuarios que lo deseen puedan descargarla, guardarla en sus dispositivos electrónicos o imprimirla tantas veces como deseen.

3. En la ficha del catálogo WEB del Matrices encontrará esta guía junto con otros recursos relacionados con el test.

La visualización de estas páginas no está disponible.

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

www.teaediciones.com



En otras áreas de evaluación, puede citarse la prueba compeTEA (Arribas y Pereña, 2015) para la evaluación de las competencias o la prueba CTC (Arribas, Corral y Pereña, 2010) para la detección de problemas psicopatológicos en la selección de candidatos (vulnerabilidad al estrés, hostilidad, hipocondría, paranoïdismo...). Ambos pueden ser aspectos relevantes a incluir en una hipotética batería de pruebas para un proceso de selección, desarrollo o formación que contemple no solo los aspectos más puramente cognitivos o intelectuales (Matrices) sino también los vinculados a las competencias profesionales y a la salud mental.

6.7. Casos ilustrativos

A continuación se incluyen varios casos que ilustran el proceso de interpretación de las puntuaciones del Matrices y que pretenden servir de orientación al profesional a la hora de integrar los resultados del test en el proceso de evaluación.

6.7.1. Caso 1. Evaluación del nivel de aptitud de un alumno con pocos conocimientos del idioma

Una de las aplicaciones más habituales del Matrices es la evaluación del nivel de aptitud de los alumnos en los centros educativos. A continuación se describe un caso que pretende ilustrar el uso de la prueba para este propósito.

Iván es un varón de 10 años que ha ingresado este año en el centro, ya que el curso anterior residía en Bulgaria. Poco antes del comienzo del curso se trasladó a España con su familia para comenzar sus estudios en el centro actual. Es el mayor de dos hermanos y ha estado escolarizado desde los 3 años en su país natal. Su padre ha estado trabajando largas temporadas en España, por lo que habla el español a un nivel básico, e Iván ha recibido algunas clases de este idioma en su escuela durante el último curso. No obstante, en casa todos hablan búlgaro habitualmente.

Al comienzo del curso, el equipo de orientación realizó un proceso de evaluación psicopedagógica con el objetivo de proporcionar a Iván los recursos necesarios para favorecer su integración en el centro y para seguir lo antes posible el desarrollo normal de las clases. Dado su escaso conocimiento del español Iván comenzará el curso en un aula de enlace, donde podrá recibir un mayor apoyo y una atención educativa específica hasta que se pueda incorporar a un aula ordinaria. Durante las entrevistas con los padres, estos indicaron que Iván era buen estudiante y que nunca había tenido dificultades en los centros en los que había estudiado previamente. En general, sus calificaciones eran adecuadas y no le costaba superar las asignaturas, pero tampoco destacaba por ser un estudiante excelente. No obstante, durante el último año sí había suspendido varias asignaturas y le supuso un gran esfuerzo recuperarlas al final de curso, dejando algunas pendientes. Sus padres lo relacionan con la reacción negativa que mostró Iván cuando supo que cambiaría de colegio y de país el curso siguiente.

Dentro del protocolo de evaluación se incluyó una evaluación de las aptitudes intelectuales de Iván. Puesto que no domina el español se consideró que la aplicación del Matrices sería la mejor opción para obtener una estimación de su nivel de inteligencia sin penalizar su poco conocimiento del idioma.

Se eligió el nivel C, por ser el que le correspondía en función de su edad. El test se aplicó de forma individual y se utilizó el formato no verbal, aunque como tenía algún conocimiento del español también se ofrecieron algunas indicaciones verbales complementarias. Iván comprendió rápidamente la tarea y completó los ejemplos sin dificultad. Después trabajó autónomamente y sin distracciones, mostrando una buena motivación y actitud hacia la evaluación.

En la figura 6.1 se muestra el perfil de resultados del Iván. Como se puede observar, respondió correctamente a 27 de 36 ítems, lo que parece sugerir que el nivel aplicado resultó adecuado para él.

El sistema de corrección calcula la puntuación de aptitud (PA) a partir del patrón de respuestas y, posteriormente, obtiene el índice general (IG) que corresponde a dicha PA acudiendo a los baremos de comparación indicados por el examinador. En este caso se optó por utilizar los baremos en función de la edad. La edad cronológica exacta de Iván en el momento de la evaluación era de 10 años, 6 meses y 13 días, por lo que se utilizó el baremo correspondiente a esa edad, que es el «*De 10 años y 4 meses a 10 años y 7 meses*». La edad exacta la calcula automáticamente el sistema a partir de las fechas de evaluación y de nacimiento introducidas en el mismo. A su vez, el sistema selecciona automáticamente el baremo apropiado a esa edad para facilitar esta tarea al examinador, aunque puede cambiarlo a *posteriori* si lo desea.

En este caso, y tal como se muestra en la figura 6.1, Iván ha obtenido una PA de 501, a la que le corresponde un IG de 107, con un intervalo de confianza (al 90%) comprendido entre 99 y 115.

Utilizando los descriptores de la tabla 6.1, y que también se han incluido en la escala gráfica de la hoja de corrección, podemos concluir que el rendimiento de Iván en la prueba ha sido de tipo medio, ya que su puntuación IG de 107 está próxima a la media normativa del grupo de referencia ($M = 100$). Expresado en percentiles, a la puntuación de Iván le corresponde, aproximadamente, un percentil 680, lo que es lo mismo, su puntuación es igual o superior a la obtenida por el 68% de la muestra de comparación.

Estos resultados indican que la capacidad actual de Iván para comprender y relacionar ideas complejas, trabajar eficientemente con contenidos abstractos, extraer conclusiones, resolver problemas novedosos y aprender en nuevas situaciones es muy similar a la del resto de niños de su misma edad. Si tenemos en cuenta el error de la estimación podemos comprobar que, con un nivel de confianza del 90%, el verdadero nivel de aptitud de Iván estará comprendido entre 99 y 115, lo que nos indica que la capacidad intelectual de Iván se situará, muy probablemente, en un nivel medio o medio alto.

Los resultados de la evaluación con el Matrices sugieren que el nivel de aptitud general de Iván es probablemente normal y que no hay indicios de que presente déficits intelectuales que puedan comprometer su capacidad de aprendizaje. Los profesores que han trabajado con él durante las primeras semanas del curso indican que su comportamiento en el aula es bueno, que pone interés en las tareas que se le proponen y que disfruta trabajando y en los ratos de descanso. Se muestra tímido y algo retraído, pero cada vez se desenvuelve con mayor naturalidad y se relaciona más con sus compañeros. También refieren que está progresando en la adquisición del idioma. Poniendo en común toda la información dis-



ponible, tanto de las entrevistas con padres y profesores como de las pruebas aplicadas, se plantea que los problemas de rendimiento académico que presentó el curso anterior podían estar más relacionados con aspectos emocionales y de adaptación que con problemas intelectuales.

Los resultados de la evaluación permiten concluir que, probablemente, conforme Iván vaya mejorando su conocimiento del idioma podrá incorporarse al aula ordinaria y será capaz de seguir el ritmo de sus compañeros. Será necesario instaurar las medidas necesarias para tratar de compensar su menor conocimiento del idioma y favorecer su aprendizaje mediante actividades y ejercicios que requieran un menor uso del lenguaje y un mayor papel de la información gráfica, simbólica y abstracta. A su vez, habrá que tratar de identificar los posibles desfases curriculares con respecto a sus compañeros para tratar de compensarlos mediante refuerzos específicos. De forma complementaria, habrá que poner en marcha medidas específicas para favorecer su integración en el centro y con sus compañeros y se recomienda hacer un seguimiento estrecho de la adaptación de Iván debido a los problemas que presentó el curso anterior.



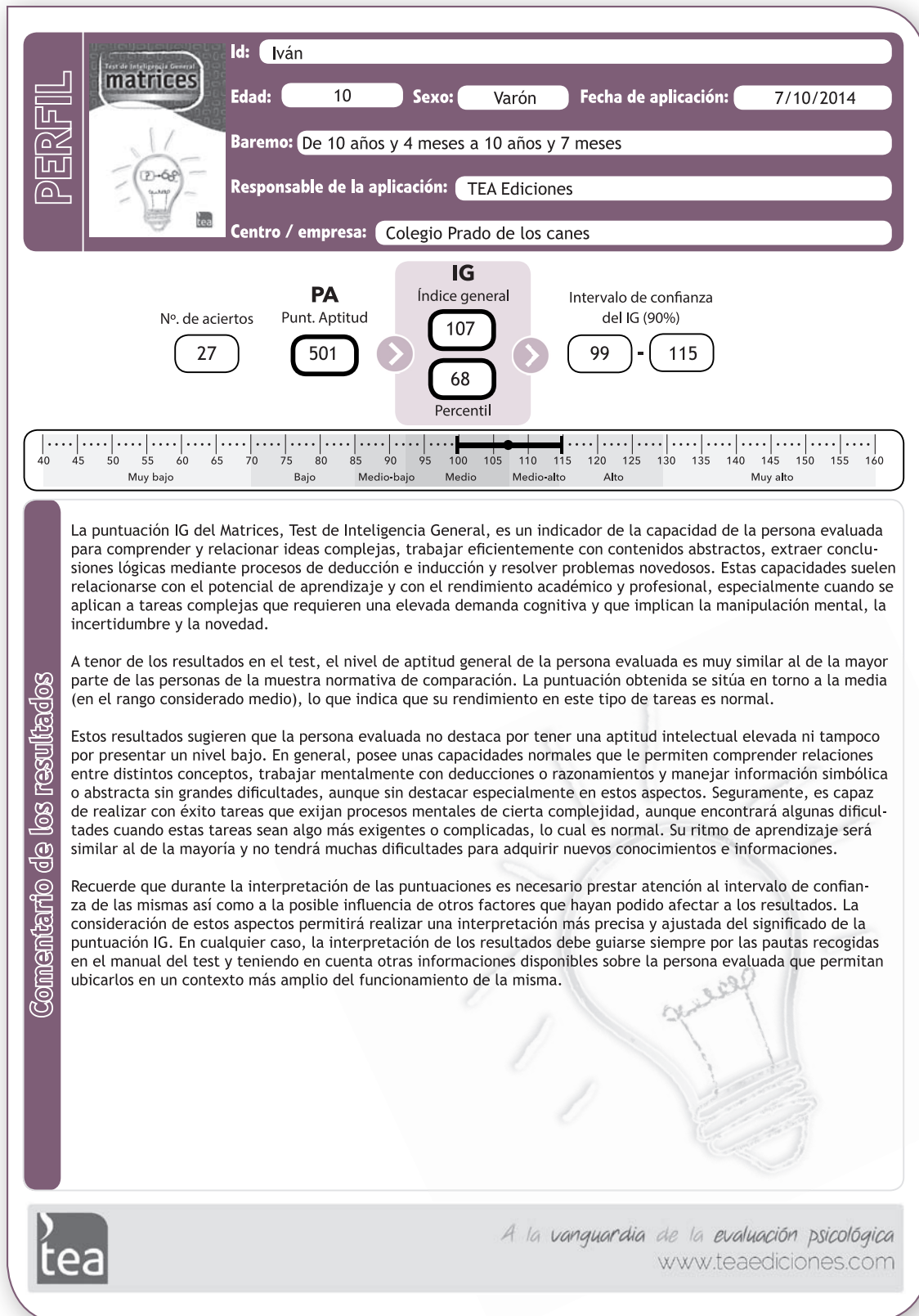


Figura 6.1. Resultados de Iván (10 años)



6.7.2. Caso 2. Evaluación de un caso con autismo de alto funcionamiento

Alicia es una joven estudiante de 19 años que acude a un centro especializado solicitando una valoración de su capacidad intelectual y de su perfil aptitudinal para incorporarlo a su expediente académico universitario y solicitar adaptaciones pedagógicas que tengan en cuenta sus características personales.

Según consta en un informe aportado por ella misma, Alicia presenta un funcionamiento social y personal compatible con el diagnóstico de un trastorno del espectro autista de alto funcionamiento, y realiza un seguimiento frecuente con un psiquiatra especializado. Según este informe, su desarrollo infantil ha estado marcado por claras dificultades en sus interacciones sociales y por un reducido interés por relacionarse con otros, así como por problemas para adaptarse e integrarse en los grupos y dificultades para manejar las claves sociales de la comunicación. A su vez, su desarrollo intelectual parece haber sido precoz en varios aspectos como, por ejemplo, en la adquisición del lenguaje (aprendió a leer a los 4 años de forma casi autodidacta). Tanto sus padres como los informes previos indican que Alicia ha destacado desde muy pronto por su desarrollo cognitivo, mostrando razonamientos complejos inusuales a su edad y resolviendo tareas que otros niños, incluso mayores, eran incapaces de hacer. Ya desde los 7 años, aunque más intensamente durante la adolescencia, su desinterés por relacionarse con los demás y su dificultad para establecer amistades supuso un problema en varias ocasiones, siendo víctima de burlas y de acoso por parte de algunos compañeros. En varias ocasiones Alicia cambió de centro educativo por este motivo.

En los aspectos académicos, Alicia ha mostrado un rendimiento excelente hasta los primeros cursos de la E. Secundaria, con sobresalientes y matrículas de honor. A partir de ese momento sus calificaciones empeoraron claramente hasta el punto de que tuvo que repetir el último curso del Bachillerato, al suspender dos asignaturas esenciales para los estudios universitarios que quería realizar posteriormente. Alicia atribuye este declive en su rendimiento académico a que le costó adaptarse a los cambios en la forma de trabajar y estudiar y a los problemas con las condiciones ambientales del aula (es especialmente sensible a los ruidos y a las distracciones). A medida que tenía que trabajar de forma más autónoma y preparar los contenidos por su cuenta, más problemas tenía para alcanzar un equilibrio entre las diferentes asignaturas, ya que trataba de profundizar tanto en ellas que le resultaba imposible progresar. A pesar de estas dificultades, logró ingresar en una prestigiosa universidad disfrutando además de una beca de estudios destinada a alumnos con un rendimiento superior.

En la actualidad Alicia está experimentando algunas dificultades en la universidad debido a las formas de trabajo y a las metodologías de enseñanza que utiliza la institución. Sus calificaciones han empeorado notablemente debido a sus problemas a la hora de finalizar las tareas y entregarlas a tiempo. Durante las clases y los exámenes tiene muchas dificultades para prestar atención debido al nivel de ruido y las distracciones. Por este motivo solicita una evaluación y la elaboración de unas recomendaciones que permitan a los responsables de la universidad incluir las adaptaciones necesarias para favorecer su proceso de aprendizaje.

El proceso de evaluación incluyó una entrevista con la evaluada, la revisión de informes académicos y clínicos previos y la aplicación de las siguientes pruebas: *Matrices*, *Test de Inteligencia General*, *RIAS*, *Escalas de Inteligencia de Reynolds* y un cuestionario de motivación hacia el aprendizaje.

En primer lugar se aplicó el RIAS en las condiciones estándar para obtener una estimación del nivel de inteligencia. Los resultados de los índices se muestran en la tabla 6.4. No obstante, durante la aplicación Alicia no se sintió cómoda debido a las condiciones ambientales (ruidos) y al ritmo de la aplicación. Al margen de estas dificultades, Alicia obtuvo en el índice IG de Inteligencia general (puntuación CI) una puntuación de 124, con una alta probabilidad (95%) de que la verdadera puntuación IG se sitúe entre los valores 116 y 129. Esta puntuación es equivalente al percentil 94 y significa que Alicia tiene una capacidad intelectual general superior a la del 94% de los personas de su misma edad.

En el perfil de Alicia se aprecia un mejor rendimiento en los índices y escalas que recogen contenidos más abstractos y de carácter no verbal (Índice no verbal INV = 131) que en aquellos que inciden en los aspectos verbales y los conocimientos (Índice Verbal IV = 117). Alicia es consciente de este diferente desempeño y reconoce explícitamente que prefiere operar con información visual. Las tareas de alto contenido verbal le resultan más difíciles y le hacen sentirse más insegura e incómoda.

Tabla 6.4. Resultados de Alicia (19 años) en los índices del RIAS

Puntuaciones	Inteligencia verbal (IV)	Inteligencia no verbal (INV)	Inteligencia general (IG)
Escala CI	117	131	124
Percentil equivalente	87	98	94
Intervalo de confianza al 95%	109-123	120-136	116-129
Clasificación cualitativa indicada por la escala	Por encima del promedio	Considerablemente por encima del promedio	Moderadamente por encima del promedio

Con el propósito de obtener una estimación del nivel de aptitud de Alicia en condiciones óptimas se decidió aplicar en una sesión posterior el Matrices, *Test de Inteligencia General*. Los motivos que fundamentan la elección del Matrices fueron principalmente dos: ofrece una estimación del nivel de inteligencia fluida basada en una tarea y en unos estímulos no verbales y se trata de una prueba de potencia diseñada para que el rendimiento de las personas evaluadas con el test no dependa de manera tan significativa del tiempo de aplicación. Estos aspectos fueron decisivos a la hora de incluirla dentro del proceso de valoración, ya que se observó que estos eran los factores que más podían penalizar a Alicia. Durante la aplicación, que se extendió durante casi dos horas, se mostró tranquila, muy concentrada y extremadamente meticulosa. Las condiciones ambientales fueron muy buenas, ya que se cuidó especialmente este aspecto.

Debido a las características de Alicia se aplicó el nivel F del Matrices, el más alto. Los resultados de la evaluación se muestran en la figura 6.2. Como se puede observar, Alicia obtuvo una puntuación en el Índice general (IG) igual a 134. Hay una alta probabilidad (90%) de que su verdadero nivel de aptitud



se sitúe entre los valores 123 y 144. Esta puntuación es equivalente al percentil 99 y significa que Alicia tiene una capacidad intelectual general superior a la del 99% de la población general de adultos (se utilizó para la comparación el baremo «Población general, adultos (19 a 74 años)»).

Los resultados indican que Alicia rindió a un nivel muy superior en la prueba. Utilizando los descriptores de la tabla 6.1, y que se pueden apreciar en la escala gráfica de la figura 6.2, podemos concluir que su nivel de aptitud general es muy alto, ya que su puntuación IG de 134 se aleja más de dos desviaciones típicas por encima de la media del grupo de referencia. Estos valores sugieren que Alicia presenta una gran capacidad para comprender y establecer relaciones, abstraer y realizar procesos de deducción e inducción, generar hipótesis sobre las leyes que rigen las variaciones entre diferentes elementos y contrastarlas y, en general, para resolver problemas novedosos y complejos que presenten altas demandas cognitivas.

Considerando conjuntamente las diferentes informaciones disponibles, existen varias evidencias congruentes que apuntan a que el nivel de inteligencia de Alicia es alto o muy alto, superior al de la mayoría de la población adulta. Cabe destacar su mejor desempeño en tareas que requieren elaboración de información visual y manipulativa frente a las tareas que exigen recoger, analizar o elaborar información de tipo verbal. Según los criterios propuestos por Castelló (Castelló i Tarrida y Batlle Estapé, 1998), el perfil aptitudinal de Alicia sería compatible con el de *talento complejo de tipo figurativo* en el cual tanto la capacidad espacial como el razonamiento no verbal son significativamente altos (puntuaciones equivalentes a un percentil 80 o superior).

Asimismo, Alicia ha sido diagnosticada de un trastorno del espectro autista y presenta importantes dificultades en sus interacciones sociales, manifestadas en la ausencia de reciprocidad social y emocional y en la dificultad para iniciar y desarrollar relaciones de amistad con compañeros u otras personas. Estas dificultades tienen un fuerte impacto en su funcionamiento cotidiano e interfieren significativamente en su actividad social y en sus actividades académicas. Además, presenta un nivel de perfeccionismo y autoexigencia muy elevado y una gran sensibilidad a los ruidos y a las distracciones del entorno. Su capacidad de concentración y de aprendizaje se ven muy perjudicadas en ambientes complejos.

A partir de las características detalladas, el centro elaboró un conjunto de recomendaciones y de adaptaciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje que favorecerían que Alicia pudiese desarrollar todo su potencial y progresar adecuadamente en sus estudios. A su vez, también se incluyeron vías de actuación para lograr que Alicia pudiera responder más adecuadamente ante las demandas reales del ambiente académico y profesional.



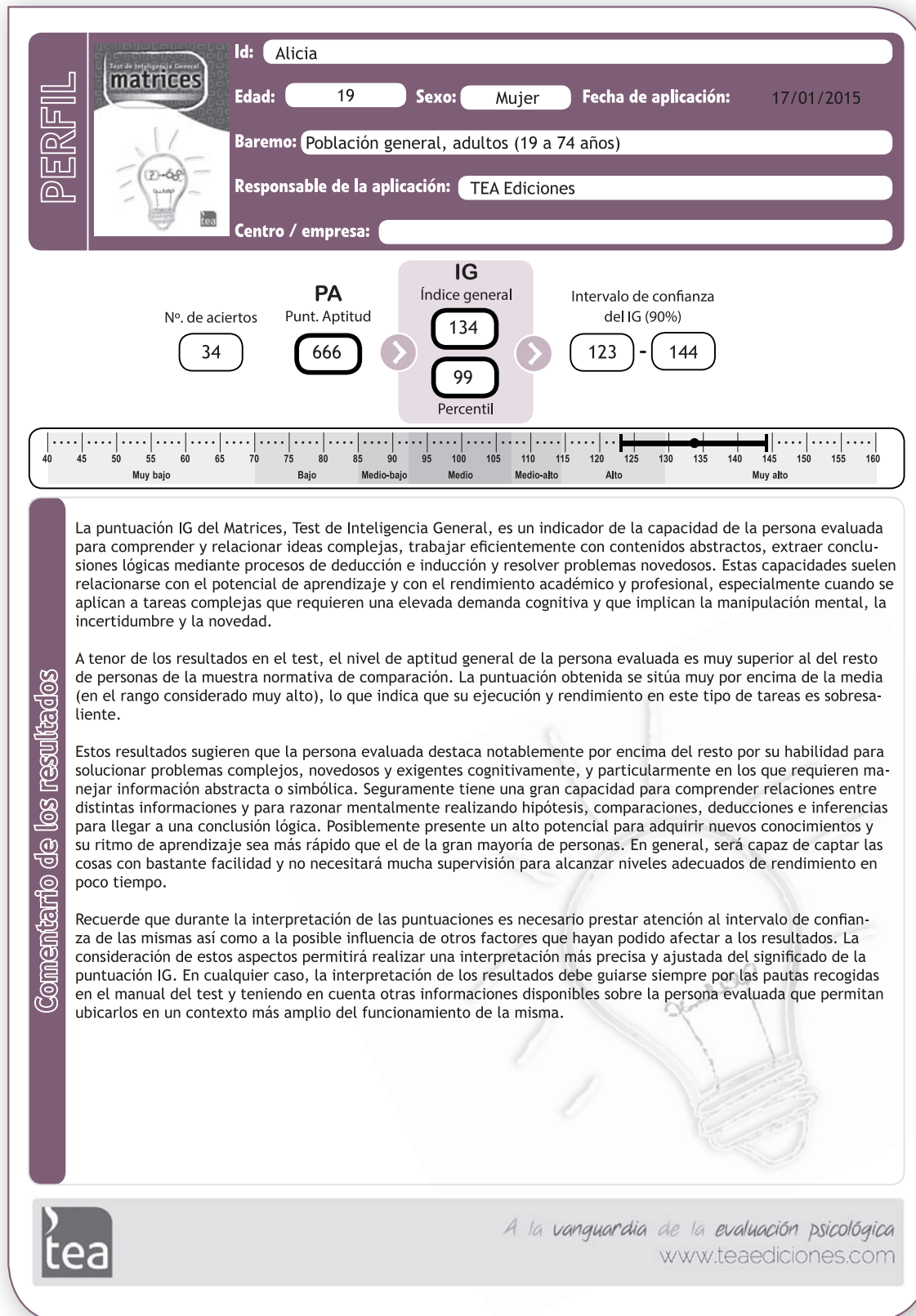


Figura 6.2. Resultados de Alicia (19 años) en el Matrices



6.7.3. Caso 3. Detección de alumnos con altas capacidades

La detección e identificación de alumnos con altas capacidades se suele realizar mediante varias vías y fuentes de información. Una de ellas, y que suele utilizarse en la mayoría de los casos, son los tests de inteligencia, pero también se puede iniciar la detección mediante la nominación por parte de profesionales (orientadores, profesores, etc.) que señalan en el niño unas características sobresalientes, aunque no estén acreditadas mediante una evaluación estandarizada.

Cuando el propósito es realizar una evaluación masiva para detectar a todos aquellos alumnos que pudieran presentar un potencial de rendimiento alto, los test de inteligencia de aplicación colectiva son la herramienta más eficaz para hacerlo, debido a que permiten incluir a muchos alumnos en la evaluación inicial sin requerir una cantidad excesiva de recursos. Una vez identificados inicialmente los alumnos con un rendimiento superior se procede a realizar evaluaciones individuales más extensas que contemplen diferentes aspectos y que permitirán valorar en qué aptitudes muestran un rendimiento claramente superior.

En el marco de un proceso de detección del talento y de alumnos con altas capacidades, un centro educativo decidió aplicar el Matrices a todos los alumnos de 4.º de Primaria. La aplicación fue colectiva y se utilizó el nivel C, que es el correspondiente a los alumnos de 4.º a 6.º de Primaria; además se consideró que permitiría una discriminación adecuada en los niveles altos acorde al propósito de las evaluaciones.

Tras corregir el test y obtener el resultado de todos los alumnos se comprobó que, del total de 65 evaluados (los tres grupos de 4.º), 10 de ellos obtuvieron una puntuación en el IG igual o superior a 115, utilizando los baremos en función del curso escolar. Aunque para la identificación de la sobredotación es habitual utilizar puntos de corte superiores a 120 o 130 (en escala CI), el propósito de esta fase de la evaluación era detectar a todos aquellos alumnos que pudieran presentar un posible rendimiento superior para evaluarlos más detenidamente en una fase posterior. Con el punto de corte de 115 (una desviación típica por encima de la media del grupo normativo) se podría identificar a estos alumnos cuyo rendimiento es superior a la media, aun teniendo en cuenta el intervalo de confianza de las puntuaciones. Además, también se consideraron otras fuentes de información complementarias en este proceso (información de profesores, del equipo de orientación...).

Entre los alumnos que superaron este punto de corte, cuatro de ellos obtuvieron una puntuación en el Índice general del Matrices entre 115 y 120, otros cuatro de ellos obtuvieron un IG entre 121 y 130 y los dos restantes obtuvieron un IG superior a 130. En la tabla 6.5 se muestran los resultados de este grupo de alumnos.

La información proporcionada por el Matrices fue una herramienta útil en el proceso de identificación de alumnos con alto potencial de rendimiento y altas capacidades. Permitió realizar una evaluación breve a un elevado número de alumnos que posteriormente fueron evaluados más extensamente con el BAS-II, *Escalas de Aptitudes Intelectuales* (Elliot, 2014), y con el PIC-N, *Prueba de Imaginación Creativa para Niños* (Artola *et al.*, 2010). Esta segunda fase permitió la caracterización adecuada del perfil de talentos o capacidades intelectuales y el diseño e implementación de las medidas pedagógicas que les permitirían desarrollar todo su potencial.

Tabla 6.5. Puntuaciones del grupo de alumnos seleccionados para la fase 2 del proyecto de detección de altas capacidades

Alumno	N.º de aciertos	PA	IG	IC _{90%}	Percentil
1	30	517	116	107-125	86
2	31	517	116	107-125	86
3	30	520	117	107-126	87
4	31	526	119	108-129	90
5	32	533	121	110-131	92
6	33	552	126	114-139	96
7	33	558	128	115-141	97
8	33	559	129	115-142	97
9	34	573	133	117-148	99
10	34	576	134	118-149	99

Nota: PA = Puntuación de aptitud; IG = Índice general; IC_{90%} = Intervalo de confianza al 90%.

6.7.4. Caso 4. Evaluación de una alumna con bajo rendimiento académico

Cristina es un niña de 6 años, hija única, que ha ingresado este año en el centro y cursa 1.º de Primaria. Transcurridos varios meses del curso su progreso en las diferentes materias no es el adecuado, mostrando un desfase con respecto a sus compañeros en la adquisición de nuevos conocimientos. Cristina muestra muchas dificultades para aprender los conceptos matemáticos básicos que se explican en clase, como la suma o la resta, y también le está costando mucho aprender a leer y a escribir. En la actualidad solo es capaz de leer palabras aisladas y conocidas. Escribe su nombre con dificultad y solo escribe bien algunas palabras que ha ensayado mucho, como Papá y Mamá. Es capaz de contar hasta diez, pero más allá de esa cantidad comete muchos errores.

Cristina ha estado escolarizada en otro centro desde que tenía 1 año y hasta que finalizó la Educación Infantil, pero los padres decidieron cambiar de colegio al ingresar en Primaria por estar más cercano a su domicilio. Estos refieren que durante la etapa de Educación Infantil Cristina no había mostrado problemas, si bien es cierto que les habían comentado que algunas cosas le costaban un poco más, como aprender el nombre de los colores o la realización de algunas tareas como unir con flechas diferentes elementos. La aparición de la marcha y del lenguaje fue normal, así como el control de esfínteres y la adquisición de habilidades adaptativas básicas.

En el área socioemocional Cristina ha destacado por ser una niña muy activa y sociable, aunque a veces es muy testaruda y tiene mucho genio. Aun así, es muy apreciada por compañeros y profesores. En el aula requiere bastante ayuda con las tareas y a veces se aburre mucho y se niega a trabajar. Su compor-



tamiento en casa, según los padres, es normal; colabora en algunas tareas domésticas, se encarga de preparar sus cosas y se adapta bien a las rutinas cotidianas. Es cierto que, según indican sus padres, el momento más conflictivo es la hora de hacer las tareas escolares, ya que tarda mucho tiempo, requiere mucha ayuda y supervisión y es una fuente de frustración para ella.

Tras las entrevistas con los padres y con la tutora, la orientadora del centro decidió, de acuerdo con ellos, realizar una evaluación más detenida del caso para tratar de identificar qué problemas podrían estar provocando esa situación y diseñar un plan de intervención. En concreto se decidió realizar una evaluación de la capacidad intelectual del Cristina, mediante el Matrices, una evaluación de su capacidad atencional mediante el CSAT (*Tarea de Atención Sostenida en la Infancia*; Servera y Llabrés, 2004) y una evaluación amplia de problemas emocionales y conductuales para tratar de identificar otros posibles aspectos que pudieran estar interfiriendo en su rendimiento, para lo que se eligió el SENA (*Sistema de Evaluación de Niños y Adolescentes*; Fernández-Pinto et al., 2015).

Los resultados obtenidos por Cristina en el Matrices se muestran en la figura 6.3. Como se puede apreciar, se aplicó el nivel A, que es el dirigido a los alumnos de 1.º de E. Primaria, y se utilizaron los baremos en función de la edad, en concreto los correspondientes a 6 años y 4 meses a 6 años y 7 meses, puesto que su edad cronológica exacta era de seis años y seis meses. Respondió a la prueba con interés y atención puesto que decía que era como hacer «pasatiempos» y tardó 37 minutos en completarla.

Como se puede observar en la figura 6.3, Cristina ha resuelto correctamente 11 ítems de los 36 del nivel A. Su PA es igual a 312 y su puntuación en el Índice general es de 79 ($IC_{90\%}$ entre 70 y 89). Esta puntuación en el IG indica que su rendimiento en la prueba ha sido bajo, por lo que su capacidad actual para comprender y relacionar ideas, resolver problemas complejos y manejar contenidos abstractos es menor que la que muestra el resto de niños de su misma edad. En concreto, esta puntuación equivale al percentil 8 e indica que solo el 8% de la muestra de referencia obtiene una puntuación menor que la de Cristina.

Es posible que la presencia de un menor nivel de capacidad intelectual permita explicar en parte las dificultades de Cristina para adquirir nuevos conocimientos y para progresar a un ritmo similar al de sus compañeros en las tareas escolares. No obstante, es necesario ser cautos a la hora de interpretar las puntuaciones bajas, puesto que pueden ser debidas a otros factores que han podido interferir en la evaluación, como la falta de motivación, la presencia de problemas de atención, etc. Integrar todas las informaciones disponibles permitirá obtener una visión más completa de las dificultades de la alumna y ayudará al establecimiento de conclusiones mejor fundamentadas.

Como se comentó anteriormente, en el proceso de evaluación también se aplicó el SENA, que fue respondido por la madre de Cristina (versión Primaria-familia) y por su tutora (versión Primaria-escuela). En los perfiles obtenidos de ambas fuentes se prestó especial atención a las escalas Problemas de atención (ATE) e Hiperactividad-impulsividad (HIP), así como al Índice de problemas en las funciones ejecutivas (EJE), puesto que una de las posibles hipótesis sobre los problemas de rendimiento escolar de Cristina era la presencia de problemas atencionales o de un trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). Aunque las puntuaciones en ambas escalas (ATE e HIP) eran algo superiores a las del resto de escalas del perfil de Cristina, no mostraban un alejamiento claro que hiciera pensar en la presencia de problemas de este tipo (puntuaciones T entre 57 y 60 en Problemas de atención y entre 52 y 56 en la escala Hiperactividad-impulsividad). Las puntuación del índice Problemas en las funciones ejecutivas (EJE)



se situó en el rango normal ($T = 54$). Donde sí se apreciaron alejamientos claros sugestivos de problemas fueron en la escala Problemas de aprendizaje (APR) del cuestionario para la escuela ($T = 64$), y en la escala Disposición al estudio (EST) de ambos cuestionarios (T entre 42 y 39). El resto de las escalas mostraban puntuaciones dentro del rango normal.

Por último, se aplicó el CSAT para evaluar específicamente la presencia de problemas de atención sostenida. Los resultados en esta prueba sugieren que Cristina no presenta problemas atencionales. Tanto la tasa de aciertos y errores, como el tiempo de ejecución y los diferentes índices mostraron que la capacidad atencional de Cristina es normal.

Tomando en consideración todas las informaciones recabadas durante el proceso de evaluación, la principal hipótesis es que, en el momento actual, la capacidad intelectual de Cristina es la que mejor permite explicar las dificultades observadas en su rendimiento académico y su progreso escolar. La puntuación en el IG del Matrices apunta a que su capacidad general es menor que la de la mayoría de personas de su edad, aunque la permite desenvolverse adecuadamente en su entorno y realizar la mayoría de las actividades propias de su edad.

Las puntuaciones obtenidas en el CSAT, unidas a las observaciones del examinador durante la aplicación y a otras informaciones proporcionadas por la tutora, permiten establecer la hipótesis de que el bajo nivel de rendimiento observado en el Matrices no se debe a problemas atencionales.

Asimismo, los resultados obtenidos en el SENA, tanto de la familia como de la escuela, no apuntan hacia la existencia de problemas de otro tipo que pudieran provocar problemas en el rendimiento académico (p. ej., problemas interiorizados como depresión o ansiedad o exteriorizados, como problemas de conducta, etc.). Las ligeras elevaciones observadas en las escalas ATE e HIP del SENA suelen ser habituales en niños con problemas intelectuales, y no indican la presencia de un posible TDAH. Por el contrario, la escala Problemas de aprendizaje es la que más destaca en su perfil con una puntuación situada a casi 1,5 desviaciones típicas de la media (percentil 93), lo que es congruente con la hipótesis de la presencia de problemas intelectuales que afectan a su capacidad de aprendizaje. Por último, también se aprecian puntuaciones bajas en la escala Disposición al estudio, lo que indica que es posible que Cristina muestre poco interés y motivación hacia el aprendizaje y las actividades académicas. Esto puede ser debido a múltiples factores, aunque es factible pensar que está relacionado con la frustración y los pobres resultados que obtiene en ese ámbito.

Tras esta primera fase de evaluación se establecieron unas recomendaciones para adaptar el proceso de enseñanza a las características de Cristina y se propusieron unas medidas de refuerzo específicas para favorecer el aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas. También se decidió evaluar más pormenorizadamente la capacidad intelectual de Cristina mediante el BAS-II (Elliott, 2014), una prueba de aplicación individual que, además de un índice de inteligencia general, ofrece varios índices de aptitud intelectual que evalúan aspectos concretos de esa capacidad general: índice verbal (IV), Razonamiento no verbal (RNV) e índice espacial (IE). Por último, se programaron varias visitas de seguimiento para comprobar los avances y revisar las medidas adoptadas.



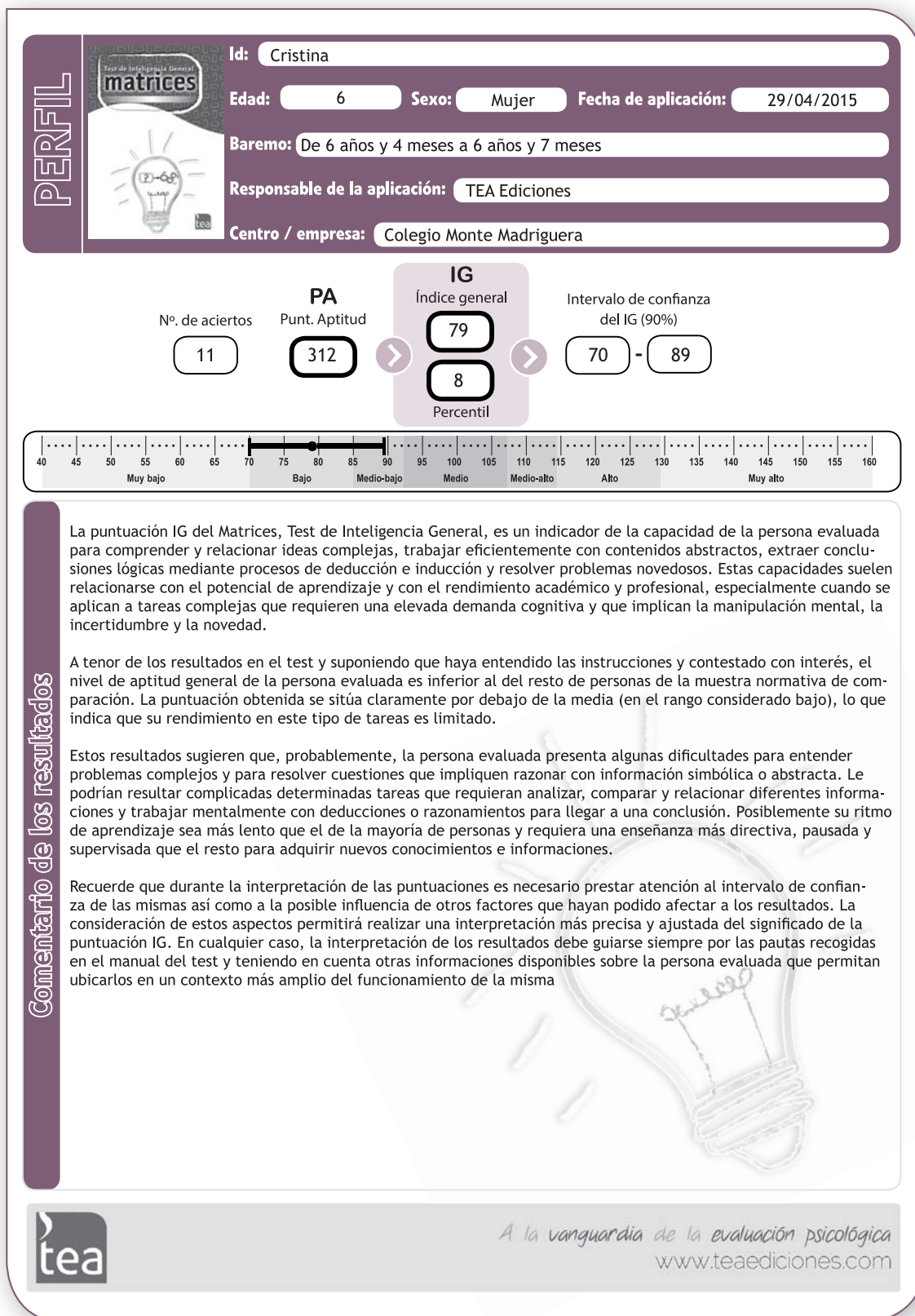


Figura 6.3. Resultados de Cristina (6 años) en el Matrices

La visualización de estas páginas no está disponible.

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

www.teaediciones.com

El Matrices, Test de inteligencia General, es un test de nueva creación para la **evaluación de la inteligencia general de niños, adolescentes y adultos**. Se trata de un test sencillo de aplicación individual o colectiva que puede utilizarse en un amplio rango de edades (de los 6 a los 74 años) y que puede usarse eficazmente en diferentes ámbitos y con diversos fines (escolar, clínico, forense...).

Las instrucciones han sido diseñadas para permitir una **aplicación no verbal** de la prueba apoyándose en gestos e ilustraciones, lo que unido al carácter no verbal de la tarea, basada en **matrices** gráficas, permite su utilización con personas que no dominan el idioma o que tienen dificultades con el lenguaje, la audición o la comunicación.

Dispone de **6 niveles graduados en dificultad** (A, B, C, D, E y F) que permiten evaluar con precisión y eficacia a personas con niveles de aptitud muy diferentes. Los diferentes niveles pueden ser aplicados indistintamente, lo que la hace una prueba ideal para la evaluación de todo tipo de poblaciones (evaluación psicopedagógica, discapacidad intelectual, altas capacidades, selección de personal, evaluación clínica o forense, neuropsicológica...).

Ofrece **unos baremos actuales, amplios y representativos** contruidos a partir de una muestra de más de 12.000 personas que permitirán a los profesionales tomar decisiones con confianza.

Alternativamente, está disponible una **versión informatizada, el Matrices-TAI**, para su aplicación y corrección mediante computadora o dispositivos móviles (tabletas, etc.). Esta versión es un Test Adaptativo Informatizado, que va adaptando automáticamente la evaluación a las características del evaluado, mostrando aquellos ítems que son más apropiados para estimar su nivel de aptitud con la mayor precisión y en el menor tiempo posible.

También está publicado el **Matrices RRHH, Test de Inteligencia para la Identificación del Talento y el Potencial de Aprendizaje**, específicamente diseñado y adaptado para las necesidades de selección y recursos humanos.

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

