

# Trastorno por déficit en atención e hiperactividad y el puntaje SAT en una preparatoria privada

- Dra. Belinda del Carmen Carrión Chavarría<sup>1</sup>
- Ms.C. Sergio Uribe Gutiérrez<sup>2</sup>
- Dra. Mónica Edith Tijerina Treviño<sup>3</sup>
- Dr. Raúl Fernando Calderón Sepúlveda<sup>4</sup>

## Resumen

El Trastorno por Déficit en Atención e Hiperactividad (TDAH) en los adolescentes con falla escolar e inadaptación social ha adquirido gran interés en los educadores dado su impacto en los logros académicos. En este estudio se aplicaron los criterios del DSM-IV (Diagnostic Statistical Manual) para TDAH en adolescentes. La diferencia en proporciones se aplicó en base a los subtipos de TDAH, estatus académico y sexo. Una mayor proporción fue encontrada en el grupo con criterios para TDAH inscrito en un semestre irregular y en varones.

Un análisis con la prueba de la ji cuadrada de dependencia fue utilizada para establecer una relación entre los criterios del DSM-IV para TDAH y el puntaje SAT (Scholastic Aptitude Test) dividido en sección verbal y matemático. Existe dependencia entre el puntaje SAT matemático y los criterios del DSM-IV para TDAH. Por ello, se propone considerar las habilidades matemáticas como un trastorno de aprendizaje asociado al TDAH y el puntaje del SAT matemático como una variable a considerar para el escrutinio del diagnóstico de TDAH.

## Introducción

El entendimiento del TDAH es un tema debatible y pleno de controversias. Weiss y Hechtman en su libro titulado *Hyperactive Children Grown-up* describe

que el TDAH persiste hacia la adolescencia. En este grupo de edad las características fundamentales son la persistencia de la inatención que ya ha ocasionado conflictos sociales, baja autoestima y falla escolar, entre otros.<sup>1</sup>

El TDAH está presente un 6-9% de los niños en edad escolar y prevalece hasta en un 60% en la adolescencia. Estudios comunitarios existentes en adolescentes reportan un 2-6% de TDAH (Fergusson y cols., 1993; Murphy y Barkley, 1996). Cohen et al (1993) reporta TDAH en un 6% de su población estudio de 17 a 20 años y no encontró diferencia entre sexo.<sup>2</sup> Existe una predominancia de varones con un rango de 3:1.<sup>3</sup> Ruiz señala que en México existe alrededor de un millón 500 mil niños con TDAH y en 900 (60%) va a persistir en la adolescencia.<sup>4</sup>

Nahlik publica un artículo acerca del diagnóstico de TDAH en adolescentes. Analiza y describe varios criterios utilizados en adolescentes y adultos. Todos ellos se derivan del DSM-IV (Diagnostic Statistical Manual) para TDAH. Muchas de estas herramientas diagnósticas pueden ser contestados directamente por el mismo adolescente o adulto. Algunas de ellas son el Wender criteria, Utah criteria, Behavioral Assesment Screening Criteria (BASC) y evaluación de Connors.<sup>5</sup>

DSM-IV tiene dos apartados considerados para el diagnóstico de TDAH. Uno es la inatención y el segundo es el de hiperactividad/impulsividad. Cada apartado incluye 9 criterios observacionales y al menos 6 de éstos tienen que estar presente para considerar el diagnóstico de este trastorno.<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Departamento de Neurología Pediátrica del Hospital San José Tec de Monterrey.

De estos criterios se derivan tres subtipos de TDAH: a) predominantemente inatento, b) combinado y c) predominantemente hiperactivo. El primero es cuando están presentes 6 o más criterios de inatención; en el segundo, 6 o más criterios de ambos apartados; y el tercero, 6 o más criterios del apartado hiperactividad/impulsividad.<sup>6</sup>

Unos de los más importantes impactos que tiene el TDAH cuando se alcanza la adolescencia son los Trastornos en el Aprendizaje (TA). El 30% de los niños con TDAH tienen TA, de los cuales: 13% tienen falla en matemáticas; 14%, trastorno en el lenguaje; y 23%, de ambos.

Se ha establecido que el TDAH y los trastornos de lectura ocurren entre un 25 a 40%. Una de las competencias de las que carecen son comprensión de lectura que requiere de atención selectiva y controlada, planeación, organización, solución de problemas y habilidades verbales generales.<sup>7</sup> Alrededor del 50% de los sujetos con TDAH necesitan apoyo escolar debido a falla académica, 30% repiten ciclos escolares y de un 10 a 35% tienen abandono escolar.<sup>4</sup>

Un estudio prospectivo publicado por Manuzza en 1993 y que fue realizado en jóvenes adultos con TDAH (edad mediana de 26 años) reporta alcances académicos y laborales menor a lo esperado.<sup>8</sup> Pruebas psicológicas efectuadas a adultos con TDAH encuentran funciones ejecutivas anormales relacionado con ejecución continua visual y auditiva. Hay anomalía en la velocidad de percepción motora (símbolo digital y prueba de códigos); memoria de trabajo (prueba de dígitos seriados); memoria verbal, escrutinio semántico e inhibición de la respuesta (prueba de palabras a color de Stroop).<sup>3</sup>

El Buró del Consejo de Educación de los Estados Unidos ha enfocado su interés hacia los estudiantes de secundaria y preparatoria con TA, entre los que el TDAH está relacionado. El propósito es diseñar instrumentos más flexibles que permitan mejorar los puntajes en exámenes de admisión estándar como el SAT para demostrar su potencial académico, a pesar de su TA.

El Scholastic Aptitude Test (SAT) es una prueba estándar que muestra si los estudiantes dominan las habilidades de razonamiento y conceptos que les permitan terminar con éxito la preparatoria. No mide el coeficiente intelectual.<sup>9</sup>

La evaluación está compuesta de dos secciones: verbal y matemática. La sección verbal tiene preguntas de opción múltiple y de ensayo. Evalúa la utilización gramática y elección de palabras; tiene un tiempo permitido de 50 minutos; y un puntaje de 200 a 800 puntos. La sección de matemáticas tiene preguntas con cinco opciones y preguntas abiertas. Evalúa número y operaciones; álgebra y funciones; geometría, estadística, probabilidad y análisis de datos. El tiempo permitido es de 70 minutos; y el puntaje a alcanzar es de 200-800 puntos.<sup>10</sup>

Los estudiantes que son lentos para leer, con ansiedad, discapacidad física o pobre cimienta académico están en desventaja al tomar la prueba. Estos individuos necesitan más tiempo que los demás para comprender el texto y pensar las implicaciones de las preguntas. Generalmente los estudiantes con TA con buen o bajo aprovechamiento académico no tienen mayor rendimiento cuando se les otorga tiempo extra.

Una examinación del promedio de puntajes SAT verbal entre los subgrupos mostró una discrepancia significativa entre estudiantes con TA y estudiantes con TDAH solo o agregado a un TA. Al comparar las medianas, los estudiantes con TA promediaron 551.7; estudiantes con TDAH, 547.2; y estudiantes con TA y TDAH, 511.5.<sup>11</sup>

El Reporte Nacional de Enseñanza Media de 1997 reportó que los estudiantes que tomaron el SAT y reportaron tener un TA tuvieron los promedios SAT, tanto verbal como matemático, significativamente más bajo por 59-66 puntos que aquéllos que no lo reportaron. El puntaje mediano verbal de aquéllos con TA fue de 450 comparado con el puntaje de 509 de quienes no lo tienen. El puntaje mediano matemático fue de 448 en aquéllos con TA comparado con 514 de los que no lo tienen.<sup>12</sup>

En el presente estudio se aplicaron los criterios del DSM-IV para TDAH en estudiantes de preparatoria y se registraron sus puntajes SAT en su admisión al plantel educativo. El propósito es categorizar sus puntajes en relación a los criterios reunidos para TDAH y buscar una dependencia entre la presencia de TDAH y sus puntajes SAT.

## Método

Una hoja con los criterios descriptivos de inatención e hiperactividad/impulsividad que están establecidos

para diagnosticar TDAH en el DSM-IV fueron entregados a los alumnos inscritos en el Curso de Ciencias, en el periodo de agosto a diciembre de 2003 de un plantel privado en Monterrey, México. Dado que el plantel es privado los alumnos pertenecen a un nivel socioeconómico medio-alto. El cuestionario fue entregado en horario matutino.

Tanto los alumnos como maestros no tenían conocimiento de los fundamentos para el diagnóstico y ni siquiera sabían qué evaluaban dichos criterios. El cuestionario fue evaluado por los autores para catalogar si reunían o no criterios de déficit en atención. El cuestionario que no era totalmente completado fue descartado. Y si reunían 5 de los 9 criterios de cada sección del DSM-IV se catalogaban como dudosos, pero aún dentro del grupo sin criterios para TDAH.

La población estudio incluyó estudiantes de 16 y 17 años de edad. Un total de 573 cuestionarios fueron llenados. Estos fueron completados de manera anónima y voluntaria.

Basado en la presencia de criterios descritos en el DSM-IV se formaron cinco grupos:

- I. No TDAH
  - a. Negativo
  - b. Dudoso
- II. TDAH
  - a. Predominantemente inatento
  - b. Combinado
  - c. Predominantemente hiperactivo

El programa estadístico Matlab fue utilizado para analizar los datos obtenidos. Se aplicó un análisis estadístico para diferencia de proporciones basado en estos cinco grupos, su estado académico y sexo. Se estableció como estadísticamente significativo una  $p \leq 0.05$ . Una prueba de la ji cuadrada para dependencia se realizó entre estos cinco grupos y sus puntajes SAT total, verbal y matemático.

**Resultados**

**I. Análisis estadístico descriptivo de la población de alumnos muestreada referente a la prevalencia de TDAH, según los criterios del DSM-IV**

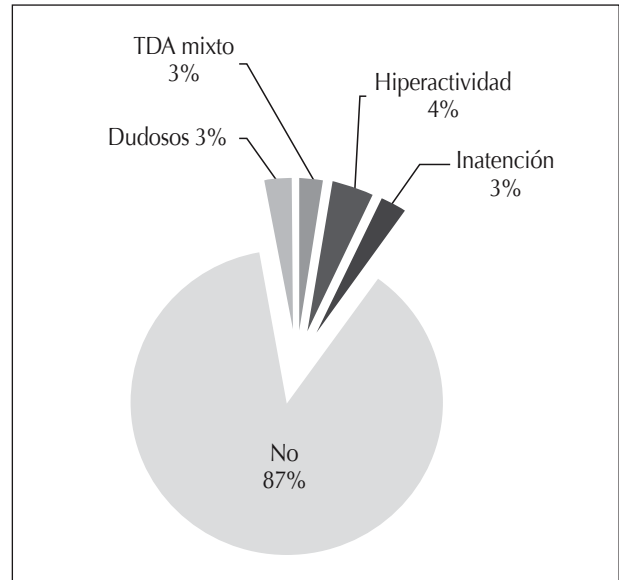
Distribución de la población muestreada  
 a) Por grupos (ver Tabla 1 y Gráfica 1)

Del total de la población estudiada un 10% reunió los criterios para TDAH. De éste 10%: 10% fueron predominantemente inatento; 27%, combinado; y 43%, predominantemente hiperactivo. El subtipo hiperactivo fue el más prevalente.

**Tabla 1**

Clasificación		Individuos
Criterio Positivo	TDA mixto	15
	hiperactividad	24
	inatención	17
Criterio Negativo	No	500
	Dudosos	17

**Gráfica 1.** Distribución de la población analizada



b) Distribución por sexo (ver Gráfica 2)

Prevalece en el sexo masculino por un 60% en los grupos que tienen TDAH (trastorno por déficit en atención), principalmente en los subtipos mixtos e inatención.

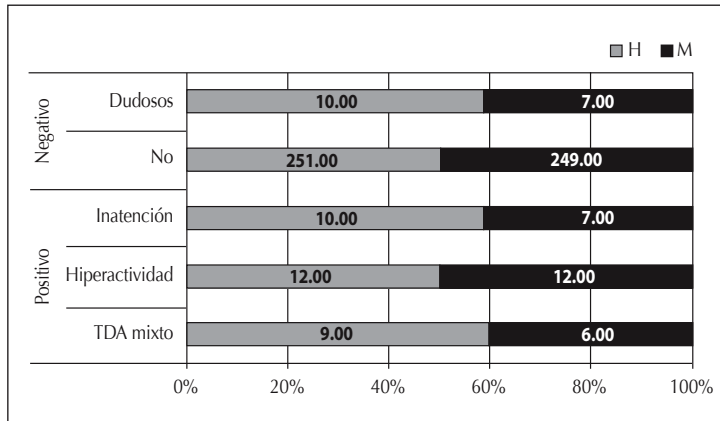
**II. Relación entre el estatus académico de los alumnos y su diagnóstico TDAH**

Al aplicar los métodos de estadística inferencial a los datos muestreados se encuentran las siguientes observaciones en la población muestreada. (Ver Gráfica 3).

1. Grupo con criterios de TDAH.  
 La proporción de estudiantes varones con criterios para TDAH es mayor que en mujeres ( $p \leq 0.05$ ). La proporción de varones puede ser tan alta como 29% mayor que en mujeres; en cambio el grupo de mujeres sólo pudiera ser hasta un 7.6% mayor que el grupo de varones.

Al calcular la proporción de estudiantes basado en su estado académico se encuentra la diferencia entre

**Gráfica 2.** Distribución por sexo



grupos con predominio de estudiantes irregulares. La proporción de estudiantes regulares no puede ser mayor de un 26% respecto a la proporción de estudiantes irregulares con una  $p <= 0.05$ .

**2. Grupo sin criterios de TDAH.**

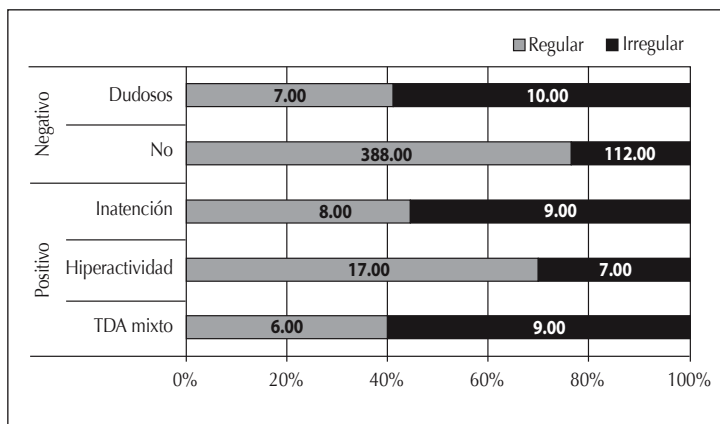
La proporción de estudiantes sin criterios de TDAH basado en género es el mismo. La diferencia en proporciones entre varones y mujeres es menor de un 6.08% con  $p <= 0.05$ .

La proporción de estudiantes regulares sin criterios de TDAH es 48% mayor que el de estudiantes irregulares. La diferencia entre estos dos grupos fluctúa entre 47.6 y 57.9% ( $p <= 0.05$ ).

**c. Apoyo académico (ver Gráfica 4)**

Menos de un 30% en los diferentes subtipos de TDAH no recibe ningún tipo de apoyo académico.

**Gráfica 3.** Estatus académico



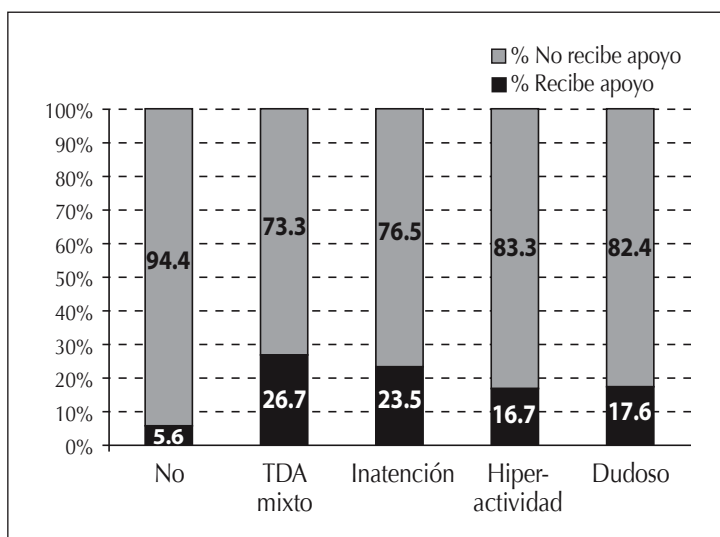
**d. Diagnóstico previo**

Menos de un 50% de los estudiantes tenía conocimiento de que reúnen criterios para TDAH. La variabilidad de los estudiantes con criterios de TDAH y conocimiento previo de tener este diagnóstico oscila entre un 24.9% y 51.4% ( $p <= 0.05$ ).

**III. Correlación entre los criterios de TDAH y el puntaje SAT**

La Gráfica 5 indica la forma en que se distribuyeron los grupos TDA en función de su puntuación SAT.

**Gráfica 4.** Apoyo académico



Se observa que:

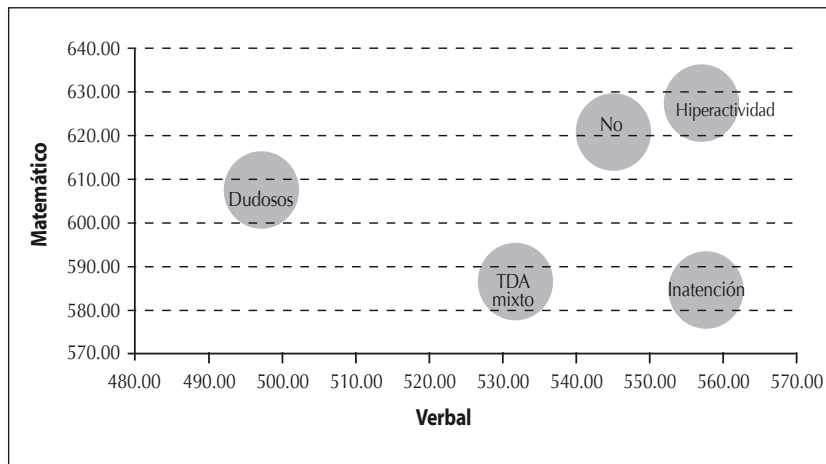
- Los promedios SAT-verbal y SAT-matemático más altos los obtienen los grupos No-TDA y TDA-Hiperactivos.
- Los promedios SAT-verbal más bajos los obtiene el grupo de dudosos, seguido de TDA mixto.
- Los promedios SAT-matemático más bajos los obtienen los grupos TDA-mixto y TDA-inatención.

Con la finalidad de identificar si existe independencia estadística entre el puntaje SAT alcanzado por el alumno y su respectiva valoración DSM-IV, se ensaya una prueba ji-cuadrada con cada uno de los grupos.

Para efectuar tal prueba se particionó la escala SAT en las tres zonas indicadas en la Gráfica 6.

Por lo tanto, con un 95% de confianza se puede indicar que el puntaje SAT-matemático registrado por los alumnos no es independiente de su valoración de acuerdo a los criterios DSM-IV, mientras que las puntuaciones SAT-verbal y SAT-total no indican ser dependientes de la valoración DSM-IV. (Ver Tabla 2).

Gráfica 5. Escala SAT



Gráfica 6. Distribución probabilística de la población muestreada

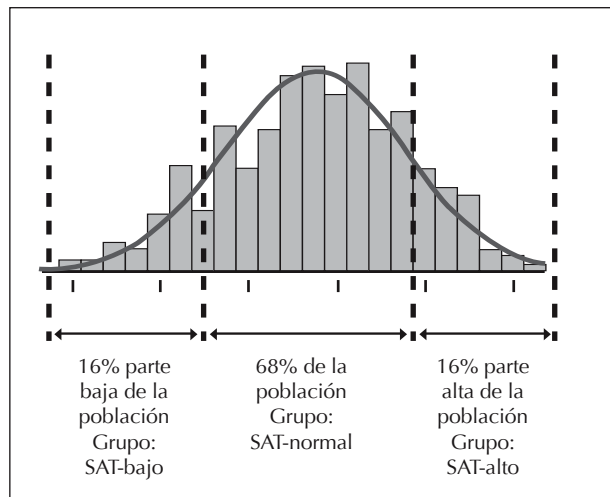


Tabla 2. Puntaje SAT

	Verbal	Matemático	Total
Valoración DSM-IV	Independiente	<b>Dependiente</b>	Independiente

p>0.05

## Discusión

La prevalencia de TDAH encontrada en el grupo de estudio basado en la autoevaluación del DSM-IV fue alrededor de un 10%, una pequeña diferencia por encima del 2 a 6% reportado por Fergusson, 1993; Murphy y Barkley, 1996. Esto nuevamente confirma la persistencia de TDAH a través de la adolescencia e información confiable basada en la autoevaluación.

El subtipo predominantemente hiperactivo fue el más preponderante, esto pudiera ser explicado por el hecho de que acarrea menos problemas de aprendizaje que les permite continuar sus estudios hasta preparatoria.

El grupo con criterios para TDAH tuvo una mayor prevalencia en varones como se describió en la literatura. De acuerdo a lo señalado sobre que el TDAH está relacionado con TA se encontró un porcentaje notable de alumnos con criterios para TDAH inscritos en un semestre irregular. Los adolescentes con criterios para TDAH que llegan a preparatoria tienen déficit residual de aprendizaje, lo que conlleva a un mayor riesgo de falla escolar y suspensión de estudios.

Cabe destacar que fue importante identificar el grupo con criterios de TDAH que tienen menos del 50% de apoyo escolar o inclusive no existe sospecha de este trastorno previamente durante los años de enseñanza básica.

De la gráfica de los subtipos de TDAH y la relación con los puntajes del SAT verbal y matemático, se observa que el subtipo hiperactivo comparte puntajes similares al grupo sin criterios para TDAH. Esto hace pensar que aunque el subtipo hiperactivo sufra de inadaptación social, para haber menos gravedad en problemas de aprendizaje que pudieran afectar su carrera académica.

El grupo catalogado como dudoso tienen el puntaje más bajo del SAT verbal. Este hallazgo sugiere que este grupo carece de habilidades como lectura de comprensión, lo que pudiera obstaculizar para contestar correctamente los criterios del DSM-IV, lo que puede llevar a no poder definir la existencia o no de criterios para este trastorno.

Diferente de los artículos publicados por Trammell y Bellafiore (1998) que encontraron mayor diferencia en el promedio del puntaje SAT verbal con estudiantes con TA y TDAH, en el presente estudio se encontró mayor diferencia en el puntaje SAT matemático, así como también dependencia entre el SAT matemático y los criterios de TDAH. Entonces se propone sospechar de TDAH cuando existe una discrepancia entre los puntajes SAT, siendo el matemático muy bajo. Además, debe darse apoyo escolar no solamente para habilidades de lectura sino para operaciones aritméticas y razonamiento abstracto. Y al retomar esta última propuesta, parece lógico explicar este hallazgo dado que los procedimientos matemáticos requieren de atención sostenida para planeación y trabajo de memoria para operaciones numéricas como la prueba de dígitos seriados.

### Conclusión

La relevancia de este estudio señala la importancia de considerar que el TDAH está aún presente y continúa como una discapacidad académica en estudiantes de preparatoria.

La autoevaluación llenada por los adolescentes parece ser una herramienta de escrutinio útil. Dado que se encontró una prevalencia muy similar a la reportada en la literatura de TDAH en adolescentes. También prevalece en varones como siempre se ha señalado. Se encontró que los alumnos que reúnen los criterios de TDAH en su gran mayoría cursan semestre irregular y de éstos en poco porcentaje reciben apoyo académico. Esta observación recalca la necesidad de identificarse apropiadamente, ya que el aumento de la demanda para esfuerzos cognitivos sostenidos los pone en mayor riesgo de fracaso escolar.

El subtipo de TDA-hiperactivo mostró en puntajes del SAT habilidades de aprendizaje similares al grupo que no reúne criterios de TDAH. Este hallazgo sugiere que parece no conllevar un riesgo mayor para TA como los otros dos subtipos (inatento y combinado). La correlación del SAT con los criterios del DSM-IV para TDAH mostró una dependencia del puntaje del SAT matemático. Este hecho sugiere que este puntaje puede ser considerado como un criterio más de diagnóstico de TDAH en alumnos de educación media y superior.

La última y más importante recomendación es invitar a todos aquellos involucrados en el sistema de enseñanza de adolescentes a ofrecer programas tutoriales de estrategias académicas para alcanzar las expectativas de niveles de enseñanza superior que merece este grupo con déficit en atención.

### Referencias bibliográficas:

1. Weiss, G and Trokenberg HL. Chapter 4. Hyperactivity in Adolescents In *Hyperactive Children Grown Up*, 2ed., Guilford Press, USA, 1993.
2. Cuffe, SP, McKeown, RE, Jackson, KI, Addy, ChL., Abramson, R and Garrison, CZ. Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in a Community Sample of Older Adolescents. *J. Am. Acad. Child Adolescence Psychiatry*, 40:9, September 2001.
3. Adler, LA, Cohen, J. BA. Screening for ADHD in Adults, *Clinical Update*, <http://www.medscape.com>, June 2003.
4. Ruiz M. Trastorno por déficit de atención, Editores de Textos Mexicanos, México, 2004.
5. Nahlik, J. Issues in Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorders in Adolescents, *Clin Pediatr*. 2004;43:1-10.
6. American Psychiatric Association. *Diagnostic Statistical Manual IV*, 4 ed., Washington (DC); 1994, USA.
7. Samuelsson, S, Lundberg I, Herkner B. ADHD and Reading Disability in Male Adults: Is There a Connection. *J Learn Disabil*. 2004; 37(2): 155-168.
8. Shapiro, BK. Attention Deficit Disorder. Clinical Summary. (Online) <http://www.medlink.com>
9. Ungerleider, D. and Maslow, P. Association of Educational Therapists: Position Paper on the SAT, *Journal of Learning Disabilities*; 2001; 34(4): 311-314.
10. <http://www.highschoolboard.com>. About SAT (Online). 2005.
11. Trammell, JK. The Impact of Academic Accommodations on Final Grades in a Postsecondary Setting, *Journal of High school Reading and Learning*, 2003; 34(1):76-90.
12. Bellafiore, G. META- TEST To improve SAT scores!, *Teaching Exceptional Children*, 1998, 31:1 pp 28-33.
13. Daniel, WW. *Bioestadística*, 1990, 3ed., Limusa Noriega, México.
14. Myers, RE., Walpole, RH., *Probabilidad y Estadística para Ingenieros*, 1986, 3ed., McGraw Hill, México.
15. Reiff, MI, Stein, MT. Attention-deficit/hyperactivity disorder evaluation and diagnosis: A practical approach in office practice. *Pediatr Clin of North Am.*; 2003; 50(5).
16. Searight, RH, Burke, JM. *Pharma.D. and Rottnek, F. Adult ADHD: Evaluation and Treatment in Family Medicine*, *Am Fam Physician* 2000;62:2077-86, 2091-2.
17. Young, JM., *The Past, Present, and Future of the SAT: Implications for High school Admissions, High school and University*, 2003;78(3):21-24.

### Correspondencia:

Dra. Belinda Carrión Chavarría

Email: [belinda.carrion@itesm.mx](mailto:belinda.carrion@itesm.mx)