

Atención y control conductual en TDAH. Evaluación mediante *Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test.**

Inmaculada Moreno García, Gracia Delgado Pardo y Carmen Roldán Blasco

Dpto. Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos.

Universidad de Sevilla.

*. Este trabajo ha sido financiado por el Plan Nacional i+d+i (PSI2008-06008-C02-01).

Dirección para correspondencia: Inmaculada Moreno García. Dpto. Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos. Facultad de Psicología / Universidad de Sevilla. C/Camilo José Cela, s/n. C.P.41018 Sevilla. imgarcia@us.es

Resumen

Este trabajo evalúa atención y control conductual ante estímulos visuales y auditivos en menores procedentes de Pediatría en Atención Primaria. Han participado 191 niños (7 - 13 años) que integran dos grupos: *a*) 90 niños cumplen criterios diagnósticos (DSM-IV-TR) (APA, 2002) y clínicos (*ADHD Rating Scale-IV*) (DuPaul, Power, Anastopoulos & Reid, 1998) de TDAH y *b*) 101 menores sin historia del trastorno. Se ha empleado el

Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT) (Sandford y Turner, 2002). Objetivos: a) Determinar y comparar la ejecución de los grupos en ámbitos relacionados con atención y control conductual e b) Identificar déficits atencionales y conductuales en niños con TDAH.

El grupo TDAH presenta déficits atencionales visuales, auditivos ($F(3, 170) = 14.38; p < .01$), en motricidad fina (T de Welch = 44.768; $p < .001$) y en el área sensorio-motor (T de Welch = 95.683; $p < .001$; T de Welch = 79.537; $p < .001$). Ambos grupos resultan similares en control conductual ante estímulos visuales y auditivos ($F(3, 170) = .93, p = .43$). Se concluye que los niños con TDAH tienen problemas de inatención, procesamiento mental y distracción ante estímulos visuales. Ambos grupos prestan más atención a estímulos auditivos.

Palabras claves: TDAH, IVA/CPT, Atención, Control conductual, Niños

Abstract

This study assesses attention and response control through visual and auditory stimuli in a primary care paediatric sample. Participants consisted of 191 (7 – 13 years) into 2 groups: a) 90 children with ADHD according to the diagnostic criteria (DSM-IV-TR) (APA, 2002) and the clinical criteria (*ADHD Rating Scale-IV*) (DuPaul, Power,

Anastopoulos & Reid, 1998), b) 101 children without a history of ADHD. Assessments have been carried out using the *Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT)* (Sandford & Turner, 2002).

The aims are: a) to determine and compare the performance of both groups in attention and response control, b) to identify attention and response control deficits in the ADHD group.

Results showed that the ADHD group had visual and auditory attention deficits ($F(3, 170) = 14.38; p < .01$), deficits in fine motor regulation (Welch's t -test = 44.768; $p < .001$) and sensory/motor activity (Welch's t -test = 95.683, $p < .001$; Welch's t -test = 79.537, $p < .001$). Both groups showed a similar performance in response control ($F(3, 170) = .93, p = .43$). The ADHD children have inattention, mental processing speed deficits and loss of concentration with visual stimuli. Both groups showed a better performance in attention with auditory stimuli.

Key words: ADHD, IVA/CPT, attention, response control, children

Introducción:

El Trastorno por déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), uno de los más frecuentes en niños y adolescentes, incluye entre sus síntomas, inatención, hiperactividad e impulsividad. Pese a la heterogeneidad conductual, variación sintomatológica y severidad de los síntomas entre los distintos casos, el meta-análisis de Willcutt et al. (2005) evidenció que los déficits comunes que presentan los niños afectados se

relacionan con atención y control e inhibición de las respuestas, observándose, asimismo, comorbilidad frecuente con Trastornos del Comportamiento. Trastorno de Ansiedad y Trastornos del Aprendizaje (Pliszka, 2009; Millichap, 2011) y respuestas dispares a los tratamientos habituales. La prevalencia del trastorno oscila entre 2.2 y 17.8% (Skounti, Philalitis & Galanakis. 2007), situándose entre 4.6% (Cardo, Servera & Llobera. 2007) y 4.8% (Lora & Moreno. 2010) en población española. Si bien, la variabilidad observada entre unos estudios y otros depende de factores diversos, criterios diagnósticos manejados para la consideración de “un caso”, métodos de evaluación empleados, fuente de información consultada, tipo de muestra estudiada, variables socioculturales analizadas (sexo, edad, nivel socioeconómico, ámbito geográfico) y diferenciación de subtipos en el estudio, entre otros.

Las dificultades diagnósticas observadas junto a imprecisiones metodológicas de los trabajos han incentivado el empleo con fines diagnósticos en unos casos, y en otros, con el propósito de determinar la eficacia de los tratamientos empleados, de Test de Rendimiento Continuo (CPTs). Considerados medidas objetivas para el diagnóstico del TDAH permiten evaluar atención sostenida y comportamientos hiperactivos-impulsivos (Nichols & Waschbusch, 2004) al proporcionar medidas sobre errores de omisión y de comisión, tiempo de reacción y variabilidad de la respuesta a lo largo de la prueba. Distintos trabajos contrastan, mediante tests de ejecución continua, el perfil de menores diagnosticados de TDAH con el de niños de desarrollo normal, mostrando tamaños de efecto elevados con respecto a errores de comisión, errores de omisión, variabilidad en el tiempo de reacción y tamaño de efecto medio para el tiempo de reacción (Huang-Pollok et al., 2012). (Nichols & Waschbusch, 2004) destacan, respecto a estas pruebas, economía de tiempo y esfuerzo, elevada validez interna, control de variables extrañas y fácil administración.

Los Test de Rendimiento Continuo resultan sensibles para diferenciar individuos con este trastorno respecto a pacientes con otras patologías (Willcutt et al., 2001; Advokat, Martino, Hill, & Gouvier, 2007) así como, para distinguir entre los diversos subtipos de TDAH (Collings, 2003). También permiten discriminar personas con y sin TDAH (Tucha et al., 2009) e individuos con diagnóstico de TDAH respecto a pacientes que además, presentan comorbilidad con otros trastornos (Greimel, Herpertz-Dahlmann, Günther, Vitt & Konrad, 2008).

Distintos trabajos han aportado evidencias sobre la relación existente entre la información recogida a través de Test de Rendimiento Continuo y otros métodos tradicionales de evaluación. Epstein et al., (2003) encontraron relación entre un test de ejecución continua y los criterios diagnósticos del TDAH valorados en el transcurso de una entrevista con los padres. Lehman, Olson, Aquilino & Hall (2006) hallaron congruencia entre la ejecución del CPT y escalas de valoración. No obstante, esta relación no está exenta de cierta controversia, pues otras investigaciones no encuentran o la relación es escasa entre escalas y CPTs (Gualtieri & Johnson. 2005; Naglieri, Goldstein, Delauder & Schwebach, 2005).

Los Test de Rendimiento Continuo se han empleado como tareas a realizar durante las cuales se han tomado medidas neurofisiológicas en sujetos con TDAH (Heinrich et al., 2004; Levesque, Beauregard & Mensour, 2006; Rubia et al., 2009). En otras ocasiones se emplean para contrastar y relacionar con evaluaciones neurofisiológicas (Oades, Myint, Dauvermann, Schimmelmann & Schwarz, 2010; Ogrim, Kropotov & Hestad, 2012) y en combinación con tecnología de Realidad Virtual (Gutiérrez-Maldonado, Letosa-Porta, Rus-Calafell & Peñaloza-Salazar, 2009; Pollak et al., 2009) en aras a dotar de mayor validez ecológica este tipo de instrumentos diagnósticos. Su empleo también ha resultado eficaz para monitorizar los efectos de tratamientos (Monastra, Monastra &

George, 2002; Heinrich, Gevensleben, Freisleder, Moll & Rothenberger, 2004; Yan et al., 2008).

Entre los Test de Ejecución Continua se encuentra el *Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT)* (Sandford & Turner, 2000), basado en los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (APA, 2002) para el TDAH. Permite evaluar atención y control de la respuesta cuando se presentan estímulos visuales y auditivos. IVA/CPT se ha empleado como herramienta diagnóstica junto a otros instrumentos administrados a sujetos con sospecha de TDAH (Coben & Myers, 2009). También para evaluar déficit atencionales y control del comportamiento en menores diagnosticados de Trastorno del Espectro Autista (TEA) en comparación con niños diagnosticados de TDAH y población normal (Corbett & Constantine, 2006; Corbet, Constantine, Hendren, Rocke & Ozonoff, 2009). Se ha explorado su validez como instrumento diagnóstico en comparación a escalas de valoración basadas en los criterios del DSM-IV (APA, 2002) y del CCMD-3 (The Chinese Classification and Diagnostic Criteria Of Mental Disorders, version 3 (CCMD-3) (Chinese Society of Psychiatry, 2001) en niños con sospecha de TDAH (Pan, Ma & Dai, 2007). En población adulta el *Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT)* (Sandford & Turner, 2000) se ha utilizado para evaluar diferencias entre grupos con y sin sintomatología TDAH (Quinn, 2003; White, Hutchens & Lubar, 2005). También se ha empleado para precisar los déficits atencionales y del control del comportamiento en adultos que han sufrido infartos cerebro vasculares en comparación con población TDAH y población normativa (Tinius, 2003).

El IVA/CPT se ha empleado en investigación sobre eficacia de tratamientos. Ha permitido comparar los efectos de la terapia farmacológica con respecto a modificaciones en la dieta en menores con TDAH (Harding, Judah & Gant, 2003). Determinar la eficacia

terapéutica del neurofeedback cuando se ha administrado a población infantil diagnosticada de TDAH (Xiong, Shi & Xu, 2005; Levesque, Beauregard & Mensour, 2006; Yan et al., 2008; Moreno, Delgado, Meneres & Roldán, 2013) y a adolescentes con problemas de conducta (Smith & Sams, 2005). También se ha utilizado para determinar la mejoría en sintomatología característica del TDAH en intervenciones multimodales (neurofeedback y terapia cognitiva) administradas a adultos (Tinius & Tinius, 2000).

Las investigaciones realizadas informan de diferencias significativas en las variables que miden atención y control del comportamiento ante estímulos visuales y auditivos al comparar la ejecución de los niños con TDAH en las fases pre y post-tratamiento cuando se administran diversas modalidades terapéuticas (Harding, Judah & Gant, 2003; Xiong Shi & Xu, 2005; Levesque, Beauregard & Mensour, 2006; Moreno Delgado, Meneres & Roldán, 2013). Otros trabajos han observaron mejorías significativas a través del IVA/CPT, exclusivamente a nivel atencional (Yan et al., 2008).

Por otro lado, en relación a las características psicométricas del IVA/CPT y referidos a población infantil, Corbett y Constantine (2006) y Corbett et al., (2009) llevaron a cabo dos trabajos en los que compararon niños con diagnóstico de TDAH con un grupo diagnosticado de Trastorno del Espectro Autista (TEA) (de alto rendimiento, con CI superior a 70) y un grupo de desarrollo normal. Respecto al grupo TDAH y al grupo de desarrollo normal se encontraron diferencias significativas en atención visual y auditiva. Al comparar el grupo TEA con el grupo de desarrollo normal se hallaron diferencias significativas en atención y control de la respuesta a nivel visual y auditivo. La comparación del grupo TDAH con el grupo TEA reveló déficits similares, a excepción del control de la respuesta a nivel visual, en el que sí encontraron diferencias significativas, mostrando el grupo TEA peor ejecución. El *IVA/CPT* mostró capacidad

moderada para clasificar a los participantes con TDAH (66.7%) y sin trastornos (73.3%) y buena capacidad para clasificar al grupo TEA (86.7%). Se observó excelente sensibilidad para el grupo con TDAH y poca especificidad para el grupo de niños de desarrollo normalizado. En esta investigación también se analizó la convergencia entre la información obtenida a través del test de ejecución continua y una escala para padres que evalúa sintomatología característica del TDAH, encontrándose correlación moderada con respecto a la atención, no existiendo relación entre los índices de hiperactividad e impulsividad.

En un trabajo posterior, al comparar el grupo TDAH con un grupo de menores de desarrollo normal, Corbett et al., (2009) encontraron diferencias significativas en atención visual y auditiva y control de la respuesta a nivel auditivo. Las diferencias entre los grupos TEA y de desarrollo normal por un lado, y entre los grupos de menores con TDAH y Trastorno del Espectro Autista por otro, halladas en el anterior estudio se confirmaron.

Pan, Ma & Dai (2007) evaluaron mediante IVA/CPT a población infantil china remitida por sospecha de TDAH e identificada mediante los criterios diagnósticos según el DSM-IV (APA. 2003) o el CCMD-3 (CSP. 2001). Cuando se compararon los resultados del IVA/CPT con los criterios diagnósticos del DSM-IV no se observaron diferencias significativas en la tasa de casos positivos, con una sensibilidad del 71.6% y especificidad del 56.5% para el IVA/CPT. En el grupo en el que se empleó el CCMD-3 para realizar el diagnóstico tampoco se observaron diferencias significativas en la tasa de casos positivos, apreciándose que, en este grupo, la sensibilidad y especificidad para IVA/CPT fueron del 72.7% y 46%, respectivamente.

En el ámbito de la población adulta, IVA/CPT se ha utilizado para evaluar las diferencias en capacidad atencional y autocontrol de adultos con y sin diagnóstico de TDAH (Quinn,

2003; White, Hutchens & Lubar. 2005). También se ha administrado para comparar adultos con y sin TDAH con respecto a aquellos que han sufrido infartos cerebro vasculares (Tinius, 2003). Los resultados de estos trabajos han mostrado que existen diferencias significativas en atención evaluada a través de las diversas escalas del IVA/CPT (Quinn, 2003; Tinius, 2003), sin embargo, los hallazgos respecto a control de la respuesta no concluyentes. Los trabajos de Quinn (2003) y White, Hutchens y Lubar (2005) no hallaron diferencias significativas en los cocientes relativos al control de la respuesta global visual auditiva o en las escalas primarias que los conforman. Tinius (2003) por su parte informa de diferencias significativas entre adultos con y sin diagnóstico de TDAH en algunas variables relacionadas con el control del comportamiento.

A modo de síntesis en la Tabla 1 se indican las investigaciones que han empleado IVA/CPT teniendo en cuenta el objetivo de la investigación realizada población de referencia procedencia geográfica y características de la muestra estudiada.

INSERTAR APROXIMADAMENTE AQUÍ. TABLA 1.

Teniendo en cuenta las investigaciones previas, este trabajo pretende evaluar atención y control del comportamiento en población infantil española mediante el instrumento IVA/CPT (Sandford & Turner. 2000). Sus objetivos específicos son: a) Determinar y comparar la ejecución de dos grupos de menores, niños con diagnóstico de TDAH y menores que no presentan sintomatología hiperactiva-atencional, en los ámbitos relacionados con la atención y el control conductual e b) Identificar posibles déficits atencionales y de control conductual en el grupo de niños con TDAH.

Método

Participantes

Han participado 191 niños seleccionados a través de las consultas de pediatría en Atención Primaria del Distrito Sanitario Sevilla Sur (Servicio Andaluz de Salud) con edades entre 7 y 13 años. Los menores acudieron a consulta en algunos casos por problemas y alteraciones del comportamiento y en otros, por motivos médicos, diferenciándose dos grupos: *a*) niños que presentaban sospecha de TDAH ($n = 90$) y *b*) niños que no tenían indicadores del trastorno ($n = 101$).

El grupo TDAH formado por 90 participantes con edades comprendidas entre 7 y 13 años ($M = 8.82$, $DT = 1.77$). 81.1% eran niños ($n = 73$) y 18.9% de niñas ($n = 17$). 97.8% eran hijos biológicos y 51.1% ocupaba el primer lugar en el orden de nacimiento. El 91% convivía con familiares de primer grado, tan sólo 9% lo hacía con familiares de segundo grado. Las características demográficas pueden consultarse en la Tabla 2. En este grupo y teniendo en cuenta estudios previos (Lora & Moreno, 2010) que han evidenciado discrepancia entre los criterios diagnósticos y criterios clínicos para TDAH, se utilizó un procedimiento doble filtro para su selección. Todos los casos superaron el percentil 95 para alguno de los subtipos del trastorno según la escala de valoración SNAP-IV (Swanson, 2003), confirmándose su adecuación a los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR (APA, 2003). Tras el cribado inicial y como criterio de contraste, padres y profesores cumplimentaron la escala *ADHD Rating Scale-IV (ADHD-RS)* (DuPaul, Power, Anastopoulos, & Reid, 1998), confirmándose que los niños integrados en este grupo se encontraban por encima del percentil 90 en la versión profesores y con puntuaciones superiores al percentil 80 en la versión para padres.

El grupo sin sospecha de TDAH está formado por 101 participantes con edades comprendidas entre 7 y 13 años ($M = 10.22$, $D.T = 1.70$). 54.4% eran niños ($n = 55$) y 45.5% de niñas ($n = 46$). El 99% eran hijos biológicos, 44.6% ocupaban el primer lugar en el orden de nacimientos. 85% convivía con familiares de primer grado y 15% lo hacía

con familiares de segundo grado El 25.7% consultó por síntomas gripales y catarrales, 22.8% acudió a revisiones periódicas , 18.8%, consultó por sufrir dolor de cabeza, cuello, espalda. etc. El 9.9% de niños consultaron por problemas dermatológicos, 5.9% presentaba problemas estomacales y finalmente, 16.8% de los menores consultaron por motivos médicos no categorizados en los grupos anteriores. Ninguno de los niños integrado en este grupo acudió al pediatra por problemas de conducta, hiperactividad, impulsividad y/o atención. Las características demográficas de pueden consultarse en la Tabla 2.

INSERTAR APROXIMADAMENTE AQUÍ, TABLA 2.

Se han considerado los siguientes criterios de inclusión. Para el Grupo TDAH: *a)* edades comprendidas entre 7 y 13 años; *b)* presentar sospecha de TDAH en exploración pediátrica, *c)* superar el percentil 95 de la escala SNAP-IV (Swanson. 2003) para alguno de los subtipos del TDAH y *d)* Encontrarse por encima del percentil 90 versión profesores y con puntuaciones superiores al percentil 80 en la versión para padres en *ADHD Rating Scale-IV (ADHD-RS)* (DuPaul, Power, Anastopoulos & Reid, 1998). Para el Grupo sin TDAH: *a)* edades comprendidas entre 7 y 13 años. *b)* consultar en Atención Primaria por motivos pediátricos. y *c)* no presentar síntomas relacionadas con el trastorno hiperactivo-atencional.

Los criterios de exclusión para ambos grupos han sido los siguientes: Grupo TDAH: *a)* edad inferior a 7 años o superior a 13 y *b)* no superar los criterios diagnósticos y clínicos establecidos en la investigación. En el Grupo sin TDAH: *a)* edad inferior a 7 años o superior a 13, *b)* acudir a consulta de pediatría por demanda psicológica, *c)* haber sido derivado a Salud Mental por sospecha de TDAH o existir sospecha de TDAH en el

momento de la evaluación y d) historia de problemas de atención y/o hiperactividad-impulsividad.

Materiales y Procedimiento:

Instrumentos

SNAP-IV. (Versión abreviada) (Swanson, 2003). Escala adaptada a los criterios del DSM-IV para el TDAH y una de las más utilizadas en Pediatría de Atención Primaria en nuestro medio. Integrada por 18 ítems que evalúan inatención e hiperactividad e impulsividad. Cuenta con cuatro opciones de respuesta que oscilan entre 0 y 3. Permite obtener una puntuación global y una parcial según el subtipo. Existe versión para padres y profesores con baremos y puntos de corte diferenciados. En la presente investigación se tomó como fuente de información a los padres.

Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT) (Sandford & Turner, 1995). Evalúa atención y control de la respuesta a nivel auditivo y visual. Su tiempo de aplicación es 20 minutos y puede ser administrado a niños (a partir de 6 años), adolescentes y adultos. Cuenta con una fiabilidad test-retest de entre .37 y .75 en las diversas escalas que lo componen. Cuando se ha comparado con otras pruebas de ejecución continua (TOVA/CPT) o con escalas de padres para el diagnóstico del TDAH el IVA/CPT muestra una sensibilidad del 92% y 90% de especificidad (Sandford & Turner, 2000). La prueba aporta 28 puntuaciones relativas a 6 cocientes globales y 22 escalas que permiten comprender en profundidad el tipo de déficits que presentan los evaluados. Todas las escalas y cocientes están definidos de forma positiva, y los resultados se presentan en cocientes estandarizados con una puntuación media de 100 y una desviación típica de 15. Los 6 cocientes globales tienen como objetivo resumir la ejecución general del niño evaluado en términos de control de la respuesta y la atención

(Figura 1). Las 22 escalas primarias se agrupan conceptualmente en cuatro categorías: Escalas relativas al control de la respuesta. Escalas que evalúan la atención. Escalas sobre atributos (*Balance y Readiness*). *Hyperactivity* y Escalas sintomáticas (*Comprehension, Persistence y Sensory/Motor*).

ADHD-Rating Scales-IV (ADHD RS-IV) (DuPaul et al., 1998). Esta escala, utilizada habitualmente para clasificación y/o diagnóstico de menores con TDAH, cuenta con destacados niveles de fiabilidad y validez (Lora & Moreno, 2010). Está integrada por dos subescalas, inatención y sobreactividad-impulsividad motora, ambas cuentan con nueve ítems. Permite cuatro alternativas de respuesta que oscilan entre “nunca o casi nunca” y “muy frecuentemente”. Es posible obtener tres valores: un índice global que proporciona valoración general del trastorno en el niño evaluado, otro que indica déficit de atención y un tercero que valora hiperactividad-impulsividad. Existen dos versiones de la escala, para padres y profesores, respectivamente. Ambas versiones han sido empleadas en este trabajo.

Cuestionario de información familiar. Instrumento diseñado *ad hoc*, basado en la Entrevista clínica para niños y adolescentes con TDAH (Clinical Interview Form from Child and Adolescent ADHD Patients) de Barkley (2007). Permite obtener información sobre variables socio-demográficas y familiares de los participantes. Para el grupo sin trastorno se empleó una versión abreviada de dicho instrumento en el que se eliminaron las cuestiones relativas al TDAH.

Procedimiento

Tras la selección de los menores participantes, la inclusión en los grupos se realizó de acuerdo con el siguiente procedimiento. A partir de la consulta inicial el pediatra, tras valorar la sintomatología del niño y cuando existía sospecha de TDAH, administraba la

escala *SNAP-IV* (Swanson. 2003) tomando como informadores a los padres. Una vez confirmada la sospecha sobre el trastorno, entregaba a los padres la escala *ADHD-Rating Scales-IV (ADHD RS-IV)* de DuPaul et al. (1998) versión padres y profesores con el compromiso de cumplimentarla en ambos casos antes de comenzar la evaluación del niño. En una sesión posterior, tras explicar a los progenitores el procedimiento, solicitar el consentimiento informado, recoger la escala cumplimentada por ambos informantes y confirmar la adecuación a los criterios establecidos se procedió a la evaluación del niño. Mientras, los padres cumplimentaron el cuestionario de Información Familiar.

Respecto al grupo sin TDAH, cuando el menor acudía por demanda pediátrica y se ajustaba a los criterios de inclusión/exclusión definidos, los pediatras proponían a los padres la participación en el estudio. A padres e hijos se les proporcionó información sobre el estudio y las características de la evaluación, al tiempo que se solicitaba el consentimiento informado. Tras su conformidad y aceptación por parte de los adultos daba comienzo la evaluación del menor que se prolongaba aproximadamente durante 30 minutos. Simultáneamente los padres cumplimentaron el cuestionario de Información Familiar.

En todos los casos se administró el *IVA/CPT* de acuerdo con las instrucciones indicadas. Si bien en la versión original se presentan las instrucciones por escrito y audio, no existe esta opción para las versiones en otros idiomas. Por esta razón, en la versión en castellano las instrucciones fueron proporcionadas por el evaluador.

Análisis de los Datos

Los análisis estadísticos se han realizado mediante el programa SPSS (versión 20). Se han realizado análisis descriptivos de ambos grupos con respecto a las variables que

evalúan atención y control conductual con el propósito de conocer los valores medios de cada escala que evalúan ambos aspectos.

Con objeto de analizar la existencia de diferencias entre los grupos con TDAH y sin TDAH en cuanto a la atención, se llevó a cabo un análisis multivariante de la varianza (*MANOVA*), considerando de forma conjunta las medidas relacionadas con la atención (Cocientes de atención global, visual y auditivo). El estadístico utilizado ha sido *Lambda de Wilks*. Para conocer los déficits específicos del área atencional se analizaron de forma conjunta las variables *Vigilance auditory*, *Focus auditory*, *Speed auditory*, *Vigilance visual*, *Focus visual* y *Speed visual*. Se llevaron a cabo análisis post hoc empleando el estadístico de Bonferroni para determinar qué grupo de comparaciones fueron significativas en las variables.

Para analizar la existencia de diferencias entre los grupos con TDAH y sin TDAH respecto al control de la respuesta, se llevó a cabo un análisis multivariante de la varianza (*MANOVA*), considerando de forma conjunta las medidas relacionadas con el control de la respuesta (Cocientes de control de la respuesta global, visual y auditivo). El estadístico utilizado ha sido *Lambda de Wilks*. Con el propósito de identificar déficits específicos en este área se analizaron de forma conjunta las variables *Prudence auditory*, *Consistency auditory*, *Stamina auditory*, *Prudence visual*, *Consistency visual*, *Stamina visual*. Se comprobó, asimismo, la existencia de diferencias entre los grupos estudiados en otros aspectos evaluados por el test de ejecución continua IVA. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA), considerando como variables dependientes las medidas: *Hyperactivity*, *Balance* y las escalas sintomáticas *Comprehension visual y auditory*, *Persistence visual y auditory*, y *Sensory-motor visual y auditory*.

Se analizó la homogeneidad de varianzas a través del estadístico de *Levene* en todas las escalas, cuando se cumplió el supuesto de homocedasticidad se empleó el

estadístico *F de ANOVA*, pero en los casos en los que existió heterocedasticidad se utilizó la medida robusta *T de Welch*.

Las variables estudiadas corresponden con los cocientes y escalas definidas en el IVA/CPT, su descripción puede observarse en la Tabla 3.

INSERTAR APROXIMADAMENTE AQUÍ, TABLA 3

Resultados

Teniendo en cuenta los objetivos definidos, con el propósito de comparar la ejecución de ambos grupos en atención y control conductual se exponen, en primer lugar, los resultados de los análisis descriptivos realizados, correspondientes a las variables estudiadas (Tablas 4 y 5). Posteriormente, se muestran los resultados correspondientes al análisis y comparación de ambos grupos en las variables atencionales y control de la respuesta. En cada caso, se presentan los datos teniendo en cuenta posibles déficits específicos en variables atencionales y conductuales.

INSERTAR APROXIMADAMENTE AQUÍ, TABLAS 4 y 5

Como puede observarse (Tabla 4) las puntuaciones medias obtenidas por el grupo TDAH resultan inferiores en todas las variables evaluadas en relación a las obtenidas por los niños que no presentan sintomatología hiperactiva-atencional. La evaluación de la atención y el control de la respuesta en el grupo TDAH ha ofrecido puntuaciones medias que oscilan entre $X = 75.71$ (D.T = 32.075) (escala *Vigilance auditory*) y $X = 101.75$ (D.T= 13.362) (escala *Speed auditory*), situándose el resto de escalas entre ambos valores. Los análisis descriptivos correspondientes al grupo sin TDAH muestran rango de

puntuaciones medias entre $X = 88.70$ (D.T = 17.847) (escalas *Consistency auditory* y *Focus auditory*) y $X = 114.76$ (D.T = 13.706) (escala *Speed auditory*,) hallándose los valores obtenidos por el resto de variables entre ambas puntuaciones.

A continuación se muestran los resultados correspondientes a la comparación entre grupos, TDAH y no TDAH, atendiendo a posibles déficits atencionales registrados ante estimulación visual y auditivo (medidos a través del *Full Scale Response Control*, *visual response control* y *auditory response control*) (Tabla 6)

Como puede observarse se encontraron medias superiores en el grupo sin TDAH en todos los cocientes: *Full Scale Attention* ($X = 102.64$. D.T = 18.99), *Auditory Attention* ($X = 100.74$. D.T = 19.61) y *Visual attention* ($X = 104.03$. D.T = 16.14) (Tabla 4). Por otro lado, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los sujetos de los grupos con TDAH y sin TDAH. $F(3, 170) = 14.38$. $p = .001$; *Lambda de Wilks* = .80. Eta al cuadrado parcial = .20. Las diferencias se aprecian tanto al considerar la Atención global como al tener en cuenta el tipo de estímulo presentado, es decir Atención auditiva y Atención visual ($p < .01$) (Tabla 6).

INSERTAR APROXIMADAMENTE AQUÍ, TABLA 6

Los resultados, tras comparar ambos grupos y analizar específicamente posibles déficits en los niños con TDAH, muestran que el grupo con sintomatología TDAH obtiene medias superiores al grupo TDAH en capacidad para mantener la atención ante estímulos visuales y auditivos y responder de forma adecuada ante ellos (*Visual Vigilance* y *Auditory Vigilance*). Las puntuaciones medias obtenidas por el grupo sin sintomatología TDAH también son más elevadas en las variables que evalúan atención sostenida (escalas *Focus*) especialmente, cuando se trata de estímulos visuales y respecto a la velocidad de

procesamiento mental observada ante estímulos visuales y *auditivos* (escalas *Speed visual* y *Speed auditory*) (Tabla 4)

Cuando se analizan las posibles diferencias entre los grupos con TDAH y sin TDAH tomando de forma conjunta las medidas relacionadas con atención (*Auditory Vigilance*, *Auditory Focus*, *Auditory Speed*, *Visual Vigilance*, *Visual Focus*, *Visual Speed*), los resultados muestran diferencias significativas entre los integrantes de los grupos, TDAH y sin TDAH, $F(6.165) = 11.25$. $p = .001$; *Lambda de Wilks* = .71. η^2 al cuadrado parcial = .29. Las diferencias entre los grupos para todas las medidas ($p < .01$) excepto cuando se evalúa atención sostenida ante la presentación de estímulos auditivos (*Auditory Focus* ($p = .57$)) (Tabla 7).

INSERTAR APROXIMADAMENTE AQUÍ. TABLA 7

Los datos obtenidos respecto a control del comportamiento, tanto cuando los estímulos presentados son de naturaleza visual como auditiva, muestran que el grupo que no presenta sintomatología de TDAH obtiene puntuaciones superiores en todas las variables: *Full Scale Response Control* ($X = 97.34$; D.T = 15), *Auditory Response control* ($X = 95.01$. D.T = 16.2) y *Visual Response Control* ($X = 100.22$. DT = 14.05) (Tabla, 4). Sin embargo, considerando de forma conjunta las medidas relacionadas con el control de la respuesta (*Full Scale Response Control*, *Auditory Response control* y *Visual Response Control*) los resultados obtenidos muestran que no resultan significativas las diferencias observadas entre los sujetos de los grupos con TDAH y sin TDAH. $F(3.170) = .93$. $p = .43$; *Lambda de Wilks* = .98. η^2 al cuadrado parcial = .01.

Cuando se analizan los resultados y compararan ambos grupos en variables específicas, relacionadas con impulsividad e inhibición motora ante estimulación visual y auditiva, así como esfuerzo mental sostenido (Tabla 4) se aprecian medias superiores

en el grupo sin TDAH (*Prudence Auditory* y *Prudence Visual*) ($X = 104.03$. D.T = 12.59; $X = 100.27$. D.T = 12.59) y (*Consistency Auditory* y *Consistence Visual*) ($X = 88.70$. D.T = 17.85; $X = 101.08$. D.T = 15.93). Asimismo, el grupo TDAH obtiene puntuaciones inferiores cuando se evalúa emisión de respuestas consistentes durante la ejecución de tarea, tanto ante estímulos visuales (*Stamina Visual*) ($X = 96$. D.T = 17.50) como auditivos (*Stamina Auditory*) ($X = 98.30$. D.T = 17.98). Sin embargo, tales diferencias no resultaron significativas. $F(6, 167) = 2.14$. $p = .05$; Λ de Wilks = .93. Eta al cuadrado parcial = .07.

A juzgar por los resultados significativos hallados en las variables relacionadas con los síntomas característicos del TDAH (escalas principales del IVA/CPT), las diferencias entre ambos grupos se relacionan con la sintomatología atencional, no observándose diferencias respecto a inhibición o control del comportamiento en las tareas desarrolladas.

Se ha analizado asimismo la ejecución de los niños integrados en ambos grupos en variables específicas relacionadas con atención, (*Hyperactivity*, Escalas de atributos y Escalas sintomáticas) (Tabla 3). En la escala *Hyperactivity* los análisis descriptivos muestran que el grupo TDAH obtiene una media inferior ($X = 91.18$. D.T = 21.17) respecto al grupo no TDAH ($X = 106.99$. D.T = 7.38) (Tabla 5). Estas diferencias resultan estadísticamente significativas (T de Welch = 44.768. $p < .001$) (Tabla 8).

Respecto a la escala *Balance* relacionada con el procesamiento mental de estímulos visuales y auditivos (Tabla 3), el grupo TDAH mostró una media superior ($X = 113.71$. D.T = 14.53) al grupo no TDAH ($X = 110.68$. D.T = 14.53), sin embargo, tales diferencias no resultaron estadísticamente significativas ($F = 1.667$. $p = .198$) (Tabla, 5).

Los resultados obtenidos respecto a las escalas sintomáticas del IVA/CPT muestran puntuaciones medias más bajas en el grupo TDAH en las siguientes variables:

Comprehension Visual, *Comprehension Auditory* y *Sensory-motor* (Tabla 3). Sin embargo, el grupo TDAH obtuvo puntuaciones más elevadas en *Persistence Visual* y valores iguales al grupo no TDAH en *Persistence Auditory* (Tabla 5). Las diferencias observadas resultaron estadísticamente significativas en las escalas *Comprehension Visual* y *Comprehension Auditory* (*T de Welch* = 38.619. $p < .001$; *T de Welch* = 25.942; $p < .001$) y en *Sensory-motor Visual* y *Sensory-motor Auditory* (*T de Welch* = 95.683; $p < .001$; *T de Welch* = 79.537. $p < .001$) (Tabla 7).

Discusión

Los datos coinciden con investigaciones previas respecto a la distribución de los niños con TDAH según las variables sexo y edad. Tal como evidencian distintos trabajos, se constata más incidencia de la sintomatología hiperactiva-atencional en varones (Barkley, 1998; Graetz, Sawyer & Baghurst, 2005). En este caso, la proporción de niños y niñas en el grupo TDAH (aproximadamente de 8:2) es congruente con los datos aportados por la bibliografía sobre la ratio niño-niña para el TDAH en población infantil referida para evaluación clínica (Skounti, Philalithis & Galanakis, 2007; Navarro-Pardo, Meléndez., Sales & Beitia, 2012). En el grupo que no presenta sintomatología de este trastorno la proporción 1:1 entre ambos sexos es similar a la que existe en la población de entre 7 y 13 años en nuestro país (Instituto Nacional de Estadística, 2013).

Respecto a la variable edad, el promedio de los niños con TDAH es comparativamente inferior, coincidiendo tal circunstancia con la evidencia señalada, entre otros, por Navarro-Pardo et al., (2012). Según estos autores, en el periodo comprendido entre 6 y 11 años se produce mayor derivación desde los servicios de

pediatría de Atención Primaria a las Unidades especializadas de Salud Mental de Infancia y Adolescencia confirmándose, en este sentido, que los primeros años es una etapa de sensibilidad en cuanto a la detección significativa del número de casos con sintomatología TDAH, especialmente en varones.

Al analizar la ejecución de los niños estudiados de forma independiente según se trate del grupo con TDAH o grupo sin presencia de esta sintomatología, se aprecia que existen déficits en el grupo TDAH al comparar su desempeño con el de niños de su mismo sexo y edad de la muestra que permitió la estandarización del instrumento. Especialmente referidos a la atención prestada ante estímulos auditivos y respecto a la capacidad para mantener y dirigir la atención hacia estímulos auditivos, clasificarlos y responder ante ellos. Sin embargo, el rendimiento atencional de los niños con TDAH en el resto de variables relacionadas con atención se encuentra dentro de los rangos de normalidad, al igual que ocurre con todos los cocientes y escalas que evalúan atención en grupo sin TDAH.

Es relevante destacar que todas las medidas del grupo TDAH, a excepción de velocidad de procesamiento mental ante estímulos auditivos, se encuentran por debajo de la media poblacional de referencia, obteniendo el grupo sin TDAH en la escala *Speed Auditory* la puntuación más elevada entre todas las variables atencionales. Asimismo, este grupo, que no tiene sintomatología de TDAH, obtiene en todas las variables relacionadas con atención valores superiores al grupo TDAH. Respecto al control conductual, el grupo TDAH ha obtenido en todos los cocientes y escalas analizadas puntuaciones en el rango de normalidad. En consecuencia, al comparar la ejecución de estos niños con la población normativa, de referencia para la estandarización del instrumento, no se aprecian déficits en este ámbito. Similares resultados ha obtenido el grupo que no presenta sintomatología

de TDAH obtiene valores dentro del rango de la normalidad en todas las medidas estudiadas.

Por otro lado, al comparar los grupos estudiados, se aprecia que los resultados obtenidos y referidos a control conductual resultan consistentes con los hallazgos relativos a la atención. Al analizar la ejecución de ambos grupos se aprecia que, a excepción de la realización de respuestas consistentes a lo largo de la tarea, el grupo TDAH obtuvo valores inferiores al grupo que no tiene sintomatología de TDAH.

De otra parte, se aprecia que los niños con TDAH presentan déficits en los procesos atencionales, estudiados al analizar su ejecución ante estimulación visual y auditiva. Este grupo ha obtenido valores próximos o inferiores a una desviación típica respecto de la población normalizada y por debajo de las puntuaciones del grupo que no presenta sintomatología de TDAH.

Si se consideran las escalas primarias con el propósito de conocer específicamente qué áreas atencionales son deficitarias, se aprecia que el grupo de comparación, sin sintomatología del TDAH, realizó mejor ejecución en todas las variables, a excepción de aquella relacionada con atención sostenida cuando se trataba de estímulos auditivos. Obteniendo, en este caso, puntuaciones similares al grupo con TDAH, siendo ésta la única variable en la que no se observan diferencias significativas entre los grupos. Estos resultados coinciden con estudios previos que también han empleado el IVA/CPT para evaluar atención en niños (Corbett & Constantine, 2006; Corbett et al., 2009) y adultos (Quinn, 2003; Tinius, 2003) con y sin diagnóstico de TDAH. En estas investigaciones se observaron igualmente diferencias significativas entre los grupos en atención visual y auditiva, discrepando con este trabajo en el alcance de las puntuaciones, al hallarse valores inferiores en ambos grupos cuando se trataba de menores. En los trabajos con

adultos, sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los grupos de comparación. Otros trabajos aportan datos discrepantes respecto a esta investigación (White, Hutchens & Lubar, 2005). No encuentran diferencias significativas entre los grupos estudiados en atención, visual y auditiva. Posiblemente, tales resultados estén relacionados con el tamaño reducido (N=10) de los grupos de estudio en aquel caso.

Por otro lado, los datos revelan que el grupo TDAH presenta déficits en la capacidad para mantener y dirigir la atención ante estímulos visuales y auditivos, así como cuando se trata de evaluar y clasificar tales estímulos como diana o no-diana.

A juzgar por los resultados obtenidos respecto a control del comportamiento la ejecución de ambos grupos (niños con TDAH y niños que no presentan sintomatología hiperactiva-atencional) es similar en términos estadísticos, con valores medios que se encuentran dentro de los límites normales. Ambos grupos presentan similares habilidades para inhibir su respuesta ante determinados estímulos, evitar errores de comisión, mostrar un patrón de respuesta coherente y mantener la velocidad de procesamiento mental durante la ejecución de la prueba. Los resultados de Corbett y Constantine (2006) y Corbett et al., (2009) coinciden con los hallazgos de esta investigación. Hasta la fecha éstos son los únicos trabajos que han evaluado población infantil de similares características mediante IVA/CPT, sin bien, Corbett et al., (2009) también incluyeron como grupo de comparación niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Ahora bien, los datos de este trabajo discrepan cuando, mediante el IVA/CPT, se ha evaluado a adultos con TDAH. No se observan diferencias significativas con respecto a población normal en las variables que miden control de la respuesta global, ante estímulos visuales y auditivos (Quinn, 2003; White, Hutchens & Lubar, 2005). Sin embargo, tales hallazgos pudieran estar relacionados con los cambios que en la vida

adulta se observan en la sintomatología de este trastorno. En esta etapa vital los problemas atencionales persisten, al tiempo que disminuye la sintomatología hiperactiva-impulsiva. En todo caso, los resultados proporcionados por Tinius (2003) divergen de los trabajos anteriores. Este autor sí halló déficits en el control de la respuesta al comparar adultos con y sin TDAH cuando se analizaron las variables a nivel visual y auditivo.

Además de la atención y del control de la respuesta registrados ante la estimulación visual y/o auditiva resultan de interés los comportamientos hiperactivos que en IVA/CPT se exploran a partir de la escala *Hyperactivity*. Según los resultados encontrados en esta investigación, el grupo TDAH muestra problemas en motricidad fina, observándose más comportamientos ajenos a la tarea propuesta y apreciándose que el comportamiento de los niños es agitado, caótico y desordenado. Los menores que no presentan sintomatología de TDH muestran, sin embargo, conductas de autocontrol e inhibición mientras ejecutan la tarea. No se disponen de datos aportados por otros trabajos con respecto a la escala *Hyperactivity* en población infantil que nos permitan conocer si los hallazgos de este trabajo se encuentran en consonancia con investigaciones previas. Tan sólo Tinius (2003) informa sobre esta medida, indicando diferencias estadísticamente significativas al comparar adultos con y sin TDAH, con valores muy similares a los encontrados en esta investigación.

También se ha explorado la habilidad para el procesamiento mental de estímulos visuales y auditivos, relacionada con el estilo de aprendizaje de los participantes. Los resultados obtenidos muestran en ambos grupos mejor ejecución cuando se presentan estímulos auditivos. Tales resultados coinciden con los proporcionados por Tinius (2003). La relevancia de este hallazgo deriva de las siguientes cuestiones: a) La mayoría de los tests de ejecución continua solamente cuentan con estímulos visuales (Sandford & Turner, 2000). El IVA/CPT resulta un instrumento relevante en este ámbito porque

permite evaluar aspectos esenciales del TDAH cuando se presenta otro tipo de estimulación no sólo visual, posibilitando, de este modo, la comprensión de los problemas que presentan los niños con este trastorno cuando han de responder a estímulos auditivos,

b) En segundo lugar, estos resultados aportan información relevante para el diseño de programas de intervención y estrategias educativas dirigidos a esta población, con especial relevancia para los niños con TDAH. Según estos hallazgos las iniciativas encaminadas a mejorar la sintomatología del trastorno y atenuar los déficits atenciones resultaran más eficaces cuando los estímulos manejados son de naturaleza auditiva y *c)* Asimismo, conocer que los niños que no tienen problemas de inatención o hiperactividad-impulsividad acusan mejor procesamiento mental cuando trabajan con estímulos auditivos puede ser determinante para programar la enseñanza de contenidos escolares.

Por otro lado, a juzgar por los resultados obtenidos por el grupo TDAH en las variables relacionadas con comprensión visual y auditiva, estos niños presentan déficits moderados en comparación a sus iguales que no tienen síntomas del trastorno y no acusan tales déficits. La consideración de esta variable es especialmente relevante, se trata de una de las medidas que mejor discriminan a menores con y sin TDAH (Sandford & Turner, 2000). Quinn (2003) informó de déficits severos a nivel visual y déficits moderados a nivel auditivo en el grupo de adultos con TDAH en comparación al grupo que no tenía el trastorno. Estos resultados coinciden con los proporcionados por Tinius (2003) que observa diferencias significativas en ambas escalas entre adultos con y sin TDAH.

Respecto al funcionamiento del sistema sensorio-motor, los hallazgos muestran que únicamente el grupo TDAH presenta déficits a nivel visual. Cuando se ha analizado la variable relacionada con la motivación de los participantes y posibles problemas de procesamiento mental durante la ejecución de la prueba, se ha observado que no existen

diferencias significativas en resistencia a la fatiga con independencia de la naturaleza, visual o auditiva, de la estimulación presentada. Ambos grupos persisten en el esfuerzo continuado durante la prueba.

Ahora bien, este trabajo presenta ciertas limitaciones, se refieren a las siguientes cuestiones. Hay que tomar en consideración que el IVA/CPT es un instrumento validado en población estadounidense, no existen baremos con población española. Esta circunstancia pudiera sesgar los valores obtenidos, disminuyendo o aumentando las diferencias existentes entre los grupos estudiados, TDAH y sin sintomatología del trastorno. Asimismo, en relación a los grupos de comparación, este trabajo ha analizado una muestra procedente de los servicios de Pediatría en Atención Primaria. El grupo que no tenía problemas de hiperactividad-impulsividad fue evaluado el mismo día que acudió a consultas de pediatría por demanda médica de diversa índole, tal circunstancia tal vez pudiera haber influido en la evaluación de aspectos como atención, control conductual y procesamiento mental. Por estas razones, sería recomendable realizar nuevos estudios que permitieran baremar el instrumento con población española y extender su aplicación a otros grupos de menores con diferentes patologías.

A modo de conclusión, a partir de la evaluación mediante el test de ejecución continua IVA/CPT es posible afirmar que el grupo TDAH presenta, en comparación con los menores que no tienen sintomatología de TDAH, déficits atencionales relacionados con estimulación visual y auditiva, esencialmente problemas de inatención, velocidad de procesamiento mental y distracción ante estímulos visuales. No es posible concluir que existan déficits en el control del comportamiento visual o auditivo. Con respecto al estilo de aprendizaje, se ha observado en los participantes mayor capacidad para prestar atención a estímulos auditivos.

Referencias

- Advokat, C., Martino, L., Hill, B. D., & Gouvier, W. (2001). Continuous Performance Test (CPT) of college students with ADHD. Psychiatric Disorders. Cognitive Deficits. o No Diagnosis. *Journal of Attention Disorders*, 10, 253-256. <http://dx.doi.org/10.1177/1087054706292106>.
- Amador, J. A., Fornas, M. & González. M. (2010). *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)*. Madrid: Síntesis
- American Psychiatric Association (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Cuarta edición (DSM-IV)*. Barcelona: Masson (edición original, 2000).
- American Psychiatric Association (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Cuarta edición. texto revisado (DSM-IV-TR)*. Barcelona: Masson (edición original. 2000)
- Chinese Society of Psychiatry. (2001). *The Chinese Classification and Diagnostic Criteria Of Mental Disorders Version 3 (CCMD-3)*. Jinan: Chinese Society of Psychiatry.
- Coben, R. & Myers, T. E. (2009). Sensitivity and Specificity of Long Wave Infrared Imaging for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Attention Disorders*, 13(1), 56-65. <http://dx.doi.org/10.1177/1087054708329778>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Second Edition. Hillsdale. NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Publishers.

- Collings, R. D. (2003). Differences between ADHD inattentive and combined types on the CPT. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 25(3), 177-189.
- Corbett, B. A. & Constantine, L. J. (2006). Autism and attention deficit hyperactivity disorder: assessing attention and response control with the integrated visual and auditory continuous performance test. *Child Neuropsychology*, 12(4-5), 335-348. <http://dx.doi.org/10.1080/09297040500350938>
- Corbett, B. A., Constantine, L. J., Hendren, R., Rocke, D. & Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry Research*, 166, 210-222. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2008.02.005>
- DuPaul, G., Power, T. J., Anastopoulos, A. D. & Reid, R. (1998). *ADHD-Rating Scales DSM-IV for parents and teachers*. New York: Guilford
- Fernández Parra, A. & Muñoz, L. (2005). Evaluación de los trastornos por déficit de atención y del comportamiento perturbador. En V. E. Caballo. *Manual para la evaluación clínica de los trastornos psicológicos: estrategias de evaluación. problemas infantiles y trastornos de ansiedad* (pp. 279-311). Madrid: Pirámide.
- Greimel, E., Herpertz-Dahlmann, B., Günther, T., Vitt, C & Konrad, K. (2008). Attentional functions in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder with and without comorbid tic disorder. *Journal of Neural Transmission*, 15, 191-200.
- Gualtieri, T & Johnson, L. (2005). ADHD: Is objective diagnosis possible? *Psychiatry*, 4, 1-10.

- Gutiérrez-Maldonado, J., Letosa-Porta, A., Rus-Calafell, M. & Peñaloza-Salazar, C. (2009). The assessment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children using continuous performance tasks in virtual environments. *Anuario de Psicología*, 40(2), 211 - 222.
- Harding, K., Judah, R.D. & Gant, C.E. (2003). Outcome-based comparison of Ritalin versus Food-supplement treated children with AD/ HD. *Alternative Medicine Review*, 8(3), 319- 330.
- Heinrich, H., Gevensleben, H., Freisleder, F. J., Moll, G. H. & Rothenberger, A. (2004). Training of slow cortical potentials in attention-deficit/hyperactivity disorder: Evidence for positive behavioral and neurophysiological effects. *Biological Psychiatry*, 55(7), 772-775. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2003.11.013>
- Huang-Pollock, C. L., Karalunas, S. L., Tam, H. & Moore, A. N. (2012). Evaluating Vigilance Deficits in ADHD: A Meta-Analysis of CPT Performance. *The Journal of Abnormal Psychology*, 121(2), 360-371.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2013). Fuente electrónica [En línea] <http://www.ine.es/axiBD/tabla.do> 29/04/2013.
- Lehman, E. B., Olson, V. A., Aquilino, S. A. & Hall, L. C. (2006). Auditory and Visual Continuous Performance Tests: Relationships with age, gender, cognitive functioning and classroom behavior. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 24(1), 26-51. Doi:10.1177/0734282905285238
- Levesque, J., Beauregard, M., & Mensour, B. (2006). Effect of neurofeedback training on the neural substrates of selective attention in children with attention-

deficit/hyperactivity disorder: A functional magnetic resonance imaging study. *Neuroscience Letters*, 394, 216-221.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2005.10.100>

Lora, J. A. & Moreno, I. (2010). Prevalencia del trastorno por déficit de atención en escolares: comparación entre criterios diagnósticos y criterios clínicos. *Psicología conductual*, 18(2), 365-384.

Millichap, J. G. (2011). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder Handbook. A Physician's Guide to ADHD*. New York: Springer Science+Business Media.

Monastra, V.J., Monastra, D.M. & George, S. (2002). The effects of stimulant therapy. EEG biofeedback. and parenting style on the primary symptoms of attention-deficit /hyperactivity disorder. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 27(4), 231- 249. doi:10.1023/A:1021018700609

Moreno, I. (2008). *Hiperactividad infantil. Guía de actuación*. Madrid: Pirámide.

Moreno, I., Delgado, G., Aires, M. M. & Meneres, S., S. (2013). Administering the CPT/IVA to evaluate the effects of neurofeedback in ADHD. *Annuary of Clinical and Health Psychology*, 9, 49-52.

Naglieri, J. A., Goldstein. S., Delauder, B. Y. & Schwebach. A. (2005). Relationships between the WISC-III and the Cognitive Assessment System with Conners' rating scales and continuous performance tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 385-401.

- Navarro-Pardo, E., Meléndez, J. C., Sales, A. & Sancerni, M. D. (2012). Desarrollo infantil y adolescente: trastornos mentales más frecuentes en función de la edad y el género. *Psicothema*, 24(3), 377-383.
- Nichols, S. L., & Waschbusch, D. A. (2004). A review of the validity of laboratory cognitive tasks used to assess symptoms of ADHD. *Child Psychiatry and Human Development*, 34, 297–315.
<http://dx.doi.org/10.1023/B:CHUD.0000020681.06865.97>
- Oades, R. D., Myint, A. M., Dauvermann, M. R., Schimmelmann, B. G. & Schwarz, M. J. (2010). Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and glial integrity: an exploration of associations of cytokines and kynurenine metabolites with symptoms and attention. *Behavioral and Brain Functions*, 6(32), 1-19. doi: 10.1186/1744-9081-6-32.
- Ogrim, G., Kropotov, J. & Hestad, K. (2012) The QEEG theta/beta ratio in ADHD and normal controls: sensitivity, specificity and behavioral correlates. *Psychiatry Research*. doi:10.1016/j.psychres.2011.12.041
- Pan, X. X., Ma, H.W. & Dai, X. M. (2007). Value of integrated visual and auditory continuous performance test in the diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder. *Chinese journal of Contemporary pediatrics*, 9(3), 210-212.
- Pliszka, S. R. (2009). *Treating ADHD and comorbid disorders. Psychosocial and Psychopharmacological Interventions*. New York: The Guilford Press.
- Pollak, Y., Weiss, P. L., Rizzo, A. A., Weizer, M., Shriki, L., Shalev, R. S. & Gross Tsur, V. (2009). The utility of a continuous performance test embedded in

virtual reality in measuring ADHD-related deficits. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 30(1), 2 – 6.

<http://dx.doi.org/10.1097/DBP.0b013e3181969b22>

Rubia, K., Halari, R., Cubillo, A., Mohammad, A. M., Brammer, M. & Taylor, E. (2009). Methylphenidate normalises activation and functional connectivity deficits in attention and motivation networks in medication-naïve children with ADHD during a rewarded continuous performance task. *Neuropharmacology*, 57, 640-652. doi: 10.1016/j.neuropharm.2009.08.013.

Tinius, T. P. (2003). The Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test as a neuropsychological measure. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 439-454. [http://dx.doi.org/10.1016/S0887-6177\(02\)001144-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0887-6177(02)001144-0)

Tinius, T. P. & Tinius, K. A. (2000). Changes after EEG biofeedback and cognitive retraining in adults with mild traumatic brain injury and attention deficit hyperactivity disorder, *Journal of neurotherapy*, 4(2): 27- 43.

doi:10.1300/J184v04n02_05

Tucha, L., Tucha, O., Walitza, S., Sontag, T. A., Laufkötter, R., Linder, M. & Lange, K. W. (2009). Vigilance and sustained attention in children and adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 12(5), 410-421.

<http://dx.doi.org/10.1177/1087054708315065>

Sandford, J. A., & Turner, A. (2000). *Integrated visual and auditory continuous performance test manual*. Richmond, VA: Brain Train.

- Skounti, M., Philalithis, A. & Galanakis, E. (2007) Variations in prevalence of attention-deficit–hyperactivity disorder worldwide. *European Journal of Pediatrics*, 166,117–123. <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-006-0299-5>
- Swanson, J. M. (2003). The SNAP-IV. Teacher and Parent Rating Scale. En Fine, A., Kotkin, R. (Eds.) *Therapist's Guide to Learning and Attention Disorders* (pp. 487-495). San Diego, CA: Academic Press.
- Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Boada, R., Ogline, J.S., Tunick, R.A., Chhabildas, N.A., & Olson, R.K. (2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 110(1), 157-172. <http://dx.doi.org/10.1037//0021-843X.110.1.157>
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V. & Pennington, B. F. (2005). Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336–1346. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2005.02.006>
- Xiong, Z., Shi, S., & Xu, H. (2005). A controlled study of the effectiveness of EEG biofeedback training on-children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Huazhong University of Science and Technology Medical Science*, 25(3), 368-70.
- Yan, N., Wang, J., Liu, M., Zong, L., Jiao, Y., Yue, J., ... (2008). Designing a brain-computer interface device for neurofeedback using virtual environments. *Journal of Medical and Biological Engineering*, 28, 167–172.

Tabla 1. Investigaciones que han empleado IVA/CPT. Se consideran las siguientes variables: objetivo de la aplicación, según se trate de evaluación o eficacia de tratamientos, tipo de población, procedencia geográfica y características de la muestra.

	Publicación	Origen	Muestra
Evaluación	Población infantil		
	Cobertt & Constantine (2006)	EE. UU	n =45. Tres grupos: Desarrollo normalizado (n =15), TDAH (n =15) y TEA (n =15)
	Pan. Ma & Dai (2007)	China	n =153 con sospecha de TDAH
	Coben & Myers (2009)	EE.UU	n =190. Dos grupos. n = 140 TDAH, N= 50 diagnósticos diversos.
	Corbett et al., (2009)	EE.UU	n = 54. Tres grupos: Desarrollo normalizado (n =18), TDAH (n =18) y TEA (n =18)
	Población adulta		
	Quinn (2003)	EE.UU	n =58. Tres grupos: TDAH (n =16), Control (n =19) y Falsos TDAH (n =23)
Tinius (2003)	EE.UU	n =120. Tres grupos: TDAH (n =38), Control (n = 41) y Traumatismo craneo-encefálico (n = 41)	
White, Hutchens & Lubar. (2005)	EE.UU	n = 20. Dos grupos: TDAH (n = 10) y Control (n = 10)	
Tratamiento	Población infantil		
	Harding. Judah & Gant (2003)	EE.UU	n =20 TDAH. Dos grupos: Tratamiento Farmacológico (n = 10) y Modificación en la dieta (n =10)
	Xiong. Shi & Xu (2005)	China	n = 60 TDAH. Entrenamiento en Neurofeedback
	Levesque, Beauregard & Mensour (2006)	Canadá	n =20 TDAH. Entrenamiento en Neurofeedback (n = 5) y Control (n=5)
	Yan et al.,(2008)	China	n =20 TDAH. Entrenamiento en Neurofeedback
	Moreno et al., (2013)	España	n =16 TDAH. Entrenamiento en Neurofeedback
	Población adolescente		
Smith & Sams (2005)	EE.UU	n =13 con antecedentes penales. Entrenamiento en Neurofeedback. N =5 (evaluación con IVA) y N = 8 (evaluación con TOVA)	
Población adulta			
Tinius & Tinius (2000)	EE.UU	n = 44. Tres grupos: TDAH (n = 13). Traumatismo craneo-encefálico (n = 16) y Control (n = 15)	

TDAH: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. TEA: Trastorno del Espectro Autista

Tabla 2. Variables sociodemográficas de los grupos TDAH y sin Trastorno TDAH

Variable	Grupo TDAH N= 90	Grupo No TDAH N= 101
<i>Sexo</i>		
Varón	73 (81.1%)	55 (54.4%)
Mujer	17 (18.9%)	46 (45.5%)
<i>Edad</i>		
7-10 años	71 (78.9%)	53 (52.5%)
11-13 años	19 (21.1%)	48 (47.5 %)
<i>Subtipos</i>		
Hiperactivo-Impulsivo	3 (3.8%)	
Déficit Atencional	8 (10.1%)	
Combinado	68 (86.1%)	
<i>Orden de nacimiento</i>		
1º	46 (51.1%)	45 (44.6%)
2º	37 (41.1%)	34 (33.7%)
3º	4 (4.4%)	15 (14.9%)
4º	1 (1.1%)	6 (5.9%)
5º	1 (1.1%)	1 (1.0%)
7º	1 (1.1%)	-
<i>Estado Civil padres</i>		
Casado	79 (88.8%)	85 (89.5%)
Separado	10 (11.2%)	5 (5.3%)
Soltero	-	4 (4.2%)
Viudo	-	1 (1.1%)
<i>Profesión padre</i>		
Profesión cualificada	10 (11.9%)	15 (17.0%)
Obrero Cualificado	14 (16.7%)	24 (27.3%)
Obrero sin cualificación	48 (57.1%)	37 (42.0%)
Inactivo. pensionista. jubilado	12 (14.3%)	12 (13.6%)
<i>Profesión madre</i>		
Profesión cualificada	8 (9.0%)	2 (2.1%)
Obrero Cualificado	7 (7.9%)	14 (14.6%)
Obrero sin cualificación	25 (28.1%)	23 (24.0%)
Inactivo. pensionista. jubilado	11 (12.4%) 38 (42.7%)	2 (2.1%) 55 (57.3%)

Tabla 3. Descripción y contenido de las variables estudiadas. Corresponden a las escalas definidas en el IVA/CPT.

Vigilance (Auditory y Visual)	Capacidad para mantener y dirigir la atención para clasificar los estímulos como diana o no-diana y realizar la respuesta adecuada. Se estiman dos errores: a) omisión ante estímulos diana en bloques infrecuentes, b) omisión ante estímulos diana tras aparición de un estímulo no-diana en bloques frecuentes.
Focus (Auditory y Visual)	Atención sostenida durante la prueba (estímulos visuales y auditivos). Se estima a partir de la varianza en la velocidad de procesamiento mental en las respuestas correctas.
Speed (Auditory y Visual).	Velocidad de procesamiento mental. Se estima a partir del tiempo de reacción medio en los ensayos correctos.
Prudence (Auditory y Visual).	Impulsividad y problemas de inhibición de la respuesta ante estímulos no diana. Se estiman 3 tipos de errores de comisión: a) responder ante estímulos no-diana en bloques frecuentes b) responder ante estímulo no-diana justo tras la presentación de otro estímulo no-diana al comienzo de un bloque infrecuente c) responder ante estímulos no-diana visual tras la presentación de dos o más no-diana auditivos (o viceversa) en bloques infrecuentes.
Consistency (Auditory y Visual)	Capacidad para responder de forma fiable a lo largo del tiempo. Se estima a partir de los tiempos de reacción de las respuestas correctas del primer y tercer quintil (grupos de 100 ensayos).
Stamina (Auditory y Visual)	Mantenimiento velocidad de procesamiento mental a lo largo del tiempo. Se obtiene comparando el tiempo de reacción de las respuestas correctas de los primeros y últimos 200 ensayos
Hyperactivity (fine motor regulation quotient)	Actividad motriz fina de tipo impulsivo. Se obtiene a partir de los comportamientos con el ratón que no están relacionados con la tarea. Puntuaciones iguales o superiores a 100 valor 0, 90, nivel leve de hiperactividad, 80, nivel moderado, 70, nivel severo y 60. valor extremo.
Balance	Procesamiento mental respecto a información visual o auditiva a partir de los tiempos de reacción ante los estímulos de ambas modalidad. Puntuaciones por debajo de 85 indican que la persona es visualmente dominante y por encima de 115 auditivamente dominante.
Readiness (Auditory y Visual)	Ejecución correcta del individuo ante situaciones de alta demanda (bloques frecuentes) o baja demanda (bloques infrecuentes) Se comparan los tiempos de reacción de los ensayos correctos en ambos momentos. Puntuaciones inferiores a 100 indican lo primero, superiores a 100 lo segundo.
Comprehension (Auditory y Visual)	Errores idiopáticos de comisión y omisión. En población infantil es una de las escalas que mejor discriminan TDAH. La existencia de algunos errores de este tipo son indicativos del trastorno.
Persistence (Auditory y Visual)	Motivación del individuo durante la prueba, sin problemas de procesamiento mental o fatiga motora. Se estima comparando los tres tiempos de reacción más rápidos de las fases de calentamiento y enfriamiento.
Sensory/motor (Auditory y Visual)	Evalúa la integridad subyacente del sistema sensorio-motor. Se estima eligiendo, de entre las fases de calentamiento y enfriamiento, la media de los tres tiempos de reacción más rápidos.

Variable	Grupo	Media	D.T	Error Típico	IC para la media al 95%		Mínimo	Máxim o
					Límite inferior	Limite Superior		
FULL SCALE RESPONSE CONTROL	TDAH	94.66	15.404	1.791	91.09	98.23	47	126
	No TDAH	97.34	15.000	1.500	94.36	100.32	52	129
AUDITORY RESPONSE CONTROL	TDAH	91.15	17.366	1.862	87.45	94.85	47	121
	No TDAH	95.01	16.200	1.612	91.81	98.21	40	134
VISUAL RESPONSE CONTROL	TDAH	96.89	15.895	1.835	93.24	100.55	56	131
	No TDAH	100.22	14.055	1.406	97.43	103.01	44	126
FULL SCALE ATTENTION	TDAH	85.47	19.348	2.249	80.99	89.96	32	122
	No TDAH	102.64	18.996	1.900	98.87	106.41	34	150
AUDITORY ATTENTION	TDAH	82.45	23.322	2.500	77.48	87.42	21	122
	No TDAH	100.74	19.614	1.952	96.87	104.61	33	137
VISUAL ATTENTION	TDAH	87.76	17.186	1.984	83.81	91.71	39	126
	No TDAH	104.03	16.144	1.614	100.83	107.23	46	149
PRUDENCE AUDITORY	TDAH	98.18	16.601	1.780	94.65	101.72	36	119
	No TDAH	104.03	12.587	1.252	101.54	106.51	59	123
PRUDENCE VISUAL	TDAH	100.95	12.381	1.430	98.10	103.80	66	124
	No TDAH	100.27	12.591	1.259	97.77	102.71	59	121
CONSISTENCY AUDITORY	TDAH	86.46	16.800	1.801	82.88	90.04	35	122
	No TDAH	88.70	17.847	1.766	85.18	92.23	37	131
CONSISTENCY VISUAL	TDAH	97.08	14.523	1.677	93.74	100.42	61	129
	No TDAH	101.08	15.933	1.593	97.92	104.24	32	131
STAMINA AUDITORY	TDAH	98.30	17.983	1.928	94.47	102.13	67	151
	No TDAH	97.09	15.263	1.519	94.08	100.10	51	144
STAMINA VISUAL	TDAH	96.00	17.497	2.020	91.97	100.03	65	144
	No TDAH	99.30	10.115	1.011	97.29	101.31	77	118
VIGILANCE AUDITORY	TDAH	75.71	32.075	3.439	68.88	82.55	87	0
	No TDAH	97.35	22.594	2.259	92.87	101.83	0	116
VIGILANCE VISUAL	TDAH	86.41	20.362	2.351	81.73	91.10	75	15
	No TDAH	100.45	15.107	1.518	97.44	103.47	22	117
FOCUS AUDITORY	TDAH	89.28	14.792	1.586	86.12	92.43	87	48
	No TDAH	88.70	19.130	1.913	84.90	92.50	16	135
FOCUS VISUAL	TDAH	96.21	14.441	1.668	92.89	99.54	75	46
	No TDAH	101.82	16.387	1.647	98.55	105.09	50	144
SPEED AUDITORY	TDAH	101.75	13.362	1.433	98.90	104.59	87	70
	No TDAH	114.76	13.706	1.371	112.04	117.48	82	147

SPEED VISUAL	TDAH	91.28	13.899	1.616	88.06	94.50	74	57
	No TDAH	106.58	12.693	1.276	104.04	109.11	71	139

Tabla 4. Análisis descriptivos de los cocientes y escalas principales que evalúan control de la respuesta y atención, según IVA/CPT, en los grupos de estudio: TDAH y sin historia de TDAH.

Tabla 5. Análisis descriptivos de las Escalas Hyperactivity. Escalas de atributos y Escalas sintomáticas.

Variable	Grupo	Media	D.T	Error típico	I.C. para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
HYPERACTIVITY	TDAH	91.18	21.171	2.244	86.72	95.64	2	112
	No TDAH	106.99	7.385	.738	105.52	108.46	75	116
COMPREHENSION VISUAL	TDAH	75.74	33.938	3.597	68.59	82.89	0	117
	No TDAH	100.72	17.928	1.793	97.16	104.28	0	117
PERSISTENCE VISUAL	TDAH	98.83	10.168	1.078	96.69	100.97	77	160
	No TDAH	97.85	6.242	.624	96.61	99.09	85	118
SENSORY MOTOR VISUAL	TDAH	92.43	12.054	1.278	89.89	94.97	57	113
	No TDAH	107.83	9.204	.920	106.00	109.66	85	131
COMPREHENSION AUDITORY	TDAH	79.54	31.439	3.332	72.92	86.16	0	118
	No TDAH	99.12	19.167	1.917	95.32	102.92	0	118
PERSISTENCE AUDITORY	TDAH	99.64	12.952	1.381	96.89	102.38	67	146
	No TDAH	99.75	11.749	1.175	97.42	102.08	67	126
SENSORY MOTOR AUDITORY	TDAH	103.25	11.965	1.283	100.70	105.80	64	120
	No TDAH	116.03	6.379	.638	114.76	117.30	101	132

Tabla 6. Resultados del Análisis Multivariante. Comparaciones entre ambos grupos en las variables principales que evalúan atención visual y auditiva.

Variable	Grupo (I)	Grupo (J)	Diferencia de medias (I-J)	Error Típ.	P ^a	IC al 95% para la diferencia	
						Límite Inferior	Límite Superior
FULL SCALE ATTENTION	TDAH	No TDAH	-17.167*	2.936	.000	-	-11.372
	No TDAH	TDAH	17.167*	2.936	.000	22.962	11.372
AUDITORY ATTENTION	TDAH	No TDAH	-15.191*	3.173	.000	-	-8.928
	No TDAH	TDAH	15.191*	3.173	.000	21.453	8.928
VISUAL ATTENTION	TDAH	No TDAH	-15.881*	2.530	.000	-	-10.888
	No TDAH	TDAH	15.881*	2.530	.000	20.875	10.888

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

a. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Tabla 7. Resultados del Análisis multivariante. Comparaciones entre ambos grupos en las variables relacionadas con atención (*Vigilance Auditory, Focus Auditory Speed Auditory, Vigilance Visual, Focus Visual, Speed Visual*)

Variable	Grupo (I)	Grupo (J)	Diferencia de medias (I-J)	Error Típ.	P ^a	IC al 95% para la diferencia	
						Límite Inferior	Límite Superior
VIGILANCE AUDITORY	TDAH	No TDAH	-17.720*	4.056	.000	-25.727	-9.713
	No TDAH	TDAH	17.720*	4.056	.000	9.713	25.727
FOCUS AUDITORY	TDAH	No TDAH	1.537	2.706	.571	-3.805	6.878
	No TDAH	TDAH	-1.537	2.706	.571	-6.878	3.805
SPEED AUDITORY	TDAH	No TDAH	-12.826*	2.096	.000	-16.964	-8.689
	No TDAH	TDAH	12.826*	2.096	.000	8.689	16.964
VIGILANCE VISUAL	TDAH	No TDAH	-13.687*	2.680	.000	-18.977	-8.397
	No TDAH	TDAH	13.687*	2.680	.000	8.397	18.977
FOCUS VISUAL	TDAH	No TDAH	-5.832*	2.403	.016	-10.575	-1.089
	No TDAH	TDAH	5.832*	2.403	.016	1.089	10.575
SPEED VISUAL	TDAH	No TDAH	-15.165*	2.043	.000	-19.197	-11.132
	No TDAH	TDAH	15.165*	2.043	.000	11.132	19.197

*. La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

a. Ajuste para comparaciones múltiples: Bonferroni.

Tabla 8. Pruebas robustas de igualdad de las medias. Escalas Hyperactivity. Comprehension Visual, Auditory. Sensory motor Visual y Auditory (IVA/CPT)

Variable		Estadístico ^a	gl1	gl2	Sig.
HYPERACTIVITY	Welch	44.786	1	106.976	.000
COMPREHENSION VISUAL	Welch	38.619	1	130.011	.000
SENSORY MOTOR VISUAL	Welch	95.683	1	163.812	.000
COMPREHENSION AUDITORY	Welch	25.942	1	142.036	.000
SENSORY MOTOR AUDITORY	Welch	79.537	1	127.046	.000

a.Distribuidos en F asintóticamente.

Fig. 1. Estructura del IVA/CPT sobre las escalas principales que evalúan el control de la respuesta y la atención. Fuente: Tinius (2003)



