

■ Análisis del patrón de rendimiento de una muestra de niños con TDAH en el WISC-IV

Mariana Bustillo¹ y Mateu Servera²

¹Departamento de Neurociencias, Universidad del País Vasco, España

²Instituto Universitario de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad de las Islas Baleares, España

Resumen

El objetivo del trabajo es definir el patrón de rendimiento sobre el WISC-IV de una muestra de niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). El WISC-IV se aplicó a una muestra de 74 niños con TDAH entre los 6 y los 12 años (76% varones). No hubo diferencias significativas entre los distintos subtipos de TDAH sobre las medidas del WISC-IV. Las puntuaciones de nuestra muestra clínica se compararon con la muestra TDAH y la muestra control utilizadas en la estandarización del WISC-IV. Mientras que apenas se detectaron diferencias entre las dos muestras clínicas TDAH, nuestra muestra TDAH se diferenció de la muestra control en los índices de Memoria de Trabajo (MT) y Velocidad de Procesamiento (VP), pero no en los de Comprensión Verbal (CV) y Razonamiento Perceptivo (RP). Asimismo, la muestra TDAH reclutada en el presente estudio mostró un perfil de rendimiento inferior en el índice CPI (MT y VP) que en el índice GAI (CV y RP) con un tamaño del efecto grande. Igualmente el clúster de memoria a corto plazo presentó una puntuación inferior a otros cinco clústeres derivados de la teoría Cattell-Horn-Carroll, con tamaños del efecto grandes. Finalmente, las puntuaciones observadas en los perfiles FID y SCAD fueron significativamente inferiores a las esperadas. Por tanto, pese a las limitaciones del presente trabajo, los datos apuntan a que los diferentes índices y perfiles derivados del WISC-IV podrían ser una herramienta clínica útil para ayudar a los clínicos en el diagnóstico del TDAH.

Palabras clave: WISC-IV, TDAH, perfiles.

Abstract

Performance pattern analysis of a sample of children with ADHD using WISC-IV. The aim of this study is to define the pattern of performance of a sample of children with Attention/Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) on the WISC-IV. A sample of 74 ADHD children from 6 to 12 years (76% male) was assessed with the WISC-IV. There were no significant differences between the ADHD subtypes on the WISC-IV measures. Scores of our clinical sample were compared with the ADHD and control samples used in the WISC-IV standardization process. Even though few differences were detected between the two ADHD clinical samples, our ADHD sample differed from the control sample in the Working Memory (WM) and Processing Speed (PS) indexes, but not in Verbal Comprehension (VC) and Perceptual Reasoning (PR). Furthermore, the ADHD sample recruited in the current study showed a lower performance profile on the CPI index (WM and PS) compared to the GAI index (VC and PR), with a large effect size. Likewise, the short-term memory cluster showed a lower score than the other five clusters from the Cattell-Horn-Carroll theory, with large effect sizes. Finally the scores observed in the FFD and SCAD profiles were significantly lower than expected. Therefore, despite the limitations of the study, the present data suggest that the different indexes and profiles derived from the WISC-IV might be useful tools for aiding clinicians in the diagnosis of ADHD.

Keywords: WISC-IV, ADHD, profiles.

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo que clínicamente se define por conductas de falta de atención, impulsividad y sobreactividad (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013). Sin embargo, los modelos explicativos del trastorno tradicionalmente se han centrado en aspectos del funcionamiento cognitivo, ya sea, por un lado, la atención sostenida como, por otro lado, las funciones ejecutivas relacionadas con la memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y, en general,

con el procesamiento de la información (Barkley, 1997; Calhoun y Mayes, 2005; Thaler, Bello y Etcoff, 2013). La medida de estas disfunciones en el TDAH ha resultado frecuentemente difícil.

Entre el abanico de tests de funcionamiento cognitivo disponible en el mercado, los más conocidos son las escalas de Wechsler, siendo en la actualidad la cuarta edición de la escala de inteligencia para niños de Wechsler (WISC-IV; Wechsler, 2003; y su adaptación española de 2005) la medida de inteligencia más utilizada en el

Correspondencia:

Mateu Servera

Instituto Universitario de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IUNICS). Universidad de las Islas Baleares. Campus UIB.

Ctra. Valldemossa, Km. 7,5 C.P. 07122 Palma (Islas Baleares), España.

E.mail: mservera@gmail.com

ámbito infantil. El WISC-III, que en España no llegó a ser publicado, ya supuso cambios importantes con respecto al WISC y al WISC-R, especialmente por abandonar la postura atórica de las primeras versiones, y centrarse en la evaluación de habilidades cognitivas más acordes con las teorías neuropsicológicas y la metodología factorial. Posteriormente, el WISC-IV mejoró algunas de las limitaciones del WISC-III, reforzando su base teórica y su utilidad clínica. En relación a su base teórica, cabe destacar la influencia de la teoría de las capacidades cognitivas de Cattell-Horn-Carroll (CHC), la teoría de la inteligencia que probablemente mayor respaldo empírico ha recibido (Schneider y McGrew, 2012). Así, el cociente intelectual total (CI total) del WISC-IV es considerado una muy buena aproximación a la medida del factor *g*, el estrato superior de la teoría CHC. Pero la parte más novedosa del WISC-IV es la combinación de algunos de sus subtests para medir muchas de las capacidades cognitivas amplias del segundo estrato del modelo de CHC, que se agruparían en los siguientes *clústeres*: tres de inteligencia fluida (razonamiento secuencial general, inducción y razonamiento cuantitativo); tres de inteligencia cristalizada (conocimiento léxico, información general y desarrollo del lenguaje); tres de procesamiento visual (relaciones espaciales, visualización y flexibilidad de cierre); dos de memoria a corto plazo (capacidad retentiva y memoria de trabajo); dos de velocidad de procesamiento (rapidez perceptiva y velocidad para resolver los tests); y finalmente, de forma independiente, el conocimiento cuantitativo (aprovechamiento matemático).

En relación a su utilidad clínica, de modo genérico, se considera que el WISC-IV es la mejor versión de las desarrolladas hasta la fecha (Prifitera, Weiss i Saklofske, 2005; Schwean y Saklofske, 2005; Weiss, Beal, Saklofske, Alloway y Prifitera, 2008) y, de modo más específico, parece especialmente relevante para ayudar en el diagnóstico de niños con TDAH (Mayes y Calhoun, 2006). A pesar de que ha habido una larga tradición, a lo largo de las distintas versiones del WISC, por intentar definir los patrones o perfiles de funcionamiento de los niños con TDAH a partir del desempeño en sus escalas, no tenemos conocimiento hasta la fecha de la existencia de estudios específicos en los cuales los *clústeres* del modelo CHC del WISC-IV se hayan aplicado al diagnóstico del TDAH. Sin embargo, parece evidente que alguno de ellos, especialmente el de memoria a corto plazo, posee referentes potentes en los modelos teóricos explicativos del TDAH, en los cuales la memoria de trabajo es una de las funciones cognitivas más alteradas (Rappoport et al., 2008; Schwean y Saklofske, 2005).

El primer perfil de funcionamiento cognitivo que fue aplicado a los niños TDAH a partir de una escala Wechsler se denominó Factor de Independencia a la Distracción -*Freedom From Distractibility*- (FID) y se basaba en las escalas de aritmética, claves y dígitos del WISC-R (Kaufman, 1994), si bien posteriormente en el WISC-III quedó definido como un factor (junto con comprensión verbal, organización perceptiva y velocidad de procesamiento) basado exclusivamente en aritmética y dígitos. La investigación, aun con limitaciones, ha reportado indicios a favor del peor rendimiento de los niños TDAH en este factor, ya sea frente a otros factores o frente a una muestra control (Anastopoulos, Spisto y Maher, 1994; Wielkiewicz, 1990; López-Villalobos et al. 2007; Mayes, Calhoun y Crowell, 1998). Posteriormente, como explica Kaufman (1994), fue añadido el subtest Búsqueda de Símbolos al perfil FID tradicional, constituyendo el perfil SCAD. La investigación con las muestras de normalización del WISC-III mostraron que los niños con trastornos de aprendizaje presentaban generalmente puntuaciones significativamente inferiores en el perfil SCAD (Prifitera y Dersh, 1993). En un trabajo de Mayes et al. (1998), casi el 90% de los niños con TDAH resultó correctamente

clasificado como tal cuando presentaban una puntuación en SCAD significativamente inferior al resto de las puntuaciones de los subtests. En el grupo sin TDAH, sin embargo, esto sucedía menos del 50% de las ocasiones. Finalmente, otro perfil propuesto en la literatura es el ACID, el cual incluye los tres subtests originales del FID y el SCAD, sustituyendo Búsqueda de Símbolos por el subtest Información. Prifitera y Dersh (1993) detectaron que el perfil ACID se daba en un 12% de niños con TDAH frente al 1% de los niños control, si bien en estudios posteriores el porcentaje en los niños con TDAH se redujo al 6% (Swartz, Gfeller, Hughes y Searight, 1998). En un trabajo posterior de Snow y Sapp (2000), en el que fue comparada la ejecución en los perfiles SCAD y ACID de una muestra de niños TDAH con la de las muestras clínicas y control derivadas de los trabajos de normalización del WISC-III, se observó un rendimiento similar de las muestras TDAH, unos nueve puntos por debajo del de las muestras control.

Con todo, la mayoría de los estudios que han analizado los perfiles del WISC con el objetivo de facilitar el diagnóstico de los niños con TDAH se han realizado con versiones anteriores al WISC-IV. A pesar de que han transcurrido más de diez años desde la fecha de lanzamiento al mercado de la prueba, aún existen relativamente pocos trabajos con ella. El manual, tanto en su versión estadounidense como española, contempla diferencias entre niños con TDAH y niños controles. Thaler, Bello y Etkoff (2013), utilizando un procedimiento de análisis de *clústeres* jerarquizados, mostraron que los niños con TDAH subtipo inatento presentaban peores puntuaciones en el índice de Velocidad de Procesamiento. Asimismo, este índice junto con el de Memoria de Trabajo estaba asociado a un funcionamiento conductual deteriorado en los niños con TDAH. Yang et al. (2013) confirmaron también la mayor afectación en el índice de Velocidad de Procesamiento de los niños con TDAH, especialmente en el caso del subtipo inatento. En una línea similar, Zhu y Chen (2013) observaron que los niños con trastornos del neurodesarrollo (incluyendo en ellos el TDAH), en comparación con los controles, presentaban un déficit en el subtest de Animales del índice de Velocidad de Procesamiento. Loh, Piek y Barrett (2011), en cambio, al comparar diversas muestras de pacientes (TDAH, TDAH con trastorno de coordinación comórbido, trastorno de coordinación puro, y una muestra no clínica) sólo observaron dificultades en el índice de Razonamiento Perceptivo de los sujetos TDAH con trastorno de la coordinación comórbido y en los que presentaban un trastorno de la coordinación puro. La ejecución de los TDAH en este índice no difirió de la de la muestra sana.

El último índice propuesto para diferenciar a los niños TDAH es la diferencia entre la suma de las escalas de Comprensión Verbal y Razonamiento Perceptivo, que conforman el índice GAI (*General Ability Index*), frente a la suma de las escalas de Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento, que forman el índice CPI (*Cognitive Proficiency Index*). En la propuesta clínica del WISC-IV se presupone que los niños con TDAH presentan una mayor afectación del índice CPI en comparación con el GAI (Schwean y Saklofske, 2005). Sin embargo, Devena y Watkins (2012), utilizando curvas ROC, encontraron que la discrepancia entre los índices GAI y CPI no era una medida lo suficientemente precisa para identificar a los niños con TDAH.

En uno de los pocos estudios que se han llevado a cabo empleando la versión hispana del WISC-IV, aplicándolo a una muestra de 35 niños de ascendencia puertorriqueña con diversas formas de trastornos neurológicos (principalmente trastornos de aprendizaje, TDAH, y epilepsia), y a 72 niños sanos de la muestra de estandarización de la versión española del WISC-IV, los autores observaron que la muestra clínica presentaba un rendimiento peor en los índices de Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento en comparación con los

sujetos sanos. Especialmente, el índice más afectado resultó ser el de Velocidad de Procesamiento, siendo los subtests Claves y Búsqueda de Símbolos los que obtuvieron las puntuaciones más bajas de la escala (San Miguel-Montes, Allen, Puente y Neblina, 2010).

Marley Watkins ha sido siempre uno de los autores más críticos con el uso de las puntuaciones de los subtests para la toma de decisiones clínicas. Watkins y su equipo han defendido durante años que el factor de inteligencia general constituye la fuente de información más fiable, recomendando limitarse a interpretar únicamente las puntuaciones del CI total del WISC-IV (Styck y Watkins, 2014), dejando de lado las puntuaciones de los subtests.

No obstante, existen otros trabajos en los cuales se ha puesto en duda la existencia de cualquier relación entre el CI y el TDAH (véase, por ejemplo, Jepsen, Fagerlund y Mortensen, 2009; Naglieri, Goldstein, Delaunier y Schwebach, 2005; Rodríguez-Pérez et al., 2009), o bien en concreto la relación entre los perfiles del WISC y el TDAH (véase Devena y Watkins, 2012). Por ello, se trata de un tema polémico, aunque, como se ha señalado previamente, existen todavía relativamente pocos estudios con el WISC-IV, y aún menos con la adaptación española de esta prueba, no sólo en relación a los últimos perfiles, sino también a los clásicos y a los derivados del modelo CHC.

Por esta razón, los objetivos del presente trabajo fueron, en primer lugar, seleccionar una muestra de niños con TDAH y comparar su rendimiento en los subtests e índices del WISC-IV con el de las muestras TDAH y control empleadas en el proceso de normalización de la escala. En segundo lugar, establecer el patrón de rendimiento de nuestra muestra TDAH en los índices GAI y CPI. En tercer lugar, comparar el clúster de memoria a corto plazo derivado del modelo CHC del WISC-IV frente a los demás clústeres, por ser el teóricamente más ligado al TDAH. Y, en último lugar, comparar los resultados de nuestra muestra en algunos de los perfiles clásicos derivados del WISC y tradicionalmente asociados al TDAH, como es el caso del FID (el original y el modificado) y el SCAD, frente a los resultados esperables en estos perfiles.

Método

Participantes

Setenta y cuatro niños diagnosticados de TDAH según criterios DSM-IV-TR fueron reclutados en una unidad mixta universitaria y hospitalaria. En la Tabla 1 puede apreciarse la distribución de la muestra por subtipo de TDAH y sexo.

Tabla 1. Distribución de la muestra por subtipo de TDAH y por sexo

	Niñas	Niños	Total
TDAH "Combinado"	8	16	24
TDAH "Inatento"	6	21	27
TDAH "No Especificado"	4	19	23
Total	18	56	74

El rango de edad de los niños reclutados estaba comprendido entre los 6 y los 12 años ($M = 8.41$ y $DE = 1.61$). No se observaron diferencias significativas en la distribución de sexos por subtipo diagnóstico ($\chi^2 = 1.72$, $p = .422$). Tampoco se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de los subtests y de los índices del WISC-IV por subtipo de TDAH, excepto en el subtest Vocabulario, y con valores poco relevantes ($F = 3.69$, $p = .030$). Por este motivo, se optó por realizar todos los análisis empleando la muestra de niños de manera conjunta.

Se recogieron las puntuaciones de todos los sujetos en cada uno de los subtests obligatorios del WISC-IV y de sus respectivos índices ($n = 74$). En lo que respecta a los subtests complementarios u optativos, sin embargo, sólo se obtuvieron las puntuaciones de algunos sujetos -Adi-
vinanzas y Figuras Incompletas ($n = 16$); Aritmética ($n = 66$)-.

Instrumento y Procedimiento

El WISC-IV (Wechsler, 2003; 2005) es una batería de tests cognitivos de aplicación individual, compuesta por 10 subtests obligatorios y 5 complementarios ($M = 10$; $DE = 3$) combinados para obtener cuatro índices de funcionamiento cognitivo y una medida de inteligencia general ($M = 100$; $DE = 15$): Comprensión Verbal (CV), Razonamiento Perceptivo (RP), Memoria de Trabajo (MT), Velocidad de Procesamiento (VP) y CI Total (CI). El WISC-IV se estandarizó en los Estados Unidos con una muestra de 2200 sujetos y en España con una muestra de 1485 sujetos, en todos los casos con edades comprendidas entre los 6 y los 16 años. Tanto la versión original norteamericana como la adaptación española ofrecen resultados con grupos especiales. En el

presente trabajo nos centramos exclusivamente en los resultados de los niños TDAH. En la versión norteamericana del manual de la prueba se ofrecen datos de una muestra de niños TDAH y de su respectivo grupo control con un número de sujetos que oscila entre 82 y 89 para todos los subtests, excepto para Aritmética ($n = 45$). En la versión española, en cambio, tan sólo se ofrecen datos de 18 sujetos TDAH. Por este motivo, dado que el número de sujetos incluido en la versión americana se encontraba más próximo al número de sujetos incluido en el presente trabajo, se procedió a realizar las comparaciones de medias y de los tamaños del efecto con la muestra TDAH y control americana. Este procedimiento de comparar una muestra de niños TDAH con las muestras clínicas y no clínicas utilizadas en la normalización de la escala ya fue seguido por Snow y Sapp (2000) con la anterior versión del WISC, el WISC-III. Por su parte, Devena y Watkins (2012) emplearon una muestra de estandarización simulada de 2200 casos en su trabajo con el WISC-IV.

Tomando en consideración que el WISC-IV permite el cálculo directo o indirecto de múltiples índices, en este trabajo se analizaron, por una parte, los índices directos (1) GAI (índice de habilidad general) y CPI (índice de competencia cognitiva) ($M = 100$; $DE = 15$); y (2) los ocho clústeres basados en la teoría de CHC ($M = 100$; $SD = 15$); y, por otra, se calcularon de forma indirecta (1) el FID (*factor independiente a la distracción*), basado en la suma de los subtests de Dígitos, Claves y Aritmética; (2) el FID_Mod, el mismo factor sustituyendo el subtest Aritmética por Letras y Números (tal y como sugiere el manual del WISC-IV); y (3) el SCAD, formado por los subtests de Búsqueda de Símbolos, Claves, Aritmética y Dígitos. Los

perfiles indirectos no tienen valores normalizados pero, dado que se basan en subtests con puntuaciones escalares de $M = 10$ y $DE = 3$, es posible asumir que los valores esperados de los dos perfiles FID serían $M = 30$ y del índice SCAD $M = 40$ (por basarse respectivamente en tres y cuatro subtests). Aunque las desviaciones estándar esperadas en todos los casos deberían seguir siendo 3, a la hora de hacer las comparaciones de medias entre los valores esperados y los observados se decidió utilizar siempre las desviaciones observadas por resultar una opción más conservadora que obligaba a que las diferencias entre medias fueran más evidentes para alcanzar la significación estadística. Además, en lugar de basar esta significación en la comparación directa de las medias esperadas y observadas, se optó por utilizar un procedimiento de muestreo *bootstrap*, con la subsiguiente generación de 1000 muestras basadas en los datos originales, que permitía una mayor seguridad a la hora de establecer conclusiones respecto a dichas diferencias.

Resultados

En la Tabla 2 aparecen representados los resultados comparativos de la presente muestra de participantes con TDAH frente a los de las muestras TDAH y control del manual del WISC-IV.

En el apartado de los subtests se realizaron 15 comparaciones. Entre las dos muestras TDAH sólo se detectaron 4 diferencias estadísticamente significativas con tamaños del efecto pequeños o ligeramente por encima del punto de corte del valor mediano (0.56). Esas diferencias afectaban a los subtests Vocabulario (en el que la presente muestra obtuvo mejores resultados), Información, Dígitos y Letras y Números (en los que la muestra WISC-IV puntuó mejor). Por otro lado, entre la presente muestra TDAH y la muestra control del WISC-IV se encontraron 10 diferencias significativas, con un tamaño del efecto medio mediano (0.70), pero con tamaños del efecto grandes en los subtests de Información, Dígitos, Letras y

Tabla 2. Comparaciones de medias entre nuestra muestra TDAH y las muestras TDAH y control del WISC-IV en estas escala.

Subtests	Muestra propia			Muestras TDAH ®						
	TDAH (1)		TDAH (2)	Control (3)			t (tamaño del efecto)			
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	1 vs 2	1 vs 3
S	74	9.74	3.11	87	10.1	3.0	10.4	2.6	-0.75 (0.12)	-1.47 (0.23)
V	74	11.16	3.39	87	9.9	2.6	10.9	2.8	2.67** (0.42)	0.53 (0.08)
C	74	10.01	2.91	87	9.3	2.8	10.3	2.5	-1.77 (0.28)	-0.68 (0.11)
I	17	8.18	2.24	88	9.7	2.8	11.0	2.9	-2.11* (0.56)	-3.79** (1.00)
AD	16	9.00	2.73	89	10.1	2.9	10.9	2.7	-1.41 (0.38)	-2.59* (0.70)
CP	74	11.24	2.54	89	10.5	2.8	10.4	2.7	1.75 (0.28)	2.03* (0.32)
CU	74	9.62	2.36	89	9.9	2.9	10.4	2.6	-0.67 (0.10)	-1.98* (0.31)
MA	74	9.96	2.51	89	9.7	2.9	10.3	2.8	0.61 (0.10)	-0.81 (0.13)
FI	16	8.88	2.28	89	10.4	3.2	10.7	3.1	-1.82 (0.49)	-2.23* (0.61)
DI	74	8.24	2.24	89	9.6	3.0	10.5	2.9	-3.22** (0.51)	-5.48** (0.86)
LN	74	8.03	2.45	89	9.3	3.5	10.3	2.8	-2.63** (0.41)	-5.45** (0.86)
A	66	8.65	2.07	45	8.7	3.3	10.8	2.8	-0.10 (0.02)	-4.65** (0.90)
BS	74	8.99	2.58	89	9.4	2.7	10.2	2.8	-0.98 (0.15)	-2.85** (0.45)
CL	74	7.65	2.69	87	8.3	2.5	10.0	2.2	-1.59 (0.25)	-6.10** (0.96)
AN	52	8.67	2.81	89	9.1	2.9	9.6	3.0	-0.86 (0.15)	-1.82 (0.32)

Subtests	Muestra propia			Muestras TDAH ®						
	TDAH (1)		TDAH (2)	Control (3)			t (tamaño del efecto)			
	n	M	DE	n	M	DE	M	DE	1 vs 2	1 vs 3
Escala										
CV	74	102.62	13.23	83	99.0	13.6	102.5	13.0	1.69 (0.27)	0.06 (0.01)
RP	74	100.89	9.40	89	100.1	14.2	102.3	13.0	0.41 (0.06)	-0.78 (0.12)
MT	74	88.76	12.42	89	96.1	15.5	101.7	13.4	-3.29** (0.52)	-6.34** (1.00)
VP	74	92.07	13.02	87	93.4	12.6	100.7	12.3	-0.66 (0.10)	-4.32** (0.68)
CI	74	95.03	8.82	82	97.6	14.0	102.7	12.5	-1.38 (0.22)	-4.38** (0.70)

Nota. S = Similitudes; V = Vocabulario; C = Comprensión; I = Información; AD = Adivinanzas; CP = Conceptos; CU = Cubos; MA = Matrices; FI = Figuras Incompletas; DI = Dígitos; LN = Letras y Números; A = Aritmética; BS = Búsqueda de símbolos; CL = Claves; AN = Animales; CV = Comprensión Verbal; RP = Razonamiento Perceptivo; MT = Memoria de Trabajo; VP = Velocidad de Procesamiento; CI = CI Total.

* $p < .05$. ** $p < .01$. Tamaño del efecto = d de Cohen.

* Reproducido con permiso de la obra original de Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children—4th Edition (WISC-IV)*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment.

Números, y Claves. En todas las medidas, excepto en Figuras Incompletas –y por muy escaso margen- las puntuaciones de la muestra TDAH fueron inferiores a las de los sujetos controles.

En lo referente a los índices de la prueba, únicamente se halló una diferencia significativa entre nuestra muestra TDAH y la muestra TDAH americana del WISC-IV, la cual afectaba al índice Memoria de Trabajo con un tamaño del efecto mediano. En este caso, la muestra TDAH del presente trabajo mostró una puntuación inferior. Al comparar las puntuaciones en los índices de nuestra muestra con las de la muestra control, se encontraron diferencias significativas en Memoria de Trabajo (tamaño del efecto grande), Velocidad de Procesamiento y CI Total (ambos con un tamaño del efecto mediano).

En la Tabla 3 aparecen recogidos los resultados de las comparaciones de medias entre los distintos índices del WISC-IV, así como en los índices GAI y CPI. Las medias de los índices de la prueba pueden consultarse en la Tabla 2. Las medias de los índices GAI y CPI fueron las siguientes: GAI ($M = 102.23$, $DE = 9.89$) y CPI ($M = 87.89$, $DE = 9.44$).

Es posible observar que no existieron diferencias entre los dos índices que presentaban las medias más elevadas (Comprensión Verbal y Razonamiento Perceptivo), ni entre los dos índices con las medias más bajas (Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento). No obstante, tanto Comprensión Verbal como Razonamiento Perceptivo se diferenciaron estadísticamente de los índices Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento. Los tamaños del efecto eran grandes en el primer caso, y medianos en el segundo. Como se puede deducir dados estos primeros resultados, las diferencias entre los índices GAI y CPI fueron ampliamente significativas con un tamaño del efecto grande, e incluso en el límite inferior del intervalo de confianza, el tamaño del efecto continuó siendo mediano. El 80% de los participantes mostró un CI en el índice CPI inferior al del índice GAI.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de las comparaciones de medias entre los participantes para los cuáles disponemos de puntuaciones en el clúster memoria a corto plazo (MCP) frente a las de

Tabla 3. Resultados de las comparaciones de medias entre las distintas escalas del WISC-IV y entre los índices GAI y CPI en nuestra muestra con TDAH (N = 74).

Comparaciones	t	df	p	r	d	CI 95%
CV vs RP	1.03	73	.307	.22	0.12	0.00/0.41
CV vs MT	7.33	73	.000	.20	0.85	0.52/1.19
CV vs VP	4.70	73	.000	-.08	0.55	0.19/0.91
RP vs MT	7.34	73	.000	.17	0.85	0.51/1.19
RP vs VP	4.56	73	.000	-.08	0.53	0.17/0.89
MT vs VP	-1.58	73	.118	.00	0.18	0.00/0.51
GAI vs CPI	9.07	73	.000	.02	1.05	0.66/1.44

Nota. CV = Comprensión Verbal; RP = Razonamiento Perceptivo; MT = Memoria de Trabajo; VP = Velocidad de Procesamiento; GAI = General Ability Index; CPI = Cognitive Proficiency Index.

Tabla 4. Resultados de las comparaciones de medias entre el clúster de memoria a corto plazo (MCP) y los demás clústers de la teoría de CHC en nuestra muestra TDAH.

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d*</i>	IC 95%
MCP	65	90.35	8.53				
RF	52	98.62	7.75	5.43	.000	1.00	0.62/1.39
RFN	56	101.5	8.34	7.22	.000	1.31	0.91/1.70
RFV	15	92.67	11.12	0.89	.374	0.25	0.00/0.82
PV	57	101.8	8.54	7.42	.000	1.34	0.94/1.73
CLE	14	101.4	13.07	3.98	.000	1.16	0.56/1.77
IG	12	93.33	8.68	1.11	.271	0.34	0.00/0.96
MLP	12	97.92	6.20	2.93	.005	0.91	0.28/1.54

Nota. RF = Razonamiento fluido, RFN = Razonamiento fluido no verbal, RFV = Razonamiento fluido verbal, PV = Procesamiento visual, CLE = Conocimiento léxico, IG = Información general, MLP = Memoria a largo plazo.

* *d* = tamaño del efecto corregido por Hedges

los participantes para los que disponemos de las puntuaciones en los demás clústeres.

El primer aspecto a destacar es que la media del clúster MCP fue la más baja. De hecho, se diferenciaba estadísticamente de todos los demás clústeres, excepto del razonamiento fluido verbal y del de información general. Las diferencias con los tamaños del efecto más grandes se observaban en los clústeres de procesamiento visual y razonamiento fluido no verbal (en ambos casos, el intervalo de confianza siempre presentaba las diferencias con un tamaño del efecto “muy grande”). Seguidamente, los clústeres conocimiento léxico y razonamiento fluido mostraron tamaños grandes pero que el intervalo de confianza situaba en moderados en su extremo más bajo. Finalmente, la diferencia con el clúster de memoria a largo

plazo presentó un tamaño del efecto grande, aunque este dato ha de ser considerado con cierta precaución, puesto que presentaba un intervalo de confianza muy amplio y, por consiguiente, podría resultar engañoso.

En la Tabla 5 se encuentran reflejadas las comparaciones entre los valores esperados y los valores observados en tres de los perfiles clásicos del WISC que habitualmente han sido asociados al TDAH.

Los resultados revelan que las medias de los valores observados en la muestra fueron inferiores a los valores esperados en los tres perfiles. En los tres casos, las diferencias fueron ampliamente significativas y los intervalos de confianza, según el procedimiento de *bootstrapping*, variaron entre los 4.63 y los 6.55 puntos, en el caso del FID; entre los 5.04 y 7.22 puntos, en el caso del FID_Mod; y

Tabla 5. Comparaciones entre las medias esperadas y las observadas sobre los perfiles del WISC-IV en la muestra TDAH.

	Valores Esperados*		Valores observados			Bootstrap**	
	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>df</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
FID	30	66	24.41	3.88	65	11.71	.001
FID_Mod	30	74	23.92	4.76	73	10.99	.001
SCAD	40	66	33.41	5.42	65	9.88	.001

Nota. FFD (Factor libre de distracción basado en Aritmética, Dígitos y Claves). FFD_Mod (el factor FFD modificado cambiando Letras y Números por Aritmética). SCAD (factor formado por Aritmética, Dígitos y Claves y Búsqueda de Símbolos).

* Los valores esperados de las medias están basados en las puntuaciones escalares (*M* = 10) de los subtests que forman los perfiles, sin embargo la desviación estándar de los valores esperados es la misma que la de los valores observados porque es una opción más conservadora a la hora de encontrar diferencias estadísticamente significativas.

** La significación estadística se ha analizado por un procedimiento de *bootstrapping* basado en 1000 muestras generadas a partir de los datos obtenidos.

entre los 5.33 y 7.29 puntos, en el caso del SCAD. En lo que concierne al índice FID, el 81% de los participantes presentaba una media inferior a la esperada; en cuanto al FID_Mod, este porcentaje se incrementó hasta llegar al 92% y, finalmente, en lo que respecta al índice SCAD, alcanzó el 78%.

Discusión

El presente trabajo se enmarca en la larga tradición de trabajos que han perseguido analizar la capacidad de los subtests, índices y perfiles basados en las escalas Wechsler para ayudar en el diagnóstico

de los niños con TDAH. El WISC-IV ha sido considerado hasta la fecha la mejor versión de esta escala para uso clínico. En el caso concreto del TDAH, Mayes y Calhoun (2006) observaron que el 100% de los niños con TDAH presentaban sus peores puntuaciones en los dos índices tradicionalmente más vinculados al trastorno: Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento. La causa subyacente de este hecho podría ser la repercusión que han tenido las modificaciones introducidas en el WISC-IV en relación a la adición del color en los estímulos, la incorporación de nuevos subtests, y el incremento de la presión por el tiempo y la recompensa por la velocidad de respuesta. Estos cambios han supuesto una mayor demanda de las funciones ejecutivas y perjudican especialmente a los niños con TDAH y, en general, a cualquier persona que presente déficits específicos en la memoria de trabajo o la velocidad de procesamiento.

En las versiones previas de la escala Wechsler se estableció un debate importante entre los autores que habían encontrado perfiles particulares para los niños con TDAH y los que se oponían a ellos. Sin embargo, y a pesar de que el WISC-IV parece una prueba más apropiada que sus predecesoras para dilucidar esta cuestión, la todavía escasez de trabajos llevados a cabo con ella ha hecho que aún no se disponga de datos concluyentes al respecto. Pese a que Thaler, Bello y Etkoff (2013) relacionaron el índice de Velocidad de Procesamiento con la inatención, Devena y Watkins (2012) resultaron críticos al respecto, concluyendo que la discrepancia entre el índice GAI y el CPI resultaba poco precisa para poder identificar a los niños con un TDAH. El estudio de San Miguel Montes et al. (2010), efectuado con la versión española del WISC-IV en población puertorriqueña, mostró también ciertas diferencias en Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento entre la muestra con disfunción cerebral (que incluía sólo a 7 niños con TDAH sin comorbilidad) y las muestras de normalización de la escala.

En nuestro caso, tras haber evaluado el patrón de rendimiento de una muestra de 74 niños con TDAH en el WISC-IV, no se encontraron diferencias atribuibles a los subtipos, si bien un 31% de nuestros sujetos eran del subtipo "no especificado"; es decir, a pesar de presentar evidencias de problemas de inatención o hiperactividad/impulsividad no llegaban a cumplir criterios diagnósticos para el subtipo combinado o inatento. Hay cierta tradición en considerar que el subtipo inatento presenta peores puntuaciones en Velocidad de Procesamiento que el combinado (Mayes y Calhoun, 2006; Solanto et al., 2007; Thaler, Bello y Etkoff, 2013), pero no siempre se ha confirmado esta hipótesis (McCounaghy, Ivanova, Antshel y Eiraldi, 2009). Sin duda, en este punto, el principal problema parece residir en la correcta clasificación de los sujetos por subtipo de TDAH. En este aspecto, frecuentemente se observan casos de niños englobados en el diagnóstico de un subtipo inatento que, a la vez, presentan una sintomatología hiperactiva e impulsiva relevante, pero no suficiente para poder ser englobados en el subtipo combinado. Así, estos niños diferirán enormemente de los niños considerados como inatentos puros sin sintomatología hiperactiva e impulsiva. Por otra parte, el control de la comorbilidad parece también un factor clave. Si estas mejoras metodológicas en la selección de las muestras no se llevan a la práctica, será difícil dilucidar la verdadera capacidad del WISC-IV para diferenciar ambos subtipos.

La segunda conclusión deriva de la comparación de los resultados de la presente muestra clínica frente a las muestras TDAH y control utilizadas en el proceso de normalización de la escala. Los resultados apuntan hacia la gran similitud entre las dos muestras TDAH, ya que únicamente se detectaron diferencias significativas entre ellas en cuatro de los 15 subtests y en el índice Memoria de Trabajo, y, en todo momento, con tamaños del efecto pequeños, que pocas veces superaban 0.5 desviaciones estándar. Esto resulta importante pues, a pesar de

que en nuestra muestra hubo un 31% de niños con un diagnóstico de TDAH no especificado, en general, la tendencia era a puntuar igual o inferior que la muestra TDAH americana, por lo que nuestra muestra puede ser considerada claramente clínica. En cuanto a la comparación de nuestra muestra clínica con la muestra control, ésta reportó diferencias significativas en 10 de los 15 subtests, con un tamaño del efecto grande en cuatro de ellos. El peor rendimiento de los niños con TDAH fue en los índices, con un tamaño del efecto grande, en el caso de Memoria de Trabajo, y moderado/alto, en el de Velocidad de Procesamiento y el CI total. No se observaron diferencias en los índices de Comprensión Verbal o Razonamiento Perceptivo.

Este patrón de rendimiento ha sido de nuevo evidenciado al realizar las comparaciones intramuestra en nuestros pacientes TDAH. El índice CPI resultó 14 puntos inferior al GAI, con un tamaño del efecto grande, encontrando mayores diferencias en el índice de Memoria de Trabajo que en el de Velocidad de Procesamiento. Como se ha mencionado anteriormente, algunos autores han destacado la importancia de la velocidad del procesamiento, especialmente en casos de TDAH inatento. En muestras de TDAH sin claras diferencias por subtipos, como la nuestra, este efecto no sólo no se reprodujo sino que fue el índice de Memoria de Trabajo el que mejor identificó a los niños con TDAH. Mayes y Calhoun (2006) ya señalaron que la sustitución del subtest Letras y Números por el de Aritmética servía para reforzar la medida de esta función ejecutiva, y esto ha quedado patente con el hecho de que la peor puntuación escalar en nuestra muestra fuera la del subtest Letras y Números.

Una novedad de nuestro estudio fue analizar las diferencias entre los clústeres derivados de la teoría CHC que mide el WISC-IV. De forma teórica, definimos a priori el clúster de memoria a corto plazo como el más afectado en la muestra TDAH. Los resultados confirmaron dicha hipótesis, ya que además de ser el clúster con la media más baja, se diferenció significativamente de todos los demás (con tamaños del efecto grandes o muy grandes), excepto del de razonamiento verbal fluido y del de información general. Aunque son resultados preliminares y limitados, el clúster de memoria a corto plazo ha demostrado tener interés para su uso en estudios de caracterización del TDAH. Futuros trabajos en este aspecto podrían tratar de comparar los clústeres que miden inteligencia fluida con los de cristalizada.

Finalmente, al comparar las medias observadas con las esperables en algunos de los perfiles clásicos derivados del WISC, que en su momento se propusieron para diferenciar a los niños TDAH en las escalas Wechsler, los resultados tanto en el perfil FID tradicional como en el factor FID modificado han mostrado cómo los valores observados eran claramente inferiores a los esperados con tamaños del efecto muy grandes. De todos modos, es preciso señalar que probablemente el FID modificado resulte una medida más interesante, puesto que el 92% de los casos obtenía en él una media inferior a la esperada, mientras que esto sólo sucedía en el 81% de los casos con el FID. El otro perfil evaluado, el SCAD, presentó resultados similares y en la misma dirección.

Así, es posible concluir que los resultados del presente trabajo muestran, por un lado, que los niños TDAH (sin distinción por subtipos) tienden a presentar un perfil característico de funcionamiento en el WISC-IV con puntuaciones muy diferenciadas en los distintos índices, exhibiendo un perfil de fortalezas y debilidades que parece capaz de diferenciarlos de las muestras control. El índice de Memoria de Trabajo (y sus tres subtests, pero especialmente Letras y Números) resulta claramente el más afectado, seguido muy de cerca por el índice de Velocidad de Procesamiento. Por tanto, el índice de competencia cognitiva, CPI, podría estar afectado en los pacientes con un TDAH. No obstante, en el futuro sería conveniente solventar las limitaciones que

presenta este trabajo, tanto desde el punto de vista de poder comparar directamente muestras clínicas con muestras control y establecer diferencias en función de los subtipos de TDAH y su comorbilidad, como a la hora de superar problemas metodológicos derivados de las comparaciones directas entre grupos. Como bien señalaron Devena y Watkins (2012), desde el punto de vista de la validez clínica, quizás éste no sea el mejor enfoque a emplear, resultando más recomendable el uso de procedimientos como, por ejemplo, los basados en las curvas ROC y las tasas de verdaderos y falsos positivos o, en su defecto, los análisis discriminantes o de clústeres.

Artículo recibido: 16/02/2015

Aceptado: 01/06/2015

Referencias

- Asociación Americana de Psiquiatría (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5*. Arlington, VA: Asociación Americana de Psiquiatría.
- Anastopoulos, A. D., Spisto, M. A. y Maher, M. C. (1994). The WISC-III Freedom from Distractibility Factor: Its Utility in Identifying Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Psychological Assessment*, 6(4), 368-371.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Calhoun, S. L. y Mayes, S. D. (2005). Processing speed in children with clinical disorders. *Psychology in the Schools*, 42(4), 333-343.
- Devena, S. E. y Watkins, M. W. (2012). Diagnostic Utility of WISC-IV General Abilities Index and Cognitive Proficiency Index Difference Scores Among Children With ADHD. *Journal of Applied School Psychology*, 28(2), 133-154. doi: 10.1080/15377903.2012.669743
- Jensen, P. S., Martin, D. y Cantwell, D. P. (1997). Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-V. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(8), 1065-1079.
- Kaufman, A. S. (1994). *Intelligent testing with the WISC-III*. New York, NY: Wiley.
- Loh, P. R., Piek, J. P. y Barrett, N. C. (2011). Comorbid ADHD and DCD: Examining cognitive functions using the WISC-IV. *Research in Developmental Disabilities*, 32(4), 1260-1269. doi: 10.1016/j.ridd.2011.02.008
- López Villalobos, J. A., Serrano Pintado, I., Delgado Sánchez Mateos, J., Ruiz Sanz, F., Sánchez Azón, M. I. y Sacristán Martín, A. M. (2007). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: perfil intelectual y factor de independencia a la distracción. *Revista de Neurología*, 44(10), 589-595.
- Mayes, S. D. y Calhoun, S. L. (2006). WISC-IV and WISC-III profiles in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 9(3), 486-493. doi: 10.1177/1087054705283616
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L. y Crowell, E. W. (1998). WISC-III profiles for children with and without learning disabilities. *Psychology in the Schools*, 35, 309-316.
- McConaughy, S. H., Ivanova, M. Y., Antshel, K. y Eiraldi, R. B. (2009). Standardized observational assessment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder combined and predominantly inattentive subtypes. I. Test Session Observations. *School Psychology Review*, 38(1), 45-66.
- Naglieri, J. A., Goldstein, S., Delauder, B. Y. y Schwebach, A. (2005). Relationships between the WISC-III and the Cognitive Assessment System with Conners' rating scales and continuous performance tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 385-401.
- Prifitera, A. y Dersher, J. (1993). Base rates of WISC-III diagnostic subtests patterns among normal, learning-disabled and ADHD samples. *Journal of psychoeducational assessment: WISC-III monograph series*, 43-55.
- Prifitera, A., Saklofske, D. H. y Weiss, L. G. (2005). *WISC-IV clinical use and interpretation: Scientist-practitioner perspectives*. San Diego, CA: Elsevier.
- Rappoport, M. D., Alderson, R. M., Kofler, M. J., Sarver, D. E., Bolden, J. y Sims, V. (2008). Working memory deficit in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): the contribution of the central executive and subsystem processes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36, 825-837.
- Rodríguez Pérez, C., Álvarez-García, D., González-Castro, P., González-Piñeda, J. A., Núñez Pérez, J. C., Bernardo Gutiérrez, A. y Álvarez Pérez, L. (2009). El cociente intelectual y el género como factores mediadores en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y las dificultades de aprendizaje. *Aula Abierta*, 37(1), 19-30. ICE. Universidad de Oviedo.
- San Miguel Montes, L. E., Allen, D. N., Puente, A. E. y Neblina, C. (2010). Validity of the wisconsin-spanish for a clinically referred sample of Hispanic children. *Psychological Assessment*, 22(2), 465-469. doi: 10.1037/a0018895
- Schneider, W. J. y McGrew, K. S. (2012). The Cattell-Horn-Carroll (CHC) model of intelligence. En D. P. Flanagan y P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (3ª ed., pp. 99-114). New York, NY: Guilford Press
- Schwean, V. L. y Saklofske, D. H. (2005). Assessment of attention deficit hyperactivity disorder with the WISC-IV. *WISC-IV Clinical Use and Interpretation* (pp. 235-280).
- Snow, J. B. y Sapp, G. L. (2000). WISC-III subtest patterns of ADHD and normal samples. *Psychological Reports*, 87, 759-765.
- Solanto, M. V., Gilbert, S. N., Raj, A., Zhu, J., Pope-Boyd, S., Stepak, B., . . . Newcorn, J. H. (2007). Neurocognitive functioning in AD/HD, predominantly inattentive and combined subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35(5), 729-744. doi: 10.1007/s10802-007-9123-6
- Styck, K. M. y Watkins, M. W. (2014). Structural Validity of the WISC-IV for Students With ADHD. *Journal of Attention Disorders*. Publicación anticipada en línea. doi: 10.1177/1087054714553052
- Swartz, C. L., Gfeller, J. D., Hughes, H. M. y Searight, H. R. (1998). The prevalence of WISC-III profiles in children with attention deficit hyperactivity disorder and learning disabilities. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 85-85. doi: 10.1093/arclin/13.1.85
- Thaler, N. S., Bello, D. T. y Etcoff, L. M. (2013). WISC-IV Profiles Are Associated With Differences in Symptomatology and Outcome in Children With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 17(4), 291-301. doi:10.1177/1087054711428806
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (2005). *WISC-IV. Escala de Inteligencia para Niños-IV*. Madrid: Pearson.
- Weiss, L. G., Beal, A. L., Saklofske, D. H., Alloway, T. P. y Prifitera, A. (2008). Interpretation and intervention with the WISC-IV in the clinical assessment context. En A. Prifitera, D. H. Saklofske y L. G. Weiss (Eds.), *WISC-IV clinical assessment and intervention* (pp. 3-66). San Diego, CA: Academic Press
- Wielkiewicz, R. M. (1990). Interpreting low scores on the WISC-R third factor: It's more than distractibility. *Psychological Assessment*, 2, 91-97.
- Yang, P., Cheng, C. P., Chang, C. L., Liu, T. L., Hsu, H. Y. y Yen, C. F. (2013). Wechsler Intelligence Scale for Children 4th edition-Chinese version index scores in Taiwanese children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 67(2), 83-91. doi: 10.1111/pcn.12014
- Zhu, J. y Chen, H. (2013). Clinical Utility of Cancellation on the WISC-IV. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 31(6), 527-537. doi: 10.1177/0734282913480865.