

# COMPARACIÓN DE LOS ENFOQUES PSICOMÉTRICO Y OPERATORIO EN LA IDENTIFICACIÓN DE ALUMNOS DE ALTAS CAPACIDADES

## COMPARISON BETWEEN CONSTRUCTIVIST AND IQ APPROACHES IN THE ASSESSMENT OF GIFTED ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN

Juan Montero, José I. Navarro,<sup>1</sup> Manuel Aguilar y Pedro Ramiro  
Universidad de Cádiz, España

**Resumen:** Tras analizar las diferentes formas de abordar la identificación de los niños superdotados, se estudió la relación de los enfoques psicométricos y operatorios aplicados a la identificación de estos alumnos. En la investigación participaron 26 alumnos con un rango de edades entre 6.7–9.4 años, a los cuales se les aplicaron la escala de inteligencia de Wechsler, el test de Intersección de Figuras de Pascual-Leone y las tareas de diagnóstico operatorio propuestas por Piaget. Los resultados mostraron las relaciones existentes entre las mediciones psicométricas y las de tipo Piagetiana. Se encontraron relaciones significativas entre la atención mental y los estadios de Piaget, considerándose la importancia del test de Intersección de Figuras como instrumento para la identificación del superdotado.

**Palabras claves:** superdotados, constructivismo, inteligencia, cociente intelectual, desarrollo operatorio, atención mental

**Abstract:** Children who are gifted have above-average intelligence, an unusual ability, or both. Little attention has been focused on qualitative assessments of their intelligence. The present study analysed the relations between IQ and operational approaches to the assessment of gifted children. 13 gifted and 13 non gifted elementary school children with ages ranging from 6.7 to 9.4 years, from Campo de Gibraltar-Spain School District, were evaluated with Piaget's Operational Assessment Task, the Figure Intersection Test, and the Wechsler Intelligence Scale for Children. Results found relationships between IQ measures and Piaget's developmental model; significant relationships were found between mental-attention capacity and Piaget's stages. Also discussed is the value of the Figure Intersection Test as an instrument for identifying giftedness.

**Key words:** giftedness, IQ tests, intelligence, constructivist, mental attention

Cuando se habla de superdotación intelectual, se pudiera pensar que se trata de un constructo perfectamente delimitado y conocido. La realidad actual viene marcada por la controversia y las dificultades para definirlo con precisión y claridad (Cohen, 2006; Miller, 2005; Plucker, 2001). Dicha controversia ha girado en torno a la idea de que la superdotación intelectual es algo más que tener un cociente intelectual (CI) alto, así como al hecho de que la persona superdotada lo sea para todas las actividades intelectuales, o sólo para algunas (talentos específicos). A partir de los años ochenta se ha venido gestando una reorientación teórica y conceptual, que eclipsa la idea clásica de la superdotación como un rasgo simple, innato

y no cambiante, por una noción multidimensional y evolutiva de la inteligencia, de la que sólo se pueden medir algunos aspectos y en la que aparece como una mezcla de predisposiciones heredadas en interacción con factores contextuales (Clark, 2000).

Las dificultades para detectar/identificar al alumno superdotado (o de altas capacidades), se plantean tanto desde el punto de vista de su conceptualización como desde las técnicas e instrumentos empleados para su detección, identificación y evaluación (Carman & Margison, 2006). La orientación psicométrica, es decir, aquella basada en el cálculo del CI, aun a pesar de sus limitaciones, constituye uno de los enfoques más utilizados (Renzulli,

<sup>1</sup> Los autores forman parte del grupo de investigación del Plan Andaluz de Investigación HUM-634. Correspondencia: José I. Navarro. Departamento de Psicología. Universidad de Cádiz. Campus Río San Pedro. 11510 Puerto Real-Cádiz, España. Correo electrónico: jose.navarro@uca.es



1998; Ritchhart, 2001). Plantea que el niño/a superdotado es aquel que tiene un CI superior a dos desviaciones estándar de la media (es decir, más de 130 en la Escala de Inteligencia Wechsler para niños-Revisada; Wechsler, 1994) y presenta altos índices de creatividad y una gran motivación en las tareas que emprende (Renzulli, 2005). No obstante, el CI no es el único dato que puede indicar la posibilidad de identificar al niño con sobredotación intelectual. Paralelamente al éxito de esta corriente de medición, aparecen algunos problemas teóricos: resulta más fácil medir las diferencias individuales que tratar de explicar la naturaleza de dichas diferencias (Carman & Margison, 2006).

Por otra parte, la teoría de Piaget proporciona una visión compleja y sistemática del desarrollo intelectual (o desarrollo operatorio) como un proceso que puede ser descrito mediante una secuencia de estadios. Piaget no abordó directamente el tema de la superdotación intelectual (Carter & Kontos, 1982), sin embargo, corrientes neopietagianas han considerado necesario el estudio de las diferencias individuales en el desarrollo cognitivo (Johnson, Im-Bolter, & Pascual-Leone, 2003). En este sentido, han sido tres los aspectos a estudiar en los superdotados: la velocidad de procesamiento de la información, la eficacia en la inhibición de información irrelevante en tareas de procesamiento, y la capacidad para activar información relevante. Estos aspectos han sido estudiados desde el modelo de "atención mental" desarrollado por Pascual-Leone (2000). En cualquier caso, el abordaje de la superdotación intelectual en el marco de la teoría Piagetiana ha sido realizado teniendo en cuenta el carácter evolutivo de los estadios del desarrollo, las interacciones entre el niño y el entorno, y los procesos de tránsito entre estadios (Feldman, 1982).

La práctica del diagnóstico psicopedagógico de la inteligencia puede abordarse desde una concepción estática o dinámica (Santrock, 2003). Ambos posicionamientos ocuparían los extremos de un continuo sin aparente solución de continuidad: inteligencia psicométrica versus inteligencia operatoria. Es sabido que la inteligencia se ha considerado como la variable fundamental en la definición y evaluación de los alumnos/as de altas capacidades (Renzulli, 1998; Sternberg, 1999). Sin embargo, la aparición de los modelos cognitivos de procesamiento de la información ha traído nuevas formas de identificación hacia enfoques más cualitativos y orientados al estudio de otros componentes, tales como modos de percibir,

recordar y pensar, o las formas distintas de aprehender, almacenar, transformar y emplear la información que tienen los individuos (Hervás, 1999). Los estudios sobre identificación de niños superdotados son particularmente escasos en el entorno Piagetiano, dado que su preocupación ha estado más en la línea de conocer los procesos cognitivos característicos de aquéllos, que en los mecanismos para su identificación. En este sentido, la literatura facilita trabajos sobre el mejor y más precoz funcionamiento de las operaciones lógicas formales (Berninger & Yates, 1993; Planche & Gicquel, 2000), o la manera en la que los procesos de equilibración Piagetiana se producen en estos niños (Cohen & Kim, 1999).

Considerando las discrepancias de los dos enfoques, Piagetiano y psicométrico, en este trabajo se pretendió comprobar si es de utilidad utilizar pruebas de diagnóstico operatorio y psicométricas en la identificación de niños de altas capacidades que permitan abordar la superdotación desde el punto de vista de la precocidad en el desarrollo de la inteligencia o, lo que es lo mismo, desde el tránsito más rápido por los estadios del desarrollo propios del modelo de inteligencia operatoria. En este sentido, se estudió la relación del constructo de atención mental (o capacidad de memoria de trabajo vinculada al desarrollo evolutivo en la infancia y adolescencia) en el marco de la teoría de los operadores constructivos (Pascual-Leone, 1978) con los subestadios de Piaget y con el CI, empleando pruebas de evaluación de estos constructos. Se trató de analizar la posible relación de los enfoques psicométricos y operatorios aplicados a la identificación de alumnos de alta capacidad, contrastando los resultados obtenidos en pruebas de CI con la realización de tareas Piagetianas tales como las de clasificación, relaciones de inclusión, conservación de la sustancia, peso y volumen. De igual modo, se pretendió comprobar si existe correspondencia entre la atención mental y los estadios del desarrollo de Piaget en los niños de altas capacidades.

## MÉTODO

### *Participantes*

La preselección de los candidatos de este estudio se hizo de una muestra de 800 escolares incluidos en el programa de detección de alumnos superdotados en educación



primaria durante los cursos 2002/03 y 2003/04. Los participantes en este estudio fueron 26 alumnos extraídos de la muestra general y distribuidos en dos grupos: Uno de ellos formado por 13 alumnos con CI mayor o igual a 130; y otro, de igual número de alumnos, con CI mayores de 90 y menores de 120. Todos ellos escolarizados en centros públicos de la zona escolar del Campo de Gibraltar. El rango de edades osciló de 6.7 a 9.4 años ( $\bar{X} = 7.6$ ;  $DE = 0.91$ ). Sus niveles de escolarización iban desde primero a tercero de educación primaria. Pertenecían a familias de un nivel socioeconómico medio y medio-bajo. La Tabla 1 ofrece una descripción detallada de la composición de la muestra.

### Instrumentos

Se administraron tres pruebas diferentes que se describen a continuación.

**Prueba de Intersección de Figuras (FIT)** (Pascual Leone & Baillargeon, 1994). El diseño de esta prueba está basado en la Teoría de los Operadores Constructivos de Pascual-Leone (1978), que propone la existencia de un mecanismo de atención mental, memoria de trabajo o procesador inmediato llamado Operador *M*. El poder máximo de *M* viene dado por *e* (capacidad *M*, desarrollada en el periodo sensoriomotor) y el parámetro *k* cuyo valor aumenta de uno a siete, entre los 3-4 años y los 15-16, indicando el número de *esquemas* que el sujeto puede manejar de manera simultánea. La finalidad de esta prueba es medir el parámetro *k* equivalente al número de tareas bien resueltas por el sujeto. En la FIT, cada reactivo presenta un grupo de diferentes figuras geométricas con

diverso grado de superposición. El participante debe hacer una señal con el lápiz en el lugar de la intersección de todas las figuras geométricas. El tiempo de administración de la FIT es de 20 a 30 minutos. La fiabilidad de la FIT está establecida en 0.90 usando el *alpha de Cronbach* (Pascual-Leone & Johnson, 2001).

**Tareas de diagnóstico operatorio.** Se utilizaron diversas tareas operatorias, siguiendo el formato original de Piaget a partir de Palacios, Cubero, Moreno, y Valdecantos (1991), administradas y evaluadas por uno de los autores. Las actividades llevadas a cabo fueron: clasificación (cuatro reactivos); inclusión (dos reactivos); seriación (un reactivo); conservación de cantidades discretas (dos reactivos) y continuas (dos reactivos); conservación de sustancia (un reactivo); peso (un reactivo); y volumen (un reactivo). El número total de reactivos fue 14. La ejecución en las tareas de diagnóstico operatorio fue grabada en video digital tras contar con la autorización correspondiente, en sesiones individuales de 25 minutos, en buenas condiciones de iluminación y de aislamiento acústico, tras un periodo de adaptación a la cámara. Su corrección se realizó tras el visionado pormenorizado de la grabación realizada. El criterio de corrección fue el siguiente: se otorgó un punto por cada reactivo cuando no existían dudas acerca de su realización y cero puntos cuando se consideró que no había realizado la tarea. Por lo tanto, la puntuación máxima alcanzable era de 14 puntos.

**Test de Matrices Progresivas.** Escala General (Raven, 1994), índice de fiabilidad de 0.80, y Escala de Inteligencia Wechsler para niños-Revisada (WISC-R; Wechsler, 1994), con una fiabilidad de 0.86. Ambos instrumentos son bien conocidos en el ámbito de la evaluación de la inteligencia por su contrastado grado de validez.

Tabla 1

Distribución por curso (o nivel de escolarización), género y cociente intelectual de los participantes superdotados y no superdotados

| Nivel de escolarización | Superdotados<br>(n = 13)<br>$\bar{X}$ edad = 7.62; DE = 1.04 |       |       | No superdotados<br>(n = 13)<br>$\bar{X}$ edad = 7.64; DE = 0.80 |       |       |
|-------------------------|--|-------|-------|---|-------|-------|
|                         | Niños  | Niñas | Total | Niños   | Niñas | Total |
| 1º curso                | 2  | 3     | 5     | 3   | 2     | 5     |
| 2º curso                | 2  | 3     | 5     | 2   | 3     | 5     |
| 3º curso                | 1  | 2     | 3     | 1   | 2     | 3     |



## Procedimiento

Se incluyó en el grupo de niños superdotados a aquellos alumnos que obtuvieron un percentil igual o mayor de 90 en el test de Matrices Progresivas (Escala General). Posteriormente, se les aplicó el WISC-R, siendo seleccionados definitivamente los que obtuvieron un CI de 130 o superior. A continuación se procedió a igualar las muestras de niños en ambos grupos, en cuanto a los niveles escolares de procedencia. Para ello, por cada alumno/a superdotado de 1º, 2º o 3º de educación primaria se procedió a seleccionar otro alumno/a del mismo curso no superdotado. Se preseleccionaron aquellos alumnos/as que obtuvieron un percentil situado entre 50 y 75 en la prueba de Matrices Progresivas (Escala General). Posteriormente se les aplicó el WISC-R y se seleccionaron al azar 13 alumnos cuyo CI se situaba entre 90 y 119.

Una vez seleccionados los alumnos superdotados (en adelante SP) y no superdotados (en adelante NS) se procedió del modo siguiente: 1) grabación individual en video de las tareas de diagnóstico operatorio a ambos grupos de participantes, con un intervalo de tiempo entre el primer alumno examinado y el último de 14 días; 2) aplicación individual en 16 casos, o por grupos de 2-3 alumnos en otros nueve, de la FIT en un periodo de ocho días, en una sala distinta a su aula habitual y en condiciones apropiadas de iluminación e insonorización. Los alumnos recibían la prueba y realizaban los primeros reactivos de ensayo. Comprobada su comprensión de las instrucciones, se procedió a aplicar todos los reactivos de la prueba.

## RESULTADOS

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS 11.0® versión para Windows®. Se optó por la utilización de pruebas ajustadas al tamaño de las muestras y teniendo en cuenta que no se conocían las características de distribución de la población a la que pertenecen.

A partir de los estadísticos descriptivos de las puntuaciones obtenidas en el WISC-R (Tabla 2), se realizó el contraste U de Mann-Whitney con las puntuaciones del Cociente Intelectual Total (CIT), Cociente Intelectual Verbal (CIV) y Cociente Intelectual Manipulativo (CIM), obtenidas por ambos grupos, para comprobar si había diferencias significativas. Los valores encontrados indicaron diferencias respecto a  $U_{(CIT)} = 1.0001$ ,  $p < 0.001$ ;

$U_{(CIV)} = 1.0$ ,  $p < 0.001$ ; y  $U_{(CIM)} = 6.0$ ,  $p < 0.001$ , sugiriendo que ambas muestras diferían significativamente (nivel de confianza del 95%).

Si se consideran los descriptivos de las puntuaciones obtenidas en las tareas de diagnóstico operatorio (Tabla 3),

Tabla 2

Medias ( $\bar{X}$ ), desviaciones típicas ( $DE$ ) y comparaciones realizadas mediante la U de Mann-Whitney en el WISC-R para los participantes superdotados y no superdotados del estudio (CIT: Cociente Intelectual Total; CIV: Cociente Intelectual Verbal; CIM: Cociente Intelectual Manipulativo)

|     | Superdotados |       | No superdotados |       | U        |
|-----|--------------|-------|-----------------|-------|----------|
|     | $\bar{X}$    | DE    | $\bar{X}$       | DE    |          |
| CIT | 142.23       | 10.99 | 108.38          | 8.64  | 1.0001** |
| CIV | 141.84       | 11.02 | 107.69          | 11.51 | 1.00 **  |
| CIM | 131.69       | 10.13 | 105.38          | 9.45  | 6.00**   |

\*\*  $p < 0.001$ .

Tabla 3

Estadísticos descriptivos ( $\bar{X}$  y  $DE$ ) obtenidos en las diferentes tareas de diagnóstico operatorio (TDO) y correlación ( $r$ ) entre las puntuaciones CI obtenidos a partir del WISC-R y el TDO para ambos grupos de participantes superdotados y no superdotados ( $n = 26$ )

| Tareas        | Superdotados |      | No superdotados |      |
|---------------|--------------|------|-----------------|------|
|               | $\bar{X}$    | DE   | $\bar{X}$       | DE   |
| Clasificación | 3.38         | 0.96 | 2               | 1    |
| Inclusión     | 1.69         | 0.48 | 1.15            | 0.55 |
| Seriación     | 1            | 0    | 1               | 0    |
| Discretas     | 2            | 0    | 1.15            | 0.98 |
| Continuas     | 1.69         | 0.75 | 1.15            | 0.89 |
| Sustancia     | 0.84         | 0.37 | 0.76            | 0.43 |
| Peso          | 0.76         | 0.43 | 0.30            | 0.48 |
| Volumen       | 0.15         | 0.37 | 0               | 0    |
| Punt. total   | 11.53        | 2.25 | 7.07            | 3.49 |
| TDO           |              |      |                 |      |
|               | $r$          |      |                 |      |
| CIT           | 0.719 **     |      |                 |      |
| CIV           | 0.686 **     |      |                 |      |
| CIM           | 0.576 **     |      |                 |      |

\*\*  $p < 0.001$ .