

Propiedades psicométricas de tres escalas de evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en escolares chilenos

Alfonso Urzúa,¹ Marcos Domic,¹ Mireya Ramos,¹ Andrea Cerda¹
y Jael Quiroz¹

Forma de citar

Urzúa A, Domic M, Ramos M, Cerda A, Quiroz J. Propiedades psicométricas de tres escalas de evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en escolares chilenos. Rev Panam Salud Publica. 2010;27(3):157-67.

RESUMEN

Objetivo. Evaluar en escolares chilenos la fiabilidad y la validez de tres escalas que miden el trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH): el inventario para déficit de atención (IDDA), la escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (EDAH) y la adaptación española de la escala para la gradación del déficit de atención con hiperactividad IV (EGDAH IV).

Método. Estudio instrumental con los tutores (n = 612) y los profesores (n = 82) de una muestra intencional de 640 niños y niñas de 6 a 11 años de edad, estudiantes de establecimientos municipales públicos (n = 228; 35,6% del total); subvencionados (n = 200; 31,3%) y privados (n = 212; 33,1%) de la ciudad de Antofagasta, Chile. La validez de convergencia de los instrumentos de medición del TDAH se determinó mediante las pruebas de Stroop y de Wechsler.

Resultados. Las tres escalas evaluadas presentan niveles satisfactorios de consistencia interna (coeficiente alfa de Cronbach de 0,88 a 0,97 en las escalas y de 0,76 a 0,97 en las dimensiones) y una estructura factorial acorde a la teórica en la mayoría de las dimensiones evaluadas, aunque solo la EGDAH IV con los tutores y los profesores, y el IDDA con los profesores mostraron índices de ajuste comparativo y de ajuste relativo superiores a 0,90. Se encontraron diferencias significativas según la edad, el sexo y el tipo de informante (tutor o profesor).

Conclusión. El IDDA y la EGDAH IV cumplieron favorablemente con todos los criterios de fiabilidad y validez, por lo que se pueden aplicar para el tamizaje y el diagnóstico en la población chilena. La escala EGDAH IV presentó las mejores propiedades psicométricas por su confiabilidad y validez.

Palabras clave

Trastorno por déficit de atención con hiperactividad; psicometría; escalas de valoración psiquiátrica; niño; Chile.

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un desajuste de la conducta que surge en la infancia y se caracteriza por el patrón persistente

de desatención con hiperactividad o impulsividad que el niño presenta en al menos dos contextos (1).

En Chile, el TDAH es el problema de salud mental más frecuente en niños, niñas y adolescentes en edad escolar; se estima que entre 1,0% y 1,3% de los escolares chilenos de enseñanza básica requieren tratamiento específico por este trastorno (2). Se ha documentado que

este es el diagnóstico neurológico más frecuente en los servicios de atención primaria (3, 4).

Pese al gran número de menores diagnosticados con TDAH y ser uno de los trastornos que con mayor frecuencia se identifica en la población escolar (5), hasta el momento no se han descubierto marcadores biológicos para el diagnóstico (6-8). Los avances logrados en la

¹ Escuela de Psicología, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile. La correspondencia se debe dirigir a Alfonso Urzúa, Escuela de Psicología, Universidad Católica del Norte, Avenida Angamos No. 0610, Antofagasta, Chile. Correo electrónico: alurzua@ucn.cl

identificación de algunos factores que podrían estar relacionados con este trastorno, como algunos genes (9), el déficit funcional de algunos neurotransmisores —entre ellos la dopamina, la noradrenalina y la acetilcolina (10)—, el funcionamiento alterado de algunas estructuras cerebrales —como la frontoestriatal— y ciertas diferencias neuroanatómicas relacionadas con funciones ejecutivas (9, 11), no son aún concluyentes. Esto ha llevado a que el diagnóstico se realice mediante la observación a partir de criterios clínicos subjetivos y no se cuenten con datos definitivos de prevalencia (12).

El desarrollo y la validación de instrumentos clínicos sensibles y específicos debe tener como objetivo alcanzar un diagnóstico basado en impresiones clínicas menos subjetivas y desarrollar normas de corrección con puntos de corte específicos para una población o localidad (12). Además, debe conducir al diagnóstico temprano del TDAH para poder comenzar el tratamiento y la rehabilitación en las etapas iniciales de la enfermedad, lo que reduciría el gran impacto negativo que tiene este trastorno en el desarrollo y el funcionamiento social, emocional y cognitivo (4, 13).

Entre los instrumentos utilizados en la actualidad para diagnosticar este trastorno, se encuentran las pruebas neurológicas y neuropsicológicas, así como los cuestionarios y las escalas de valoración conductual, por lo general dirigidos a los padres y los profesores de los menores.

De las pruebas neurológicas, el electroencefalograma es una de las más utilizadas para descartar otros trastornos, especialmente los cuadros epileptiformes (14). Los estudios de neuroimagenología permiten detectar algunas particularidades estructurales y funcionales, sin embargo, no permiten discriminar entre el TDAH y otros trastornos, como el síndrome disejecutivo por daño frontal.

En cuanto a la evaluación neuropsicológica, las pruebas se aplican principalmente para evaluar las funciones ejecutivas, entre ellas el conjunto de habilidades cognitivas necesarias para realizar tareas dirigidas a una meta (15). Ejemplo de estas habilidades son la velocidad del procesamiento de la información, la atención selectiva, la capacidad de prestar atención, el control de la impulsividad, la inhibición de la respuesta, la planificación y la resolución de problemas (16,

17), la anticipación de eventos, la autorregulación, la planificación secuencial de actividades, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la programación y la estimación del tiempo y el espacio (15, 18, 19). Se debe resaltar que estas pruebas específicas se aplican como complementarias para el diagnóstico clínico (20).

Las escalas de valoración conductual se basan por lo general en los criterios propuestos por la cuarta edición del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV) (21) a partir de la información provista por los padres o los profesores del menor con el fin de determinar la frecuencia e intensidad de los síntomas y las diferencias conductuales de los afectados y de entregar un diagnóstico dimensional como apoyo al diagnóstico clínico (21). Entre estos instrumentos se pueden mencionar las escalas que se basan total o parcialmente en los criterios del DSM-IV, como el cuestionario de conducta infantil (*Child Behavior Checklist*, CBCL) y el formulario de informe del profesor (*Teacher's Report Form*, TRF) (21), además del inventario de conductas de la función ejecutiva (*Behavior Rating Inventory of Executive Function*, BRIEF) (5), la entrevista diagnóstica para niños (*Diagnostic Interview Schedule for Children*, DISC) (22), y las escalas de Conners (20).

Cabe mencionar que ninguna prueba, ya sea neurológica, neuropsicológica o psicológica, puede por sí sola dar un diagnóstico concluyente de TDAH, por lo que se deben utilizar diversos instrumentos y procedimientos para llegar al diagnóstico y establecer un tratamiento (8). Por otra parte, algunos de estos instrumentos no se han adaptado y validado para la población de habla hispana, lo que dificulta su aplicación en la población latinoamericana (23).

A la fecha, la única herramienta específica utilizada para la evaluación del TDAH en Chile es la escala de Conners abreviada (7, 24), a pesar de que otras escalas tienen una mayor precisión diagnóstica. Si bien la escala de Conners se ha utilizado en numerosas investigaciones en Chile, no se han determinado aún sus propiedades psicométricas en la población chilena, no se han utilizado normas de corrección basadas en datos poblacionales nacionales (25, 26) e, incluso, se ha utilizado en grupos de edad no adecuados para el diagnóstico (27). Además, ha presentado inconsistencias en su estructura factorial en otros países (24).

Entre las escalas con mejores resultados se encuentran el inventario para el déficit de atención (IDDA) (12), la escala para la gradación del déficit de atención con hiperactividad IV (EGDAH IV) de DuPaul —ampliamente utilizada en Europa con excelentes indicadores de fiabilidad, validez, sensibilidad y especificidad (13, 23)— y la escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (EDAH). Las propiedades psicométricas de estos instrumentos se han validado en poblaciones de habla hispana (12, 23, 28).

El objetivo de la presente investigación fue evaluar y comparar las propiedades psicométricas (fiabilidad y validez) para el TDAH de tres escalas: el IDDA, la EDAH y la adaptación española de la EGDAH IV, en una población de escolares chilenos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio instrumental en una muestra intencional de 640 escolares (290 niños y 350 niñas) de 6 a 11 años de edad (mediana: 8,76; desviación típica: 1,78) estudiantes de establecimientos municipales públicos ($n = 228$; 35,6% del total); subvencionados ($n = 200$; 31,3%) y privados ($n = 212$; 33,1%) de la ciudad de Antofagasta, Chile. Los instrumentos de medición se aplicaron a los tutores ($n = 612$; madres: 85,4%, padres: 8,5%, otros: 6,1%) y los profesores ($n = 82$) de los niños seleccionados, que de forma voluntaria accedieron a participar en la investigación. La tasa de respuesta general fue de 90,3%, con la menor proporción de respuestas en el grupo de los tutores (80,2%) y la mayor en el de los profesores (100%). En general, 299 (46,7%) menores tenían de 6 a 8 años y 341 (53,3%) tenían de 9 a 11 años (cuadro 1).

Las variables consideradas en el presente estudio fueron el sexo y la edad, relacionadas con el TDAH en estudios anteriores (1, 8, 12, 23, 27, 29). Según la versión revisada del DSM-IV, este trastorno es entre 4 y 9 veces más frecuente en varones que en mujeres, en dependencia de si se trata de población general o de enfermos (1). En cuanto a la variable edad, se observan cambios en las manifestaciones de este trastorno, con una disminución en las conductas hiperactivas e impulsivas a medida que aumenta la edad, por lo que predominan entonces los síntomas relacionados con el déficit de atención (8).

CUADRO 1. Características de la muestra estudiada según el tipo de establecimiento educacional, grupo de edad y sexo

Sexo y grupo de edad ^a (años)	Público (n = 228)		Subvencionado (n = 200)		Particular (n = 212)		Total (n = 640)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Niños	112	49,1	92	46,0	86	40,6	290	45,3
6-8	50	44,6	46	50,0	39	45,3	135	46,6
9-11	62	55,4	46	50,0	47	54,7	155	53,4
Niñas	116	50,9	108	54,0	126	59,4	350	54,7
6-8	56	48,3	52	48,1	56	44,4	164	46,9
9-11	60	51,7	56	51,9	70	55,6	186	53,1
Total	228	100,0	200	100,0	212	100,0	640	100,0

^a Los porcentajes de los grupos de edad se calcularon con respecto al total de cada sexo, mientras que los porcentajes de niños y niñas se calcularon con respecto al total en el tipo de establecimiento correspondiente.

Instrumentos

a) El IDDA, propuesto por Pineda y colaboradores y adaptada para la población colombiana (12), se basa en la calificación cuantitativa y semicontinua de 18 síntomas que abarcan las tres dimensiones del criterio A del DSM-IV para el diagnóstico del TDAH. Esta escala tiene una subescala para la inatención y otra para la hiperactividad/impulsividad.

b) La EGDAH IV, adaptada por Servera y Cardó para la población española (23), contiene 18 ítems que cubren los síntomas del criterio A del DSM-IV para el diagnóstico del TDAH. Además de la escala general, tiene una subescala para medir la inatención y otra para la hiperactividad/impulsividad. Los criterios de validez de convergencia y capacidad discriminante en la población estadounidense son adecuados (30).

c) La EDAH, validada en la población española (28, 31), consta de 20 ítems y está compuesta por una subescala para los trastornos de conducta y otra para la hiperactividad y el déficit de atención, dividida en dos dimensiones: hiperactividad e impulsividad.

d) La prueba de Stroop se utilizó para medir la validez de convergencia de los instrumentos de medición del TDAH. Esta es una prueba neuropsicológica que evalúa la capacidad de inhibir respuestas inmediatas inadecuadas y la atención selectiva; según estudios de neuroimagenología, esta capacidad se asocia con el circuito neuronal implicado en el funcionamiento de la atención ejecutiva (32). Esta prueba es sensible al grado de distracción e impulsividad en personas con TDAH (20, 33, 34).

e) Las pruebas de la escala de inteligencia de Wechsler para niños, revisada,

(WISC-R) se utilizó también para medir la validez de convergencia de las escalas de medición del TDAH. Para ello se escogieron las subpruebas que evalúan el factor de independencia a la distracción: dígitos, aritmética y claves. Estas miden funciones neuropsicológicas relacionadas con la amplitud atencional, la atención sostenida, la memoria auditiva inmediata, la memoria de trabajo, la atención ejecutiva y el control atencional. Según algunos estudios, los niños con TDAH presentan puntuaciones bajas en estas subpruebas (7, 20).

Procedimiento

Las propiedades de las escalas seleccionadas se evaluaron independientemente para dos tipos de informante —tutores y profesores—, ya que para realizar el diagnóstico en la práctica clínica se requiere información de la conducta del niño en al menos dos ambientes.

Inicialmente se realizó una prueba piloto para determinar la equivalencia semántica y de contenido de los ítems de las escalas a evaluar. Para ello se tomó una muestra no probabilística intencionada compuesta por los tutores de 53 menores afiliados a un establecimiento educacional público de la ciudad de Antofagasta, Chile.

Una vez concluida la prueba piloto, se realizaron modificaciones menores a los ítems que generaron confusión en la muestra piloto. Paralelamente, se realizaron reuniones de información preliminar con 16 establecimientos educacionales, de los cuales 9 (3 públicos, 3 subvencionados y 3 particulares) aceptaron participar y garantizaban una proporción similar de alumnos de cada tipo de establecimiento. A los directores de

los establecimientos participantes se les envió una carta informativa sobre la investigación en la que se les solicitaba formalmente su autorización y la designación de un representante que coordinara la aplicación de los instrumentos en su institución.

Dado que en Chile las reuniones escolares de tutores son de carácter obligatorio y requieren de una asistencia mínima de 90%, se optó por aplicar los instrumentos en las reuniones de al menos un curso por nivel de cada establecimiento participante entre mayo y octubre de 2008. En cada reunión se informó de las características y objetivos de la investigación y se solicitó a los tutores mediante la firma de un documento de consentimiento informado su aceptación a participar en la investigación. De un total aproximado de 35 tutores por curso, 15 aceptaron responder los cuestionarios, para un total de 612 tutores que respondieron los cuestionarios correspondientes a 640 estudiantes. Posteriormente, los profesores responsables de cada curso completaron las escalas correspondientes a los menores cuyos tutores accedieron a participar.

La prueba de Stroop y las subpruebas del WISC-R se aplicaron a un total de 53 (30 niños y 23 niñas) de los menores evaluados por sus tutores y profesores: 30 con síntomas de TDAH (puntuaciones por encima del percentil 75 en las tres escalas, según ambos informantes) y 23 sin síntomas de TDAH (puntuaciones por debajo del percentil 25 en las tres escalas, según ambos informantes). Si bien otros autores han utilizado el percentil 90 como valor de corte (13), aquí se seleccionó el percentil 75 como criterio clínico debido a que para tener un diagnóstico positivo en la EGDAH IV es suficiente tener seis de los nueve síntomas de inatención y seis de los nueve de hiperactividad/impulsividad, es decir, 66,6%. Se evaluaron todos los niños y las niñas que obtuvieron puntuaciones superiores al percentil 75 o por debajo del percentil 25 en las tres escalas aplicadas a ambos tipos de informantes.

Una vez obtenido el consentimiento informado de los tutores se aplicaron las pruebas en el establecimiento educacional del niño; la duración fue de 20 a 50 minutos, en dependencia del tiempo de respuesta del niño. Las puntuaciones brutas de las subpruebas del WISC-R se convirtieron al puntaje estándar y las de la prueba de Stroop se corrigieron por la

edad y se convirtieron a puntajes *T*, según lo propuesto por el autor (34).

Análisis estadístico

La consistencia interna de las escalas se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach y los ítems se analizaron paralelamente mediante la correlación ítem-total.

Dada la relación teórica existente entre las variables, se realizó un análisis factorial exploratorio con rotación oblimin que permitió determinar la validez de los constructos de cada escala. El análisis factorial confirmatorio se realizó con el programa LISREL v. 8,30. Como indicador de la validez convergente se calculó la correlación entre las dimensiones de cada una de las tres escalas entre sí. Se utilizó la prueba de la *t* de Student para muestras independientes a fin de evaluar las diferencias entre las puntuaciones de las medias de los resultados obtenidos en cada una de las pruebas que miden funciones neuropsicológicas en los grupos seleccionados con alta y baja probabilidad de tener TDAH.

Como parte de las pruebas de validez discriminante se utilizó la prueba de la *t* de Student para muestras independientes para determinar si había diferencias significativas en las puntuaciones medias de los niños y las niñas, así como entre los dos grupos de edad (de 6 a 8 y de 9 a 11 años).

Esta investigación recibió la aprobación del Comité de Evaluación de Proyectos de Investigación del Área Clínica de la Escuela de Psicología de la Universidad Católica del Norte, así como del Departamento de Salud de la Corporación Municipal de Desarrollo Social, ambos de Antofagasta, y de los directivos de cada uno de los establecimientos educacionales de donde se obtuvo la muestra.

RESULTADOS

Fiabilidad

La consistencia interna de las escalas empleadas fue de aceptable a excelente, según las categorías propuestas por George y Mallery (35). El coeficiente alfa de Cronbach varió entre 0,88 y 0,97 en las escalas y entre 0,76 y 0,97 en las dimensiones (cuadro 2). El IDDA presentó mejores resultados para medir la inaten-

CUADRO 2. Consistencia interna de las escalas evaluadas, según el coeficiente alfa de Cronbach (α) para los diferentes grupos estudiados

Grupo de entrevistado, escala y factor ^a	α del factor	α de la escala	α del factor en otros estudios	α de la escala en otros estudios	Referencia
Tutores					
IDDA					
Inatención	0,83	0,88	0,89–0,90	0,92	(12)
Hiperactividad/impulsividad	0,82		0,89–0,90		
EGDAH IV					
Inatención	0,90	0,92	0,90		(23)
Hiperactividad	0,83				
Impulsividad	0,76				
Hiperactividad/impulsividad	0,88		0,85–0,86		
EDAH					
General	0,90	0,90			(28)
Déficit de atención	0,78				
Hiperactividad	0,76				
Déficit de atención/hiperactividad	0,85				
Trastorno de conducta	0,80				
Profesores					
IDDA					
Inatención	0,93	0,95			(12)
Hiperactividad/impulsividad	0,94				
EGDAH IV					
Inatención	0,96	0,97	0,95		(23)
Hiperactividad	0,95				
Impulsividad	0,95				
Hiperactividad/impulsividad	0,97		0,94		
EDAH					
General	0,96	0,96	0,93	0,93	(28)
Déficit de atención	0,90		0,90		
Hiperactividad/impulsividad	0,92		0,93		
Déficit de atención/hiperactividad	0,93		0,87		
Trastorno de conducta	0,96		0,90		

^a IDDA: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (12); EGDAH IV: adaptación española de la escala para la gradación del déficit de atención con hiperactividad IV (23); EDAH: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (28).

ción y la hiperactividad/impulsividad con los dos tipos de informantes, en comparación con la EDAH, sin embargo, esta presentó una mejor consistencia en la escala general. De los tres instrumentos evaluados en este estudio, la EGDAH IV presentó la mejor consistencia interna con los dos tipos de informantes (cuadro 2).

En cuanto al análisis de los ítems, las correlaciones entre cada uno de ellos y el total resultaron aceptables o buenas. Las correlaciones obtenidas para el IDDA con los tutores fueron de 0,41 a 0,60, mientras que con los profesores fueron de 0,60 a 0,76. Con respecto a la EGDAH IV, las correlaciones con los tutores fueron de 0,39 a 0,70 y con los profesores de 0,72 a 0,83. Las correlaciones para la escala EDAH fueron de 0,32 a 0,71 con los tutores y de 0,45 a 0,85 con los profesores.

Validez de los constructos

Según el análisis factorial exploratorio, el índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett confirmaron la pertinencia de realizar el análisis factorial en las tres escalas estudiadas.

Los resultados del análisis factorial en el IDDA y la EGDAH IV con los tutores y los profesores revelaron que cada factor presentaba un mayor peso factorial en la dimensión que le corresponde (factor de inatención o factor de hiperactividad/impulsividad). En el IDDA con los tutores se explicaba 43,6 de la variancia, mientras que con los profesores se explicaba 67,4%. En la EGDAH IV con los tutores se logró explicar 55,4% de la variancia y con los profesores, 78,0%.

En cuanto a la EDAH, su estructura factorial difiere de la original tanto con

los profesores como con los tutores, ya que las dimensiones hiperactividad/impulsividad y déficit de atención se agruparon en un mismo factor, excepto en el ítem “Es impulsivo e irritable”, el cual presentó mayor peso en el factor de la dimensión trastornos de conducta.

Los ítems de la dimensión trastornos de conducta se agruparon en un factor, excepto cuatro ítems: “Tiene dificultad para las actividades cooperativas”, “Acepta mal las indicaciones del profesor”, “Es mal aceptado por el grupo” y “Se lleva mal con la mayoría de sus compañeros”; los dos primeros se agruparon en el factor de déficit de atención/hiperactividad e impulsividad, mientras que los dos últimos se agruparon en un tercer factor. En ese tercer factor, la característica común fue tener problemas en las relaciones con los compañeros, lo cual puede no deberse a un trastorno de conducta, sino a dificultades relacionales secundarias al TDAH. Estos dos factores agrupados explicaron 47,9% de la varianza.

La EDAH con los profesores se agrupó en dos factores. Los ítems de la dimensión trastornos de conducta se agruparon en el mismo factor junto con los de la dimensión hiperactividad/impulsividad, lo que sugiere que los síntomas relacionados con los trastornos de conducta pueden entenderse como conductas hiperactivas o viceversa. En un segundo factor se agruparon los ítems correspondientes a la dimensión déficit de atención.² Estos dos factores explicaron 10,0% de la varianza.

Según el análisis factorial confirmatorio, la EGDHA IV presentó el mejor ajuste (cuadro 3). Solo esta escala, tanto con los tutores como con los profesores, y el IDDA, con los profesores, mostraron índices de ajuste comparativo y de ajuste relativo superiores a 0,90, reflejo de un ajuste bueno o superior (36). El índice de bondad de ajuste, que refleja el grado de ajuste conjunto (0: mal ajuste; 1: ajuste perfecto) fue mayor en la EGDHA IV y el IDDA aplicados a los tutores. El error cuadrático medio de aproximación resultó significativo —valores inferiores a 0,08 (37)— en todas las escalas con los tutores, excepto en la EGDHA IV con los

profesores, donde se obtuvieron valores cercanos.

Validez convergente

Las correlaciones de las dimensiones de las distintas escalas entre sí resultaron significativas en todos los casos ($P < 0,001$), tanto con los tutores como con los profesores. Estas correlaciones mantuvieron su significación al analizar cada escala individualmente ($P < 0,001$).

Se encontró una mayor fuerza en la correlación de las dimensiones de la EGDHA IV con las otras dimensiones de las escalas correlacionadas con ambos tipos de informantes (datos no presentados; se pueden solicitar a los autores).

Al comparar los resultados de las pruebas que miden funciones neuropsicológicas, se encontró que las puntuaciones promedio del grupo de niños que presentaban síntomas de TDAH fueron significativamente menores que en los del grupo de niños que no los presentaban, tanto en la subprueba de dígitos del WISC-R, como en la subprueba palabra-color de la prueba de Stroop (cuadro 4). Estos resultados coincidieron con los obtenidos en las escalas contestadas por los tutores y los profesores.

Validez discriminante

Se encontraron puntuaciones promedio mayores ($P < 0,01$) en los niños que en las

CUADRO 3. Índices de ajuste de los distintos modelos factoriales, según el análisis factorial confirmatorio

Escala ^a	Informante	χ^2 ^b	CFI ^c	NFI ^d	GFI ^e	RFI ^f	RMSEA ^g
IDDA	Tutores	574,020	0,872	0,840	0,906	0,817	0,0730
EGDAH IV	Tutores	543,732	0,923	0,901	0,906	0,885	0,0736
EDAH	Tutores	642,882	0,876	0,841	0,894	0,819	0,0736
IDDA	Profesores	766,131	0,915	0,899	0,849	0,884	0,100
EGDAH IV	Profesores	724,853	0,945	0,933	0,859	0,923	0,096
EDAH	Profesores	2486,808	0,768	0,736	0,539	0,722	0,222

^aIDDA: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (12); EGDHA IV: adaptación española de la escala para la gradación del déficit de atención con hiperactividad IV (13); EDAH: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (28).

^bTeoría normal de los mínimos cuadrados ponderados de ji cuadrado.

^cCFI: índice de ajuste comparativo.

^dNFI: índice de ajuste normado.

^eGFI: índice de bondad de ajuste.

^fRFI: índice de ajuste relativo.

^gRMSEA: error cuadrático medio de aproximación.

CUADRO 4. Diferencia de las medias entre grupos de niños y niñas, según la presencia de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)

Prueba	Grupo	No.	Media	Desviación típica	Puntaje T	Grados de libertad	Significación bilateral ^a
Aritmética	Sin TDAH	23	11,65	3,05	-0,789	51	0,434
	Con TDAH	30	11,00	2,92			
Claves	Sin TDAH	23	13,48	2,70	-1,772	51	0,082
	Con TDAH	30	11,83	3,77			
Dígitos	Sin TDAH	23	12,96	1,89	-3,916	50,36	< 0,001
	Con TDAH	30	10,43	2,79			
Palabra-color	Sin TDAH	23	62,17	8,18	-2,473	51	0,017
	Con TDAH	30	55,60	10,54			
Interferencia	Sin TDAH	23	58,26	9,79	-1,142	52	0,259
	Con TDAH	30	55,33	8,83			

^a Pruebas de la t de Student para muestras independientes, el nivel de significación establecido fue de $\leq 0,05$.

² Dado lo extenso de los datos de las cargas factoriales para cada escala, estas no se presentan en este artículo, pero se pueden solicitar a los autores.

CUADRO 5. Diferencias entre las puntuaciones medias de las escalas y las dimensiones evaluadas, según el sexo

Escala y dimensión ^a	Sexo	No.	Media	Desviación típica	Puntaje T	Grados de libertad	Significación bilateral ^b
Tutores							
IDDA							
Inatención	Niño	274	1,87	2,38	4,07	514,57	< 0,001
	Niña	337	1,15	1,89			
Hiperactividad/impulsividad	Niño	274	1,98	2,42	4,84	471,05	< 0,001
	Niña	337	1,14	1,69			
EGDAH IV							
Inatención	Niño	269	8,00	5,38	6,15	527,49	< 0,001
	Niña	331	5,46	4,58			
Hiperactividad	Niño	271	4,68	3,76	4,56	540,26	< 0,001
	Niña	330	3,35	3,29			
Impulsividad	Niño	272	2,55	1,93	3,72	551,60	< 0,001
	Niña	330	1,98	1,74			
Hiperactividad/impulsividad	Niño	271	7,23	5,35	4,56	540,55	< 0,001
	Niña	329	5,34	4,67			
EDAH							
General	Niño	270	10,62	8,23	5,09	533,18	< 0,001
	Niña	330	7,39	7,08			
Déficit de atención	Niño	271	3,00	2,77	3,36	531,51	0,001
	Niña	330	2,29	2,35			
Hiperactividad	Niño	270	3,74	2,99	5,79	518,82	< 0,001
	Niña	331	2,43	2,46			
Déficit de atención/hiperactividad	Niño	270	6,75	5,13	5,15	527,45	< 0,001
	Niña	330	4,72	4,33			
Trastorno de conducta	Niño	271	3,89	3,70	4,27	545,16	< 0,001
	Niña	331	2,66	3,29			
Profesores							
IDDA							
Inatención	Niño	247	2,60	3,27	4,54	464,74	< 0,001
	Niña	274	1,42	2,56			
Hiperactividad/impulsividad	Niño	247	2,10	3,14	5,32	422,32	< 0,001
	Niña	274	0,84	2,10			
EGDAH IV							
Inatención	Niño	247	8,77	7,35	5,54	485,47	< 0,001
	Niña	269	5,43	6,27			
Hiperactividad	Niño	247	4,86	5,23	6,57	436,52	< 0,001
	Niña	269	2,23	3,67			
Impulsividad	Niño	247	2,46	2,78	6,10	453,84	< 0,001
	Niña	269	1,13	2,08			
Hiperactividad/impulsividad	Niño	247	7,32	7,78	6,59	444,17	< 0,001
	Niña	269	3,36	5,61			
EDAH							
General	Niño	247	13,24	13,71	5,86	453,07	< 0,001
	Niña	269	6,95	10,23			
Déficit de atención	Niño	247	4,36	3,84	4,99	514,00	< 0,001
	Niña	269	2,75	3,48			
Hiperactividad	Niño	247	3,69	4,20	6,68	427,90	< 0,001
	Niña	269	1,57	2,85			
Déficit de atención/hiperactividad	Niño	247	8,05	7,18	6,50	469,97	< 0,001
	Niña	269	4,32	5,72			
Trastorno de conducta	Niño	247	5,19	7,10	4,70	434,27	< 0,001
	Niña	269	2,64	4,94			

^a IDDA: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (12); EGDAH IV: adaptación española de la escala para la gradación del déficit de atención con hiperactividad IV (13); EDAH: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (28).

^b Prueba de la *t* de Student para muestras independientes. El nivel de significación fue $\leq 0,05$.

niñas en todas las dimensiones de las escalas (cuadro 5). Las mayores brechas se observaron en las escalas respondidas por los profesores, especialmente en las dimensiones hiperactividad, hiperactividad/

impulsividad y déficit de atención/ hiperactividad de los tres instrumentos analizados. Con respecto a la edad, solo se observaron diferencias significativas en el IDDA en la dimensión hiperactividad/

impulsividad, tanto con los tutores como con los profesores (cuadro 6).

En la EGDAH IV con los tutores se encontraron diferencias significativas en las dimensiones hiperactividad, impulsividad

CUADRO 6. Diferencias entre las puntuaciones medias de las escalas y las dimensiones evaluadas, según los grupos de edad

Informante, escala y dimensión ^a	Edad, años	No.	Media	Desviación típica	Puntaje T	Grados de libertad	P ^b
Tutores							
IDDA							
Inatención	6-8	283	1,49	2,15	0,25	609,00	0,804
	9-11	328	1,45	2,16			
Hiperactividad/impulsividad	6-8	283	1,75	2,18	2,58	576,84	0,010
	9-11	328	1,31	1,99			
EGDAH IV							
Inatención	6-8	276	6,99	5,40	1,71	598,00	0,088
	9-11	324	6,27	4,84			
Hiperactividad	6-8	278	4,44	3,65	3,17	599,00	0,002
	9-11	323	3,52	3,44			
Impulsividad	6-8	279	2,43	1,91	2,32	600,00	0,021
	9-11	323	2,08	1,78			
Hiperactividad/impulsividad	6-8	278	6,87	5,22	3,07	598,00	0,002
	9-11	322	5,61	4,88			
EDAH							
General	6-8	277	9,10	7,80	0,75	598,00	0,456
	9-11	323	8,62	7,77			
Déficit de atención	6-8	278	2,60	2,64	-0,10	599,00	0,918
	9-11	323	2,62	2,51			
Hiperactividad	6-8	277	3,26	2,90	2,00	599,00	0,046
	9-11	324	2,81	2,67			
Déficit de atención/hiperactividad	6-8	277	5,87	5,01	1,09	598,00	0,275
	9-11	323	5,44	4,62			
Trastorno de conducta	6-8	278	3,25	3,36	0,26	600,00	0,793
	9-11	324	3,18	3,68			
Profesores							
IDDA							
Inatención	6-8	246	2,18	3,11	1,49	499,04	0,137
	9-11	275	1,79	2,84			
Hiperactividad/impulsividad	6-8	248	1,70	2,95	2,10	483,95	0,036
	9-11	273	1,19	2,47			
EGDAH IV							
Inatención	6-8	248	7,70	7,52	2,09	487,89	0,037
	9-11	268	6,41	6,44			
Hiperactividad	6-8	248	3,99	5,06	2,33	482,91	0,020
	9-11	268	3,03	4,23			
Impulsividad	6-8	248	2,04	2,82	2,33	466,54	0,020
	9-11	268	1,51	2,20			
Hiperactividad/impulsividad	6-8	248	6,02	7,73	2,39	473,52	0,017
	9-11	268	4,54	6,21			
EDAH							
General	6-8	248	10,91	13,26	1,67	491,16	0,096
	9-11	268	9,08	11,53			
Déficit de atención	6-8	248	3,83	3,96	1,81	514,00	0,071
	9-11	268	3,24	3,51			
Hiperactividad	6-8	248	2,87	4,04	1,66	481,45	0,097
	9-11	268	2,32	3,36			
Déficit de atención/hiperactividad	6-8	248	6,70	7,17	1,92	491,39	0,055
	9-11	268	5,56	6,24			
Trastorno de conducta	6-8	248	4,21	6,65	1,25	489,77	0,211
	9-11	268	3,53	5,74			

^a IDDA: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (12); EGDAH IV: adaptación española de la escala para la gradación del déficit de atención con hiperactividad IV (13); EDAH: escala de evaluación del déficit de atención con hiperactividad (28).

^b Según la prueba de Pearson. Nivel de significación $P \leq 0,05$.

vidad e hiperactividad/impulsividad, en tanto, con los profesores se encontraron diferencias significativas en todas las dimensiones. En la EDAH con los tutores se encontraron diferencias sig-

nificativas solamente en la dimensión hiperactividad.

En general, se observó que los niños de 6 a 8 años presentaron puntuaciones promedio mayores que los de 9

a 11, especialmente en las dimensiones hiperactividad, impulsividad e hiperactividad/impulsividad. Las escalas lograron diferenciar los síntomas de hiperactividad en los dos grupos de

edad, excepto la escala EDAH con los profesores.

DISCUSIÓN

Según sus propiedades psicométricas, las tres escalas estudiadas —el IDDA, la EGDAH IV y la EDAH— cumplen con los criterios de fiabilidad y tienen una consistencia interna aceptable o excelente. La EGDAH IV presentó la mejor consistencia interna, tanto con los tutores como con los profesores, en contraste con lo encontrado en una investigación similar realizada en una población colombiana, en la que el IDDA presentó los mejores resultados. Sin embargo, la diferencia observada es mínima y la consistencia fue similar, posiblemente debido a que ambos estudios se basan en el criterio A del DSM-IV. Los valores de consistencia interna de la EGDAH IV resultaron similares, aunque levemente superiores que los encontrados en una muestra de población española (23).

Los criterios de confiabilidad presentados por las escalas resultaron similares a los informados en estudios anteriores (12, 23, 28).

El análisis de la estructura factorial reveló que cada reactivo del IDDA y la EGDAH IV presentó mayor peso factorial en la dimensión teórica que le correspondía (factor inatención y factor hiperactividad/impulsividad), de acuerdo con lo propuesto por el DSM-IV-TR (1, 12, 23).

La estructura factorial de la EDAH con los tutores y los profesores no resultó congruente con lo planteado por Farré y Narbona (28), ya que el ítem “Es impulsivo e irritable”, originalmente perteneciente a la dimensión hiperactividad/impulsividad, cargó su peso en el factor trastornos de conducta. Esto puede deberse a que los tutores interpretaron este ítem como una conducta relacionada más con un comportamiento negativista desafiante que con el TDAH, ya que la impulsividad se relaciona con la irritabilidad y esta última no se corresponde con los criterios diagnósticos del TDAH (1).

Los ítems del factor trastorno de conducta tuvieron un mayor peso en las dimensiones déficit de atención e hiperactividad/impulsividad, lo que puede deberse a que los niños con síntomas de TDAH pueden tener dificultades en su actividad social por las propias

características disruptivas típicas de este trastorno. El TDAH, en sí, provoca dificultades para relacionarse con los demás y con síntomas combinados presenta un mayor desajuste del perfil de socialización (38). Por ejemplo, las preguntas correspondientes originalmente a la escala de trastorno de conducta “Tiene problemas en las actividades cooperativas” y “Acepta mal las indicaciones del profesor” se agruparon según el informante. En la versión de los tutores se agruparon en las dimensiones déficit de atención e hiperactividad/impulsividad, mientras que en la versión de los profesores se agruparon en la dimensión hiperactividad/impulsividad. Esto puede deberse a que estas preguntas se pueden comprender de manera diferente, ya sea como reflejo de los problemas de atención del niño (no hace caso porque se distrae) o como una manifestación de las dificultades del niño para mantenerse quieto (no obedece porque le cuesta trabajo regular su conducta, es hiperactivo e impulsivo). Así, las diferencias presentadas en el análisis factorial pueden deberse a diferencias en la interpretación que cada tipo de informante da a las preguntas.

La diferencia observada en la estructura factorial y la composición de la EDAH con respecto a su versión original puede deberse a que, al estar basadas en la escala de Conners, el número de factores y su composición también presentan inconsistencias. Algo similar se ha observado al comparar la versión original con las adaptaciones española y colombiana (28, 39). Estas diferencias se pueden explicar, además, porque la EDAH se construyó para utilizar en el contexto clínico y para aplicar solo a profesores con el fin de contrastar la información con la entregada por los padres en la entrevista clínica (28), por lo que se utilizan términos técnicos y para comprenderla a cabalidad se requiere de mayores conocimientos.

El hecho de que los ítems de la dimensión trastornos de conducta de la escala EDAH se agruparon con los profesores en el mismo factor junto con la hiperactividad/impulsividad indica que los síntomas relacionados con los trastornos de conducta pueden entenderse como conductas hiperactivas y viceversa. En un segundo factor se agruparon los ítems correspondientes a la dimensión déficit de atención. Por lo tanto, esta escala es la que presenta más dificultades para

medir las dimensiones que propone evaluar y es inconsistente con respecto a su planteamiento inicial (28), en contraste con las estructuras factoriales del IDDA y la EGDAH IV, que resultaron congruentes con la solución teórica propuesta por sus autores (12, 23). Según el análisis factorial confirmatorio, la escala que mejores indicadores de ajuste presentó fue la EGDAH IV, tanto con los tutores como con los profesores.

Las correlaciones significativas encontradas en todas las escalas, tanto entre sí como con otros instrumentos de evaluación, demostraron la validez de convergencia de los instrumentos evaluados y su pertinencia para medir las dimensiones asociadas con el TDAH. La mayor fuerza en la correlación entre las dimensiones analizadas se encontró en la EGDAH IV.

Los resultados de las subpruebas que miden las funciones neuropsicológicas (de dígitos y de palabra-color) también confirmaron la validez de las dimensiones de las escalas, ya que el grupo de niños con puntuaciones bajas en los tres instrumentos aplicados a los tutores y los profesores presentó una mejor puntuación en estas subpruebas, al contrario del grupo de niños con puntuaciones altas.

Cabe señalar que para lograr un desempeño óptimo en la subprueba de color-palabra de la prueba de Stroop se requiere de la capacidad de inhibir las respuestas automáticas para que no intervengan variables ajenas a esta función ejecutiva (17). En cuanto a la subprueba de dígitos, mide específicamente la memoria de trabajo y la atención sostenida del niño sin la intervención clara de otras habilidades cognitivas que distan de tolerar o no la distracción (17), como ocurre en otras subpruebas de la WISC-R y de la prueba de Stroop.

Por ejemplo, en la subprueba aritmética, además de requerirse la conservación de determinadas funciones ejecutivas, se requiere de indemnidad en la comprensión del concepto abstracto del número y una óptima estimulación ambiental en matemática (40); la subprueba claves requiere de capacidades específicas, como velocidad motora, coordinación visoperceptiva motriz y velocidad de procesamiento de la información, además de las relacionadas con los procesos atencionales (17). El factor de independencia a la distracción, medido por estas subpruebas del WISC-R, se debe

comparar con los otros factores para obtener el perfil intelectual del TDAH en la práctica clínica y se debe complementar con información adicional recabada por otros métodos, como la entrevista clínica, las escalas de valoración conductual y la observación.

El puntaje de interferencia de Stroop se debe comparar con los resultados de otras secciones de la prueba que son sensibles a la velocidad de lectura, ya que esto incidiría en la evaluación de la interferencia pura. Por lo tanto, se aconseja utilizar esta prueba con prudencia.

El aumento en la fuerza de la correlación cuando las dimensiones equivalentes se agrupan en el mismo tipo de informante puede deberse a que las condiciones familiares y sociales influyen de manera diferente en la percepción de los dos tipos de informante. En España se encontró que en la EGDAH IV, los tutores dieron puntuaciones medias mayores que los profesores (23), lo contrario de lo observado en esta investigación. Es posible que esto se deba a las diferencias culturales y educacionales propias del contexto español con respecto a la población chilena.

La mayor puntuación obtenida por los niños con respecto a las niñas confirma los resultados obtenidos en otras investigaciones (8, 23, 29). En un estudio apoyado por el Instituto Nacional de Salud Mental estadounidense se encontraron diferencias en las formas clínicas del TDAH en mujeres y hombres, principalmente porque las mujeres presentaban síntomas de inatención con mayor frecuencia que los hombres, en los que predominaban los síntomas de hiperactividad, impulsividad y comportamientos disruptivos secundarios (41). Estas diferencias podrían estar relacionadas con

algunas manifestaciones conductuales del TDAH, ya que los síntomas que más se logran percibir, tanto en el contexto familiar como en el escolar, son los asociados con la hiperactividad y la impulsividad por lo disruptivo de su naturaleza. Según el estereotipo social, se espera que las mujeres presenten conductas pasivas, por lo que el modelo y el estilo de crianza proporcionados por los padres de las niñas irían en esa dirección. De acuerdo con estos datos se puede establecer que el IDDA, la EGDAH IV y la EDAH logran discriminar las características del TDAH según el sexo.

En cuanto a la edad, la mayor hiperactividad e impulsividad en el grupo de niños de 6 a 8 años con respecto a los de 9 a 11 puede reflejar el hecho conocido de que a medida que los niños crecen, las conductas hiperactivas disminuyen progresivamente gracias al desarrollo evolutivo y a que los niños se adaptan mejor a su trastorno y son más capaces de inhibir conductas inapropiadas (8).

La discriminación de los síntomas de hiperactividad en los distintos grupos de edad por las diferentes escalas fue aceptable, excepto con la EDAH con los profesores. Esto se puede deber a la falta de claridad de los reactivos de esta escala, ya que no están contruidos a partir de conductas concretas y observables fácilmente por el informante y dan pie a posibles interpretaciones erróneas por parte del informante. Además, los ítems de los factores trastorno de conducta e hiperactividad tienden a confundirse, lo que se refleja en una estructura factorial inconsistente.

Al analizar estos resultados se deben tener en cuenta varias limitaciones del muestreo, principalmente por las restric-

ciones de horario de los tutores y las dificultades que impone el contexto de una reunión escolar. Otros factores externos asociados con el contexto educacional, como las movilizaciones, los reglamentos y las actividades propias de cada institución, provocaron demoras en la obtención de la muestra y requirió utilizar un tiempo mayor de lo esperado.

El tamaño de la muestra utilizada no permitió realizar una estandarización adecuada, por lo que se sugiere realizar estudios de normalización y adaptación con muestras más amplias para poder establecer puntajes de corte con datos poblacionales locales. De esta manera, se podrían precisar estadísticamente los resultados individuales mediante el empleo del cuestionario que presente mejores indicadores de confiabilidad, consistencia interna, validez de constructo, convergencia y capacidad discriminante.

A partir de los resultados obtenidos, se puede concluir que el IDDA y la EGDAH IV cumplieron favorablemente con todos los criterios de fiabilidad y validez, por lo que se pueden aplicar para el tamizaje y el diagnóstico en la población chilena. La escala EGDAH IV presentó las mejores propiedades psicométricas por su confiabilidad y validez.

Se recomienda emplear la escala EGDAH IV para evaluar el efecto de los tratamientos psicoterapéuticos o psicofarmacológicos en la modalidad prueba-reprueba, hacer el seguimiento de los síntomas y establecer la correlación de las puntuaciones de la escala con las pruebas neurológicas, entre otras aplicaciones. Asimismo, el EGDAH IV puede utilizarse en estudios epidemiológicos de prevalencia, lo que contribuiría a sentar las bases para futuros programas de tratamiento y rehabilitación.

REFERENCIAS

1. American Psychiatric Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Texto Revisado. Barcelona: Masson; 2005.
2. República de Chile, Ministerio de Salud. Plan Nacional de Salud Mental y Psiquiatría. Santiago: Ministerio de Salud; 2001.
3. Lavados PM, Gómez Muñoz V, Sawada M, Chomali M, Álvarez M. Diagnósticos neurológicos en la atención primaria de salud en Santiago, Chile. *Rev Neurol*. 2003;36(6): 518-22.
4. González Hernández J, Galdames Contreras D, Oporto Segura S, Nervi Nattero A, von Bernhardt R. Trastorno por déficit de atención/hiperactividad del adulto: estudio descriptivo en una unidad de memoria. *Rev Neurol*. 2007;44(9):519-23.
5. Pizzitola Jarratt K, Riccio C, Siekierski B. Assessment of attention deficit hyperactivity disorder using the BASC and BRIEF. *Appl Neuropsychol*. 2005;12(2):83-93.
6. Vaquerizo Madrid J. Evaluación clínica del trastorno por déficit de atención/hiperactividad, modelo de entrevistas y controversias. *Rev Neurol*. 2008;46(1):37-41.
7. López Villalobos JA, Serrano Pintado I, Delgado Sánchez Mateos J, Ruiz Sanz F, Sánchez Azón MI, Sacristán Martín A. Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: perfil intelectual y factor de independencia a la distracción. *Rev Neurol*. 2007;44(10):589-95.

8. Blázquez Almería G, Joseph Munné D, Burón Masó E, Carrillo González C, Joseph Munné M, Cuyás Reguera M, et al. Resultados del cribado de la sintomatología del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad en el ámbito escolar mediante la escala EDAH. *Rev Neurol*. 2005;41(10):586-90.
9. Miranda Casas A, Jarque S, Soriano Ferrer M. Trastorno de hiperactividad con déficit de atención: polémicas actuales acerca de su definición, epidemiología, bases etiológicas y aproximaciones a la intervención. *Rev Neurol*. 1999;28(2):182-8.
10. De la Barra F, Troncoso L. Políticas de salud y educación para niños con desorden de déficit atencional/hiperactividad. En: López I, Boehme V, Forster J, Troncoso L, Mesa T, García R. *Síndrome de déficit atencional*. 3.ª ed. Santiago: Editorial Universitaria; 2006. Pp. 309-52.
11. Klimkeit EI, Mattingley JB, Sheppard DM, Lee P, Bradshaw JL. Motor preparation, motor execution, attention, and executive functions in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychol*. 2005;11(2):153-73.
12. Pineda DA, Henao GC, Puerta IC, Mejía Mag SE, Gómez LF, Miranda ML, et al. Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional. *Rev Neurol*. 1999;28(4):365-72.
13. Cardó E, Servera M, Llobera J. Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en población normal de la isla de Mallorca. *Rev Neurol*. 2007;44(1):10-4.
14. Mesa T. Aporte de la encefalografía y la magnetoencefalografía al estudio de la atención y sus alteraciones. En: López I, Boehme V, Forster J, Troncoso L, Mesa T, García R, eds. *Síndrome de déficit atencional*. 3.ª ed. Santiago: Editorial Universitaria; 2006. Pp. 89-95.
15. Etchepareborda MC. Evaluación y clasificación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol Clin*. 2000;1:171-80.
16. Wu K, Anderson V, Castiello U. Neuropsychological evaluation of deficits in executive functioning for ADHD children with or without learning disabilities. *Dev Neuropsychol*. 2002;22(2):501-31.
17. Burin D, Drake M, Harris P. *Evaluación neuropsicológica en adultos*. Buenos Aires: Editorial Paidós; 2007.
18. Puentes Rozo PJ, Barceló Martínez E, Pineda DA. Características conductuales y neuropsicológicas de niños de ambos sexos, de 6 a 11 años, con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol*. 2008;47(4):175-84.
19. Martín González R, González Pérez PA, Izquierdo Hernández M, Hernández Expósito S, Alonso Rodríguez MA, Quintero Fuentes I, et al. Evaluación neuropsicológica de la memoria en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: papel de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol*. 2008;47(5):225-30.
20. Campos A. Evaluación neuropsicológica y psicopedagógica del niño con déficit atencional: estilos cognitivos, perfiles neuropsicológicos, instrumentos de evaluación. En: López I, Boehme V, Forster J, Troncoso L, Mesa T, García R, eds. *Síndrome de déficit atencional*. 3.ª ed. Santiago: Editorial Universitaria; 2006. Pp. 187-95.
21. Amador Campos JA, Fornis Santacana M, Guàrdia Olmos J, Però Cebollero M. Estructura factorial y datos descriptivos del perfil de atención y del cuestionario TDAH para niños en edad escolar. *Psicothema*. 2006;18(4):696-703.
22. Wiener JM, Dulcan M. *Tratado de psiquiatría de la infancia y la adolescencia*. Barcelona: Masson; 2006.
23. Servera M, Cardó E. ADHD Rating Scale-IV en una muestra escolar española: datos normativos y consistencia interna para maestros, padres y madres. *Rev Neurol*. 2007;45(7):393-9.
24. Verdugo Montenegro L, Astaburuaga M, Muñoz C, Navarrete D. Test de Conners en niños de segundo básico de la provincia de Talca. *Rev Chil Pediatr*. 2006;77(6):621-88.
25. Carrasco X, Rothhammer P, Moraga M, Henríquez H, Aboitiz F, Rothhammer F. Presencia de los alelos DRD4/7R y DAT1/10R en miembros de familias chilenas con síndrome de déficit atencional con hiperactividad. *Rev Med Chile*. 2004;132(9):1047-52.
26. Valdivieso A, Cornejo A, Sánchez M. Tratamiento del síndrome de déficit atencional (SDA) en niños: evaluación de la moclobemida, una alternativa no psicoestimulante. *Rev Chil Neuro Psiquiatr*. 2000;38(1):7-14.
27. Herrera Narváez G. Prevalencia del déficit atencional con hiperactividad en niños de 3 a 5 años de edad de la ciudad de Chillán, Chile. *Theoria*. 2005;14(2):45-55.
28. Narbona J, Farré A. EDAH: escalas para la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Madrid: TEA; 2000.
29. Pineda DA, Kamphaus RW, Mora O, Restrepo MA, Puerta IC, Palacio LG, et al. Sistema de evaluación multidimensional de la conducta. Escala para padres de niños de 6 a 11 años, versión colombiana. *Rev Neurol*. 1999;28(7):672-81.
30. Myers K, Collett B. Escalas de evaluación. En: Wiener JM, Dulcan M, eds. *Tratado de psiquiatría de la infancia y la adolescencia*. Madrid: Masson; 2006. Pp. 145-58.
31. Artigas Pallarés J. Comorbilidad en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol*. 2003;36(1):68-78.
32. Fuentes LJ, González C, Estévez AF, Carranza JA, Daza M, Galián MD, et al. Sensibilidad de algunas pruebas estandarizadas para evaluar el funcionamiento de la atención ejecutiva en niños de 7 años. *Rev Electron Inv Psicoeducat Psicopedag*. 2003;1(2):23-6. Hallado en http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/2/espagnol/Art_2_23.pdf. Acceso el 27 de junio, de 2009.
33. Conca B, Ibarra M. Estandarización de la prueba de colores y palabras de Stroop en niños de 8 a 12 años para la Región Metropolitana [tesis de grado]. Santiago: Escuela de Psicología, Universidad de Chile; 2004.
34. Golden C. *Stroop: test de colores y palabras*. Madrid: TEA; 1994.
35. George D, Mallery P. *SPSS/PC+ step by step: a simple guide and reference*. Belmont: Wadsworth Publishing Company; 1995.
36. Bentler PM, Dudgeon P. Covariance structure analysis: statistical practice, theory and directions. *Annu Rev Psychol*. 1996;47(1):563-92.
37. Browne MW, Kudeck R. Alternative ways of assessing model fit. En: Bollen KA, Long JS, eds. *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage; 1993. Pp. 136-62.
38. Lora Muñoz JA, Moreno García I. Perfil social de los subtipos del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Apuntes Psicol*. 2008;26:317-29.
39. Amador Campos JA, Idiázabal Alecha MA, Sangorrín García J, Espadaler Gamissans JM, Fornis M. Utilidad de las escalas de Conners para discriminar entre sujetos con y sin trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicothema*. 2002;14(2):350-6.
40. Baumann D, Burin D. Evaluación de la inteligencia. En: Burin D, Drake M, Harris P. *Evaluación neuropsicológica en adultos*. Buenos Aires: Paidós; 2007. Pp. 97-128.
41. Valdizán JR, Mercado E, Mercado Undanivia A. Características y variabilidad clínica del trastorno por déficit de atención/hiperactividad en niñas. *Rev Neurol*. 2007;44(2):27-30.

Manuscrito recibido el 23 de febrero de 2009. Aceptado para publicación, tras revisión, el 26 de mayo de 2009.

**Psychometric properties of
three rating scales for
attention deficit hyperactivity
disorder in Chilean students**

ABSTRACT

Objective. To assess, among Chilean students, the reliability and validity of three scales that measure attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): the ADHD Rating Scale-IV (ADHD-IV); the scale for evaluating attention deficit disorder with hyperactivity (EDAH); and Spain's version of the ADHD Rating Scale-IV (Spa-ADHD-IV).

Methods. A study of the instruments was conducted with the tutors ($n = 612$) and teachers ($n = 82$) of a controlled sample of 640 children 6–11 years of age, who were students attending public schools ($n = 228$, 35.6% of total), subsidized schools ($n = 200$, 31.3%), or private schools ($n = 212$, 33.1%) in Antofagasta, Chile. The convergent validity of the ADHD rating instruments was determined using Stroop and Wechsler tests.

Results. All three scales studied had satisfactory levels of internal consistency (Cronbach's α of 0.88–0.97 for the scales; 0.76–0.97 for the items) and a factor structure that was theoretically-aligned for most of the assessment areas, although only the Spa-ADHD-IV with tutors and teachers and the ADHD-IV with teachers had comparative and relative fit indices greater than 0.90. Significant differences were found by age, gender, and type of evaluator (tutor or teacher).

Conclusions. The ADHD-IV and Spa-ADHD-IV met all reliability and validity criteria; so both may be applied for screening and diagnosis in the Chilean population. The Spa-ADHD-IV scale offers the best psychometric properties based on its reliability and validity.

Key words

Attention deficit disorder with hyperactivity; psychometrics; psychiatric status rating scales; child; Chile.
