

## COMPARACIÓN DE CUATRO INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN DE LOS TRASTORNOS POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD

Flores-Aréchiga Amador<sup>1</sup>, Garza-González Marco Tulio<sup>2</sup>, Llaca-Díaz Jorge<sup>1</sup>, Gómez-Espinel Irene A.<sup>3</sup>

**1** Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Medicina. **2** Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Psicología. **3** Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar 28

### RESUMEN

**Introducción:** se revisan hitos históricos en la evolución de los TDAH hasta la situación actual. **Objetivo:** El objetivo del estudio fue analizar 4 instrumentos que puedan utilizarse como tamizaje para que permita menor tiempo y costo en la identificación de los TDAH en escuelas primarias y secundarias. **Material y métodos:** Se seleccionaron aleatoriamente 116 escuelas de educación básica con el criterio de inclusión de contar con 20 o más alumnos para diversas mediciones, entre ellas, instrumentos y pruebas para detectar TDAH. Por razones de edad se eliminaron para este estudio 35 escuelas preescolares, se incluyeron 56 primarias y 25 secundarias. Se evaluaron 1 742 de primaria y 798 de secundaria, 1 193 y 556 hombres, mismo orden. Los instrumentos utilizados fueron: opinión de los docentes (probables TDAH), Figura de Rey-Osterrieth, (FRO) Cancelación visual de Mesulam (CV) y Conners para maestros. Los encuestadores seleccionaron un grupo control. Se cruzaron las variables entre sí. **Resultados:** los instrumentos coincidentes fueron FRO  $\leq$  70 y opinión de los docentes y FRO  $\geq$  80 con controles. **Conclusión:** La opinión de los docentes y/o la FRO pueden ser útiles para el tamizaje en los TDAH.

**Palabras Clave:** escolares, educación básica, trastornos por déficit de atención e hiperactividad

### ABSTRACT

**Introduction:** Milestones are reviewed in the development of ADHD to the current situation. **Objectives:** The aim of the study was to analyze 4 instruments that can be used as a screening to allow less time and cost models in identifying ADHD in primary and secondary schools. **Methods:** 116 were randomly selected primary schools with the inclusion criteria of having 20 or more students for various measurements, including instruments and testing for ADHD. For reasons of age were removed for this study 35 preschools, 56 primary and 25 secondary included. They were evaluated 1 742 primary and 798 secondary schools, 1 193 and 556 men, same order. The instruments used were opinion of teachers (probable ADHD), Figure of Rey-Osterrieth, (FRO) visual Cancellation of Meshulam (CV) and Conners teacher. Pollsters selected a control group. The variables together crossed. **Results:** Matching instruments were FRO  $\leq$  70 and opinion of teachers and controls FRO  $\geq$  80. **Conclusions:** The opinion of teachers and / or the FRO may be useful for screening for ADHD.

**Key words:** School, basic education, attention deficit disorders and hyperactivity

**Citation:** Flores-Aréchiga, A., Garza-González, Marco Tulio, Llaca-Díaz, Jorge, Gómez-Espinel, Irene A. (2016) Comparación de cuatro instrumentos en la evaluación de los trastornos por déficit de atención e hiperactividad, Revista de Salud Pública y Nutrición, 15(2), 1-7

**Editor:** Esteban G. Ramos Peña, Dr. CS., Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública, Monterrey Nuevo León, México

**Copyright:** ©2016 Flores-Aréchiga et al. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY-ND 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Competing interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

Email: arechiga@outlook.com

## Introducción

En una revisión histórica, tanto Isabel Menéndez Benavente (2001) como Brian S. Cahill (s/f) señalan que Hoffmann, médico alemán, escribió en 1846 entre otros cuentos: Fidgety Philip y Johny Head-in-Air, sobre un niño que no logra estar sentado, se mueve sin cesar, tira del mantel y quiebra la loza, el primero; el segundo pierde cosas para su tarea escolar y se distrae fácilmente. Las descripciones coinciden con hiperactividad el primero y déficit de atención el segundo.

En 1902, George Frederick Still, pediatra inglés, describe niños que mostraban conductas impulsivas, agresivas y falta de atención, les llamó defectos de control moral (Lange, 2010). Khan y Cohen (1934), atribuyen los síntomas descritos por Still a lesiones cerebrales como la encefalitis, entre otras y lo denominaron síndrome de lesión cerebral humana. Para 1960 los investigadores coinciden en que no se aprecia lesión cerebral en niños con esos síntomas y cambiaron la denominación a disfunción cerebral mínima. El Manual diagnóstico y estadístico de enfermedades mentales DSM-II (1968), por sus siglas en inglés, se centra en la parte hiperactiva y le llama reacción hiperkinética de la infancia. En México, los pediatras Valenzuela, Luengas y Marquet (1983) utilizan ese término en su libro Manual de pediatría.

El DSM-III reconoce el déficit de atención con hiperactividad (American Psychiatric, 1987) y posteriormente DSM-IV (American Psychiatric, 1994) incluye las 3 variables del TDAH; predominio de la falta de atención, predominio de la hiperactividad e impulsividad y el mixto. Ignacio Pascual-Castroviejo (2009) sostiene que no debe llamarse trastorno, sino síndrome de déficit de atención e hiperactividad y de esa forma titula su libro.

El TDAH suele manifestarse entre los 5 y 7 años, de predominio masculino, deben tener los síntomas una evolución de 6 meses o más, y cumplir con 6 o más de 9 síntomas mencionados por el DSM-IV (American Psychiatric, 1994) como déficit de atención y 6 o más de 9 sobre hiperactividad e impulsividad, según se presenten los primeros, segundos o ambos se considerará predominio del déficit de atención, de la hiperactividad e impulsividad o mixto.

La sencillez de los criterios citados presenta los siguientes inconvenientes:

Existen al menos 26 diferentes pruebas para corroborar el diagnóstico, unas indirectas dirigidas a padres o maestros, las más, a los probables TDAH (Félix-Mateo, 2006).

No existe un tipo de estudio de laboratorio, biología molecular o de imagen diagnóstica que sea de alta sensibilidad y especificidad con la excepción de estudios en áreas de investigación con un alcance mínimo para la población general (Lowes, 2013).

La etiología del TDAH no está definida, si bien se mencionan factores genéticos (Franke et al, 2012), traumáticos (Keenan, 2008) y dietéticos (Pelseer et al, 2009), entre otros.

Puede presentarse con diversos tipos de comorbilidad (Biedman, 1991; Rao, 2014).

Los criterios que prevalecen son los señalados en el DSM-IV, o los mismos con puntuación de 1 a 4 en cada criterio (Willcut, 2012).

El objetivo del estudio fue analizar 4 instrumentos que puedan utilizarse como tamizaje para que permita menor tiempo y costo en la identificación de los TDAH en escuelas primarias y secundarias.

## Material y Métodos

### *Tamaño y selección de la muestra*

Se realizó un muestreo aleatorio en 116 escuelas de educación básica entre 3,911 existentes en Nuevo León que cumplieron con el único criterio de inclusión consiste en contar con 20 o más alumnos. La composición de la muestra, según nivel escolar fue de 35 escuelas preescolares, 56 primarias y 25 secundarias. Debido a que el nivel preescolar no cumple por completo el criterio de edad se excluyeron de este particular estudio. Se tomaron múltiples datos como peso, talla, agudeza visual, horas de sueño, ausencias según causa, agresividad física, entre otras. El total de alumnos examinados de primaria fue 10,467 y de secundaria 7,737. La distribución según sexo es la siguiente: 5,253 hombres (H) y 5,214 mujeres (M) en primaria; 3,888 H y 3,849 M en secundaria. El estudio inició en los ciclos escolares 2008-2009 y se dio seguimiento a las cohortes según pasaran o no, de cuarto, quinto y

sexto de primaria a los correspondientes grados de primero, segundo y tercero de secundaria en los ciclos escolares 2008-2009, 2009-2010 y 2010-2011. Estas últimas variables se presentarán en otro artículo.

Sobre la base de que los docentes suelen sospechar los casos de TDAH (Sax, 2003), en cada grupo de las escuelas primarias y secundarias se pidió al docente que escribiera los nombres de alumnos(as) que cumplieran 2 o más de 6 criterios seleccionados de entre los 18 de inatención e hiperactividad señalados en el DSM-IV. Este grupo se denominó opinión de los docentes (OD2).

Por cada alumno elegido por los docentes el encuestador seleccionó al azar un alumno o alumna como control (CO1). Por este mecanismo se estudiaron 1,742 alumnos de primaria (1,193 H y 549 M) y 798 de secundaria (536 H y 262 M). En primarias, los docentes seleccionaron a 885 estudiantes (639 H y 246 M) que cumplieron 2 o más de 6 criterios utilizados y que se identifican como OD2, a su vez los encuestadores eligieron 857 controles (554 H y 303 M) que se identifican como CO1. En secundarias se identificaron a 411 estudiantes como OD2 (308 H y 103 M) y 387 como CO1 (228 H y 159 M).

#### *Instrumentos de recolección de información*

Los instrumentos utilizados fueron la FRO y la de CV aplicadas por maestros de la Facultad de Psicología de la UANL, alumnos de la misma y maestros de la Secretaría de Educación de Nuevo León capacitados por los primeros. La prueba de Conners fue responsabilidad de los maestros y, en documento independiente, un listado simplificado de 6 de los 18 ítems del DSM-IV para que un docente del grupo seleccionara a quienes, a su juicio, presentara 2 o más de los 6 criterios.

Se realizó un estudio piloto para poner en práctica el diseño metodológico el que fue dirigido por cuatro maestros de la facultad de Psicología de la UANL. La primera decisión fue elegir los 4 instrumentos mencionado para valorar su desempeño. En el proyecto original se pretendía que el maestro seleccionara a los probables casos de TDAH sobre los 18 criterios del DSM-IV, 6 o más de los 9 correspondientes a inatención y lo mismo para el caso de hiperactividad e impulsividad. El ejercicio

mostró que los docentes se confundían con 18 criterios y mencionaban que les tomaba mucho tiempo. Por la razón expuesta el grupo de psicólogos redujo a 6 los criterios y se indicó que seleccionaran al escolar que mostrara dos o más de los mismos. Otro cambio del plan original fue la idea de separar las poblaciones de las pruebas de CV, FRO y Conners, según su puntuación, en normales, dudosos y anormales. Cruces preliminares de esa separación mostraron que era impráctico y se decidió utilizar un sistema binario: normal y anormal.

Por lo antes expresado, tanto en el estudio sobre TDAH como en las otras mediciones se intentó no interferir con la labor docente de maestros y estudiantes. Si se toma en cuenta que existen pruebas que constan de un total de 26 reactivos, 18 de inatención e hiperactividad-impulsividad y 8 para exploración de conducta desafiante-oposicionista (Vázquez, Feria, Palacios, 2010) con grupos de 40 y más alumnos, un maestro invertiría aproximadamente 2 horas en llenar esos instrumentos.

En seguida se mencionan los ítems presentados a los docentes como guía para seleccionar a los que tuvieran 2 o más. (Inician con “a menudo”):

1. No sigue las instrucciones y no termina las tareas de la escuela u otra responsabilidad en el trabajo.
2. Tiene dificultad para organizar sus tareas y actividades.
3. Pierde las cosas que necesita para hacer ciertas tareas y actividades tales como material escolar, lápices y libros.
4. Corretea y se sube a los objetos en situaciones y momentos no adecuados.
5. Responde antes de haber escuchado toda la pregunta.
6. Interrumpe a la persona que está hablando o se entromete con los demás y no espera su turno en juegos u otras circunstancias.

Los puntos de corte establecidos para separar normal de anormal fueron los siguientes:

- a) Prueba de CV 60 o mayor: normal; 50 o menor: anormal.
- b) FRO 80 o mayor: normal; 70 o menor: anormal.
- c) Prueba de Conners 80 o menor: normal; 90 y mayor: anormal.

La opinión de los maestros se registró como OD2, si el maestro lo seleccionaba o CO1, si lo seleccionaba el encuestador como control.

Se elaboró una base de datos en la que se registró la siguiente información: nombre del escolar, sexo, grado que cursa, grupo al que pertenece, Clave Única de Registro de Población (CURP), calificaciones de las pruebas de FRO, Conners, CV y si fue seleccionado por el docente como OD2 o bien como CO1. Se utilizó un programa de cómputo ad hoc para el cruce de las variables. El programa permitió obtener información sobre sexo y edad por los datos contenidos en la CURP. Se analizó además la concordancia entre los 4 instrumentos utilizados.

La FRO se aplica en dos etapas, la primera con la figura a la vista, la segunda a los treinta minutos, dibujando de nuevo la figura de memoria, en nuestro estudio se eliminó la segunda etapa y se solicitó a los estudiantes que tomaran como patrón la figura presentada en la mitad superior de una hoja tamaño carta y la reprodujeran en la mitad inferior. Una persona capacitada sentada frente al alumno evaluaba la semejanza con el patrón, el número de cambios de posición de la hoja y el orden o desorden utilizado en el proceso de copiar la figura. En cada hoja se registró nombre, grado, grupo y las respectivas calificaciones estimadas a 100 puntos como valor máximo.

### Resultados

En la tabla 1 se presentan los resultados correspondientes a los valores de las 4 pruebas aplicadas conforme a los cortes establecidos en sus rangos de anormalidad respectivos para alumnos de primaria y secundaria. Cada uno de ellos contiene el número, porcentaje e intervalo de confianza (IC) según sexo. Los cálculos de porcentaje se hicieron sobre el total de alumnos examinados que son los siguientes: primarias, H 5,253, M 5,214 y T 10,467. Secundaria, H 3,888, M 3, 849 y T 7,737.

La prueba de CV en primaria tuvo un porcentaje de 1.1 para H, 0.5 M y 0.8 T. En secundaria los valores fueron 0.6, 0.2, y 0.5, mismo orden.

La prueba de Conners arrojó los siguientes resultados en primaria: H, 0.78, M, 0.15 y T de 0.46. En secundaria 0.4, 0.1 y 0.3.

La FRO tuvo valores superiores a la CV y Conners, en efecto, en primaria los porcentajes, en el orden acostumbrado, fueron 6.9, 2.9 y 5.1. En secundaria 3.2, 1.0 y 2.1.

Finalmente los OD2 en primaria tuvieron porcentajes de 12.2, 4.7 y 8.5. En secundaria, 7.9, 2.7 y 5.3. Los IC establecen que H y M son poblaciones estadísticamente diferentes.

Tabla 1. Grupo encuestado según nivel escolar, sexo, total, porcentajes e IC. Pruebas en rango anormal o seleccionado como 2 por el docente (OD2)

Prueba	Hombres	Mujeres	Total	H%	IC	M%	IC	T%	IC
PRIMARIAS									
FRO $\leq$ 70	380	153	533	6.9	6.3-7.5	2.9	2.5-3.4	5.1	4.7-5.5
CV $\leq$ 50	59	25	84	1.1	0.9-1.3	0.5	0.3-0.7	0.8	0.7-1.0
Conners $\geq$ 90	41	7	48	0.8	0.6-1.1	0.13	0.1-0.3	0.46	.30-.60
OD2	639	246	885	12	11.3-13.1	4.7	4.3-5.2	8.5	8.0-8.9
SECUNDARIAS									
Prueba	Hombres	Mujeres	Total	H%	IC	M%	IC	T%	IC
FRO $\leq$ 70	123	39	162	3.2	2.7-3.7	1	0.8-1.3	2.1	1.8-2.4
CV $\leq$ 50	25	9	34	0.6	0.4-0.9	0.2	0.1-0.4	0.4	0.3-0.6
Conners $\geq$ 90	17	4	21	0.4	0.3-0.7	0.1	0.0-0.3	0.3	0.2-0.4
OD2	308	103	411	7.9	7.2-8.7	2.7	2.3-3.1	5.3	4.9-5.7

Fuente: Directa

Las concordancias entre las pruebas para primaria y secundaria se presentan en la tabla 2; sin embargo, solo existe concordancia en primaria entre las pruebas de la FRO  $\leq$  70 y OD2 con 260 H y 105 M (porcentajes de 40.7, 42.7 mismo orden).

En secundaria la misma combinación es de 87 H y 19 M (porcentajes de H 28.2, M 18.4). Otras combinaciones de 2 concordancias no exceden de 41 (FRO  $\leq$  70 y Conners  $\geq$  90) con por ciento de 10.8 en primaria y 8.1 en secundaria.

El resto de las pruebas no exceden de 4 por ciento. El máximo de 3 concordancias en primarias fue de 34 en las pruebas la FRO  $\leq$  70, OD2 y CV. La misma combinación de pruebas arrojó 10 casos en secundaria. Todos los IC de este estudio se calcularon a 95 con el método de Wilson.

**Tabla 2.** Combinaciones de pruebas que dieron dos concordancias positivas según nivel de escolaridad

Pruebas	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
<b>Primarias</b>						
FRO $\leq$ 70 y OD2	260	40.7	105	42.7	365	41.2
FRO $\leq$ 70 y CV	1	0.26	0	0	1	0.2
FRO $\leq$ 70 Y Conners	41	10.8	7	4.5	48	9.0
OD2 y Conners	12	1.9	2	0.8	14	1.6
OD2 y CV	3	0.5	4	1.6	7	0.8
<b>Secundarias</b>						
FRO $\leq$ 70 y OD2	87	28.2	19	18.4	106	25.8
FRO $\leq$ 70 y CV	5	4.0	1	2.6	6	3.7
FRO $\leq$ 70 Y Conners	10	8.1	4	10.5	14	8.6
OD2 y Conners	4	1.3	0	0	4	1.0
OD2 y CV	4	1.3	3	2.9	7	1.7
CV y Conners	1	4	0	0	1	2.9

Fuente: Directa

En la tabla 3 se presentan las concordancias y discrepancias de alumnos seleccionados como CO1 por los encuestadores y si obtuvieron un valor  $\geq$  de 80 (concordancia) o bien  $\leq$  de 70 (discrepancia).

En primaria, en el 78.5 % de los H concordaron el valor de FRO  $\geq$ 80 con CO1 y en el 83.5% de las M. En secundaria los valores fueron H 83.8%, y M 88.1%. Debido a que los porcentajes se obtuvieron sobre el total por sexo en primaria de los CO1 (H 554, M 303, T 857) y OD2 (639 H, 246 M, T 885). En secundaria los equivalentes son: CO1 (H 228, M 159, T 387) y OD2 (H 308, M 103 y T 411) los porcentajes de las discrepancias son las recíprocas de las concordancias. (Suman 100 % en las líneas horizontales).

Los valores de los alumnos identificados en primaria como OD2 fueron concordantes ( $\leq$  de 70) el 40.7% de los H y el 42.7% de las M. En secundaria los valores fueron 28.2% y 18.4%.

**Tabla 3.** OD2 y CO1 según valores de la FRO por nivel, número, por ciento e intervalo de confianza

		Primaria						
		Hombres			Mujeres			
		FRO $\leq$ 70		FRO $\geq$ 80				
		n	%	IC 95	n	%	IC 95	TOTAL
OD2		260	40.6	36.9-44.5	379	59.3	55.5-63.1	639
CO1		119	21.5	18.3- 5.1	435	78.5	74.7-81.7	554
Total		379	31.7		814	68.2		1193
		Hombres			Mujeres			
		FRO $\leq$ 70		FRO $\geq$ 80				
		n	%	IC 95	n	%	IC 95	TOTAL
OD2		105	42.7	36.7- 8.9	141	57.3	51.1-63.3	246
CO1		50	16.5	12.7-21.1	253	83.5	78.9- 7.3	303
Total		155	28.2		394	71.8		549
		Secundaria						
		Hombres			Mujeres			
		FRO $\leq$ 70		FRO $\geq$ 80				
		n	%	IC 95	n	%	IC 95	TOTAL
OD2		87	28.2	23.5- 3.5	221	71.8	66.5- 6.5	308
CO1		37	16.2	12.0- 1.6	191	83.8	78.4- 8.0	228
Total		124	23.1		412	76.9		536
		Hombres			Mujeres			
		FRO $\leq$ 70		FRO $\geq$ 80				
		n	%	IC 95	n	%	IC 95	TOTAL
OD2		19	18.4	12.1-27.0	84	81.6	73.0-87.9	103
CO1		19	11.9	7.8-17.9	140	88.1	82.1-92.2	159
Total		38	14.5		224	85.5		262

Fuente: Directa

## Discusión

De las variables entre los instrumentos utilizados en primaria, existe concordancia de 40.7 % entre la FRO  $\leq$ 70 y la OD2 en H, 42.7% en M. En secundaria los valores son de 28.2% en H y 18.4% en M. En el caso de los CO1 con FRO  $\geq$ 80 las cifras en primaria son de 78.5 % en H y 83.5% en M, en secundaria 83.8% en H y 88.1% en M, la concordancia de otras pruebas no exceden de 10.8% en primaria para FRO  $\leq$  70 y Conners  $\geq$  90 en H y 8.1% en secundaria. El resto de las combinaciones no exceden de 4.8 %.

En la tabla 1 se aprecia que los IC entre H y M no se juxtaponen lo que evidencia que son poblaciones estadísticamente diferentes. Llama la atención la discrepancia entre los valores de la FRO  $\leq$  70 entre escolares de primaria con los de secundaria. En efecto, los hombres en primaria, como muestra la tabla 1, representan el 6.9% del total, mientras que los de secundaria son menos de la mitad con 3.2%, en el caso de M de primaria (2.9%), el valores casi 3 veces respecto al de secundaria ((1.0%). En la misma

tabla 1, con menor proporción en las diferencias, la OD2 en primaria es 12.2% en H y 4.7% en M comparados con los de secundaria con 7.9% y 2.7%, 60 % superiores en primaria.

En la tabla 3 que agrupa a los OD2 y CO1 según los valores de la FRO  $\leq 70$  o  $\geq 80$ , los IC entre H y M se yuxtaponen en sus cuatro casillas respectivas, tanto en primaria como secundaria, sin embargo, en ninguna casilla de OD2 existe yuxtaposición con la casilla correspondiente de CO1, tanto en primaria como en secundaria. En consecuencia, OD2 y CO1 son poblaciones estadísticamente diferentes. En primaria, se observa la concordancia entre la FRO  $\geq 80$  con CO1 que es de 78.5% en hombres y 83.5% en mujeres. En el caso de concordancia entre la FRO  $\leq 70$  con OD2, de los 639 niños de primaria que los profesores seleccionaron por TDAH, la prueba detectó al 40.7% en hombres y al 42.7% de las mujeres, por lo expuesto, se deriva que existe mejor concordancia entre la FRO  $\geq 80$  con CO1 que la recíproca. Estos hallazgos no son discrepantes de un estudio similar si bien realizado en condiciones diferentes (Morán, 2008).

Los valores de secundaria no son muy diferentes entre la FRO  $\geq 80$  con CO1 que es de 83.8% en H y 88.1% en M; sin embargo, entre la FRO  $\leq 70$  con OD2 es de 28.2% para hombres y 18.4% para respectivamente, de nuevo, 60% superior en primaria en H, más del doble en M de primaria.

Es evidente que si se comparan solo las FRO con valor  $\geq 80$  con los CO1, que podemos denominar "verdaderos negativos" las pruebas poseen más valor para eliminar probables TDAH que para tamizar a los positivos. Otros factores a considerar son: lo limitado de solo 6 entre 18 preguntas del DSM-IV, y posiblemente mayor falibilidad en la interpretación de las pruebas en secundaria.

Por la influencia negativa que el TDAH tiene en el desempeño escolar y la convivencia con sus condiscípulos hace deseable detectar los casos y, una vez confirmados, proceder a notificar a sus padres para que decidan sobre el tratamiento a seguir, sea en forma privada o por alguna institución o varias.

Utilizar pruebas de tamizaje puede acortar mucho el tiempo y costo del proceso. Si se estima un total de 700 000 alumnos de primaria y secundaria y se

calcula que se requiera una hora de un profesional capacitado, psicólogo o siquiatra, para por observación, interrogatorio directo o indirecto, seleccione los TDAH contando con cuatro horas diarias por cinco días hábiles de escuela y una fuerza de trabajo de 20 profesionales precisaría de 1750 días hábiles. Si agregamos el costo de traslado sería un tiempo y gasto cuantioso, reducirlo a la décima parte con instrumentos de tamizaje lo haría factible. Algunos TDAH no serán detectados, el caso es que en las condiciones actuales son mínimos los detectados en lo individual.

### Conclusiones

La FRO puede ser utilizada como prueba de tamizaje para TDAH en ambos niveles de escolaridad.

La opinión de los profesores tiene valor predictivo negativos altos tanto en primaria como en secundaria.

La combinación de la prueba FRO con la opinión de los docentes fortalece la utilización de la utilización de los dos instrumentos.

La mayor concordancia se presentó entre los grupos control con FRO  $\geq 80$  en ambos niveles de escolaridad.

Existe una diferencia significativa entre los resultados de OD2 con la FRO  $\leq 70$  en secundaria respecto a la primaria que no tiene una clara explicación.

Es pertinente investigar resultados con docentes mejor informados sobre los 18 ítems del DSM-IV y comparar con los de este estudio, lo mismo la menor frecuencia de la FRO en secundaria.

### Bibliografía

- American Psychiatric Association 1968. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-II), 2nd ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association 1987. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III). Third edition Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association 1994. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV). Fourth Edition Washington, D.C.: American Psychiatric Association.

- Biederman, J., Newcorn, J., Sprich, S. 1991. Comorbidity of attention deficit disorder with conduct, depressive, anxiety and other disorder. *Am. J Psychiatry*; 148(5): 564-577.
- Cahill, B.S. (s/f). Prevalence of ADHD, its subtypes, and comorbidity subtype difference in adult prison inmates. University of Colorado at Colorado Springs. Recuperado el 12 de octubre de 2015 en: <http://www.uccs.edu/Documents/psych/exampleMAtthesis.pdf>
- Castroviejo, I.P. 2009 Síndrome de déficit de atención-hiperactividad, 4a. ed., Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Félix-Mateo V. 2006 Recursos para el diagnóstico psicopedagógico del TDAH y comorbilidades. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*; 10, 4(3): 623-642.
- Fernando, K, Chard, L, Butcher, M, McKay, C. (2003) Standardisation of the Rey complex figure test in New Zealand children and adolescents. *New Zealand Journal of Psychology* 32 (1): 33-38.
- Franke, B, Faraone, S.V., Asherson, P-, Buitelaar, J., Bau, CH, Ramos-Quiroga, J.A. et al. 2012. The genetics of attention deficit/hyperactivity disorder in adults, a review, *Mol Psychiatry*; 17 10:960-987.
- Kahn, E., Cohen, L.H. 1934 Organic drivenness: A brain stem syndrome and an experience, *N Eng. J Med*; 210: 748-756.
- Keenan, H.T., Hall, G.C., Marshall, S.W 2008. Early head injury and attention deficit hyperactivity disorder: retrospective cohort study; 337: (1984) © BMJ.
- Lange, K. W., Reichl, S., Tucha, L., Tucha, V. 2010 the history of attention deficit disorder. *Attendeficidisdord. Dec. 2 (4) s 241-255* published online Nov. 30 doi 10.1007/s12402-010-0045-8
- Lowes, R. 2013 Jul 15 Medscape News, Pathology & Lab Medicine, First Brain-Wave Test for ADHD approved by FDA.
- Menéndez, B. I. (2001), Trastornos de déficit de atención con hiperactividad: Clínica y diagnóstico, *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y Adolescente*; 4(1): 92-102.
- Morán, S.I., Navarro, M.F., Robles, S.F., Concepción, S.A. 2008. Validez del diagnóstico clínico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en las derivaciones de pediatría a la consulta de psiquiatría infantil. *Aten. Primaria*; 40 (1): 29-33.
- Pelsser, L.M.J., Frankena, K., Toorman, J., Savelkoul, H.F.J., Rodrigues, R., Buitelaar, J.K. 2009. A randomized controlled trial into the effects of food on ADHD. *Eur. Child Adolesc Psychiatry* 18(1):12-19.
- Rao, P.A., Landa, R.J. 2014 Association between severity of behavioral phenotype and comorbid attention deficit hyperactivity disorder symptoms in children with autism spectrum disorders. *Autism*; 18(3):227-280.
- Sax, L., Kautz, K.J. 2003. Who first suggests the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder? *Ann Fam. Med*; 1(3):171-174
- Valenzuela, R., Luengas, J., Marquet, L. 1983 Manual de pediatría, 10a. ed., Nueva Editorial Interamericana, 635-643.
- Vásquez, J, Fera, M., Palacios, L., De la Peña, F. (2010). Guía clínica para el trastorno negativista desafiante. México: Secretaría de Salud, © Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Recuperado el 23 de diciembre de 2015 en: [http://www.inprfcd.gob.mx/guiasclinicas/trastorno\\_negativista.pdf](http://www.inprfcd.gob.mx/guiasclinicas/trastorno_negativista.pdf)
- Willcutt, E.G. 2012. The prevalence of DSM-IV Attention-Deficit/Hyperactivity disorder: A meta-analytic Review. *Neurotherapeutics*; 9(3):490-499. s. 2012 Jul; 9(3): 490-499.