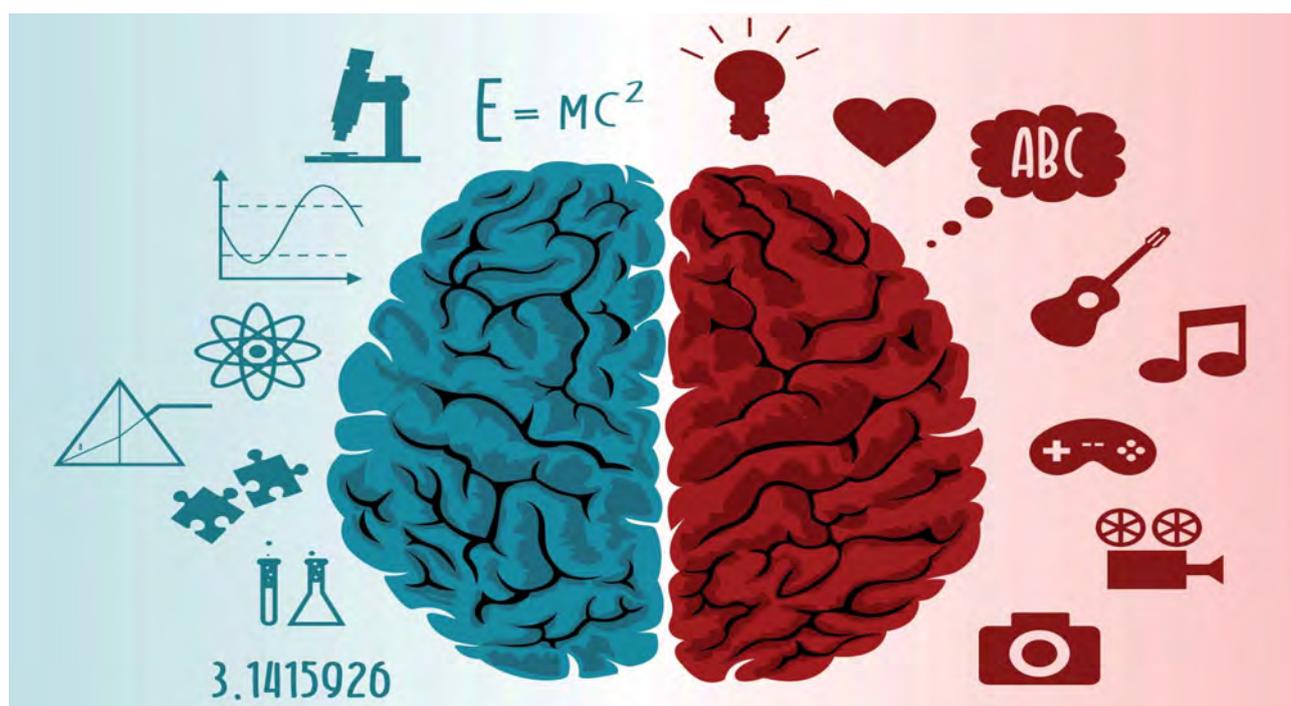


La evaluación inteligente de la inteligencia



Realizar una evaluación «inteligente» de la inteligencia requiere tres elementos esenciales: un adecuado conocimiento teórico del campo de la valoración cognitiva e intelectual, un dominio aplicado de las buenas prácticas en el uso e interpretación de los test de inteligencia y la disponibilidad de pruebas de evaluación adecuadamente desarrolladas y baremadas según los estándares científicos exigidos en el área.



Fernando
Sánchez-Sánchez
Pablo Santamaría



Dpto. de I+D+i de TEA Ediciones.
fernando.sanchez@teaediciones.com
pablo.santamaria@teaediciones.com



La evaluación de la inteligencia y de los aspectos cognitivos resulta uno de los campos de la psicología a la vez más fructíferos y controvertidos. Fructífero por la investigación generada y su utilidad aplicada en muy diversos contextos, como el educativo, el clínico, el forense o el de los recursos humanos. Controvertido por las extrapolaciones realizadas injustificadamente a otras esferas políticas y sociales, por el mal uso realizado en ciertos contextos y por la inadecuada comprensión y aplicación de sus limitaciones y potencialidades.

Esta doble naturaleza ha hecho que probablemente sea una de las áreas donde simultáneamente haya habido más avances en la investigación y, a la par, persista en ciertos sectores un alto nivel de confusión y prejuicio sobre su uso, oscilando entre una percepción cuasi mágica y omnipotente sobre su utilidad y una visión denostadora de cualquier aplicación, servicio o beneficio del buen uso de estas pruebas.

Al margen de esta controversia, la literatura científica acumulada en los últimos cien años ha demostrado sistemáticamente que las pruebas de evaluación de los aspectos intelectuales resultan excelentes

herramientas cuando se usan adecuadamente, se comprenden sus limitaciones y el rango de inferencias que permiten realizar y se restringe su uso a aquellos aspectos para los que la investigación ha mostrado su utilidad.

Empleadas correctamente, las pruebas de evaluación de la inteligencia o de las aptitudes cognitivas resultan un aspecto clave para poder ajustar la respuesta educativa a cada alumno y han mostrado una alta capacidad predictiva del rendimiento escolar (véase la síntesis presentada en ARRIBAS, SANTAMARÍA, SÁNCHEZ-SÁNCHEZ Y FERNÁNDEZ-PINTO, 2013). Además, disponer de una estimación del nivel de aptitud o inteligencia de una persona es muy útil en diferentes contextos y puede jugar un papel muy importante durante la adopción de determinadas decisiones que afectan a las personas evaluadas como, por ejemplo, la asignación de alumnos a programas de enriquecimiento curricular o de programas de apoyo, para la orientación vocacional y profesional de los alumnos y, sobre todo, para intervenir tempranamente o desarrollar las medidas educativas oportunas para garantizar un adecuado rendimiento y desarrollo intelectual.

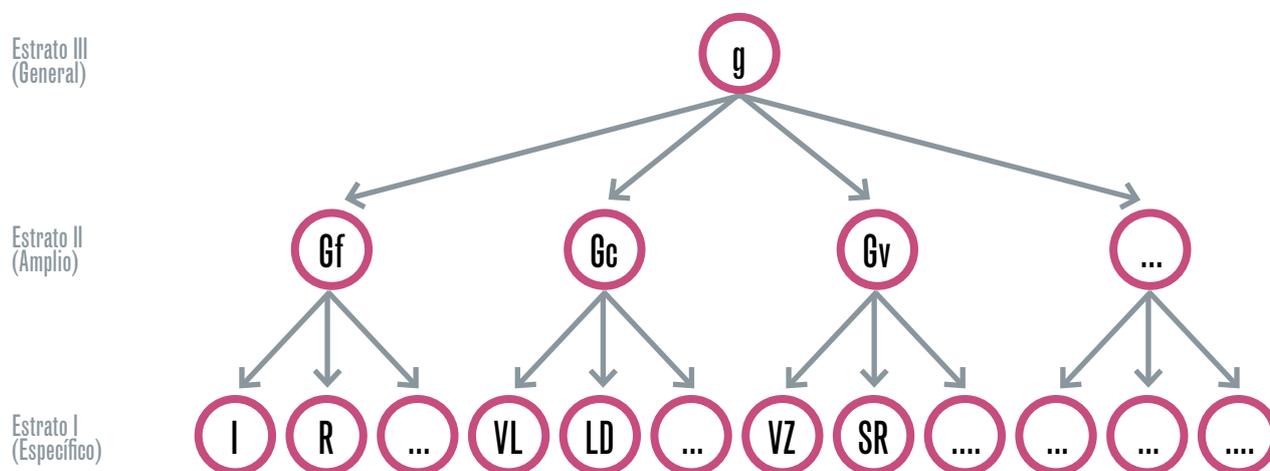
A continuación, se proporcionan algunas claves que favorecerán el uso correcto de los test de inteligencia o aptitudes y que pretenden contribuir a que los profesionales hagan una evaluación de la inteligencia cada vez más "inteligente".

Requisitos de una evaluación "inteligente"

Realizar una evaluación "inteligente" de la inteligencia requiere tres elementos esenciales: un adecuado conocimiento teórico del campo de la valoración cognitiva e intelectual, un dominio aplicado de las buenas prácticas en el uso e interpretación de los test de inteligencia y la disponibilidad de pruebas de evaluación adecuadamente desarrolladas y baremadas según los estándares científicos exigidos en el área.

El **conocimiento de las bases conceptuales de la evaluación de la inteligencia** permitirá al profesional comprender

Figura 1. Modelo de los tres estratos de la inteligencia según la teoría Cattell-Horn-Carroll (simplificado)



Nota. g: capacidad general; Gf: inteligencia fluida; Gc: inteligencia cristalizada; Gv: procesamiento visual; L: razonamiento inductivo; R: capacidad secuencial; VL: conocimiento léxico; LD: desarrollo del lenguaje; Vz: visualización; SR: relaciones espaciales.

en cada momento qué está midiendo, qué repercusiones tiene, qué predicciones es posible realizar a partir de las evidencias científicas disponibles y qué decisiones puede adoptar a partir de las puntuaciones de cada persona. El segundo aspecto, **las buenas prácticas de aplicación, corrección e interpretación**, implica que los profesionales dispongan de unas directrices claras que contribuyan a que las evaluaciones realizadas sean válidas y que detallen qué pasos han de seguirse para ajustar correctamente las inferencias que podemos extraer de la aplicación de este tipo de pruebas. El tercer aspecto está relacionado directamente con la **disponibilidad de pruebas adecuadas** para este propósito, debidamente desarrolladas y con baremos lo suficientemente actualizados que proporcionen un elemento de referencia sólido.

El concepto de inteligencia general, el factor *g* y la teoría Cattell-Horn-Carroll (CHC)

En este artículo se abordan muy someramente estas bases conceptuales de la evaluación de la inteligencia y se incide tan sólo en dos aspectos clave que deberían ser bien conocidos por los profesionales, como son el significado del concepto de inteligencia general (o factor *g*) y de la teoría CHC, un marco conceptual de referencia que ha generado un

Empleadas correctamente, las pruebas de evaluación de la inteligencia o de las aptitudes cognitivas resultan un aspecto clave para poder ajustar la respuesta educativa a cada alumno

gran consenso entre los investigadores y teóricos.

El estudio de la inteligencia humana sitúa parte de sus orígenes en la constatación por Charles Spearman a principios del siglo pasado de un patrón sistemático de altas intercorrelaciones entre distintas tareas cognitivas e intelectuales (Spearman, 1904). Este patrón llamaba poderosamente la atención porque ésta no parecía tener que ver con la apariencia externa de la tarea sino con el nivel de complejidad de procesamiento de información que requería, esto es, con el nivel de carga cognitiva o intelectual que implicaba. Por ejemplo, aparentemente no resultaría esperable encontrar relación entre la ejecución en una tarea con bloques o cubos y una tarea de vocabulario (una requiere la manipulación espacial y física de unos cubos, la otra acceso al vocabulario y conocimiento semántico); sin embargo ambas muestran



ÁGORA DE PROFESORES

La literatura científica acumulada en los últimos cien años ha demostrado sistemáticamente que los tests para la evaluación de la inteligencia y de las aptitudes cognitivas resultan excelentes herramientas cuando se usan adecuadamente. Por ejemplo, resultan enormemente útiles:

- Para **detectar posibles problemas cognitivos o dificultades de aprendizaje** y poder así intervenir tempranamente y desarrollar las medidas educativas oportunas para garantizar un adecuado desarrollo intelectual y rendimiento académico.
- Durante el proceso de **identificación de alumnos con altas capacidades** o con alto potencial de rendimiento, lo que permitirá su participación en programas de enriquecimiento curricular o similares.
- Por último, los test de inteligencia son una parte esencial en la **evaluación psicopedagógica**, ya que permiten diseñar recomendaciones personalizadas y ajustadas durante las labores de orientación vocacional o profesional que ayudarán a los estudiantes a elegir mejor sus itinerarios formativos o laborales.

No obstante, algunos padres y profesores muestran reticencia a su uso y se preguntan si los ejercicios y tareas de los tests realmente sirven para medir la inteligencia. En respuesta a esta cuestión creemos muy acertada la explicación de Hunt en su obra *Human Intelligence*:

“Los tests pueden ser como las pruebas físicas de acceso al ejército donde se le pide a un candidato que realice flexiones. Los soldados no van a tener que hacer flexiones en combate, pero su capacidad para hacer flexiones se correlaciona con su capacidad para mover objetos pesados, algo que los soldados sí tendrán que hacer. El mismo argumento puede aplicarse a la gimnasia mental que se requiere para obtener puntuaciones altas en los tests de inteligencia”

(HUNT, 2010, p. 21).

correlaciones altas entre sí debido a la importante demanda cognitiva que requieren, es decir, al grado en que demandan captar relaciones, razonar, analizar, hallar características comunes entre elementos o inferir conclusiones. Spearman denominó “factor *g*” a este factor general que se manifestaba en las distintas tareas de tipo cognitivo, independientemente de su contenido. Cientos de investigaciones han replicado de forma sistemática el hallazgo de este factor *g* (también denominado “factor general”, “inteligencia general” o “*g* psicométrico”) y su relevancia, existiendo un acuerdo incluso entre las corrientes más críticas (véase p. ej., SCHNEIDER Y MCGREW, 2012).

Durante el pasado siglo XX fueron múltiples las investigaciones que se llevaron a cabo para conocer mejor la estructura de la inteligencia y determinar posibles **factores cognitivos específicos** adicionales al factor general o factor *g*, surgiendo en este empeño numerosos modelos. Esta amplia línea de investigación parece haber culminado con la aceptación de un

modelo que sintetiza la mayor parte de investigaciones realizadas: la teoría CHC o teoría Cattell-Horn-Carroll de aptitudes intelectuales o cognitivas (MCGREW, 2005; Schneider y MCGREW, 2012). De forma muy resumida, la teoría CHC formula un modelo jerárquico de tres estratos (figura 1). En la cúspide del modelo se sitúa el factor *g* o capacidad general (estrato III). A continuación, en un segundo estrato (estrato II), el modelo contempla diversas aptitudes intelectuales como la inteligencia fluida (*Gf*), la inteligencia cristalizada (*Gc*), el procesamiento visual (*Gv*) o la velocidad de procesamiento (*Gs*), por citar sólo las más relevantes. Finalmente, en el último estrato (estrato I) se incluyen factores más específicos de cada una de las aptitudes intelectuales (p. ej., el razonamiento silogístico, el razonamiento inductivo, las relaciones semánticas).

Esta teoría se ha formulado a partir de la integración de otras teorías previas y de los hallazgos obtenidos durante décadas en más de 450 estudios factoriales sobre la inteligencia realizados en 19 países. El principal valor de la teoría CHC, y que la hace destacar por encima de otras propuestas teóricas, es que ha proporcionado un marco de trabajo útil y común a los investigadores para continuar avanzando en el conocimiento y la comprensión del concepto de inteligencia, lo que ha favorecido la realización de cientos de estudios que permiten poner a prueba sus postulados y sus predicciones.

Entender adecuadamente el significado del factor *g* y de los componentes y aptitudes que más se relacionan con él permitirá a los profesionales evitar malas interpretaciones de conceptos que en ocasiones se prestan a confusión, como el concepto de CI, el de inteligencia emocional o el de inteligencias múltiples.

Buenas prácticas en el uso e interpretación de los test de inteligencia

Poseer un conocimiento teórico sólido sobre lo que es la inteligencia es indispensable para poder evaluarla adecuadamente, pero además es esencial disponer



de un conocimiento adecuado sobre evaluación psicológica en general y sobre el uso de los test en particular. Según Kaufman,

"Los tests son válidos en manos de un profesional competente que es capaz de ir más allá de los números [...] para integrar las puntuaciones de los test con la persona concreta a la que se está evaluando y armonizar ambas informaciones (comportamientos y puntuaciones) para generar recomendaciones que resulten útiles".

A continuación se enumeran algunas premisas fundamentales que hay que tener en cuenta a la hora de realizar la interpretación de cualquier test y que son especialmente importantes en el caso de los tests de inteligencia o aptitudes intelectuales (SANTAMARÍA ET AL., 2014):

- Un test no es más que una muestra de los comportamientos de la persona, no revela directamente ningún rasgo o aptitud de la persona evaluada. Como tal, está sujeto a las limitaciones propias de cualquier muestreo, sin que pueda considerarse el reflejo o expresión de una verdad irrefutable.
- Las puntuaciones en un test reflejan el estado actual de la persona, no un estado



inalterable o inmodificable. Los resultados indican que, en el momento actual, la capacidad de la persona evaluada ha llegado hasta un determinado nivel en comparación con otras personas de su misma edad. Por lo tanto, no puede interpretarse como un estado inmutable y permanente.

- Las puntuaciones de los tests no están libres de error. Al igual que otros muchos instrumentos de medida, las puntuaciones de los tests no son perfectamente precisas y el profesional debería ser

Test de Inteligencia General
matrices
F. Sánchez-Sánchez, P. Santamaría y F. J. Abad

La estimación más fiable,
rápida y precisa de la
inteligencia de **niños,**
adolescentes y adultos

De 6 a 74 años

45 minutos de aplicación

Dispone de 6 niveles diferentes graduados en dificultad que permiten adaptar la evaluación a cada persona.

Consulta el extracto del manual y + información

Corrección online

tea A la vanguardia de la evaluación psicológica
www.teaediciones.com



ACTIVIDADES DE AULA

Recientemente, en una excelente conferencia impartida en Barcelona sobre el efecto de las nuevas tecnologías en el cerebro de nuestros hijos (<https://www.youtube.com/watch?v=oOclJjLVCKY>), el neuropsicólogo Álvaro Bilbao, doctor en Psicología del Centro Estatal para la Atención al Daño Cerebral, ofrecía una interesante definición de lo que para él es la educación: “Educar es ayudar a nuestros hijos a hacer conexiones útiles y valiosas en su cerebro”. A pesar de que muchos pensarán que es excesivamente reduccionista o biologicista, esta definición trata de poner el énfasis en la necesidad de tener en cuenta el cerebro como base de todos los aprendizajes. El Dr. Bilbao, en esa misma conferencia, apuntaba que más allá del uso de dispositivos electrónicos para el desarrollo de la inteligencia, lo que realmente es una tarea interesante para desarrollar esas “conexiones útiles” en el cerebro es enseñar programación a los niños. Los niños que aprenden lenguajes de programación están desarrollando un nuevo idioma que les obliga a traducir diferentes informaciones, operar con comandos y combinarlos para lograr sus objetivos, codificar informaciones, manejar esquemas y representaciones complejas..., estas acciones suponen no sólo un gran estímulo, sino que además les prepara mejor para manejar la tecnología en el futuro.

Actualmente hay algunos centros especializados que ofrecen talleres de programación y robótica para niños en los que los alumnos aprenden a montar y programar robots de distinta complejidad. En esta línea, los productos *Mindstorm* de LEGO-Robotics son realmente interesantes, ofreciendo diferentes robots contruidos con las famosas piezas LEGO y que pueden programarse fácilmente para realizar varias misiones. También existen muchos recursos en Internet en los que se proporcionan plataformas y lenguajes de programación simplificados y adaptados a las diferentes edades y capacidades. Algunos ejemplos, extraídos de las recomendaciones de Laura Bates (2012), pueden ser:

- **Hackety Hack** (www.hackety.com), que es ideal para principiantes ya que ofrece los fundamentos de la programación desde cero y sus herramientas son realmente sencillas.
- **Light-Bot** (www.lightbot.com), que mediante comandos en un sencillo lenguaje de programación permite controlar un robot.
- **Stencyl** (www.stencyl.com), con el que los alumnos podrán crear sus propios juegos de iOS y Flash.
- **Alice** (www.alice.org), software educativo libre dirigido a estudiantes con ciertas nociones de programación con el que podrán crear animaciones y juegos.

consciente de la cantidad de error que contienen en cada momento y de qué margen de error es asumible para determinadas decisiones.

- Los resultados del test sólo pueden ser interpretados de un modo significativo y coherente cuando son integrados dentro del contexto completo de toda la información disponible sobre la persona evaluada. En el contexto educativo o clínico es recomendable que los resultados se integren con los antecedentes de la persona (historial familiar, de desarrollo, escolar y médico), sus resultados en otras pruebas, su ambiente social o educativo (integración social, relación con otras personas...) y otras variables psicológicas

(personalidad, motivación, autoestima, intereses).

- Si se está realizando una evaluación individual es recomendable que se establezcan hipótesis previas a la evaluación que después puedan verse confirmadas o refutadas por los resultados. KAMPHAUS (2005) aconseja que a la hora de interpretar las puntuaciones de un test se busquen al menos dos informaciones más que corroboren cada interpretación realizada. Establecer este criterio obliga al profesional a considerar otras fuentes de información y evidencias antes de llegar a unas conclusiones.

- Las interpretaciones que se realicen deben estar apoyadas por los resultados de las investigaciones publicadas a ese respecto en la literatura científica y por una teoría que lo fundamente. A partir de las puntuaciones que tenemos de una persona en un conjunto de tests (inteligencia, personalidad, motivaciones...), ¿qué podemos decir sobre su futuro rendimiento escolar o laboral?, ¿qué decisiones a tomar son las más acertadas?, ¿qué tipo de tareas o actividades desarrollará más adecuadamente? Las respuestas a estas preguntas no deberían estar basadas en las “impresiones o intuiciones” del examinador, sino en su conocimiento de las teorías que relacionan esas variables de acuerdo a la literatura científica y las investigaciones publicadas al respecto.

El CI y las puntuaciones de los test de inteligencia

Aunque en su origen el término CI hacía referencia al cociente intelectual, ya que se obtenía mediante un cociente entre la edad cronológica y la edad mental, hace décadas que perdió este significado y ya no es apropiado utilizarlo en este sentido. En la actualidad el término CI hace referencia a una escala de medida y sencillamente es una forma convencional de expresar las puntuaciones de los test. Aún así, es un término cargado de connotaciones negativas en algunos colectivos y conviene clarificar su significado.



CAMINANDO JUNTOS

¿Los videojuegos sirven realmente para estimular la inteligencia o las capacidades cognitivas?

Es fácil atisbar, incluso para las personas sin ningún conocimiento de psicología, que los videojuegos o determinadas aplicaciones pueden tener un elevado potencial como herramientas para estimular el rendimiento cognitivo o la inteligencia. Pero lo cierto es que a día de hoy las evidencias son aún escasas y se desconoce si realmente tienen algún efecto positivo y, de ser así, de qué tipo. Por ejemplo, hace pocos años la revista científica *Nature*, una de las más exigentes en la selección de sus artículos, publicó un estudio de OWEN y colaboradores (2010) en el que se concluía que el famoso videojuego *Brain Training* no producía efectos significativos en varias medidas de rendimiento cognitivo, a pesar de que millones de personas en todo el mundo lo utilizaban a diario convencidos de ello.

Donde sí está dando grandes frutos la incorporación de la tecnología y los nuevos dispositivos electrónicos es en el ámbito de la evaluación psicológica, y muy especialmente en el de la evaluación de la inteligencia y de las actitudes intelectuales. Una línea de trabajo muy interesante, pero aún incipiente, es la utilización de videojuegos convencionales para evaluar las aptitudes intelectuales. El equipo liderado por la Dra. Quiroga, de la Universidad Complutense de Madrid, es pionero en esta área y en los últimos años ha publicado varios artículos (p. ej., QUIROGA *et al.*, 2009; 2011) sobre cómo es posible evaluar la inteligencia a partir de la ejecución del jugador en videojuegos como los de la saga *Professor Layton* o los de la *Brain academy*. Sus resultados son esperanzadores y abren un campo de investigación realmente prometedor y atractivo, aunque su aplicación práctica en el día a día de los profesionales de la psicología y de la educación no parece clara ya que es necesario aún solventar inconvenientes serios, como la excesiva duración de las evaluaciones.

La evaluación es siempre un ejercicio de comparación. De la misma forma que decir que alguien es alto significa hacer una comparación con otras personas, la evaluación produce datos que nos indican cómo es la persona evaluada en comparación con otras de características similares. Por tanto, para que la puntuación obtenida en un test tenga un significado psicológico se requiere de algún tipo de transformación estadística que la ponga en relación con un criterio externo de referencia que sirva de comparación. Para ello se compara la ejecución mostrada por la persona evaluada con la mostrada por un amplio grupo de individuos de similares características y, a partir de esta comparación, se establece en qué medida la persona obtiene puntuaciones mayores, iguales o menores que este grupo de referencia o grupo normativo que constituye su baremo de comparación.

El resultado de esta operación es la obtención de una puntuación típica transformada que permite ubicar a la persona en relación con el resto. Habitualmente, las puntuaciones típicas transformadas de los tests de inteligencia se expresan en una escala CI, con una media y una desviación típica establecidas por convención (media de 100 y desviación típica de 15).

Es importante insistir en que el CI es meramente una expresión estadística o psicométrica del rendimiento de la persona evaluada en un test en comparación con un amplio grupo de otras personas con características similares. Esto permite establecer en qué grado su funcionamiento (su nivel de aptitud) es igual, superior o inferior al que han mostrado otras personas y realizar inferencias sobre su conducta y su rendimiento cognitivo, aspecto que podrá resultar útil de cara a la correcta evaluación, diagnóstico e intervención.

En este sentido, es esencial evitar cualquier falacia de reificación o cosificación de la puntuación CI. Esto es, evitar dotarla de un carácter físico o material, como si fuera la expresión directa y concreta de un rasgo subyacente que medimos directamente en la persona. En ocasiones, las puntuaciones obtenidas en los tests de

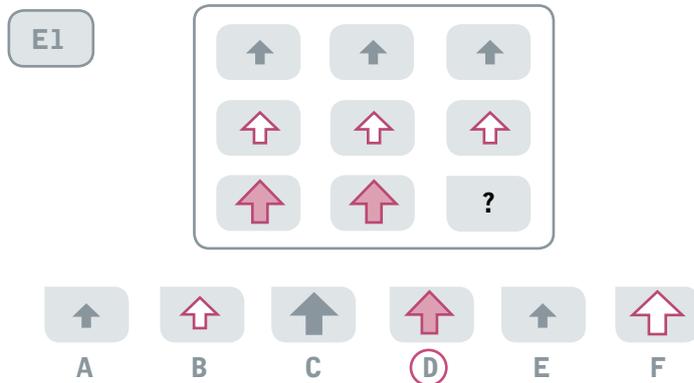
inteligencia, que tradicionalmente se han expresado como un CI, se han tomado en este sentido (por ejemplo, este alumno tiene un CI de 120), y los profesionales deberían prevenir y evitar este uso inadecuado. En cualquier prueba de evaluación, el término CI ha de tratarse como un descriptor verbal comparativo con otras personas, de carácter abstracto e inferido, y evitar cualquier expresión del CI como un fenómeno u objeto en sí mismo, físico y perceptible. Por este motivo es especialmente conveniente prescindir de cualquier visión estática, inmutable o irrefutable de la puntuación CI.

La necesidad de disponer de pruebas adecuadas

Como mencionamos al comienzo de este artículo, el tercer gran componente para poder realizar una evaluación "inteligente" de la inteligencia era la disponibilidad de pruebas adecuadamente desarrolladas y que dispongan de las necesarias evidencias acerca de su fiabilidad y validez para los usos a los que está destinada. Además,



Figura 2. Ejemplo de los ítems del Matrices



Es especialmente conveniente prescindir de cualquier visión estática, inmutable o irrefutable de la puntuación CI

Figura 3

Ficha técnica	Aspectos destacados
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Autores: F. Sánchez-Sánchez, P. Santamaría (Dpto. de I+D+i de TEA Ediciones) y F. J. Abad (UAM). ➤ Procedencia: TEA Ediciones (2015). ➤ Aplicación: individual y colectiva (posibilidad de aplicación no verbal mediante gestos e instrucciones gráficas). ➤ Ámbito de aplicación: desde escolares de 1.º de E. Primaria a adultos (6 a 74 años). ➤ Duración: 45 minutos (posibilidad de aplicación sin límite de tiempo). ➤ Finalidad: evaluación de la inteligencia general en niños, adolescentes y adultos a partir de estímulos no verbales (Matrices). ➤ Baremación: baremos por edad en tramos de 4 meses (6 a 19 años) y de 5 años (19 a 74 años). También baremos por curso. ➤ Materiales: manual, 6 cuadernillos (1 por nivel), hoja de respuestas, PIN de corrección on-line y Guía de uso rápido. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimación del factor g (capacidad general). ➤ Estímulos no verbales y posibilidad de aplicación no verbal mediante gestos. ➤ Amplio rango de aplicación, ideal para el seguimiento de los cambios utilizando siempre la misma prueba. ➤ Evaluación precisa y breve (36 ítems) con baremos amplios y actuales. ➤ Evaluación eficiente adaptada a cada nivel de aptitud. ➤ 6 niveles intercambiables para evaluar a poblaciones especiales (disc. intelectual, sobredotación). ➤ Corrección automática on-line con informe de resultados.

las premisas expuestas en los apartados anteriores, hemos trabajado en los últimos años en el desarrollo del *Matrices, Test de Inteligencia General* (SÁNCHEZ-SÁNCHEZ, SANTAMARÍA Y ABAD, 2015).

El *Matrices* 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.

La tarea que deben realizar las personas evaluadas consiste en la resolución de un único tipo de ítems con formato de matrices gráficas (figura 2). 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* (por ejemplo, NISBETT *et al.*, 2012).

Entre las características más relevantes del *Matrices* (figura 3) destacan las siguientes:

de estas características, un requisito esencial es que dispongan de baremos robustos y actualizados que nos sirvan de referencia fiel en nuestras comparaciones.

Con el objetivo de proporcionar a los profesionales de la psicología y de la educación una prueba de nueva generación que cumpliera los requisitos anteriores y que proporcionara unas pautas claras de interpretación y aplicación basadas en

- 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.
- Ofrece un **ámbito de aplicación** muy amplio, desde los 6 a los 74 años, lo que



permite, por ejemplo, realizar el seguimiento de un alumno durante toda su escolarización empleando una única prueba.

- Ofrece **seis formas diferentes del test (niveles)**. La dificultad de cada forma se ha ajustado a las capacidades de las personas a las que está dirigida, lo que mejora la precisión de la medida y acorta el tiempo de aplicación.
- Ofrece un **sistema de niveles intercambiables para adaptar la evaluación a poblaciones especiales** (discapacidad intelectual, altas capacidades, etcétera). Gracias a las ventajas derivadas de la aplicación de la teoría de Respuesta al Ítem (TRI) se pueden comparar directamente las puntuaciones obtenidas aplicando cualquiera de los niveles del test.
- 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.
- Presenta numerosas evidencias acerca de sus **adecuadas propiedades psicométricas**. Los estudios realizados durante el desarrollo del test han permitido obtener evidencias acerca de la fiabilidad y la validez de las puntuaciones en diferentes muestras y con diferentes finalidades.
- 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.

En resumen, el *Matrices* ha sido creado apoyándose en las tendencias más recientes en construcción y desarrollo de tests, a partir de las concepciones más actuales en evaluación de aspectos intelectuales y cognitivos y con técnicas psicométricas que permiten una evaluación más precisa y robusta.

Esperamos que la disponibilidad de esta nueva prueba, así como los planteamientos expuestos en este artículo, contribuyan a que los profesionales del ámbito de la Psicología y la Educación puedan hacer una mejor evaluación de los aspectos intelectuales y que los resultados que obtengan les ayuden a tomar las mejores decisiones para la persona evaluada •



PARA SABER MÁS

- ARRIBAS, D., SANTAMARÍA, P., SÁNCHEZ-SÁNCHEZ, F. y FERNÁNDEZ-PINTO, I. (2013). *BAT-7. Batería de Aptitudes de TEA*. Madrid: TEA Ediciones.
- GOTTFREDSON, L. S. (1997). "Why *g* matters: The complexity of everyday life". *Intelligence*, 24 (1), 79-132.
- MCGREW, K. S. (2005). The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities: Past, Present, and Future. En D. P. Flanagan y P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (pp. 136-181). Nueva York: Guilford Press.
- OWEN, A. M., HAMPSHIRE, A., GRAHN, J. A., STENTON, R., DAJANI, S., BURNS, A. S., HOWARD, R. J. y BALLARD, C. G. (2010). "Putting brain training to the test". *Nature*, 465 (7299), 775-778.
- QUIROGA, M. A., ROMAN, F. J., CATALAN, A., RODRIGUEZ, H., RUIZ, J. y HERRANZ, M. (2011). "Videogame performance (not always) requires intelligence". *International journal of Online Pedagogy and Course Design*, 1(3), 18-31.
- QUIROGA, M. A., HERRANZ, M., GOMEZ-ABAD, M., KEBIR, M., RUIZ, J., y COLOM, R. (2009). "Video-games: Do they require general intelligence?". *Computers in Education*, 53, 414-418.
- SANTAMARÍA, P., ARIBAS, D., PEREÑA, J. y SEISDEDOS, N. (2014). *EFAI. Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales* (2.ª ed.). Madrid: TEA Ediciones.
- SCHNEIDER, W. J. y MCGREW, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. En D. P. Flanagan y P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and Issues* (3.ª Ed., pp. 99-144). Nueva York: Guilford Press.
- SÁNCHEZ-SÁNCHEZ, F., SANTAMARÍA, P. y ABAD, F. J. (2015). *Matrices. Test de Inteligencia General*. Madrid: TEA Ediciones.



HEMOS HABLADO DE

Psicología; evaluación; inteligencia; tests.

Este artículo fue solicitado por PADRES y MAESTROS en enero de 2015, revisado y aceptado en junio de 2015.