

# Validez de los Criterios DSM-IV según Respuesta de los Profesores en el Diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

## Validity of the DSM-IV Criteria According to Teachers' Response in the Diagnosis of Attention Deficit Hyperactivity Disorder

José Antonio López Villalobos  
Complejo Asistencial de Palencia  
Ana María Sacristán Martín  
CS Pintor Oliva. Palencia

Luis Rodríguez Molinero  
CS Huerta del Rey. Valladolid  
Mercedes Garrido Redondo  
CS La Tórtola. Valladolid

Jesús María Andrés de Llano  
Complejo Asistencial de Palencia  
María Teresa Martínez Rivera  
CS Tudela de Duero. Valladolid

**Resumen.** *Objetivos:* Estudiar la validez para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), de cada uno de los ítems DSM-IV y buscar un modelo reducido de ítems que permita predecir TDAH. *Método:* Se utilizan los datos de un estudio epidemiológico sobre TDAH con una muestra de 1095 casos. El 6.6% son TDAH. Casos de TDAH definidos según ADHD RS-IV y criterios clínicos DSM-IV. Controles definidos por exclusión. *Resultados:* El modelo de regresión logística que mejor predice el fenotipo inatento está compuesto por los ítems del ADHD RS-IV (versión profesores) 5, 7, 13, 15 y 17 (Sensibilidad: 88.7%, Especificidad: 84.2%); el fenotipo hiperactivo/impulsivo por los ítems 2, 4, 8 y 16 (Sensibilidad: 86.4%, Especificidad: 83.7%) y el fenotipo combinado por los ítems 2, 6, 15, 16 y 17 (Sensibilidad: 91.6 %, Especificidad: 84.4%). Existe una reducción del 72.2% de los ítems en el fenotipo combinado. *Conclusiones:* Es posible reducir la lista de síntomas de TDAH con unos niveles de validez adecuados y los ítems no deberían tener el mismo peso a la hora de tomar decisiones diagnósticas.

*Palabras clave:* Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV), Validez. Síntomas TDAH.

**Abstract.** *Objective:* To study the validity of each of the DSM-IV items for the diagnosis of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), and to look for a reduced model of items that would allow prediction of ADHD. *Method:* We use the information from an epidemiological study of ADHD with a sample of 1095 children. Of these, 6.6 % are ADHD cases. ADHD cases are defined according to ADHD RS-IV and DSM-IV clinical criteria. Controls are defined by exclusion. *Results:* The model of logistic regression that best predicts the inattentive phenotype is composed of the ADHD RS-IV (teachers' version) items 5, 7, 13, 15 and 17 (Sensitivity: 88.7%, Specificity: 84.2%); the hyperactive / impulsive phenotype by the items 2, 4, 8 and 16 (Sensitivity: 86.4%, Specificity: 83.7%) and the combined phenotype by the items 2, 6, 15, 16 and 17 (Sensitivity: 91.6%, Specificity: 84.4%). A reduction of 72.2 % of the items in the combined phenotype is detected. *Conclusions:* It is possible to reduce the list of ADHD symptoms with satisfactory levels of validity and not all the items should have the same weight when making diagnostic decisions.

*Key words:* Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV), Validity. ADHD Symptoms.

---

La correspondencia sobre este artículo debe enviarse al primer autor  
al E-mail: villalobos@cop.es

---

Notas y Agradecimientos: El estudio forma parte de la investigación GRS 334/B/09 apoyada por la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, así como por el Fondo Caja de Burgos de Investigación Clínica. Los autores declaran ausencia de conflictos de interés.

## Introducción

El objetivo principal de nuestra investigación es estudiar la validez para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), de cada una de las respuestas de los profesores a los ítems DSM-IV y buscar un modelo de preguntas más parsimonioso que permita predecir el trastorno, con adecuados niveles de sensibilidad y especificidad.

El TDAH se caracteriza por un patrón mantenido de inatención y/o hiperactividad-impulsividad, que es más frecuente y grave que el observado en sujetos de un nivel de desarrollo similar. Los síntomas, según criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2002), deben presentarse en dos o más ambientes, antes de los siete años de edad y causar un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral. El DSM-IV, clasifica tres subtipos de TDAH, en función del patrón sintomático predominante en los últimos seis meses: Tipo combinado (TDAH-C), tipo con predominio del déficit de atención (TDAH-I) y tipo con predominio hiperactivo impulsivo (TDAH-H).

La tasa de prevalencia del TDAH más citada entre los niños en edad escolar oscila en torno al 5% y una revisión sistemática de estudios de prevalencia mundial entre los años 1978 y 2005 y en población hasta los 18 años, encontró una prevalencia media en torno al 5.29%, observando una gran variabilidad (Polanczyk, de Lima, Horta, Biederman y Rohde, 2007). Un estudio realizado en población española observa un 6.6%, con un diseño epidemiológico en doble fase psicométrica – clínica (Rodríguez et al., 2009).

Los criterios diagnósticos para el TDAH del DSM-IV, están derivados de estudios empíricos y son los más rigurosos en la historia del diagnóstico clínico de este trastorno. Se derivaron del trabajo formado por un comité con algunos de los más prestigiosos autores en este campo, una extensa revisión de la literatura de los TDAH, un estudio de las escalas de evaluación existentes relacionadas con el

TDAH y un análisis estadístico de los resultados de un ensayo de campo de los ítems usando 380 chicos, entre 4 y 16 años, de diez lugares diferentes (Barkley, 2006). El estudio de la validez y la fiabilidad para TDAH, superó las anteriores versiones DSM y los síntomas seleccionados para el diagnóstico surgieron de un análisis factorial de los ítems de las escalas de evaluación para padres y profesores (Barkley, 2006, 2009).

No obstante, los criterios de diagnóstico del TDAH establecidos en el DSM-IV, se utilizan desde hace más de 14 años y durante este periodo han surgido cuestiones que se deben tener en cuenta a la hora de hacer revisiones para la eventual publicación del DSM-V, que se espera hacia el año 2012 / 2013.

Entre estas cuestiones, nos encontramos con la pregunta de si debe reducirse la lista de síntomas para una mayor eficacia, eliminando los elementos redundantes y centrándose en aquellos elementos que proporcionan mayor discriminación entre los grupos de TDAH con otros trastornos y con muestras de población general. En esta línea también es relevante conocer si es preciso utilizar dos listas de síntomas con puntos de corte separados para el diagnóstico o sería más adecuado tener una única lista de síntomas y un solo punto de corte.

La investigación en genética conductual con grandes muestras de población ha valorado que estas listas representan una única dimensión en las poblaciones y que los subtipos basados en dichas listas sólo reflejan una gravedad variable del mismo rasgo subyacente en la población (Lubke et al., 2007; McGough y Barkley, 2004). A su vez, Los estudios científicos inciden en que hay redundancia considerable en la lista de síntomas del déficit de atención y en la de hiperactividad / impulsividad como para cuestionar la necesidad de nueve ítems en cada categoría. Incluso algunos estudios analíticos factoriales muestran cargas respetables de algunos síntomas, como la distracción, en ambas dimensiones (Barkley, 2009; Barkley, Murphy y Fischer, 2008).

En función de estas consideraciones, parece poco

probable que todos los síntomas sean fundamentales para el diagnóstico de este trastorno, e incluso pudieran influir en disminuir su precisión.

También debemos considerar, que los criterios del DSM-IV conceden el mismo peso a cada síntoma a la hora de tomar decisiones diagnósticas, a pesar de que los estudios que figuran en la base del DSM-IV, observaron que no todos los ítems de inatención e hiperactividad-impulsividad son iguales con respecto a su capacidad para predecir un TDAH (Frick et al., 1994) y que en función de dimensiones como la edad, sexo o dimensiones culturales pudieran tener un peso diferente (Achenbach, 2005; Cardo, Bustillo y Servera, 2007).

Para usar mejor el DSM-IV, serían necesarios algunos cambios en el número óptimo de síntomas que han de ser incluidos para predecir o descartar un diagnóstico.

En el campo de nuestra investigación, resulta útil conocer la respuesta a estos interrogantes en nuestro país. Los resultados pueden contribuir a las investigaciones internacionales en el área y permitirán un ajuste ecológico a nuestra zona, favoreciendo una mayor precisión en el diagnóstico del TDAH.

Nuestro estudio se centra en dar respuesta a estos interrogantes, centrándonos en los síntomas DSM-IV según respuesta de los profesores. La visión de los profesores nos parece importante porque frecuentemente se ha considerado más fiable que la de los padres (Gomez, Harvey, Quick, Scharer y Harris, 1999; Baumgaertel, Wolraich y Dietrich, 1995; Scahill y Schwab-Stone, 2000) y por su mayor experiencia en el conocimiento diferencial de las características que estudiamos durante la infancia y adolescencia.

Los objetivos de nuestro estudio son los siguientes:

1. Analizar la validez de cada uno de los síntomas del DSM-IV para el diagnóstico de TDAH, a través de las respuestas a los 18 ítems de la escala Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Rating Scales IV (ADHD RS-IV), cumplimentada por los profesores (DuPaul et al., 1998).

2. Establecer una jerarquía de síntomas en función de su validez en el diagnóstico de TDAH, considerando los fenotipos inatento (TDAH-C + TDAH-I), hiperactivo impulsivo (TDAH-C + TDAH-H) y combinado (TDAH-C).
3. Buscar un modelo que incluya un menor número de síntomas para el diagnóstico del trastorno y presente adecuada sensibilidad y especificidad.

## Método

El proceso investigador se sitúa en el contexto de un estudio poblacional para evaluar la prevalencia del TDAH en Castilla y León. La Población objeto de estudio estuvo formada por todos los alumnos de educación primaria y secundaria desde los 6 a 16 años de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. El diseño muestral fue polietápico, estratificado y proporcional por conglomerados, según consta en la investigación original (Rodríguez et al., 2009). Considerando una población total de 212.657 y un error muestral de .05 para una prevalencia esperada del 5% y precisión  $\pm 1.4$  (NC: 95%), se valoró un tamaño mínimo de la muestra de 932 alumnos, con ampliación a 1200 en previsión de pérdidas. La muestra final fue de 1095 casos.

## Procedimiento e Instrumentos

Padres y profesores cumplimentaron el ADHD RS-IV (DuPaul et al., 1998). El cuestionario usado coincide con los ítems / criterios DSM-IV y permite clasificar los subtipos de trastorno por déficit de atención con hiperactividad. El cuestionario presenta adecuados valores de validez y fiabilidad.

En la primera fase de cribado del estudio epidemiológico, se utilizaron criterios ADHD RS-IV. Se seleccionan aquellos cuestionarios cuyas puntuaciones sean iguales o superiores al percentil 90 según edad y sexo, tanto para padres como para profesores.

Los alumnos que superan la primera fase de cri-

bado son considerados con sospecha de TDAH y son evaluados en la segunda fase (clínica).

En la segunda fase de nuestro estudio, mediante entrevista, se analiza la consistencia clínica de los casos de TDAH extraídos mediante el criterio psicométrico del ADHD RS-IV. Los casos de TDAH son definidos según modelo del apartado Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) de la entrevista estructurada del National Institute of Mental Health, denominada Diagnostic Interview Schedule for Children en su versión para padres –DISCIV- (Shaffer, Fisher, Lucas, Dulcan y Schwab, 2000). Se deja constancia de la existencia de “todos” los criterios (A, B, C, D y E) del DSM-IV para los casos que finalmente fueron definidos como TDAH en nuestro estudio de prevalencia.

En este punto del procedimiento tenemos los indicadores de prevalencia de TDAH y de su tipología en Castilla y León, delimitándose casos de TDAH (incluyendo subtipos) y población sin el problema (tabla 1) (Rodríguez et al., 2009).

En este momento comienza la presente investigación. Se estudia la validez (sensibilidad / especificidad) de cada ítem del ADHD RS-IV. Para ello se consideró significativo del trastorno cuando la respuesta a cada ítem sea a menudo y/o con mucha fre-

cuencia [TDAH = 1] y no significativo cuando se responda casi nunca o algunas veces [NO TDAH = 0]. El criterio de referencia para el estudio de la validez de cada ítem fue el resultado clínico final de nuestro estudio epidemiológico.

Se analizaron de forma independiente y conjunta los ítems de inatención y de hiperactividad / impulsividad, según respuesta de los profesores. Este análisis nos permite determinar la capacidad de cada síntoma para predecir un diagnóstico correcto, así como jerarquizar el orden de los ítems con respecto a su capacidad para predecir el fenotipo inatención (TDAH-I + TDAH-C), hiperactivo / impulsivo (TDAH-H + TDAH-C) y combinado (TDAH-C).

Finalmente, mediante un procedimiento de regresión logística, buscaremos el modelo más parsimonioso de ítems que permita predecir cada uno de los fenotipos de TDAH. El modelo también permite realizar un ranking diferente de ítems y descartar ítems redundantes para la predicción.

### Análisis de datos

Se utilizarán estadísticos descriptivos y exploratorios. Siempre que sea necesario estudiar asocia-

Tabla 1. Tasas de prevalencia de trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) por subtipos y sexo.

	SUBTIPO TDAH					TDAH Total <sup>1</sup>
	Ausencia de TDAH	Combinado	Inatento	Hiperactivo/impulsivo	Total	
<b>Total</b>						
n	1022	48	14	11	1095	73
Total %	93.33	4.38	1.27	1.00	100	6.66
<b>Varón</b>						
n	517	35	10	6	568	51
Total %	91.02	6.16	1.76	1.05	100	8.97
<b>Mujer</b>						
n	505	13	4	5	527	22
Total %	95.82	2.46	0.75	0.94	100	4.17

<sup>1</sup> Suma total de todos los subtipos de TDAH.

ción o diferencias entre medidas de las diferentes variables se considerará un nivel de significación  $\alpha \leq .05$ . Los intervalos de confianza utilizados en las estimaciones tendrán un nivel de confianza del 95%.

Se analizó la sensibilidad (Se) y especificidad (Es), que en nuestro estudio aluden a la probabilidad de que un ítem concreto y/o modelo de regresión logística clasifique correctamente a una persona con TDAH (Se) y/o a una persona sin el trastorno (Es).

Mediante un procedimiento de regresión logística (RL), buscaremos el modelo más parsimonioso de ítems categoriales que permita predecir cada uno de los fenotipos de TDAH (variables de control: sexo y edad). En el modelo predictivo se realizaron una selección de variables mediante un proceso controlado por el investigador de sucesión por pasos hacia atrás, culminando cuando el cambio en la significación del modelo sea significativo ( $\alpha < .05$ ) y alcance la máxima discriminación, buscando equilibrio entre sensibilidad y especificidad.

Para valorar la discriminación, utilizaremos curvas ROC, que nos permitirá encontrar el mejor punto de corte de la formulación derivada de la RL. Dejaremos constancia de la validez de criterio de la formulación a través de los valores de Se y Es.

El resultado final será un modelo más parsimonioso de ítems con buenos niveles de sensibilidad adecuados para una prueba de screening y adecuados niveles de especificidad, no inferiores al 80%.

**Temas éticos y legales:** Este proyecto ha recibido el aval de la comisión de investigación y comité ético de ensayos clínicos del complejo asistencial de Palencia. No se almacenarán, ni tratarán informáticamente los datos de identificación de las personas estudiadas. Los padres de los niños incluidos en el estudio aceptaron y firmaron un documento de consentimiento informado.

## Resultados

### Resultados preliminares

En la tabla 1 dejamos constancia de que la tasa de

prevalencia de TDAH de Castilla y León, correspondiente al criterio psicométrico y clínico es 6.6%.

La muestra analizada fue de 1095 casos. Los casos de TDAH ( $n = 73$ ), presentan una media de edad de 10.77 años (DE: 2.95) e incluyen un 69.9% del sexo masculino ( $\bar{x}$  edad 11.18; DE: 2.83) y 30.1% del femenino ( $\bar{x}$  edad 9.82; DE: 3.06). La distribución de los casos de TDAH en función de los subtipos es de 65.75% en TDAH-C, 19.17% en TDAH-I y 15.06% en TDAH-H.

La distribución en los fenotipos de TDAH utilizados en nuestra investigación presenta 62 casos de TDAH en el inatento (TDAH-I + TDAH-C), 59 casos en el hiperactivo impulsivo (TDAH-H + TDAH-C) y 48 casos en el combinado (TDAH-C).

### Resultados Objetivo 1

En la tabla 2 dejamos constancia de la validez de los ítems ADHD RS-IV (versión profesores), respecto a fenotipos inatento, hiperactivo-impulsivo y combinado.

### Resultados objetivo 2

Como se puede observar en la tabla 2, los ítems de inatención, hiperactividad – impulsividad y combinados del ADHD RS-IV presentan alta especificidad y menor sensibilidad, considerando respectivamente como pruebas de referencia al fenotipo inatento, hiperactivo – impulsivo y combinado.

Se observa especificidad superior al 80% en el 92% de los ítems, presentando un ranking de especificidad diferencial mayor del 85% en los ítems de inatención (13 > 5 > 7 > 17 > 11), hiperactividad – impulsividad (6 > 8 > 14 > 10 > 4 > 16 > 18 > 2) y combinados (6 > 8 > 13 > 14 > 10 > 4 > 16 > 18 > 5 > 2 > 7 > 17).

Se observa sensibilidad superior al 75% en siete ítems de inatención (15 > 3 > 7 – 1 – 9 > 17 > 11), ningún ítem de hiperactividad impulsividad y siete combinados (15 > 3 > 1 – 7 – 9 > 17 > 11).

Tabla 2: Validez de los ítems ADHD RS-IV <sup>(1)</sup> (versión profesores), respecto a fenotipos inatento, hiperactivo-impulsivo y combinado

ITEMS	Fenotipo Combinado (TDAH-C)		Fenotipo Inatento (TDAH-I + TDAH-C)		Fenotipo Hiperactivo Impulsivo (TDAH-H + TDAH-C)	
	Se <sup>2</sup>	Es <sup>3</sup>	Se <sup>2</sup>	Es <sup>3</sup>	Se <sup>2</sup>	Es <sup>3</sup>
<b>INATENCION</b>						
1. Atención a detalles	81.25	79.27	82.26	80.15		
3. Mantener atención	87.50	83.95	87.10	84.90		
5. No presta atención al hablarle	62.50	90.35	64.52	91.19		
7. No sigue instrucciones completas	81.25	87.11	82.26	88.09		
9. Dificultad organización	81.25	83.09	82.26	84.03		
11. Evita tareas de esfuerzo sostenido	75.00	84.05	77.42	85.00		
13. Pierde cosas necesarias	52.08	93.60	51.61	94.19		
15. Se distrae fácilmente	95.83	76.31	95.16	77.25		
17. Olvidadizo	79.17	86.34	79.03	87.22		
<b>HIPERACTIVIDAD/IMPULSIVIDAD</b>						
2. Movimiento constante en asiento	72.92	89.97			71.19	90.54
4. Se levanta cuando no es adecuado	62.50	92.07			62.71	92.66
6. Corre de forma excesiva e inapropiada	45.83	97.13			42.37	97.39
8. Dificultad para jugar tranquilo	45.83	94.65			49.15	95.27
10. Continuo movimiento.	56.25	92.17			57.63	92.76
12. Habla en exceso	70.83	81.85			69.49	82.34
14. Contesta abruptamente	62.50	92.93			57.63	93.24
16. Dificultad esperar turno	70.83	91.60			69.49	92.18
18. Interrumpe a los demás	58.33	91.31			59.32	91.89

<sup>1</sup>ADHD RS-IV: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Rating Scales IV. <sup>2</sup>Se: Sensibilidad. <sup>3</sup>Es: Especificidad.

### Resultados objetivo 3

Se realizaron tres procedimientos de regresión logística (RL) siguiendo el procedimiento planteado en el análisis de datos. Se buscaron modelos con alta sensibilidad (medida útil para las pruebas de screening que deben ser confirmadas posteriormente por la clínica) y niveles de especificidad no inferiores al 80%.

#### Modelo de RL con variable criterio fenotipo inatento (TDAH-I + TDAH-C)

Se consideraron las 9 preguntas de inatención del ADHD RS-IV como variables predictoras y el fenotipo inatento como variable criterio. El modelo final es significativo [ $\chi^2$  (5, N: 1095)=211.30,  $p = .000$ ] y está compuesto por un modelo mas parsimonioso formado por los ítems 5, 7, 13, 15 y 17. La clasificación indica sensibilidad de 88.7 % (IC 95%, 87.86-

89.56) y especificidad de 84.22 % (IC 95%. 84.16-84.28), utilizando como valor de corte la probabilidad de .060 [estimada mediante el análisis de los valores de la curva ROC, con área bajo la curva =.941; ET = .014]. La formulación que permite clasificar los casos como positivos de fenotipo inatento cuando se supera el valor de .060 y negativos con una probabilidad inferior, es:  $1/I + e^{-[-5.882 + (1.07 * p5) + (1.26 * p7) + (0.85 * p13) + 0(2.27 * p15) + (0.87 * p17)]}$ . El modelo mas parsimonioso que permite predecir el fenotipo inatento está formado por cinco ítems de inatención, que ordenados de mayor a menor odds ratio presenta un ranking de 15 > 7 > 5 > 17 > 13.

#### Modelo de RL con variable criterio fenotipo hiperactivo impulsivo (TDAH-H + TDAH-C)

Se consideraron las 9 preguntas de hiperactividad impulsividad del ADHD RS-IV como variables pre-

Tabla 3. Modelo de regresión logística: ítems TDAH-I sobre fenotipo inatento (TDAH-I + TDAH-C)

Ítems ADHD RS- IV	B	Error Típico	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	intervalo confianza al 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
5	1.077	.335	10.341	1	.001	2.936	1.523	5.661
7	1.267	.416	9.267	1	.002	3.552	1.571	8.033
13	.856	.356	5.794	1	.016	2.355	1.172	4.729
15	2.274	.680	11.189	1	.001	9.720	2.564	36.847
17	.875	.404	4.703	1	.030	2.399	1.088	5.291
Constante	-5.882	.587	100.49	1	.000	.003		

dictoras y el fenotipo hiperactivo impulsivo como variable criterio. El modelo final es significativo [ $\chi^2$  (4, N: 1095)=174.11,  $p = .000$ ] y está compuesto por un modelo mas parsimonioso formado por los ítems 2, 4, 8 y 16. La clasificación indica sensibilidad de 86.4 % (IC 95%. 85.54-87.34) y especificidad de 83.7 % (IC 95%. 83.72-83.85), utilizando como valor de corte la probabilidad de .019 [estimada mediante el análisis de los valores de la curva ROC con área bajo

fenotipo hiperactivo impulsivo está formado por cuatro ítems, que ordenados de mayor a menor odds ratio presenta un ranking de  $16 > 2 > 8 > 4$ .

**Modelo de RL con variable criterio fenotipo combinado (TDAH-C)**

Se consideraron las 18 preguntas del ADHD RS-IV como variables predictoras y el fenotipo combinando

Tabla 4. Modelo de regresión logística: ítems TDAH-H sobre fenotipo hiperactivo impulsivo (TDAH-H + TDAH-C)

Ítems ADHD RS- IV	B	Error Típico	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	intervalo confianza al 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
2	1.398	.422	10.983	1	.001	4.046	1.770	9.249
4	.860	.413	4.343	1	.037	2.364	1.053	5.311
8	1.214	.367	10.970	1	.001	3.367	1.642	6.907
16	1.749	.378	21.412	1	.000	5.747	2.740	12.054
Constante	-4.454	.281	251.79	1	.000	.012		

la curva =.892; ET = .028)]. La formulación que permite clasificar los casos como positivos de fenotipo hiperactivo impulsivo cuando se supera el valor de .019 y negativos con una probabilidad inferior, es:  $1/1 + e^{-[-4.454 + (1.39 * p2) + (0.86 * p4) + (1.21 * p8) + (1.74 * p16)]}$ . El modelo mas parsimonioso que permite predecir el

como variable criterio. El modelo final es significativo [ $\chi^2$  (5, N: 1095)=183.08,  $p = .000$ ] y está compuesto por un modelo mas parsimonioso formado por los ítems 2, 6, 15, 16 y 17. La clasificación indica una sensibilidad de 91.67 % (IC 95%. 90.58-92.76) y especificidad de 84.4 % (IC 95%. 84.37-84.49), utilizando

Tabla 5. Modelo de regresión logística: ítems TDAH-C sobre fenotipo combinado

Ítems ADHD RS- IV	B	Error Típico	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	intervalo confianza al 95,0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
2	.898	.442	4.119	1	.042	2.454	1.031	5.841
6	1.323	.423	9.783	1	.002	3.755	1.639	8.605
15	2.373	.807	8.655	1	.003	10.731	2.208	52.150
16	1.162	.428	7.376	1	.007	3.195	1.382	7.388
17	1.386	.431	10.313	1	.001	3.997	1.716	9.312
Constante	-6.331	.716	78.107	1	.000	.002		

como valor de corte la probabilidad de .035 [estimada mediante el análisis de los valores de la curva ROC con área bajo la curva =.94; ET = .016]. La formulación que permite clasificar los casos como positivos de fenotipo combinado cuando se supera el valor de .035 y negativos con una probabilidad inferior, es:  $1/1 + e^{-[-6.631 + (0.89 * p2) + (1.32 * p6) + (2.37 * p15) + (1.16 * p16) + (1.38 * p17)]}$ . El modelo más parsimonioso que permite predecir el fenotipo combinado está formado por cinco ítems, que ordenados de mayor a menor odds ratio presenta un ranking de  $15 > 17 > 6 > 16 > 2$ .

### Discusión y conclusiones

El análisis de la validez de los ítems del ADHD RS-IV es una dimensión importante en nuestra investigación.

La mayoría de los ítems del ADHD RS-IV respondidos por los profesores presentan una especificidad superior al 80%, considerando como prueba de referencia cualquiera de los fenotipos clínicos analizados. Sin embargo, la sensibilidad presenta valores más bajos que en especificidad de forma parecida a estudios análogos (Cardo et al., 2007; Cardo et al., 2009), tiene mayor variabilidad y resulta una dimensión importante por el interés que puede tener la prueba ADHD RS-IV como método de screening, que debería ser confirmado por la clínica.

Los ítems 1, 3, 7, 9, 11, 15 y 17 del ADHD RS-IV presentan  $Se > 75\%$ , considerando como pruebas de referencia al fenotipo inatento y combinado. Estos ítems se asocian al constructo inatención, con argumentaciones de distracción fácil (ítem 15), no centrar la atención en los detalles al hacer las tareas escolares o cometer errores por descuido (ítem 1), dificultades en organización de tareas y actividades (ítem 9), dificultad para mantener la atención en tareas y/o juegos (ítem 3), no seguir instrucciones y no terminar el trabajo (ítem 7), evitar tareas que requieren esfuerzo mental (ítem 11) y ser olvidadizo en las actividades diarias (ítem 17). El ítem 15, considerado individualmente presenta una sensibilidad superior a los demás.

Paralelamente, no se observa  $Se > 75\%$  en ningún ítem asociado a la hiperactividad impulsividad considerando como prueba de referencia el fenotipo combinado o el hiperactivo impulsivo.

Los ítems de inatención, considerados individualmente presentan mayor capacidad para clasificar correctamente un caso de TDAH que los de hiperactividad impulsividad.

Los ítems previamente referenciados permitirían establecer un ranking de mayor a menor sensibilidad y/o especificidad en cualquiera de los fenotipos y dejamos constancia de ello en el apartado de resultados. Sin embargo, la reducción del número de ítems con la finalidad de observar la agrupación más parsimoniosa capaz de predecir los fenotipos analizados, requiere un procedimiento estadístico de mayor complejidad, como la regresión logística.

Mediante este procedimiento, buscamos un modelo parsimonioso con alta sensibilidad (adecuado para una prueba de screening), sin rebajar la especificidad por debajo del 80%.

Los modelos más parsimoniosos de ítems de inatención, hiperactividad-impulsividad y combinados que permiten predecir respectivamente los fenotipos inatento, hiperactivo impulsivo y combinado, presentan una reducción correlativa del 45%, 55% y 72% de los ítems del ADHD RS-IV. Esta reducción de ítems, considerando el punto de corte que reflejan nuestras fórmulas de regresión logística presenta buenos niveles de sensibilidad (entre 86% y 91% en función del fenotipo pronosticado) y niveles de especificidad no inferiores al 83%.

En función de todo ello parece que es posible reducir la lista de síntomas con unos niveles de validez adecuados, eliminando los elementos redundantes y centrándonos en aquellos elementos que proporcionan mayor discriminación entre TDAH y muestras de población general. En síntesis, para usar mejor el DSM-IV, serían necesarios algunos cambios en el número óptimo de síntomas que han de ser incluidos para predecir o descartar un diagnóstico.

Otro aspecto interesante es que los criterios del DSM-IV conceden el mismo peso a cada síntoma a la hora de tomar decisiones diagnósticas, a pesar de

que los estudios que figuran en la base del DSM-IV, observaron que no todos los ítems de inatención e hiperactividad-impulsividad son iguales con respecto a su capacidad para predecir un TDAH (Frick et al., 1994). Esta dimensión es una realidad confirmada por nuestro estudio, donde podemos observar no solamente diferencias en cuanto a sensibilidad / especificidad, sino también en función del odds ratio.

A modo de ejemplo, el ítem 15 en el modelo de regresión logística realizado sobre el fenotipo combinado presenta un odds ratio aproximadamente tres veces mayor que el resto de los ítems del modelo. En función de este criterio, la pregunta clínica sobre “distracción fácil” debería tener un peso especial a la hora de tomar decisiones diagnósticas en el fenotipo combinado.

Al respecto existen estudios analíticos factoriales que muestran cargas respetables de algunos síntomas, como la distracción, en el fenotipo combinado (Barkley, 2006; Barkley et al., 2008) y tampoco debemos olvidar la existencia de investigaciones que aluden a que los síntomas de inatención reflejan más que el concepto de déficit de atención, estando relacionadas con pruebas neurofisiológicas que reflejan funcionamiento ejecutivo y memoria de trabajo especialmente alteradas en casos de TDAH (Cardo et al., 2009; Nigg et al., 2005; Stavro, Ettenhofer y Nigg, 2007). En nuestro análisis las preguntas con mayor odds ratio en el modelo de regresión logística realizado sobre el fenotipo combinado están referenciadas al constructo inatención.

Resulta útil considerar que si el futuro DSM-V estuviese constituido solo por el tipo TDAH-C, como muchos investigadores y profesionales clínicos parecen sugerir (Barkley, 2009; Lubke et al., 2007; Milich, Balentine y Lynam, 2001), nuestro modelo solo necesitaría 5 ítems de los 18 (reducción del 72%). Esto sucedería si en vez de ser preciso utilizar dos listas de síntomas para la inatención e hiperactividad / impulsividad con puntos de corte separados para el diagnóstico, fuese más adecuado tener una única lista de síntomas y un solo punto de corte. Según referencias de Barkley (2009), si un único

umbral en una lista total de síntomas funciona igual de bien a la hora de identificar casos de trastornos que dos umbrales separados en listas separadas de síntomas, entonces es preferible el enfoque más sencillo.

Las investigaciones en población española sobre la validez de los ítems DSM de TDAH en población general son escasas. Incluso podemos considerar que son inexistentes si consideramos las que se dedican a buscar modelos más reducidos de síntomas, utilizando procedimientos similares al nuestro en población general. Consideramos que nuestra aportación necesita estudios de réplica que la apoyen y/o refuten.

## Referencias

- Achenbach, T.M. (2005). Advancing assessment of children and adolescents: commentary on evidence-based assessment of child and adolescent disorders. *Journal of clinical child and adolescent psychology*, 4, 541-7.
- American Psychiatric Association (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSMIV-TR)*. Barcelona: Masson.
- Barkley, R. A. (2006). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder. A Handbook for Diagnosis and Treatment*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2009). Avances en el diagnóstico y la subclasificación del trastorno por déficit de atención/hiperactividad: qué puede pasar en el futuro respecto al DSM-V. *Revista de Neurología*, 48, S101-S106.
- Barkley, R.A., Murphy, K.R. y Fischer, M. (2008). *ADHD in adults: what the science says*. New York: Guilford Press.
- Baumgaertel, A., Wolraich, M.L. y Dietrich, M. (1995). Comparison of diagnostic criteria for attention deficit disorders in a German elementary school sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 629-638.
- Cardo, E., Bustillo, M. y Servera, M. (2007). Valor

- predictivo de los criterios del DSM-IV en el diagnóstico del trastorno por déficit de atención/hiperactividad y sus diferencias culturales. *Revista de Neurología*, 44, S19-S22.
- Cardo, E., Bustillo, M., Riutort, L., Bernad, M.M., Meisel, V., García-Banda, G. y Servera, M. (2009). ¿Cuál es la combinación de síntomas según padres y maestros más fiable para el diagnóstico de TDAH? *Anales de Pediatría*, 71, 141-7.
- DuPaul, G.J., Anastopoulos, A.D., Power, T.J., Reid, R., McGoey, K.E. y Ikeda, M.J. (1998). Parent ratings of ADHD symptoms: factor structure, normative data, and psychometric properties. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 20, 83-102.
- Frick, P.J., Lahey, B.B., Applegate, B., Kerdyck, L., Ollendick, T. y Hynd, G.W. (1994). DSM-IV field trials for the disruptive behavior disorders: Symptom utility estimates. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 33, 529-39.
- Gomez, R., Harvey, J., Quick, C., Scharer, I. y Harris, G. (1999). DSM-IV AD/HD: confirmatory factor models, prevalence, and gender and age differences based on parent and teacher ratings of Australian primary school children. *Journal of Children Psychology and Psychiatry*, 40, 265-274.
- Lubke, G.H, Muthen, B., Moilanen, I.K., McGough, J.J., Loo, S.K. y Swanson, J.M. (2007). Subtypes versus severity differences in attention-deficit/hyperactivity disorder in a northern Finnish birth cohort. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46, 1584-93.
- McGough, J.J. y Barkley, R.A. (2004). Diagnostic controversies in adult ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 161, 1948-56.
- Milich, R., Balentine, A.C. y Lynam, D.R. (2001). ADHD combined type and ADHD predominantly inattentive type are distinct and unrelated disorders. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 463-88.
- Nigg, J.T., Stavro, G., Ettenhofer, M., Hambrick, D., Miller, T. y Henderson, J.M. (2005). Executive functions and ADHD in adults: evidence for selective effects on ADHD symptom domains. *Journal of abnormal psychology*, 114, 706-17.
- Polanczyk, G., de Lima, M.S., Horta, B.L., Biederman, J. y Rohde, L.A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and meta-regression analysis. *American Journal of Psychiatry*, 164, 942-948.
- Rodríguez, L., López-Villalobos, J.A., Garrido, M., Sacristán, A.M., Martínez, M.T. y Ruiz, F. (2009). Estudio psicométrico-clínico de prevalencia y comorbilidad del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en Castilla y León (España). *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 11, 251-70.
- Scahill, L. y Schwab-Stone, M. (2000). Epidemiology of ADHD in school-age children. *Child and Adolescent Psychiatric clinics of North America*, 9, 541- 555.
- Shaffer, D., Fisher, P., Lucas, C.P., Dulcan, M.K. y Schwab, M.E. (2000). Diagnostic Interview Schedule for Children Version IV (NIMH DISC-IV). Description, differences from previous versions, and reliability of some common diagnoses. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 28-38.
- Stavro, W.M, Ettenhofer, M.L. y Nigg, J.T. (2007). Executive functions and adaptive functioning in young adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 13, 324-34.

Manuscrito recibido: 10/09/2010

Revisión recibida: 11/10/2010

Manuscrito aceptado: 15/10/2010