

Funcionamiento metacognitivo en niños con altas capacidades

Sylvia Sastre-Riba

Introducción. La evidencia empírica indica que las habilidades de gestión cognitiva se encuentran íntimamente relacionadas con el funcionamiento intelectual. Especialmente interesante es la relación existente entre ellas en la alta capacidad intelectual con el fin de comprender su funcionamiento diferencial.

Objetivos. El objetivo consiste en estudiar la relación entre la metacognición y otras medidas de inteligencia relacionadas con la alta capacidad intelectual, caracterizada por una alta potencialidad cognitiva que puede estar o no acompañada de una adecuada gestión de sus recursos. En concreto, interesa conocer si existe un funcionamiento metacognitivo específico y diferencial entre los distintos perfiles cognitivos dentro de la alta capacidad intelectual, así como la estabilidad en su medida en dos puntos temporales.

Sujetos y métodos. Los participantes fueron 26 niños con alta capacidad intelectual de 10 a 13 años: superdotación ($n = 4$); talento simple ($n = 3$) –de los cuales, dos talentos espaciales y un talento creativo– y talento combinado –doble ($n = 4$), triple ($n = 8$) y talento complejo ($n = 7$)–. Se administró como instrumento formal para evaluar la eficacia metacognitiva el inventario de conciencia metacognitiva en dos puntos temporales.

Resultados. Los resultados muestran la tendencia de que, a mayor complejidad del perfil (superdotación o talento cuádruple frente a talento simple), hay mayor regulación metacognitiva, a pesar de que las diferencias en el funcionamiento metacognitivo no fueron significativas estadísticamente.

Conclusión. Si se corroborara la tendencia hallada de mejor funcionamiento metacognitivo en perfiles intelectuales más complejos, se podrían aportar argumentos a la discusión sobre la relación entre inteligencia, metacognición y eficacia metacognitiva.

Palabras clave. Alta capacidad intelectual. Eficacia metacognitiva. Función ejecutiva. Inteligencia. Metacognición. Neuropsicología.

Introducción

La alta capacidad intelectual es una manifestación diferencial de la inteligencia humana todavía poco comprendida, a pesar de las cada vez más abundantes investigaciones al respecto que, en las últimas décadas, han ido cambiando el foco de interés desde el conocimiento de quién es la persona con alta capacidad hacia cómo funciona su mente [1]. En este proceso, los investigadores han logrado comenzar a comprender las diferencias cognitivas y de desarrollo de las personas con alta capacidad intelectual distinguiendo, entre ellas, la superdotación y el talento.

Uno de los importantes logros conseguidos ha sido el abandono progresivo del paradigma tradicional de las altas capacidades a favor de un paradigma emergente [2] que permite un abordaje más claro, funcional y multidisciplinar.

Este paradigma emergente se caracteriza por dejar de lado numerosos mitos al respecto, entre ellos la extendida (pero confusa) identificación de las altas capacidades mediante la medida monolítica del cociente intelectual, a favor de una perspectiva que parte de una comprensión de la inteligencia como una capacidad multidimensional configurada por distintos componentes de carácter lógico-deductivo y creativo que, necesariamente, se deben medir para la identificación de la alta capacidad. Este paradigma emergente entiende que la alta capacidad está configurada multidimensionalmente y se expresa en diversos perfiles –ya sea de superdotación, ya sea de talento– que tienen una manifestación y un rendimiento diferenciales como resultado progresivo de la interrelación entre una dotación neurobiológica privilegiada, un entorno adecuado, unos rasgos de personalidad y el esfuerzo necesario que cristalizan –o no– a lo largo del desarrollo [3].

Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad de La Rioja. Logroño, La Rioja, España.

Correspondencia:
Dra. Sylvia Sastre i Riba.
Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad de La Rioja. Luis de Ulloa, s/n. E-26004 Logroño (La Rioja).

Fax:
+34 941 299 333.

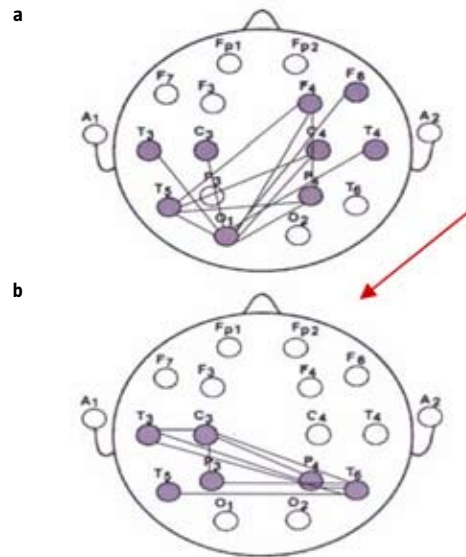
E-mail:
silvia.sastre@unirioja.es

Aceptado tras revisión externa:
20.01.11.

Cómo citar este artículo:
Sastre-Riba S. Funcionamiento metacognitivo en niños con altas capacidades. Rev Neurol 2011; 52 (Supl 1): S11-8.

© 2011 Revista de Neurología

Figura 1. T-map de niños típicos (a) y niños superdotados (b) en generación de hipótesis. Adaptado de [5].



Esta perspectiva se complementa con los cada vez más abundantes estudios neuropsicológicos que ofrecen resultados sobre la configuración y funcionamiento cerebral de las personas con altas capacidades [4], y entre ellas las superdotadas, caracterizadas por una mayor eficacia neural de funcionamiento [5] que comporta la activación selectiva y simultánea de las zonas relacionadas con la resolución de la tarea [6], menor consumo metabólico cortical [7], mayor mielinización y riqueza de redes sinápticas, etc. Estas características acompañan la explicación funcional sobre las diferencias en la resolución de problemas eficaz y los pasos para lograrlo entre las personas con alta capacidad intelectual (Fig. 1).

La alta capacidad intelectual, atendiendo a las diferencias inherentes a los perfiles de superdotación o talento que la configuran, se caracteriza por disponer (en el caso de la superdotación) de un potente *hardware* general o alta disponibilidad de recursos intelectuales en todos los ámbitos de funcionamiento cognitivo, una rica base de informaciones interrelacionadas y un excelente *software* o disposición de programas para la gestión de los anteriores; en el caso del talento primaria un *hardware* potente en un ámbito determinado, un muy alto nivel de información en el área en la que la persona está especialmente dotada y un *software* específico.

La evidencia empírica indica que las habilidades de gestión cognitiva se encuentran íntimamente re-

lacionadas con el funcionamiento intelectual [8,9]. Especialmente interesante es la relación existente entre ellas en la alta capacidad intelectual con el fin de comprender su funcionamiento diferencial. Estamos ante la relación entre inteligencia y metacognición, discutida ampliamente [10,11], que distintos autores entienden de manera que la segunda sería uno de los instrumentos de la primera para su buen rendimiento funcional, especialmente útil en el aprendizaje y la resolución de problemas.

En consecuencia, si la superdotación (especialmente) y el talento son los perfiles intelectuales más complejos, es lógico entender el interés creciente que la relación entre alta capacidad intelectual y metacognición ha despertado entre los investigadores, que esperan que los superdotados sean aquellos que dispongan de mayor repertorio metacognitivo para la gestión de sus elevados y globales recursos intelectuales.

Alta capacidad intelectual, resolución de problemas y metacognición

En los últimos años la investigación sobre inteligencia humana ha centrado su atención en las funciones ejecutivas como mecanismos orquestadores de distintos procesos intervinientes en la resolución de un problema y la toma de decisiones. Los resultados están demostrando la implicación de dichas funciones ejecutivas en la eficacia del funcionamiento cognitivo, de manera que en trastornos como el espectro autista, el trastorno por déficit de atención/hiperactividad o en las dificultades de aprendizaje, se demuestra la existencia de correlatos de disfunción ejecutiva [12].

La metacognición está estrechamente relacionada con las funciones ejecutivas como proceso cognitivo de alto nivel habitualmente relacionado con el control y la regulación de nuestro funcionamiento cognitivo aplicado al aprendizaje y la resolución de problemas. La metacognición es un constructo multidimensional que, según la mayoría de investigadores actuales, incluiría tres elementos básicos: el conocimiento metacognitivo, la monitorización cognitiva y la regulación de estrategias resolutivas.

Cada día estamos inmersos en actividades metacognitivas, la metacognición nos permite aprender mejor y se relaciona con nuestra inteligencia. Originalmente, Flavell [13] se refirió a ella como 'el pensar sobre el pensamiento', es decir, el conocimiento sobre la actividad cognitiva, aunque su conceptualización hoy es más compleja y se relaciona estrechamente con el rol de las funciones ejecutivas en la regulación y conocimiento de los procesos cognitivos [14].

Tabla I. Diferencias intergrupo (AC y CM) en la eficacia metacognitiva en la resolución del problema de 'El pantano'.

	t^c	gl	n		Media		Desviación típica	
			AC	CM	AC	CM	AC	CM
Eficacia metacognitiva (dificultad)	2,18 ^a	130	72	60	1,35	1,00	0,875	0,957
Eficacia metacognitiva (ejecución)	2,69 ^b	114	72	60	1,56	1,15	0,767	0,936
Eficacia metacognitiva (global)	2,69 ^b	113	72	60	1,45	1,08	0,708	0,868

^a Significación bilateral al 5%; ^b Significación bilateral al 1%; ^c Tamaño del efecto $\geq 0,4$. AC: alta capacidad intelectual; CM: capacidad intelectual media; gl: grados de libertad.

La mayoría de definiciones incluyen en ella dos componentes: el conocimiento y la estrategia metacognitiva [15]. Por un lado, el conocimiento metacognitivo es el conocimiento que tenemos sobre las informaciones y nuestro propio proceso de pensamiento; por otro lado, la estrategia metacognitiva consiste en procesos secuenciales que se utilizan para el control de la actividad cognitiva con el fin de conseguir el objetivo propuesto. Estos procesos consisten en la planificación y monitorización de estas actividades así como la comprobación del resultado logrado. Por lo tanto, de nuevo emergen aquellos tres elementos básicos que antes señalábamos: el conocimiento metacognitivo, la monitorización cognitiva y la regulación de las estrategias resolutivas, a los que la investigación debe atender para la comprensión de su expresión en los perfiles intelectuales de alta potencialidad.

Numerosos investigadores postulan que los niños con alta capacidad intelectual muestran diferencias significativas [16], respecto a los niños de capacidad intelectual media, en la eficacia resolutiva de problemas y en las estrategias resolutivas relacionadas con la regulación metacognitiva, y mayor capacidad en definir, focalizar, persistir, guiar, corregir, redefinir y, consecuentemente, resolver los problemas. En concreto [1,17] disponen de:

- Mayor capacidad para resolver problemas complejos.
- Un conocimiento más amplio y mejor uso de dicho conocimiento en su beneficio.
- Prefieren contextos complejos y cambiantes.
- Tienen un rico conocimiento procedural.
- Representan y categorizan más eficazmente los problemas.
- Son más rápidos en la resolución de problemas, y dedican más tiempo a la planificación de la resolución que a la resolución misma.

- Tienen estrategias de resolución más numerosas, complejas y adecuadas a la tarea.
- Aplican flexiblemente estrategias y soluciones.
- Mayor transferencia.
- Son más sofisticados en su metacognición y autorregulación.

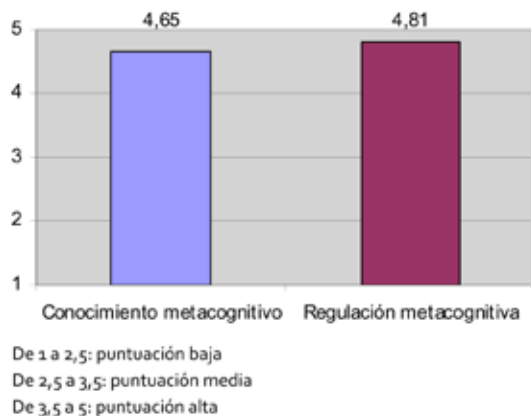
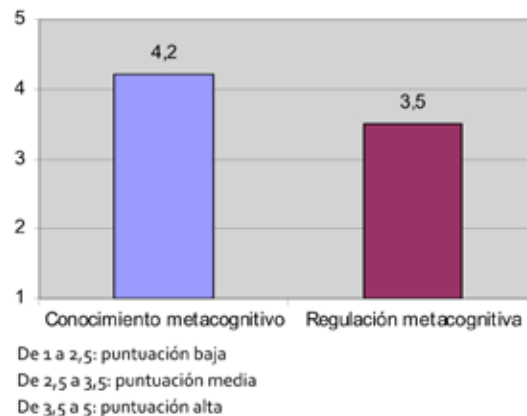
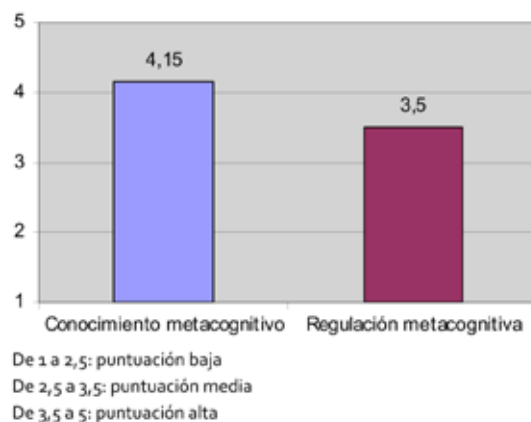
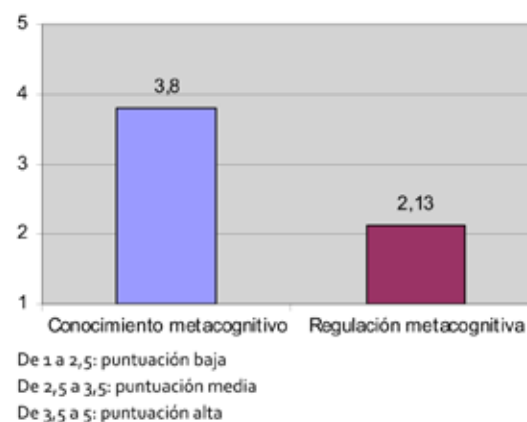
Véase como ejemplo los resultados obtenidos por Domènech y Sastre [18] recogidos en la tabla I en la resolución del problema de *insight* 'El pantano'.

Por lo tanto, la metacognición desempeña un rol importante en las concepciones actuales de inteligencia –p. ej., la teoría triárquica de Sternberg [19]–, que está también sujeta a desarrollo. Además, según diversos autores, puede ser un factor que contribuye al alto rendimiento de las personas superdotadas [20]. La investigación en metacognición en la alta capacidad intelectual se organiza en dos campos: el del desarrollo cognitivo y el de la intervención educativa, y ofrece hasta ahora resultados dispares.

Uno de los modelos para su estudio es el de Carr et al [21]. Este modelo distingue cinco componentes metacognitivos:

- Uso de estrategias o conocimiento procedural sobre ellas.
- Conocimiento de estrategias específicas.
- Adquisición metacognitiva de procedimientos para monitorizar la eficacia de estrategias y creación de otras nuevas.
- Conocimiento relacional de las estrategias.
- Conocimiento estratégico general sobre la eficacia de las estrategias.

De acuerdo con él, se han obtenido diferencias de funcionamiento metacognitivo a favor de los superdotados en edad preescolar [1], escolar y en la adolescencia, de manera que su uso de estrategias me-

Figura 2. Puntuación media de metacognición en perfiles de superdotación.**Figura 3.** Puntuación media de metacognición en perfiles de talento cuádruple.**Figura 4.** Puntuación media de metacognición en perfiles de talento triple.**Figura 5.** Puntuación media de metacognición en perfiles de talento doble.

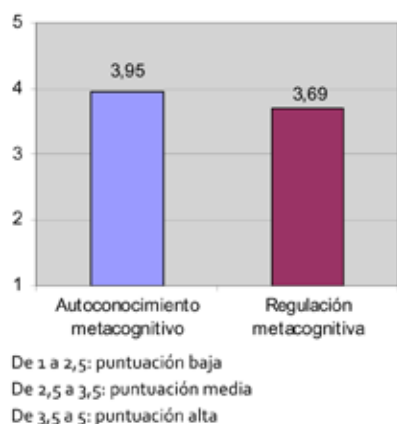
tacognitivas –como la planificación de la resolución y organización jerárquica del conocimiento– es similar a la de un experto adulto [20].

De todos modos, los resultados no son uniformes. Los superdotados parecen tener en general un mejor conocimiento metacognitivo declarativo y mejor habilidad para transferir estrategias a distintas situaciones, pero no muestran consistencia en el uso de la estrategia correcta, ni su transferencia, ni mejor monitorización de la resolución. No obstante, son mejores en el uso de reglas más avanzadas, la utilización más eficiente de estrategias y mayor

aprendizaje de nuevas, mejor resolución de problemas, flexibilidad para cambiar de una estrategia a otra en problemas complejos y la transferencia en la comprensión. En suma, no sólo conocen más, sino que también conocen más sobre lo que saben e interconectan el conocimiento adquirido, monitorizan y guían mejor el proceso resolutivo, además de utilizar más flexiblemente las estrategias.

Curiosamente, uno de los soportes empíricos más importantes sobre el papel de la metacognición en la alta capacidad intelectual proviene del estudio de los niños superdotados de bajo rendimiento [22],

Figura 6. Puntuación media de metacognición en perfiles de talento simple.



que muestra que las dificultades metacognitivas comportan dificultades de resolución y aprendizaje a pesar de la alta capacidad, aunque suele prevalecer ésta [23] y las diferencias acaban resultando escasas.

Otras investigaciones señalan que los superdotados tienen mejor conocimiento de estrategias resolutivas que otros [14]; son más consistentes, adaptativos y eficaces al escoger una estrategia; tienen un pensamiento más flexible en la resolución [20], propensión al *insight* y mayor capacidad para codificar selectivamente la información relevante [24] ignorando la irrelevante, y son mejores para la combinación selectiva de la información importante o la comparación selectiva con material aprendido. Pero si bien las habilidades estratégicas de niños de alta capacidad son superiores habitualmente, tienen las mismas dificultades que otros niños cuando adquieren nuevas estrategias.

En suma, los niños con altas capacidades disponen de unas estrategias superiores para el conocimiento, adquisición, flexibilidad y uso adecuado de estrategias, pero sus habilidades estratégicas a veces parecen similares a las de sus iguales. Tal vez factores como el conocimiento de base y la metacognición pudieran influir en ello, lo cual repercute en la necesidad de intensificar la investigación con el fin de comprender mejor el fenómeno, teniendo en cuenta especialmente que los beneficios del buen uso metacognitivo redundan en una mayor flexibilidad y eficacia del potencial cognitivo para, entre otras ventajas, codificar estratégicamente la tarea, seleccionar estrategias adecuadas e identificar obs-

táculos resolutivos. Además, conocer mejor el funcionamiento metacognitivo redundaría en la mejor comprensión sobre cómo funciona nuestro cerebro para sostener procesos intelectuales básicos y estilos de aprendizaje.

De acuerdo con lo expuesto, el objetivo de este estudio es conocer la eficacia metacognitiva en la alta capacidad intelectual y, en concreto, comparativamente en los distintos perfiles que la configuran con el fin de detectar, si existieran, diferencias entre ellos. Interesa también conocer la estabilidad o variabilidad de la medida metacognitiva, que puede estar sujeta a desarrollo.

Sujetos y métodos

Muestra

Han participado 26 niños con alta capacidad intelectual de 10 a 13 años, con los siguientes perfiles diferenciales:

- Superdotación ($n = 4$).
- Talento simple ($n = 3$): dos talentos espaciales y un talento creativo.
- Talento combinado: doble (verbal-numérico, $n = 3$; numérico-creativo, $n = 1$) y triple (verbal-numérico-creativo, $n = 1$; verbal-numérico-lógico, $n = 4$; verbal-numérico-espacial, $n = 3$).
- Talento complejo: verbal-numérico-lógico-espacial ($n = 5$) y verbal-numérico-lógico-creativo ($n = 2$).

Los perfiles se obtuvieron previamente mediante la administración de instrumentos formales de medida de funcionamiento intelectual convergente (lógico-deductivo) y divergente (creatividad), siguiendo las propuestas de Castelló y Batlle [25], Sastre [3] y Renzulli [26]. Se midieron las aptitudes de razonamiento verbal, razonamiento numérico, lógico y espacial, mediante la batería de aptitudes diferenciales y generales [27] para las edades de 4 a 11 años y el test de aptitudes diferenciales [28] para los participantes de 12 y 13 años. La creatividad se midió mediante la administración del test de pensamiento creativo de Torrance [29] baremado *ad hoc*.

Todos ellos asisten al programa de enriquecimiento extracurricular de la Universidad de La Rioja.

Material

Se administró el inventario de conciencia metacognitiva (MAI) [30], adaptado por Domènech [31], como instrumento de medida para evaluar la efica-

Tabla II. Correlaciones de Pearson entre las dimensiones del inventario de conciencia metacognitiva (MAI): primera y segunda medida temporal.

		2009 MAI: conocimiento	2009 MAI: regulación	2010 MAI: conocimiento	2010 MAI: regulación
1.ª medida MAI: conocimiento	Correlación de Pearson	1	0,759 ^b	0,351	0,531 ^a
	Significación (bilateral)		0	0,129	0,016
	<i>n</i>	22	22	20	20
1.ª medida MAI: regulación	Correlación de Pearson	0,759 ^b	1	0,219	0,674 ^b
	Significación (bilateral)	0		0,353	0,001
	<i>n</i>	22	22	20	20
2.ª medida MAI: conocimiento	Correlación de Pearson	0,351	0,219	1	0,732 ^b
	Significación (bilateral)	0,129	0,353		0
	<i>n</i>	20	20	29	29
2.ª medida MAI: regulación	Correlación de Pearson	0,531 ^a	0,674 ^b	0,732 ^b	1
	Significación (bilateral)	0,016	0,001	0	
	<i>n</i>	20	20	29	29

^a La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral); ^b La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

cia metacognitiva, en dos puntos temporales separados seis meses entre sí (mayo-noviembre de 2010).

Procedimiento

Un psicólogo administró, en un contexto conocido por el niño, el cuestionario MAI en dos puntos temporales: mayo y noviembre, en grupos de máximo cinco participantes.

Extraídas las puntuaciones directas y finales de las dimensiones 'conocimiento' y 'regulación' metacognitiva de cada participante, se procede a:

- Calcular la puntuación media metacognitiva de conocimiento y regulación para cada perfil intelectual, compararla según los perfiles mediante la prueba no paramétrica *U* de Mann-Whitney y representarla gráficamente.
- Calcular la correlación entre las dimensiones entre los dos puntos temporales de medida mediante la correlación de Pearson.
- Examinar si mejora la eficacia metacognitiva entre las dos medidas temporales mediante la prueba *W* de Wilcoxon.

Resultados

Funcionamiento metacognitivo entre los perfiles de alta capacidad estudiados

Comparadas las puntuaciones medias en las dos dimensiones del MAI (conocimiento y regulación metacognitivos) por cada uno de los perfiles intelectuales señalados, mediante la prueba no paramétrica *U* de Mann-Whitney, se obtiene un valor de $U = 3,41$ ($p > 0,05$), indicador de que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles estudiados, si bien las puntuaciones medias (Figs. 2-6) de los superdotados son ligeramente superiores a las del resto, especialmente en regulación metacognitiva.

Por lo tanto, cuanto mayor es la complejidad del perfil (superdotación o talento cuádruple frente a talento simple) mayor resulta la regulación metacognitiva. Tal vez el tamaño de la muestra, con escasos representantes en cada perfil, haya dificultado encontrar diferencias significativas, si las hubiera.

Estabilidad en la medida del funcionamiento metacognitivo

Con la finalidad de examinar la estabilidad temporal entre las puntuaciones medias obtenidas por los participantes en las dos dimensiones del MAI (conocimiento y regulación), se examinaron las correlaciones de Pearson entre los dos momentos temporales de evaluación.

Como se recoge en la tabla II, los resultados muestran lo siguiente:

- La correlación entre las dimensiones de regulación del MAI en los dos puntos temporales de medida es estadísticamente significativa y alcanza un valor de $r = 0,674$.
- La correlación entre las dimensiones de conocimiento del MAI en los dos puntos de medida no es estadísticamente significativa, si bien alcanza un valor de $r = 0,351$.
- La correlación entre la dimensión de autoconocimiento en la primera medida y la dimensión de regulación en la segunda medida fue moderada y estadísticamente significativa ($r = 0,531$).

Mejora de la eficacia metacognitiva

El resultado de la prueba *W* de Wilcoxon aplicada a las puntuaciones medias obtenidas en la primera y en la segunda medida señala que hay una clara tendencia al alza en las puntuaciones obtenidas en el segundo momento temporal, indicativo de una mejora en estas habilidades metacognitivas, aunque este incremento no sea estadísticamente significativo.

Discusión

Los resultados obtenidos sugieren que, aunque las diferencias entre las medidas obtenidas no sean significativas estadísticamente, hay una tendencia hacia su mejora, especialmente en la dimensión de regulación metacognitiva, lo cual corroboraría los resultados obtenidos por otros autores [20]. Esta dimensión es especialmente relevante para la gestión de los recursos intelectuales de las personas con superdotación (especialmente) y talento. Esta tendencia hacia la mejora puede corroborar la idea de que la metacognición puede educarse para optimizar el rendimiento intelectual y de aprendizaje.

Por otra parte, aunque no se ha encontrado un patrón diferencial de gestión cognitiva entre los diferentes grupos de alumnos con altas capacidades, se han obtenido mejores puntuaciones en los perfiles de alta capacidad más complejos (superdota-

ción, talento complejo), sin llegar a ser estadísticamente significativas.

Quizá el limitado número de niños dentro de cada uno de los perfiles intelectuales estudiados dificulte la obtención de diferencias más marcadas. Sería interesante incrementar la muestra de participantes de cada perfil cognitivo con el fin de corroborar estos resultados. Sería también conveniente comparar los resultados obtenidos con los de niños con capacidad intelectual media.

Conocer el desarrollo y cristalización de la superdotación y otros perfiles de alta capacidad puede aportar sugerencias sobre la mejora de la inteligencia y llevar a encontrar estrategias de ayuda a niños y adultos para la mejora de la gestión de sus competencias intelectuales. En suma, la investigación en altas capacidades debe combinar la atención hacia su desarrollo cognitivo desde el neuroconstructivismo con estudios psicoeducativos con el fin de contribuir a su comprensión y apoyo a la manifestación completa de su potencialidad, más allá de la borrosidad conceptual y de diagnóstico actuales.

Bibliografía

1. Steiner HH, Carr M. Cognitive development in gifted children: toward a more precise understanding of emerging differences in intelligence. *Educational Psychology Review* 2003; 15: 215-46.
2. Dai DY. Reductionism versus emergentism: a framework for understanding conceptions of giftedness. *Roeper Review* 2005; 27: 144-51.
3. Sastre-Riba S. Niños con altas capacidades y su funcionamiento cognitivo diferencial. *Rev Neurol* 2008; 41 (Supl 1): S11-6.
4. Mrazik M, Dombrowski SC. The neurological foundations of giftedness. *Roeper Review* 2010; 32: 224-34.
5. Jašovec N. Differences in cognitive processes between gifted, intelligent, creative and average individuals while solving complex problems: an EEG study. *Intelligence (Norwood)* 2000; 293: 191-4.
6. Jin SH, Kwon YJ, Jeong J, Kwon SW, Shin DH. Differences in brain information transmission between gifted and normal children during scientific hypothesis generation. *Brain Cogn* 2006; 62: 191-7.
7. Jašovec N, Jašovec K. Differences in induced brain activity during the performance of learning and working-memory tasks related to intelligence. *Brain Cogn* 2004; 54: 65-74.
8. Sastre-Riba S. La superdotación a examen: un abordaje psicológico. *Faisca Revista de Altas Capacidades* 2004; 11: 5-16.
9. Sastre-Riba S, Domènech M. Metacognición y resolución diferencial de un problema de insight: un estudio comparativo entre adolescentes con alta capacidad intelectual y aptitudes medias. *Faisca Revista de Altas Capacidades* 2003; 10: 5-25.
10. Veenham MVJ, Van Hout-Wolters BHAM, Afflerbach P. Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning* 2006; 1: 3-14.
11. Veenham MVJ, Wilhelm P, Beishuizen JJ. The relation between intellectual and metacognitive skills from a developmental perspective. *Learn Instr* 2004; 14: 89-109.
12. Zelazo PD. The development of conscious control in childhood. *Trends Cogn Sci* 2004; 8: 12-7.
13. Flavell JH. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *Am Psychol* 1979; 34: 906-11.

14. Davidson JE, Sternberg RJ. The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly* 1984; 28: 58-64.
15. Alexander JM, Johnson KE, Albano J, Freygang TH, Scott BR. Relations between intelligence and the development of metaconceptual knowledge. *Metacognition and Learning* 2006; 1: 51-67.
16. Swanson. HL. The relationship between metacognition and problems solving in gifted children. *Roeper Review* 1992; 15: 43-8.
17. Steiner HH. A microgenetic analysis of strategic variability in gifted and average-ability children. *Gifted Child Quarterly* 2006; 50: 62-74.
18. Domènech M, Sastre-Riba S. *Altas capacidades y resolución de problemas*. Oviedo: Psicología y Educación; 2005.
19. Sternberg RJ. *Beyond IQ. A triachic theory of human intelligence*. Cambridge: Yale University Press; 1985.
20. Shore BM. Metacognition and flexibility: qualitative differences in how gifted children think. In Friedman RC, Shore BM, eds. *Talents unfolding: cognition and development*. Washington DC: American Psychological Association; 2000. p. 167-87.
21. Carr M, Alexander JM, Scwanenflugel PJ. Where gifted children do and do not excel on metacognitive tasks. *Roeper Review* 1996; 18: 212-7.
22. Nicpon ME, Allmon A, Sieck B, Stinson R. Empirical investigation of twice-exceptionality: where have we been and where are we going? *Gifted Child Quarterly* 2010; 55: 3-17.
23. Munro J. The learning characteristics of gifted literacy disabled students. *Gifted Education International* 2005; 19: 154-72.
24. Sternberg RJ, Davidson JE. *The nature of insight*. Cambridge: MIT Press; 1995.
25. Castelló T, Batlle C. Aspectos teóricos e instrumentales en la identificación del alumnado superdotado y talentoso. Propuesta de un protocolo. *Faisca Revista de Altas Capacidades*; 1998; 6: 26-66.
26. Renzulli, JS. The three-ring conception of giftedness: a developmental model for promoting creative productivity. In Sternberg RJ, Davidson J, eds. *Conceptions of giftedness*. 2 ed. Boston: Cambridge University Press; 2005. p 217-45.
27. Yuste C. *BADyG. Batería de aptitudes diferenciales y generales*. Madrid: TEA Ediciones; 1989.
28. Bennett GK, Seashore HG, Wesman AG. *Test de aptitudes diferenciales (DAT-5)*. Manual. Madrid: TEA Ediciones; 2000.
29. Torrance EP. *Tests de pensée créative*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée; 1979.
30. Schraw G, Dennison RS. Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology* 1994; 19: 460-75.
31. Domènech M. *El papel de la inteligencia y de la metacognición en la resolución de problemas [tesis doctoral]*. Universitat Rovira i Virgili; 2004.

Metacognitive functioning in gifted children

Introduction. Empirical evidence shows that there is a close relationship between cognitive management abilities and intellectual functioning. The relationship between them in cases of high intellectual capacity is especially interesting to be able to understand their differential functioning.

Aims. This study aims to examine the relationship between metacognition and other measures of intelligence related with high intellectual capacity, which is characterised by a high cognitive potential that may or may not be accompanied by an adequate management of their resources. In particular, it would be interesting to know whether there is a specific and differential metacognitive functioning between the different cognitive profiles that exist within high intellectual capacity, as well as stability when measured at two points in time.

Subjects and methods. Participants were 26 children with high intellectual capacity aged between 10 and 13 years: gifted ($n = 4$); simple talented ($n = 3$) –of whom there were two cases of spatial talented and one creative talented; and combined talented –double ($n = 4$), triple ($n = 8$) and complex talented ($n = 7$). The Metacognitive Awareness Inventory was administered at two points in time as the formal instrument for evaluating metacognitive efficiency.

Results. Results show a tendency towards the following: the higher the degree of complexity of the profile (gifted or quadruple talented versus simple talented), the greater the metacognitive regulation is, despite the fact that the differences in metacognitive functioning were not statistically significant.

Conclusions. If the tendency observed in this study towards better metacognitive functioning in more complex intellectual profiles is confirmed, it could make an interesting contribution to the discussion on the relationship between intelligence, metacognition and metacognitive functioning.

Key words. Executive function. High intellectual capacity. Intelligence. Metacognition. Metacognitive efficiency. Neuropsychology.