



UNAM IZTACALA

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Estudios Superiores Iztacala**

**UN ESTUDIO SOBRE ATENCIÓN VISUAL A TRAVÉS DEL TOVA  
EN NIÑOS CON DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD**

**T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA  
P R E S E N T A (N)**

**Judith Morales Rodríguez**

**Directora: Dra. Ma. Guillermina Yáñez Téllez**

**Dictaminadores: Dra. Erzsebet Marosi Holczberger**

**Mtra. Ma. Lourdes Luviano Vargas**



**Los Reyes Iztacala, Edo de México, 2009**

**0**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1: TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD	6
1.1 Antecedentes Históricos y Morbilidad	6
1.2 Definición	8
1.3 Tipos de TDAH	11
1.4 Diagnóstico Diferencial; Síntomas y Trastornos Asociados	12
1.5 Funciones Cognoscitivas y TDAH	17
1.5.1 Atención	17
1.5.2 Memoria	17
1.5.3 Lenguaje	19
1.5.4 Lectura	19
1.5.5 Razonamiento Abstracto	20
CAPITULO 2. ATENCIÓN	22
2.1 Definición	22
2.2 Tipos de Atención	24
CAPITULO 3. ATENCIÓN VISUAL	26
3.1 Definición	26
3.2 Formas de Evaluación de la Atención Visual	29
JUSTIFICACIÓN	36
OBJETIVO	37
MÉTODO	37
1) Sujetos	37
2) Instrumentos	38
3) Lugar	42
4) Procedimiento	42
5) Análisis de Datos	43
RESULTADOS	44
DISCUSIÓN	49

CONCLUSIONES	51
REFERENCIAS	53
ANEXO 1 ENTREVISTA PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE	59
ANEXO 2 EDAH	67
ANEXO 3 WISC-R-ESPAÑOL	69

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar los procesos de atención visual mediante el Test Of Variables of Attention (TOVA) que estudia algunas variables de atención que permiten ver las características de los niños que padecen TDAH y compararlos con niños sin dicho trastorno. Se estudiaron 20 niños que cursaban la escuela primaria, siendo su edad de entre 7 y 12 años quienes fueron divididos en dos grupos, el grupo control y el grupo con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Los resultados fueron analizados a través de la prueba t de student (SPSS).

Los resultados muestran que las diferencias encontradas no fueron significativas entre los grupos, concluyendo que en este estudio el TOVA no aportó datos importantes para el diagnóstico de niños con TDAH.

# INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo fue estudiar los procesos de atención visual mediante un paradigma como el Test Of Variables of Attention (TOVA) que estudia algunas variables de atención que permiten ver las características de los niños que padecen TDAH.

Así, en la primera parte se hace una descripción del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, el cual se caracteriza por presentar conductas de impulsividad, que puede describirse como una forma de comportamiento precipitado, exceso de actividad motora, entendida como hiperactividad e inatención, haciendo una recopilación histórica de lo que se ha investigado hasta nuestros tiempos y la situación social de este trastorno. Las características de este trastorno son descritas en forma detallada en base a lo expuesto por el DSM IV con respecto a este síndrome, mencionando los diversos trastornos que se pueden confundir con el TDAH, como son el Trastorno de la conducta, el Trastorno Negativista y el Disocial, entre otros. También se hace una descripción de las funciones cognitivas que pueden ser poco desarrolladas debido a este trastorno y afectar así la vida escolar y social del niño o adulto que sufre TDAH como son atención, memoria, percepción lenguaje y razonamiento abstracto.

Posteriormente se profundiza más sobre el tema de atención como una fase de la cognición que ayuda a realizar tareas gracias a su capacidad de selección de los estímulos que son de importancia para nosotros, permitiéndonos así mantener esa información para la posterioridad, o mantenernos alertas para cualquier reacción que sea necesaria para nuestra sobrevivencia; de igual forma se mencionan los diversos tipos de la atención como son la atención selectiva, sostenida y dividida.

También se incluye una descripción de la atención visual, siendo de nuestro interés debido a su importancia en la relación con el medio que nos rodea; pues es mediante la vía visual por donde nos llega más de la mitad de la información. En este mismo capítulo se describen las diversas formas de medición en lo que a la capacidad de atención visual respecta, como son las tareas tipo Stroop, tareas de informa parcial, paradigma de visión dicótica y tareas de ejecución continua; una de estas tareas es el TOVA, el cual se describe ampliamente en este apartado.

En lo que respecta a la parte metodológica, se describen los componentes de nuestro estudio como son los sujetos, los instrumentos utilizados para la evaluación y el procedimiento que se llevó a cabo para la realización de este estudio.

Como conclusión tenemos que los resultados que arroja el TOVA se contraponen con los del resto de la batería de pruebas que se usa para un posible diagnóstico de TDAH; no encontrando diferencias significativas entre nuestros grupos de sujetos (TDAH y control). Esta investigación concuerda con algunos estudios realizados donde se encuentra que no es apto el TOVA para el apoyo en el diagnóstico del TDAH. Pero así como concuerda con unos, se contrapone con otros estudios donde los resultados han sido favorables para el uso del TOVA; por lo que se sugiere seguir con la investigación sobre esta prueba.

# CAPÍTULO 1: TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD (TDAH).

## 1.1 Antecedentes Históricos y Morbilidad.

A través de los años, la medicina se ha ido desarrollando para mejorar la salud de la población; con respecto al Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad, el desarrollo se ha dado mediante la especificidad del término ocupado para describir este trastorno.

Los registros históricos comienzan con Hoffmann quien fue el primer hombre en registrar este trastorno en el año de 1845, describiendo a un niño con las características de este déficit. Más tarde en el año de 1897, se introdujo el término de “niño inestable” por Bourneville. En 1902 George Still y Alfred Tredgold, describieron clínicamente lo que ellos llamaron “defectos en el control moral”.

Fernández y Calleja (2000) mencionan que en 1917 Lafora describe niños sin déficit cognitivos ni sensoriales, nerviosos, indisciplinados, en constante actividad y desatentos, tras estas descripciones clínicas, aparecen diferentes teorías etiológicas hasta mediados del siglo XX. Meyer en 1904 describe características clínicas similares en niños con encefalopatía traumática. Hoffman en 1922 observa el comportamiento descrito como secuela de la encefalitis epidémica. En 1934, Kahn y Cohen proponen el término “Síndrome de Impulsividad Orgánica” para explicar el origen orgánico del TDAH. Proponiendo la disfunción troncoencefálica como origen de la labilidad psíquica de estos niños y otras patologías conductuales.

Entonces como confirma Fischman (2000) el TDA ha sufrido de una variedad de apelativos a través de los tiempos. En la primera identificación históricamente disponible, Hoffman describe a “Fidgety Phil” (“Felipe, el inquieto”), ya en el siglo antepasado. Luego de la Primera Guerra Mundial, durante una epidemia de encefalitis de von Economo, algunos niños desarrollaron una secuela conductual caracterizada por exceso de actividad, descoordinación, dificultades en el aprendizaje, impulsividad y agresividad. Debido a este fenómeno social Goldstein y Goldstein (1998) dicen que Block en un principio pensó que la inatención, hiperactividad e impulsividad eran resultado de dicho fenómeno .

Posteriormente surge el término “daño cerebral mínimo”, derivado de observaciones de niños que habían sufrido daño cerebral como producto de infecciones, traumatismo, hipoxia o intoxicaciones y demostraban síntomas sugerentes de TDA, apoyando la posibilidad de un origen funcional, no exclusivamente lesivo, que recogería niños con hiperactividad y dispersión atencional, sumado a otros trastornos del aprendizaje y problemas motores leves. Apuntan teorías neuroquímicas o neurofisiológicas como base añadida de este espectro comportamental. De forma paralela, el Grupo de Estudio Internacional de Oxford en Neurología Infantil recogen el término “síndrome de disfunción cerebral mínima” para clasificar pacientes con: hiperactividad, deterioro perceptivo motor, labilidad emocional, dispraxia, trastorno de atención, impulsividad, déficit de memoria, alteración del aprendizaje, trastorno del lenguaje y audición, signos neurológicos menores y/o electroencefalograma disfuncional.

Posteriormente aparece el término hiperkinesis o síndrome hipercinético que actualmente utiliza la Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD 10) citado en Fischman (2000). Surgiendo de aquí el popular concepto de “hiperactividad”, ampliamente difundido. Hacia 1980, en su tercera edición, el DSM III llega al consenso de que aun siendo la hiperactividad el síntoma más notorio, no sería el más importante.

Wender (1995) (citado en Everett y Volgy 1999) usó el término de hiperquinesis y el de síndrome infantil de hiperactividad, también señaló que había más incidencia en niños que en niñas de la misma edad, teniendo como síntomas más destacables, trastornos de aprendizaje, hiperactividad, trastornos generales de conducta, dificultades para mantener la atención, etc.

Ross y Ross (1982) por su parte definieron a la hiperactividad cuando en diferentes situaciones se presentan altos niveles de actividad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que en el ámbito mundial existe una prevalencia del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) del 5%. En Estados Unidos se sitúa entre el 2% y el 18%. Sin embargo, en Colombia y en España se ha reportado la existencia de un 14% a 18%. Si se extrapolan las cifras internacionales a México en donde existen 22 millones de niños (as) menores de 14 años, tendríamos que el problema afecta a más de un millón y medio de niños. Estas cifras revelan al TDAH como un problema de salud pública<sup>1</sup>.

## 1.2 Definición

El Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es una patología de alta prevalencia dentro de la población infantil. Para poder definir el TDAH, hay que hacer hincapié en la diferencia sustancial que existe entre los niños con actividades normales y aquellos que van más allá de dichas actividades. Por esto, hay que hacer un análisis minucioso sobre los síntomas y no confundirlos con las actividades normales de un niño.

---

<sup>1</sup> Tercer Congreso Internacional sobre TDAH en la Ciudad de México

La principal característica del TDAH es la constante desatención en las actividades diarias, Teeter (2002) dice que el TDAH en la niñez es un factor de riesgo significativo, ya que puede afectar de manera psicológica, social y educativa en la vida futura del niño, pudiendo generar problemas de aprendizaje, en las relaciones sociales del sujeto y en la familia. Para poder dar diagnóstico de TDAH; se debe cumplir esta característica al menos en dos situaciones, pudiendo ser en la casa y en la escuela por ejemplo. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o de desatención causantes de problemas pueden haber aparecido antes de los siete años de edad. Sin embargo, bastantes sujetos son diagnosticados habiendo estado presentes los síntomas durante varios años.

El trastorno por déficit de atención-hiperactividad es según Arce (2000) una entidad neurológica y bioquímica que implica deficiencias en la atención, distractibilidad, impulsividad o hiperactividad presentes desde la niñez. Se caracteriza por la dificultad del sujeto para inhibir sus acciones, mantener una acción repetitiva o iniciar una acción.

Fernández y Calleja (2000) mencionan que el Trastorno por Déficit de Atención y/o Hiperactividad (TDAH) es un cuadro sintomático tremendamente heterogéneo desde el punto de vista clínico y pronóstico. Se caracteriza básicamente por una atención lábil y dispersa, impulsividad e inquietud motriz exagerada para la edad del niño y sin carácter propositivo.

Gratch (2001) se refiere al TDAH como un trastorno que afecta tanto la atención como la impulsividad. En su génesis y desarrollo participan causas neuroquímicas y psicodinámicas; y su tratamiento requiere la imprescindible participación de profesionales médicos, psicólogos, psicopedagogos, maestros psicomotricistas y padres.

En el DSM-IV-TR se menciona que las actividades hechas por sujetos con TDAH suelen ser descuidadas y sucias, con errores por no haber autorregulación;

a menudo son olvidadas y son hechas sin reflexión. En el salón de clases, los niños (as) presentan dificultades de aprendizaje porque no pueden poner atención a la clase impartida, les cuesta trabajo estudiar, seguir las instrucciones, organizarse, planificar sus tareas, ejecutarlas y terminar lo que están haciendo. Las personas que padecen TDAH presentan problemas para relacionarse con los demás, particularmente porque a veces resulta difícil convivir con alguien que siempre se está moviendo, tiene impulsos incontrolados y no deja de hablar, lo que se traduce en conflictos en los ámbitos en que se desenvuelve.

Las personas que sufren de TDAH, tienen dificultad para terminar tareas y parecen tener la mente en otro lugar, como si no escucharan lo que se les está diciendo. Las tareas que exigen un esfuerzo mental sostenido son experimentadas como desagradables y sensiblemente aversivas. En consecuencia, estos sujetos evitan o experimentan un fuerte disgusto hacia actividades que exigen una dedicación personal y un esfuerzo mental sostenidos o que implican exigencias organizativas o una notable concentración. Esta evitación debe estar causada por las deficiencias del sujeto relativas a la atención y no por una actitud negativista primaria, aunque también puede existir un negativismo secundario. En situaciones sociales, los déficits de atención pueden expresarse por cambios frecuentes en la conversación, no escuchar a los demás, no atender las conversaciones y no seguir los detalles o normas de juegos y actividades.

Para poder dar el diagnóstico de TDAH, debe producirse algún problema relacionado con los síntomas en por lo menos dos situaciones. Debe haber pruebas claras de interferencia en la actividad social, académica o laboral propia del nivel de desarrollo.

### 1.3 Tipos de TDAH.

De acuerdo con el DSM IV RM existen tres subtipos de TDAH; a pesar de que en la mayoría de los sujetos se presentan síntomas tanto de desatención como de impulsividad en algunos casos predomina uno de estos patrones. Para poder diagnosticar el subtipo apropiado, es necesario que haya existido el patrón sintomático durante los últimos 6 meses.

El TDAH combinado se utiliza para aquellos sujetos en los que han persistido 6 o más síntomas de desatención y 6 o más de impulsividad. Este subtipo abarca a la mayor parte de los niños con TDAH.

El TDAH con predominio del déficit de atención, se diagnostica si se han presentado 6 síntomas o más de desatención pero menos de 6 de impulsividad.

El TDAH con predominio hiperactivo-impulsivo, se diagnostica cuando han prevalecido 6 o más síntomas de hiperactividad y menos de 6 en desatención. En algunos casos se pueden presentar los tres subtipos por diferentes periodos en el desarrollo del niño, así que para clasificarlo en alguno, debe cumplirse la regla de los últimos 6 meses.

Algunos sujetos que en un primer estadio del TDAH presentan el subtipo con predominio del déficit de atención o hiperactivo-impulsivo pueden llegar a tener el tipo combinado y viceversa. Si se presentan síntomas significativos, pero no se cumplen los 6 necesarios para tipificarlo, se debe de diagnosticar en remisión parcial. Cuando los síntomas de un sujeto no cumplen en un momento dado con todos los criterios del trastorno y no queda claro si tales criterios se cumplían con anterioridad, debe de diagnosticarse un trastorno por déficit de atención con hiperactividad no especificado.

#### 1.4 Diagnóstico Diferencial; Síntomas y Trastornos Asociados.

Las características asociadas varían en función de la edad y del estado evolutivo, pudiendo incluir baja tolerancia a la frustración, arrebatos emocionales, autoritarismo, testarudez, insistencia excesiva y frecuente en que se satisfagan sus peticiones, labilidad emocional, desmoralización, disforia, rechazo por parte de compañeros y baja autoestima. Con frecuencia, el rendimiento académico está visiblemente afectado y devaluado, o conduce típicamente a conflictos con la familia y el profesorado; adjudicando su desatención a la falta de responsabilidad o flojera de hacer sus deberes.

De acuerdo con el DSM-IV-TR quienes no han sido atendidos apropiadamente, pueden presentar una vida poco funcional, teniendo accidentes, violencia intrafamiliar, resentimiento social, mayores posibilidades de caer en la delincuencia, deserción escolar, deficiente preparación, fracaso laboral, embarazos no deseados, depresión. Aunado a lo anterior se presentan situaciones emocionales complejas que derivan en depresión y ansiedad, ya que tienen una baja autoestima y poca seguridad en ellos mismos.

En su forma grave, el trastorno es muy incapacitante, afectando la adaptación social, familiar y académica. Los tres subtipos se asocian a discapacidades significativas, los déficits académicos y los problemas relacionados con la escolaridad tienden a ser más pronunciados en los tipos en los que predomina la falta de atención. Mientras que el rechazo de compañeros, y en menor grado, las lesiones accidentales son más frecuentes en los tipos caracterizados por la hiperactividad e impulsividad.

Una proporción sustancial de los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad también presenta un trastorno negativista desafiante o un trastorno disocial, las tasas de concurrencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad con otros trastornos de comportamiento perturbador son más

elevadas que las referidas a otros trastornos mentales, siendo aún más probable en el caso de los dos subtipos caracterizados por hiperactividad-impulsividad, otros trastornos asociados incluyen trastornos del estado de ánimo, trastornos de la ansiedad, trastornos del aprendizaje y trastornos de la comunicación en niños con TDAH. Puede existir una historia de maltrato o abandono infantil, exposición a neurotoxinas, infecciones o exposición a fármacos in útero o retraso mental.

A continuación se presentan los criterios necesarios que el DSM-IV-TR, menciona para poder diagnosticar a un niño con TDAH.

(1) Desatención.

- A menudo no presenta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.
- A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.
- A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.
- A menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones)
- A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades.
- A menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido como trabajos escolares o domésticos.
- A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades.
- A menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.
- A menudo es descuidado en las actividades diarias.

(2) Hiperactividad-impulsividad.

- A menudo mueve en exceso manos y pies, se remueve en su asiento.

- A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado.
- A menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo, en adolescentes y adultos suele limitarse a sentimientos de inquietud.
- A menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio
- A menudo está “en marcha” o suele actuar como si tuviera un motor.
- A menudo habla en exceso.
- A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas.
- A menudo tiene dificultades para guardar turno.
- A menudo interrumpe o se inmiscuye en actividades de otros.

B. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años.

C. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes.

D. Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

E. Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psiquiátrico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental.

Existe otra categoría que es el TDAH no especificado que incluye trastornos con síntomas prominentes de desatención o hiperactividad-impulsividad que no satisfacen los criterios del TDAH. Por ejemplo:

Individuos cuyos síntomas y alteraciones satisfacen los criterios del TDAH con predominio de desatención pero en los que la edad de inicio es de 7 años o más.

Individuos con alteraciones clínicamente significativas que presentan inatención y cuyo patrón de síntomas no cumple todos los criterios del trastorno, sino que presentan un patrón de comportamiento caracterizado por lentitud, ensoñación e hipoactividad.

El TDAH, puede confundirse con otros trastornos por su sintomatología, es por eso que hay que conocer aquellos trastornos que tienen criterios parecidos al TDAH o que pueden ser generados por este mismo trastorno.

El trastorno disocial tiene como característica esencial un patrón de comportamiento en el que se violan los derechos básicos de otras personas o normas importantes que rigen la sociedad, siendo persistente y repetitivo. Las personas con este trastorno son impulsivos y agresivos, a menudo tratan de aprovecharse de otras personas y sacar ventajas de ellas. Suelen buscar enfrentamientos físicos, ya sea buscando o iniciando una riña o robando enfrentándose con la víctima. Suelen buscar lastimar a animales y personas. Y su situación puede agravarse conforme va pasando el tiempo, teniendo un pronóstico peor aquellas personas que inician en la infancia.

Los sujetos con TDAH pueden ser confundidos con personas que tienen trastorno disocial por su impulsividad, ya que su comportamiento puede ser perturbador, pero los niños con TDAH, no violan por sí mismos las normas sociales propias de su edad, siendo esto una excluyente del trastorno disocial, si en algún caso se llegase a presentar el trastorno disocial y el TDAH, tienen que diagnosticarse ambos trastornos.

Por otro lado, el trastorno negativista desafiante se caracteriza por cumplir los criterios de una persona hostil, desobediente, desafiante y negativa dirigiéndose a las figuras de autoridad, donde presentan discusiones con adultos, accesos de cólera, o negación a cumplir órdenes o demandas de los adultos, las personas con este trastorno suelen molestar a otras personas pero sin causarles daño físico lo que distingue este trastorno con el disocial.

Las personas con trastorno negativista se muestran irritables, iracundos, resentidos y suelen ser vengativos, siendo susceptibles a cualquier provocación, exagerando las circunstancias que lo llegaron a molestar, y se excusa de haber sido él el agredido y de haber actuado simplemente por protección.

Teniendo un caso muy parecido al trastorno disocial, se puede confundir con el TDAH por la impulsividad que caracteriza a las personas con este trastorno, pero debe tenerse en claro que en el caso del TDAH no existe esta actividad desafiante y hostil hacia los adultos. En el caso de que lo exista y que cumpla los criterios de ambos trastornos, ambos deben ser diagnosticados.

El trastorno de aprendizaje, por su parte es una característica común en niños con TDAH, sin embargo no todos los niños con TDAH tienen este trastorno ni todos los niños que tienen un problema de aprendizaje necesariamente tienen TDAH; Gratch (2001) menciona que si un niño no puede sostener la atención, su aprendizaje se verá resentido y estará por debajo de lo que permitiría su inteligencia. Para poder aprender, es necesario estar en estado de vigilia, es decir, despierto, alerta y con una buena capacidad atencional, por lo que puede en ese momento hacer uso de las funciones ejecutivas, que son las facultades que le permiten tener independencia y mostrarse propositivo y útil.

Por problemas de aprendizaje se entiende el trastorno de uno o más de los procesos psicológicos básicos asociados con la comprensión o el uso de lenguaje,

hablado o escrito, que puede manifestarse como una deficiencia para escuchar, pensar, hablar leer, escribir, deletrear o realizar cálculos aritméticos.

Escoriza (1998) nos da la definición más usada actualmente, “Los problemas de aprendizaje son un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos manifestados por dificultades significativas en la adquisición y empleo del lenguaje oral, la lectura, escritura, razonamiento o aptitudes matemáticas o de habilidades sociales. Aun cuando un problema de aprendizaje puede ocurrir concomitantemente con otras condiciones de discapacidad, con influencias socioambientales y especialmente con trastornos debidos a déficit atencionales, pudiendo todos ellos causar problemas de aprendizaje; una dificultad de aprendizaje no es el resultado directo de estas condiciones o influencias”.

## 1.5 Funciones Cognoscitivas y TDAH

### 1.5.1 Atención

Con respecto a la atención como tal, Portellano (2005) menciona que el área prefrontal es responsable de la atención sostenida y selectiva, siendo fundamental en los procesos de control voluntario. Conforme el ser humano va creciendo, su capacidad atencional es mayor debido al proceso de mielinización lo cual mejora la capacidad de seleccionar los estímulos a los cuales hay que ponerles atención, inhibiendo el resto.

### 1.5.2 Memoria

La memoria, es una función muy relevante para el aprendizaje. Sin la retención de la información, es imposible que un niño adquiriera los conocimientos necesarios para su desarrollo educativo. Para que exista memoria, es necesario que exista atención. Una persona que no logra mantener la atención en un

estímulo, no logra abstraer la información; por ejemplo, al tener a un niño en el salón de clases, si éste no logra atender lo que dice la maestra, sólo logrará retener algunas ideas vagas de dicha información, siendo esto uno de los principales problemas de los niños con TDAH.

Portellano (2005) menciona otras tres modalidades de la memoria.

- a) Memoria contextual o memoria de la fuente. Es la capacidad para situar algún dato o evento en el contexto donde se produjo su aprendizaje.
- b) Memoria temporal. Se define como la capacidad para secuencia de un modo temporal los distintos acontecimientos de la memoria, facilitando así que podamos recordar los hechos que han sucedido de un modo ordenado.
- c) Memoria prospectiva. Es la capacidad para programar acciones que se van a producir en un futuro, como por ejemplo acudir a una cita con el médico o recordar cuándo es el cumpleaños de algún familiar.

Los niños con TDAH suelen presentar deficiencias en la memoria auditiva o visual: la memoria auditiva incide directamente en el desarrollo del lenguaje oral, tanto a nivel perceptivo como expresivo, por ello, presentan dificultades para identificar sonidos que han escuchado anteriormente, significado de palabras, nombres de números, nombres de objetos, acciones, etc.; en la lectura tienen dificultades para asociar los sonidos con los símbolos gráficos; en las operaciones aritméticas tienen dificultades para contar, para nombrar los números, así como dificultades de reconocimiento y recuerdo.

### 1.5.3 Lenguaje

Según Miranda-Casas, Ygual-Fernández, Mulas-Delgado, Roselló-Miranda (2002) el porcentaje de niños con TDAH que presentan problemas de lenguaje es aproximadamente del 20%. Sin embargo la investigación al respecto ha señalado diferentes características en los niños:

- Conducta lingüística irregular.
- Retraso en la adquisición de aspectos lingüísticos.
- Dificultades en la ejecución de tareas lingüísticas que demandan control inhibitorio como las tareas de fluidez léxica.
- Realizan una ejecución pobre en tareas que no exigen propiamente una respuesta verbal, en las que el lenguaje actúa como mediador en la ejecución.

### 1.5.4 Lectura

Los niños con TDAH suelen llegar al final de una página sin recordar cuál es su contenido desde el principio. Se ven forzados a releer constantemente los párrafos anteriores. Por lo que según Gratch (2001) esta actividad necesita el sostenimiento de la atención por largos períodos. Los temas de la escuela, sea primaria o secundaria o de la universidad, se aprenden fundamentalmente a través de escuchar las clases y de las lecturas que cada uno haga del tema. Además se tiene las dificultades que en los ámbitos escolares no existen métodos especiales de enseñanza para quienes poseen dificultades en el sostenimiento de la atención.

### 1.5.5 Razonamiento Abstracto

Las funciones ejecutivas como son el pensamiento abstracto, predicción, síntesis intelectual, comportamiento ético, autoconciencia e incluso el lenguaje están estrechamente relacionadas con el lóbulo prefrontal (Portellano, 2005), dichas funciones están poco desarrolladas en los niños con TDAH.

Las funciones ejecutivas juegan el papel de director de orquesta que organiza la actividad de memoria, movimiento, percepción y lenguaje, como un todo que trabaja en armonía. Se encargan de planear y anticipar la consecuencia de una conducta, de organizar los pasos adecuados para llevar a cabo una actividad y de evaluar la correspondencia del objetivo con los resultados. También participan en la regulación de los procesos de activación presentes en la base de la atención voluntaria. Castillo (2005) menciona que tienen un papel importante en la regulación del tono óptimo cortical y regulan la actividad consciente, en particular la actividad que se controla mediante objetivos formulados con la ayuda del lenguaje.

El pensamiento y el razonamiento abstracto permiten realizar la adecuada toma de decisiones, entender metáforas, análisis de diversas situaciones, entre otras cosas; estas funciones se desarrollan a partir de los 7 años de edad, donde un niño comienza a comprender el por qué de las cosas.

La planeación y anticipación, es otro tipo de función cognoscitiva que ayuda a regular la conducta de las personas, es aquella que inhibe las respuestas impulsivas, un niño que ha adquirido esta función entiende lo que se debe y no se debe de hacer, que debe de realizar antes y qué después, y nos ayuda a comprender la causa-efecto de las cosas.

Castillo (2005) dice que el control motor no entra como tal en las funciones cognoscitivas, sin embargo, es importante mencionarlo porque el área prefrontal contiene parte de las áreas premotoras que regulan el movimiento y al mismo tiempo es responsable de la toma de decisión de las actividades motoras. Un niño que no logra este control motor, se mostrará excesivamente inquieto y no regulará sus movimientos. La autorregulación, es aquella función que nos da la capacidad de realizar nuestras actividades de manera efectiva.

## CAPÍTULO 2. ATENCIÓN

### 2.1 Definición.

No ha sido fácil, en la historia de la psicología llegar a un acuerdo sobre aquello a lo que se refiere cuando se habla de atención. Aunque todo el mundo conozca lo que es, al menos a nivel intuitivo, es necesaria una definición que eluda el poco rigor característico del conocimiento por intuición. En los años pasados, los problemas cognitivos y conductuales de los niños causados por el trastorno de atención, para Goldstein y Goldstein (1998) han presentado cambios en la forma en la que se han ido abordando.

El mecanismo atencional, se encuentra ligado en mayor o menor medida al resto de los procesos básicos. Nuestra percepción, memoria, motivación, emoción, aprendizaje, pensamiento, lenguaje, etcétera se hallan vinculados.

William James (citado en Roselló, 1998) creía que nuestra experiencia venía determinada por nuestra atención, a la cual se ligaba, a través de la conciencia, de un modo indisoluble. James anticipó su aspecto selectivo, los mecanismos “top-down” de control atencional, los diferentes tipos de atención, la concepción de la atención como fuerza y como resultado.

El medio que nos rodea está viciado, por así decirlo, de muchos factores que es necesario “bloquear” para lograr una tarea determinada, pudiendo ser desde el ruido de la calle, los mismos pensamientos que llegan a distraer al que realiza la acción, o algún factor visual como el que pase alguien por el frente; siendo algunos ejemplos de las variables que pueden afectar en la atención, este “bloqueo” depende de la motivación que se tenga en realizar dicha tarea o del factor emocional que esté relacionado con la tarea. Roselló (1998) menciona que son nuestros mecanismos motivacionales los que nos permiten dirigir nuestros recursos mentales sólo sobre algunos aspectos del medio, lo que es más

relevante para nosotros; diferenciando tres factores de los que depende un buen trabajo atencional que son la *selectividad*, la *resistencia a la distracción* y la *habilidad de pasar de un foco atencional a otro*.

Para Rideau (1998) la atención es una concentración voluntaria sobre un objeto particular, que permite el mejor cumplimiento de la tarea emprendida gracias a la eliminación de las actividades parásitas; la atención supone ante todo una disponibilidad de la mente. Pero para Fisher (1999) la atención es definida como la habilidad para estar pendiente de un estímulo, dichos estímulos pueden ser internos como un recuerdo, o externos como una señal o sonido.

Por su parte Luria (1979) definió la atención como el proceso selectivo de la información necesaria, la consolidación de los programas de acción elegibles y el mantenimiento de un control permanente de los mismos. A pesar de ser una definición muy acertada para sus tiempos, la definición que ha sido más aceptada en estos tiempos es la de Tudela citado por Roselló (1998) la cual describe a la atención como un mecanismo central de una capacidad limitada cuya función primordial es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo con un objetivo determinado.

Para Roselló (1998) existen formas abiertas de atender que pueden ser estudiadas directamente, como cuando vamos desplazando la atención a medida que desplazamos la mirada de un objeto a otro, pero hay también formas de atención encubiertas, por efecto de las cuales se puede escuchar una voz u otra en el intrincado barullo de voces de una fiesta, simplemente con la voluntad de hacerlo y sin cambiar de posición ni modificar la posición relativa de los receptores auditivos. Se puede por lo que a la visión se refiere, cambiar el centro de nuestra atención respecto a lo que se ve en el campo visual en un momento determinado, sin necesidad de dirigir la mirada a este punto exacto. La existencia de esta forma encubierta hace del estudio de la atención una empresa compleja.

El análisis factorial aplicado a diferentes tareas atencionales indica la existencia de, al menos; tres factores claramente diferenciados: la selectividad, la resistencia a la distracción y la habilidad para pasar de una tarea que requiere atención a otra. Cuando dicha capacidad de atención falla se habla del trastorno por déficit de atención (TDA).

El déficit de atención puede ser comprendido de varias maneras, siempre de acuerdo con la orientación teórica de los investigadores en psicopatología. Halperin (1991) piensa que los problemas de atención son un síntoma común para los psiquiatras, neurólogos o neuropsicólogos y se puede presentar en niños o adultos, ya que la inatención ha sido reportada también en trastornos como la esquizofrenia, desórdenes de ansiedad, epilepsia, y problemas de aprendizaje.

Para otros el déficit de atención puede ser una falla en la orientación, un déficit en el control de los impulsos, una diferencia en estrategias del procesamiento de información y una falla o disfunción para mantener la atención, según la descripción de Benjumea Pino y Mojarro Práxedes (1992 citado en Alves 2000). Se debe tener en mente que la falta de atención indica una debilidad de los medios con los cuales los individuos regulan sus intereses para con el medio ambiente.

## 2.2 Tipos de Atención

Con el gran número de investigaciones, donde el déficit de atención es uno de los síntomas principales, el estudio de la atención también se ha destacado. Así Zuluaga (2007), haciendo una recopilación de diversas definiciones de la atención, nos menciona tres tipos:

- a) Sostenida. Es la capacidad de mantener la atención durante un periodo prolongado en la realización de una tarea o en una actividad continua o repetitiva

b) Selectiva. La cual como su nombre lo dice es la capacidad para seleccionar entre diversos estímulos, aquél que es relevante, que va a procesar incluyendo la habilidad de inhibir información no necesaria.

c) Dividida o con esfuerzo. Es la capacidad de realizar la selección de más de una información a la vez, es decir divide la capacidad atencional entre diversas tareas.

Por su parte Servera (1999) sugiere una clasificación de la atención:

a) La atención como concentración se refiere a la alteración en la fijación.

b) La atención como activación (arousal) expresa los fenómenos atencionales asociados a situación de estrés.

c) La atención como vigilancia no es más que la habilidad de detectar y/o identificar un estímulo objetivo de aparición infrecuente e imprevista en tareas.

d) La atención como expectativa o preparación atencional se refiere al hecho de que las personas nos beneficiamos claramente de la información previa a la hora de mejorar nuestra disposición atencional.

También hay que considerar que en la capacidad atencional además de la distractibilidad influyen otros factores como son la inhibición, la motivación y la fatiga.

## CAPITULO 3. ATENCIÓN VISUAL

Gran parte de la información que recibimos y que mantenemos en nuestra memoria llega a través de las vías visuales, por ende existe una gran cantidad de información con respecto a esta vía sensorial. Si la atención determina qué ver y qué no ver, tenemos que decir que dicha atención es consecuencia de situaciones de vida o muerte, por lo tanto, la capacidad visual de los animales se determina a través de sus necesidades de supervivencia; por ejemplo el águila requiere de una excelente agudeza visual para poder distinguir a su presa que se encuentra a varios metros de distancia. Los gatos por su parte, que son animales semiocturnos, tienen mejor capacidad visual debido a sus actividades en la oscuridad, añadiéndole, las necesidades atencionales que se requieren para la caza, de parte del depredador y de parte de la presa, un pequeño descuido y el león se queda sin comer, o la gacela termina siendo la cena de éste (Nakayama, Maljkovic, Kristjansson, 2004).

### 3.1 Definición

El término atención visual abarca muchos aspectos de la visión. Jenkin y Harris (1999) dicen que la atención visual se refiere a diferentes procesos como encontrar, poner, tomar, etc., entre otras muchas posibilidades que pueden ayudar a definirla. Todos estos procesos toman la forma de interacciones entre el observador y el ambiente: la atención tiene muchos aspectos a nivel de escena visual pero el observador es crítico para definir cuáles son los aspectos de ésta que se van a elegir.

Se formula una teoría atencional visual que resulta unificadora, y que ofrece una visión comprensiva de la atención, salvando su diversidad intrínseca, y se mencionan dos grandes funciones de la atención selectiva, la primera es la selección para el reconocimiento de objetos y la segunda la selección para la acción basada en el espacio (Jenkin y Harris, 1999). Gracias a esas dos

funciones del mecanismo atencional, se da una reestructuración de los procesos de segregación de la escena visual y de los que subyacen a la organización perceptual local controlada por los estímulos. Munar (1999) menciona que estos estímulos transforman los llamados *visual chunks*<sup>2</sup> de forma que cada uno de ellos resulta globalmente segregado y da lugar a los que Schneider (citado en Munar, 1999) denomina *object token* (modelo o prototipo de objeto).

La segregación global, necesaria para el reconocimiento de objetos y para la programación de acciones basada en la información espacial, no se da en los niveles superiores de procesamiento del sistema visual a menos que actúe el mecanismo atencional.

Para ilustrar esta cuestión Munar (1999) pone el siguiente ejemplo: supongamos que se quiere tomar un marcador rojo de un cajón del escritorio en el que hay múltiples marcadores de diferentes colores. Obviamente, en primer lugar dirigiremos nuestra atención al interior del cajón en busca del color rojo, lo que implica que una señal atencional activará las unidades que codifican el rojo en la representación del color de alto nivel. Esta señal se retransmitirá al mapa retinotópico VI, activando la agrupación visual<sup>3</sup> que comparte el atributo seleccionado (color rojo). Entonces, el mapa retinotópico actúa como un distribuidor de la señal atencional, transmitiéndola a todos los módulos de alto nivel de la vía del *qué* y del *dónde*. De este modo, toda la información del sistema visual acoplada a esa señal atencional es segmentada globalmente, es decir, se distingue de la información restante, y conforma un *modelo de objeto* (*object token*). Si, efectivamente, el modelo contiene información acerca de un único objeto, el proceso de reconocimiento funciona correctamente y el sistema motor puede recibir los parámetros espaciales necesarios para programar la acción (tomar el marcador). Sin embargo, si el modelo contiene información de más de un objeto (supongamos que en el cajón hay también un encendedor, una

---

<sup>2</sup> Agrupaciones visuales

<sup>3</sup> Visual chunk

sacapuntas, una engrapadora, un lápiz, etc., de color rojo), se requiere que actúe el control atencional basado en la localización espacial, mediante el cual se va a seleccionar la información de una región determinada, propiciando la segmentación global de dicha información y su correspondiente e implícita agrupación a ese nivel. Este control atencional basado en la localización espacial revisará de forma serial las diferentes regiones hasta que el marcador rojo sea detectado y reconocido, lo que permitirá, eventualmente, la programación de la acción de tomarlo.

En síntesis, el mecanismo atencional puede actuar de dos formas:

1. La forma prioritaria es el control atencional basado en el *qué*, que corresponde, en el ejemplo del marcador, con la selección en función de su color.
2. Sin embargo, si ese proceso falla – normalmente, porque el modelo de objeto generado incluye realmente múltiples objetos (marcador, sacapuntas, encendedor, engrapadora, lápiz...todos de color rojo) se recurre a la alternativa del control atencional basado en el *dónde*.

Para Schneider (citado en Munar, 1999) el proceso de reconocimiento de un objeto resulta sumamente costoso y, evidentemente, no puede ser aplicado en paralelo a todos los objetos de un campo visual complejo. Por lo tanto, sólo uno o unos pocos objetos podrán ser reconocidos, en un momento dado, a partir de la selección atencional visual: ésto implica que, para este autor, como para Treisman (2004), el reconocimiento del objeto es postatencional.

### 3.2 Formas de Evaluación de la Atención Visual

Los tests psicológicos constituyen un complemento válido que proporcionan una información crítica para diagnosticar, así como para evaluar el alcance y el nivel de los efectos del trastorno en el funcionamiento. Las pruebas psicológicas aumentan los tipos de datos y cambian el método de observación del paciente para permitir la recopilación de datos más exhaustivos, con normas claras y fiables.

Quinlan (2003) subraya que el diagnóstico de TDAH se debe llevar a cabo recopilando y sopesando información de varias fuentes diferentes y combinar datos de diferentes áreas de funcionamiento para sí precisar la presencia y la gravedad del trastorno. Las herramientas implicadas en las pruebas psicológicas que se van a mencionar están diseñados para ayudar en el proceso de evaluación.

Existen muchos instrumentos que ayudan al especialista a evaluar bastantes aspectos del TDAH. Estos instrumentos se agrupan según Quinlan (2003) en cuatro categorías: entrevistas estructuradas, inventarios, tests psicométricos de funcionamiento cognoscitivo, e instrumentos especializados para calibrar variables críticas específicas asociadas al TDAH. El diagnóstico requiere una evaluación clínica que implique no sólo los síntomas del trastorno, sino también otros trastornos posibles que pueden causar síntomas similares.

La primera y primaria herramienta para obtener información de un paciente que acude a la consulta para evaluar sus dificultades es la entrevista. Éste debe abarcar numerosos signos y síntomas de atención, hiperactividad e impulsividad que documentan más las contribuciones a la gravedad del trastorno. Luego hacen su aparición los inventarios de síntomas. Estos inventarios suministran una puntuación general que representa una cantidad acumulativa de síntomas, la puntuación total representa la contribución de todos los ítems. Se continúa con las

escalas de valoración, que incluyen una gran variedad de cuestionarios de autoinformes, para padres y para maestros.

Para complementar todos los datos obtenidos con las pruebas anteriores se encuentran los tests psicométricos, que proporcionan al especialista una oportunidad para observar y medir la conducta de un paciente con un posible TDAH, además de que son una base útil para evaluar el funcionamiento del niño en sus aptitudes cognoscitivas, por ejemplo, en un test de inteligencia general.

Por último se aplican los test para la evaluación de la atención visual. Rosselló (1998) dice que de la gran cantidad de tareas experimentales que se han puesto en práctica para estudiar la atención en su modalidad visual, las siguientes son sólo las que al parecer son las más relevantes:

a) Tareas de informe parcial (partial-report bar-probe). Esta es una prueba prototípica de selección del input que consiste en presentar tres series de letras, tras lo cual se emite un sonido, el cual indica cuál fila debe ser recordada, por ejemplo un sonido grave para la primer fila, uno medio para la segunda y uno agudo para la tercera y así el sujeto debe de escribir las letras indicadas, tomando en cuenta la eficacia como la variable dependiente.

b) Paradigma de visión dicótica. Se deriva de la suposición de que la atención sería un mecanismo único para todas las modalidades sensoriales. El experimento consistía en poner dos imágenes frente al sujeto una en cada campo periférico de cada ojo, y el sujeto tenía que poner atención en un solo “mensaje”; en otro experimento, el sujeto tenía que explicar los sucesos relevantes de ambos “mensajes”, y en otro caso las imágenes se superponían en un espejo y también el sujeto tenía que explicar los acontecimientos relevantes, llamándolo atención dividida; sin embargo esta práctica se fue abandonando.

c) Tareas tipo Stroop. Con el fin de hacer a un lado aquellas tareas mnésicas, para que no influyeran en el estudio se crearon otros paradigmas, como éste que son pruebas prototípicas de selección de atributos. El experimento consiste en mostrar al sujeto una tarjeta con filas de palabras escritas en tinta de color. Y tiene que decir el color de la tinta y no el escrito. El tiempo que tarda el sujeto en nombrar el color es la variable dependiente en este experimento, y esto depende de la interferencia que hace el nombre del color, actuando la atención al atributo en este tipo de pruebas.

d) Tareas de preparación/facilitación (priming). Aquí se presenta un estímulo que influye sobre un segundo estímulo. Y la diferencia con los anteriores es que estos estímulos se presentan con una diferencia de entre 200 y 500 microsegundos.

e) Tareas de Ejecución Continua. Consisten en presentar de forma rápida una serie de estímulos, entre los cuales los sujetos tienen que responder a los estímulos designados. Esta forma de evaluación mide la capacidad atencional. Existen muchas variaciones de este tipo de tareas, debido a que se usan mucho para la investigación y evaluación de los problemas de atención. Pueden medir la atención visual y auditiva, y dependiendo de la prueba pueden presentar diferentes tipos de estímulos como son letras, números, figuras, colores, etc. Puede variar su dificultad dependiendo de la prueba. La forma en que se cuantifican este tipo de tareas, es tomando en cuenta las omisiones, comisiones, el tiempo de respuesta, etc. (Halperin, 1991).

Un tipo de evaluación de este tipo es el del TOVA, existen muchos y variados estudios en los que se ha empleado el TOVA como por ejemplo el de Huckleba, Chapieski, Hiscock, Glaze (2008) en donde a través de un estudio con el TOVA, se pretendió discernir si los problemas que presentaban los sujetos de investigación en aritmética se debían al TDAH, encontrando ésto como cierto. O el de Severtson y Latimer (2008) donde por medio del TOVA, se evaluó a un grupo de individuos encarcelados, con el objetivo de averiguar si el control de impulsos se asociaba al consumo de drogas.

También hay estudios donde se pretende relacionar el TOVA con otro tipo de prueba como el de Riccio, Garland y Cohen (2007) donde se examinó la relación entre las variables del TOVA y los componentes de memoria y aprendizaje de la escala de memoria infantil (CMS) por sus siglas en inglés.

Por otra parte están los que quieren poner a prueba el desempeño del TOVA como el de Polaha, Cooper, Meadows y Kratochvil (2005) donde se incluyó el TOVA como parte de una batería de pruebas estandarizadas para diagnosticar el TDAH. O como el de Schatz, Ballantyne, Trauner (2001) cuyo objetivo fue revisar la confiabilidad del TOVA.

En otros casos, el TOVA se ha utilizado como medida de comparación para los niveles de atención, ya sea en estudios de drogadicción como el de Severtson y Latimer (2007), o estudios donde la química sanguínea ha sido alterada como el realizado por Vaisman, Kaysar, Zaruk-Adasha, Pelled, Brichon, Zwingelstein, Bodennec (2008) o en personas afectadas por la deshidratación (Baker, Conroy y Kenney 2007) resultando en los tres estudios una diferencia entre los grupos que se compararon, demostrando así que las puntuaciones del TOVA que miden la atención se modifican de acuerdo a las diversas sustancias en nuestro organismo.

Existen estudios en donde el TOVA se ha puesto a prueba tratando de identificar su eficacia, como el realizado por Schaltz et. al. (2001), al comparar los datos arrojados por la escala de Conner's y el TOVA, donde más de la mitad del grupo control fue diagnosticado por este último con TDAH. Algo similar encontró Poloha et. al. (2005) al aplicar junto con otras pruebas el TOVA, en un estudio para comprobar la eficacia de éste encontró que los resultados no mostraban relación con el resto de las pruebas por lo que su conclusión fue la no recomendación del uso del TOVA como apoyo para el diagnóstico de niños con TDAH. O'Laughlin, Cerny y Kirby (2000), hicieron un estudio en 61 niños con TDAH y 24 niños sin TDAH, donde se evaluaron dos pruebas de ejecución como fueron el TOVA y el Test de Ejecución Continua Intermedio Visual y Auditivo (IVA), donde se encontró que en el 19 por ciento de los niños con TDAH dieron un diagnóstico inválido y el 24 por ciento de los sujetos arrojó un diagnóstico inválido en el IVA. La mayoría de los perfiles no válidos en el IVA fueron producidos por niños diagnosticados con TDAH. En el TOVA, un número similar de niños TDAH y control produjeron resultados inválidos en la segunda mitad de la prueba, no siendo fehacientes los resultados. Preston, Fennell y Bussing (2005), realizaron un estudio utilizando el TOVA comparando a niños diagnosticados con TDAH y niños con problemas de conducta y atención no teniendo TDAH; no encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones de los grupos por lo que se sugiere un problema de selección basándose en las puntuaciones arrojadas por el TOVA.

Existen otros estudios donde se comprueba la utilidad del TOVA para medir los procesos de atención así como la distinción entre niños con TDAH y niños sin este trastorno como el realizado por Forbes (1998), donde comparó los resultados arrojados por esta prueba de niños con TDAH y niños sin este trastorno, con la escala de Conner's (RCTRS) y la Escala de comprensión para niños con TDA (ACTeRS); el 80% de los niños con TDAH y el 72% de niños sin dicho trastorno fueron diagnosticados correctamente por el TOVA. Por otro lado, Huang, Chen, Chen, Chang y Chao (2007), estudiaron a 31 niños con TDAH comparándolos con

30 niños con características normales, encontrando diferencias significativas a favor del TOVA, este hallazgo concuerda con el estudio realizado por Wada, Yamashita, Matsuishi, Ohtani y Kato (2000) al aplicar esta prueba en niños Japoneses. Pollak, Weiss, Rizzo, Weizer, Shriki, Shalev y Gross-Tsur (2008), realizaron un estudio comparativo entre niños con TDAH y niños normales, usando el TOVA y una prueba de ejecución continua de realidad virtual (VR-CPT), los resultados fueron muy parecidos a los estudios anteriores, en ambas pruebas los niños con TDAH tuvieron un desempeño más bajo que los niños con características normales. Boivin, Chounramany, Giordani, Xaisida y Choulamountry (1996), realizaron un estudio que tenía como propósito crear un protocolo para la evaluación de diversas áreas cognitivas, para esto utilizó la Batería de Evaluación para Niños de Kaufman (K-ABC), el Test de Ejecución Táctil (TPT) y el TOVA; se encontró relación entre los puntajes del TOVA y la puntuación global de la K-ABC, así como en el desempeño en la parte de memoria del TPT por lo que se sugiere una concordancia por lo menos parcial en la habilidad atencional. Por su parte Riccio, et. al. (2007), realizaron un estudio donde comparaban el TOVA y la CMS (Children's Memory Scale), resultando ambas pruebas capaces de diferenciar los problemas de memoria de la atención, destacando la utilidad del TOVA. Huckeba, Chapieski, Hiscock y Glaze (2008) realizaron un estudio donde se observó la relación que existe entre los problemas de atención diagnosticados a través del TOVA y el pobre desempeño en aritmética. Llorente, Voigt, Jensen, Fraley, Heird y Rennie (2007), estudiaron la consistencia del TOVA, internamente a través de los 4 cuartos en los que se divide la prueba, resultando los puntajes muy parecidos entre sí, siendo consistentes por lo menos en niños con TDAH.

Partiendo de la teoría de la relación existente entre la inteligencia y el TDAH, Weyandt, Mitzlaff y Tomas (2002), realizaron un estudio con 17 jóvenes con trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y 62 sin TDAH, donde no se encontraron correlaciones significativas entre el CI y la puntuación del TOVA. Sin embargo, el análisis de varianza reveló que los sujetos con TDAH

tuvieron más errores de omisión que los sujetos control. Otro estudio donde se estudió la relación del CI y las puntuaciones del TOVA fue el que realizaron Chae, Kim y Noh (2003), en el que participaron 106 niños superdotados y 71 niños normales (edades 6-9), ambos grupos con TDAH. Se encontró que los niños superdotados con TDAH obtuvieron una mejor puntuación en las tareas de omisión, comisión y respuesta sensitiva que los niños no superdotados con TDAH. Otro estudio comparativo entre una prueba de inteligencia y el TOVA fué realizado por Chae (1999), donde compara el TOVA con el WISC-III. En este caso, explora si el TOVA es más una medida de la velocidad psicomotora que de la atención sostenida. Los resultados indicaron que no había correlación entre TOVA y WISC-III.

En el interés de mostrar un paradigma diferente para la evaluación de la atención visual y entender mejor los procesos cognitivos de las personas con TDAH, se ha propuesto el TOVA cuyo nombre en inglés es: Test Of Variables of Attention (test de variables de atención), el cual es una forma de evaluación a través de una tarea de ejecución continua. Pretende medir los niveles de atención visual y auditiva, el control de la impulsividad y el tiempo de reacción, entre otros.

En este trabajo, se hará referencia a la atención visual que tiene que experimentar el sujeto para poder responder correctamente.

# JUSTIFICACIÓN

El TDAH es una enfermedad diagnosticada con mucha facilidad en los últimos tiempos, atribuyéndosela a niños inquietos o traviesos que buscan explorar su mundo a través de mucho movimiento e interacción con el medio ambiente. El diagnóstico de los niños con TDAH debe ser de mucho cuidado, pues se le puede atribuir, e incluso medicar a niños que no padecen de este trastorno.

Hasta ahora, el TDAH se ha estudiado principalmente en sus manifestaciones conductuales como la distracción o por el exceso de actividad de un niño; pero no se han podido correlacionar estas características con algunos cambios fisiológicos o neurológicos que sufran los niños con TDAH, que puedan diferenciar a estos niños de los niños que no muestran esta sintomatología.

Para poder dar un diagnóstico preciso de este trastorno, es necesario descubrir otras características que puedan ayudar a descartar a aquellos niños que aunque cuentan con síntomas parecidos, no cubran todo el cuadro de un niño con TDAH. Es importante saber si mediante una prueba de laboratorio como el TOVA que mide de manera precisa y objetiva algunas variables de atención se pueden encontrar deficiencias en niños con TDAH y en cuáles aspectos del proceso de atención.

De tal manera este estudio tuvo como objetivo estudiar los procesos de atención visual mediante el TOVA el cual es un test que estudia algunas variables de atención y observar las diferencias entre niños control y niños con TDAH.

Pregunta de investigación: ¿Hay diferencias significativas en las puntuaciones del Test Of Variables of Attention Visual (TOVA Test de Variables de Atención Visual) entre niños con Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y niños sin dicho trastorno?

## OBJETIVO

Estudiar los procesos de atención visual mediante un paradigma como el TOVA que es un test que estudia algunas variables de atención que permite ver las características de los niños que padecen TDAH.

## MÉTODO

### 1) Sujetos.

En esta investigación se estudiaron 20 niños de 7 a 12 años de edad que cursaban la escuela primaria, los cuales se dividieron en dos grupos, uno de ellos estuvo formado por 10 niños con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad y otro grupo de 10 niños control. Todos los niños pertenecían a familias de estrato económico medio y medio-bajo y asistían a escuelas públicas.

El grupo de niños con TDAH fueron enviados por profesores, doctores y psicólogos de diferentes instituciones gubernamentales o traídos por los padres de familia ya que presentaban conductas de acuerdo a la sintomatología descrita en el DSM-IV para niños con TDAH. El segundo grupo se constituyó por 10 niños que no presentaban sintomatología de TDAH; ni ninguna otra problemática que indicara algún síndrome o trastorno.

## 2) Instrumentos.

### A. Para la clasificación de los grupos.

1. **ENTREVISTA:** Está formada por 24 preguntas que se le hicieron a la madre, padre o tutor que acompañaban al niño a la evaluación. El fin de esta entrevista era tener conocimiento sobre la situación académica y familiar del niño, así como los datos generales como son la edad, el año escolar que cursaban en el momento, a cual escuela asistían, entre otros; además de sus características sociales y económicas. La entrevista también tenía como objetivo conocer si había existido algún antecedente neurológico que hubiera afectado el desarrollo del niño. De igual forma se cuestiona sobre el desarrollo desde el embarazo de la madre preguntando si dicho desarrollo fue dentro de lo normal. De igual forma se indaga el comportamiento que tiene el niño dentro de la escuela según lo reportado por los maestros y en su casa (ANEXO 1).

2. **Escala para el Diagnóstico de problemas de Atención e Hiperactividad (EDAH):** Esta escala consta de 20 preguntas y cuenta con dos subtest de 10 preguntas cada una: El primer subtest mide la Hiperactividad y el Déficit de atención, y se divide en cada uno de estos rubros con 5 ítems. La segunda consiste en preguntas basadas en comportamientos que pueden denotar Trastorno de conducta. Las puntuaciones de la escala son otorgados por los padres y maestros del niño, con base de la conducta del niño, estas se dan a través de una Escala Likert donde 0 es Nada y 3 es Mucho. Las preguntas se relacionan con los síntomas principales del TDAH basándose en los lineamientos del DSM-IV, estableciendo puntos de corte entre el TDAH y los trastornos de conducta (Farré, Narbona; 2003), (ANEXO 2).

3. **Weschler Intelligence Scale for Childrens Review (Escala de Inteligencia de Weschler para Niños Revisada, WISC-R):** Esta escala es una prueba psicométrica que es aplicada al niño; el rango de edades para lo cual fue diseñada esta prueba es de 6 a 16 años de edad. Este test mide la capacidad Verbal y de Ejecución en dos escalas que a su vez contienen 10 subescalas. La escala verbal se divide en Información, Semejanzas, Aritmética, Vocabulario y Comprensión; y la escala de Ejecución se divide en Figuras Incompletas, Ordenación de Dibujos, Diseño con Cubos, Composición de Objetos y Claves. Las subescalas de Retención de Dígitos y la de Laberintos son complementarias.

Mediante esta prueba se puede determinar el CI (Coeficiente Intelectual) del niño (ANEXO 3).

B. Para el estudio.

4. **TOVA:** El Test Of Variables of Attention (TOVA), incluye tres manuales de usuario: la guía clínica, la guía profesional y el manual del software; un disco de instalación del software; un disco donde se reproducen los tres manuales y un adaptador que va de la caja de conteo a la computadora. Este test se aplicó a través de la computadora e individualmente, mide los niveles de atención y de impulsividad en población normal y de carácter clínico; esto a través de tres áreas:

1. inatención, u omisión
2. control impulsivo, o comisión
3. tiempo de respuesta y su variabilidad

El TOVA está dividido en dos secciones, o en dos modalidades, en la primera se mide la atención auditiva (TOVA-A) por medio de sonidos. La segunda

sección es en la que se mide la atención visual por medio de imágenes. En este estudio nos enfocamos sólo a la atención visual.

Durante la prueba visual, se presentan dos figuras geométricas en el centro de la computadora. Estos estímulos se presentan por 100 milisegundos cada dos segundos. La tarea del niño es presionar un botón, que está conectado a la computadora, cada vez que se presenta en la pantalla el estímulo seleccionado que es un cuadrado blanco con un pequeño cuadrado negro, que está adentro del primer cuadrado, en la parte superior; el estímulo que el niño debe de pasar por alto, es decir, sin presionar el botón, es un cuadrado blanco con un cuadrado pequeño que se encuentra adentro del cuadrado grande en la parte inferior. La computadora recibe la información para después realizar su conteo. El estímulo blanco a distinguir o a reconocer con el botón, se presenta 72 veces, es decir en un 22.5%, durante la primera mitad de la prueba; y en la segunda mitad, el estímulo se presenta 252 veces que es un 77.5%. El tiempo total del test es de 21.6 minutos. También se miden otras áreas, llamadas secundarias que son:

1. respuesta anticipatoria
2. respuestas múltiples
3. tiempo de respuesta post- comisión, variabilidad en tiempo de respuesta y respuesta sensitiva ( $d'$ ).

Para poder entender la forma de puntuación, a continuación se muestran las variables a destacar:

**Omisión.** Los errores de omisión ocurren cuando el sujeto no responde al estímulo designado. Esta variable mide los niveles de inatención.

**Comisión.** Los errores de comisión ocurren cuando el sujeto falla al tratar de inhibir la respuesta de apretar el botón cuando se presenta el estímulo

incorrecto. La impulsividad o desinhibición es la conducta a medir a través de esta variable.

**Tiempo de respuesta.** Mide el tiempo que le toma al sujeto para apretar el botón cuando el estímulo blanco se presenta.

**Variación en el tiempo de respuesta.** Mide la inconsistencia en el tiempo de respuesta que le toma al sujeto para apretar el botón una vez que el estímulo se haya presentado.

**Respuesta “sensitiva” d’.** Mide el reflejo de responder ante una falsa alarma, pues los estímulos se van presentando cada determinado tiempo, o con cierto ritmo; se cuenta como la respuesta d’ cuando el sujeto aprieta porque se le queda el reflejo de apretar el botón cada determinado tiempo.

**Tiempo de respuesta post-comisión.** Mide el tiempo que tarda el sujeto después de apretar el botón ante una comisión. Es decir cuando se presenta el estímulo incorrecto.

**Anticipaciones.** Se cuenta como respuesta anticipatoria cuando el sujeto aprieta el botón con 200 microsegundos de anticipación al estímulo ya sea correcto o incorrecto.

**Respuestas múltiples.** Ocurre cuando el sujeto presiona el botón más de una vez por cada estímulo presentado sea correcto o incorrecto.

En este estudio tomaremos en cuenta las variables que nos pueden ayudar para medir la impulsividad y la inatención, estas variables son: **Comisión, Omisión, Tiempo de respuesta, Variabilidad del tiempo de respuesta y Respuesta “sensitiva” d.**

### 3) Lugar.

La evaluación de los sujetos se realizó en un cubículo de 2.5 metros de ancho por 3 metros de largo y 3 metros de alto, dentro de las mismas instalaciones de la UNAM en el Campus Iztacala. Este cubículo cuenta con una iluminación adecuada, así como buena ventilación y está lejos del ruido para que el niño a evaluar no se distraiga. Se encuentra equipado con una computadora y todos sus aditamentos (pantalla, teclado, ratón, etc.), dos sillas: una para el evaluador y otra para el sujeto.

### 4) Procedimiento.

Éste se dividió en dos sesiones. En la primera se realizó la entrevista a los padres y se les pidió que contestaran el EDAH; se facilitó al padre o madre una copia del EDAH para que el maestro, quien convive directamente con el niño en la escuela, lo contestara de acuerdo a lo que observaba dentro del salón de clases; al finalizar con dicha entrevista se le aplicó al niño el WISC-R.

En la segunda sesión se aplicó el TOVA; se le sentó al niño frente a la computadora, enseñándole los instrumentos a ocupar y se le fue familiarizando con ellos. Se le describió el test; y se le dieron las siguientes instrucciones:

“Este test mide tu habilidad para poner atención. Verás dos tipos de imágenes diferentes. Debes de apretar el botón cuando veas que el cuadrado pequeño está en la parte de arriba (Se muestra el ejemplo de la imagen), esta es la imagen con la cual no debes de apretar el botón (se muestra la otra imagen), entonces cada vez que el cuadrado está arriba debes apretar el botón, cuando veas que está abajo no lo aprietes. Debes de responder lo más rápido posible y tratar de no cometer ningún error, si lo cometes, no te preocupes, nada más trata de poner mucha atención”.

Luego si ya distinguió la diferencia entre el estímulo a responder y al que no, se le pidió empezar apretando el botón, se hizo un pequeño ensayo, cuando se observó que el niño ya logró entender las instrucciones se comenzó con la prueba.

El trabajo con el niño terminó al finalizar esta sesión.

## 5) Análisis de Datos

Para realizar el análisis de datos se tomaron en cuenta las medias de los puntajes de los 20 niños en:

1. El Coeficiente Intelectual Total, el Verbal y el de Ejecución que son proporcionados por el WISC-R
2. Ocho datos proporcionados por el EDAH que son: 1) el puntaje de Hiperactividad, 2) el de Déficit de atención, 3) el de Trastorno de la conducta y 4) el de Hiperactividad y Déficit de atención combinados, cada uno presentados en la casa y en el salón de clases.
3. Los puntajes del TOVA que provengan de las variables de tiempo de respuesta, variabilidad (del tiempo de respuesta), respuesta sensitiva, comisión, omisión y el puntaje de TDAH. Para la recolección de datos del TOVA es necesario contar con “créditos” que son proporcionados por la compañía que distribuye la prueba; se envían vía internet los resultados preliminares del niño para que ellos hagan el análisis estadístico de cada niño.

Se llevó a cabo una comparación entre grupos para las variables anteriores utilizando la t de student.

## RESULTADOS

Se realizó una comparación de los grupos control y TDAH para los Coeficientes de Inteligencia tanto en la modalidad Verbal como en la de Ejecución y Total. En la Tabla 1 se muestran los resultados donde se puede observar que no hubo diferencias entre el grupo control y el grupo con TDAH.

<b>Tabla 1. Comparación de CI entre grupo control y grupo con TDAH</b>				
	Grupo Control	Grupo TDAH	t	sig.
CI Verbal			0.75	0.352
Media	106.10	102.00		
DE	13.47	10.57		
CI Ejecutivo			0.50	0.290
Media	103.10	101.10		
DE	6.98	10.33		
CI Total			0.93	0.500
Media	105.30	101.4		
DE	9.54	9.14		

Tabla 1. DE= Desviación Estándar

Con relación al Manual del EDAH (Farré, Riba, Narbona García; 2003), de 0 a 85 (puntuación en centiles) se puede manejar “sin riesgo de TDAH”, de 90 a 94 es “con riesgo moderado” y de 95 a 100 es “riesgo elevado”. La puntuación promedio de los niños del grupo de TDAH quedó dentro de la población de niños con riesgo de moderado a alto para tener TDAH. Mientras que en el grupo control todas las puntuaciones fluctuaron dentro de la zona sin riesgo. La diferencia entre las medias del grupo control y del grupo de TDAH, se observa de en la Figura 1.

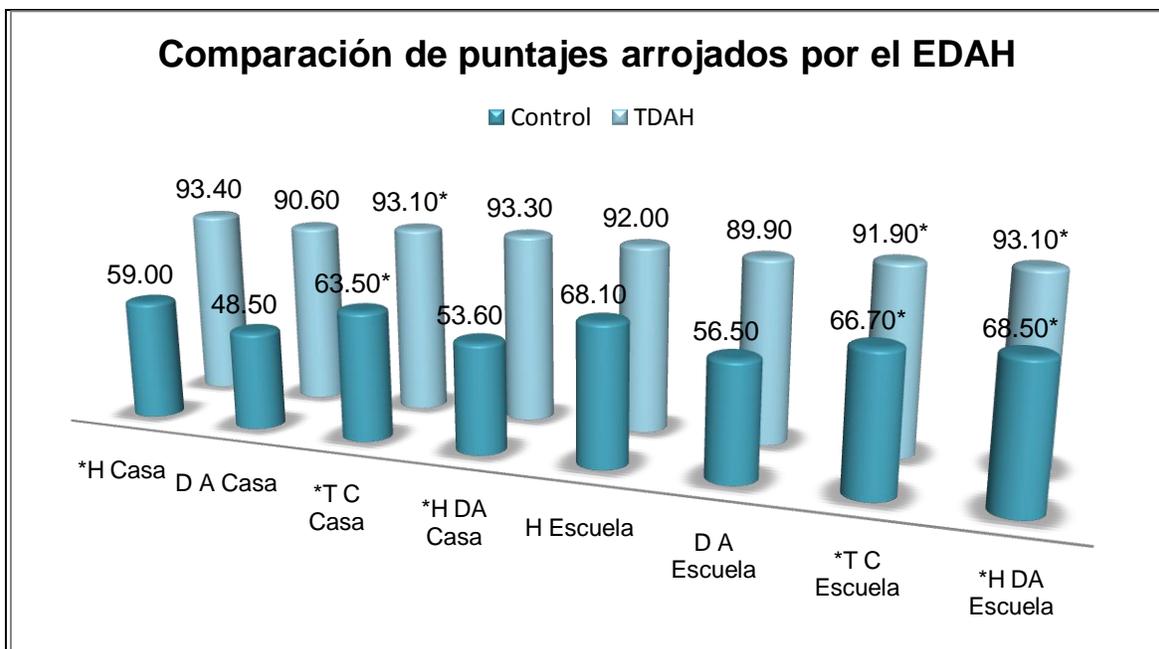


Figura 1. Sin Riesgo de TDAH 0 a 85, Riesgo Moderado 90 a 94, Riesgo Elevado de 95 a 100

En el análisis de las diferencias entre los grupos para las variables derivadas del TOVA, se observó lo siguiente.

**Tabla 2. Comparación entre los grupos control y TDAH con respecto a las puntuaciones del TOVA**

	Puntuaciones Estandarizadas				Puntuaciones Desv. Estándar			
	Media		t	Sig.	Media		t	Sig.
	Control	TDAH			Control	TDAH		
Variabilidad	74.40	66.00	1.150	0.208	-1.67	-2.24	1.170	0.181
Tiempo de respuesta	76.20	54.10	3.849	0.057	-1.46	-3.03	4.205	0.120
Respuesta sensitiva	86.10	85.70	0.111	*0.019	-0.86	-0.92	0.269	*0.032
Comisión	95.20	109.50	-2.737	*0.001	-0.22	0.68	-2.644	*0.005
Omisión	80.40	82.00	-0.181	0.544	-1.27	-1.16	-0.186	0.535
Puntuación TDAH					-4.47	-6.70	1.952	0.143

Tabla 2. Se encuentra dentro de lo normal si en Puntuación Estandar se obtiene 85 o +; o si el Puntaje TDAH es igual a -1.8 o +, se sugiere un TDAH si las puntuaciones son menores a estos parámetros.

En esta tabla se muestran las puntuaciones estandarizadas y las puntuaciones en desviación estándar, ambos puntajes son facilitados por el TOVA, se tomó en cuenta las primeras por lo que es más notoria la diferencia entre grupos; y el segundo grupo de puntuaciones nos proporcionan los datos necesarios para sacar el puntaje de TDAH.

Cabe mencionar que de acuerdo con las normas del TOVA, para decir que un niño no tiene características de TDAH, la puntuación obtenida en cualquier variable debe ser de 85 o más, por lo tanto cuándo este puntaje es menor a 85 estamos hablando de un probable TDAH. En cuanto a las puntuaciones de desviación estándar, se habla de un caso de TDAH cuando la puntuación es -1.00 o menor, es decir, “más negativo”; cuando el puntaje es mayor a este o “más positivo”, podemos decir que el niño no tiene características de TDAH según la prueba. El puntaje de TDAH, es proporcionado de igual forma por la prueba, como ya se dijo es sacado tomando en cuenta algunas de las puntuaciones de desviación estándar, este puntaje sólo se puede obtener para la modalidad visual.

Con respecto a las variables se observa lo siguiente:

1. La **Variabilidad** del tiempo de respuesta que mide la consistencia en el tiempo que le toma al niño responder ante el estímulo correcto, arroja los siguientes resultados en la comparación entre los sujetos del grupo control y el de TDAH; aquí se observa que existe poca diferencia entre los grupos, siendo el puntaje más alto perteneciente al grupo control si se comparan las medias, el grupo control obtuvo un puntaje por debajo de la puntuación normal, por lo cual se puede deducir que incluso el grupo control presenta problemas de TDAH en esta variable. De acuerdo al análisis estadístico no existe una diferencia significativa entre el grupo control y el grupo de TDAH.
2. En la variable del **tiempo de respuesta** que mide la atención del niño ante el estímulo correcto, tampoco hubo diferencias significativas entre los grupos. En este caso se repite lo anterior, a pesar de que las puntuaciones del grupo control son más altas que las del grupo de TDAH, ambos grupos, según el TOVA, pertenecen a la población con posible diagnóstico de TDAH.

3. La **respuesta sensitiva 'd**, mide la impulsividad a través del reflejo que tiene el niño de apretar el botón después de una serie continua donde se presentan los estímulos correctos, por ejemplo al presentar tres imágenes que no son el estímulo correcto, se presenta la imagen en la que hay que apretar el botón, si se presentan varias series así, en el momento que cambie, es probable que el niño aprieta el botón esperando que la cuarta imagen sea la correcta. Esta acción de apretar el botón cuando se pierde este ritmo es la respuesta sensitiva 'd. En esta variable, se observa que la diferencia entre las puntuaciones de los grupos, es significativa. Aunque los datos de ambos grupos tienen puntuaciones dentro de lo normal de acuerdo con los datos normativos del TOVA.

4. En el caso de los **errores de comisión**, donde se mide las veces en que el niño presiona el botón cuando se presenta el estímulo incorrecto, en este caso se mide principalmente la impulsividad que es una de las principales conductas de niños con TDAH; en esta subprueba se nota una diferencia que es más significativa entre ambos grupos, sin embargo los resultados se muestran a favor del grupo de TDAH, pues estos obtuvieron un puntaje más alto.

5. En el caso de la medida de **omisión**, que se basa en los estímulos correctos que son presentados y que no son seleccionados por el niño, es decir que se “brinca” la imagen correcta; en este caso se mide la inatención hacia los estímulos presentados; se puede observar que no hubo diferencia significativa

6. Los **puntajes de TDAH**, se muestran en desviación estándar; la puntuación límite para diferenciar a los niños con problemas en la atención y los niños con procesos normales es de -1.8; es decir que un niño que sugiere TDAH tendrá una puntuación menor a esta medida (es decir más negativo) mientras que un niño sin este trastorno tendrá una puntuación

mayor (es decir más positivo). La media obtenida por los niños del grupo control sugiere que la mayoría de los niños de este grupo tienen dicho trastorno. La media del grupo de TDAH la cual es menor que la del grupo control corrobora la evaluación previa, sin embargo esta diferencia no es significativa.

Los resultados de estas variables, se observan mejor en la Figura 2 donde se hace una comparación entre ambos grupos.

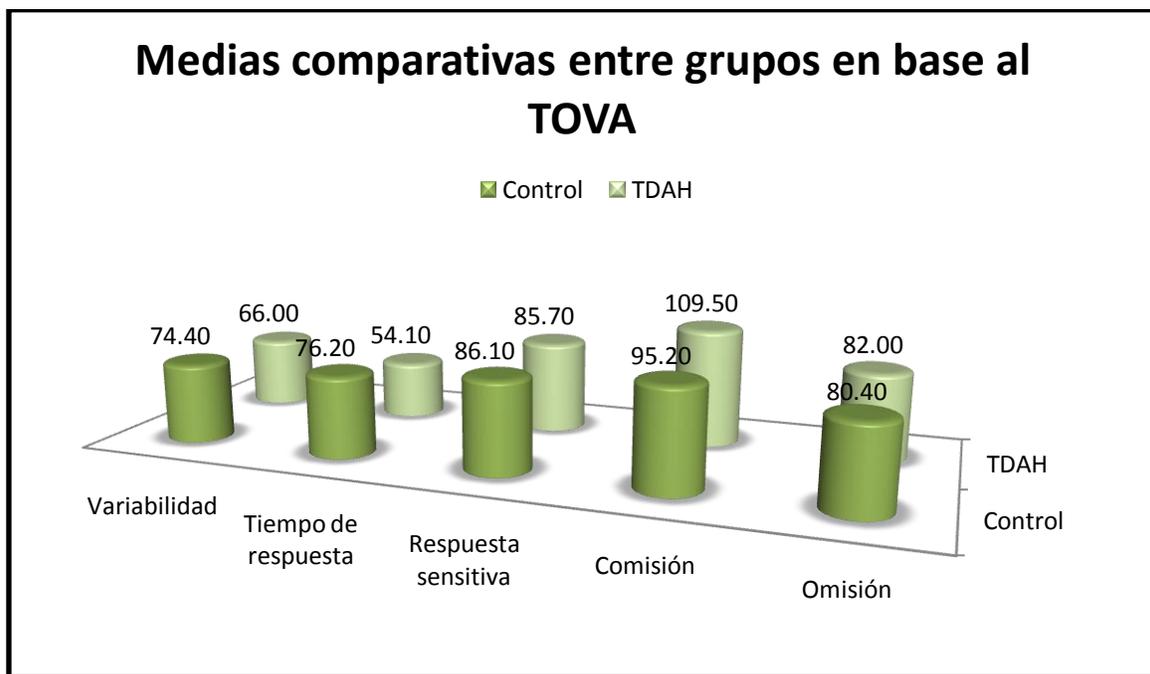


Figura 2. Comparación de las diferentes variables del TOVA entre el grupo control y el grupo TDAH

## DISCUSIÓN

En los datos arrojados por el EDAH, se observa que la diferencia entre el grupo control y el grupo de TDAH en la mayoría de sus subpruebas es significativa, constatando las conductas por las cuales los niños dentro del grupo de TDAH fueron llevados a consulta. En ninguno de los casos de los niños del grupo control fluctuó alguna puntuación dentro de la zona de riesgo ni siquiera en moderado, por lo que la confiabilidad de esta escala por lo menos en este estudio ha sido corroborada. Es de mencionar que esta prueba busca obtener dos puntos de vista diferentes con respecto al comportamiento de los niños, siendo su base teórica lo expresado en el DSM IV TR con relación a este trastorno. Esta diferencia no sólo se nota a simple vista al comparar las medias de los grupos, sino que también es notable al hacer el análisis estadístico tomando en cuenta tres puntuaciones de comparación diferentes.

En lo que respecta al TOVA, las únicas puntuaciones que tuvieron una diferencia significativa según la estadística fueron la de respuesta sensitiva y los errores de comisión siendo estas variables indicadoras principalmente de hiperactividad; sin embargo la media del grupo control quedó dentro de las puntuaciones que según el TOVA muestran un posible TDAH, si estos datos se vieran aislados, sin la comparación entre grupos, se podría deducir erróneamente que los niños del grupo control tienen TDAH.

Con respecto a la atención, las medias de ambos grupos oscilaron por debajo de la puntuación límite para discernir entre un posible TDAH o no, teniendo ambos grupos problemas de atención según lo expresado por el TOVA.

Dentro de los resultados del TOVA, se maneja un probable diagnóstico para el TDAH, en el caso de esta investigación, sólo uno de los 20 niños evaluados con esta prueba, obtuvo un puntaje sin riesgo de TDAH, por lo que el uso del TOVA para diagnosticar este trastorno puede generar una población de niños

diagnosticados con TDAH sin realmente tenerlo, es decir falsos positivos. Esto es igualmente mencionado por Schaltz et. al. (2001), Poloha et. al. (2005) , O'Laughlin et. al. (2000) y Preston et. al. (2005),

No así los estudios realizados por Forbes (1998), Huang, et. al. (2007), Wada et. al. (2000), Pollak et. al. (2008), Boivin et. al. (1996), Riccio, et. al. (2007), Huckeba et. al. (2008) y Llorente et. al. (2007) que demuestran una concordancia entre el TOVA y el resto de pruebas utilizadas para el diagnóstico del TDAH

## CONCLUSIONES

La tecnología en estos tiempos nos ha ayudado a facilitarnos muchos procesos y a reducirnos el nivel de esfuerzo que ponemos a nuestras actividades, en muchos casos esto nos ha funcionado también para reducir tiempo. En el ámbito de la psicología, sobre todo en lo que respecta a la clínica, nos ha costado trabajo implementar nuevas tecnologías debido a que nuestro trabajo es principalmente de uno a uno. Como profesionistas estamos obligados a dar diagnósticos que en muchas ocasiones modifican la estructura social y familiar de quien es objeto de nuestro estudio. En el caso de los niños, es imprescindible que el diagnóstico sea lo más certero posible, pues éste puede modificar el trato que tanto los padres como los maestros tengan con él para bien o para mal.

Hablando específicamente del TDAH, es muy “fácil” dar un diagnóstico erróneo, ya que las conductas pueden ser confundidas, pues hay ocasiones en que se pierde el límite. Gracias a esto se han desarrollado diversas pruebas que apoyan a diagnosticar de forma más certera.

Una de estas pruebas que han tratado de ayudar a dar este diagnóstico, es el TOVA. Este test al venir en versión computarizada, ahorra mucho tiempo y esfuerzo en la medición de los puntajes que determinan el TDAH; es rápido y sencillo de aplicar.

El presente trabajo procuró estudiar los procesos de atención visual a través del TOVA, para observar si las características de los niños con TDAH difieren de las de los niños sin dicho trastorno según este test.

Las investigaciones que se han hecho hasta ahora sobre la utilidad del TOVA, no son constantes, en algunos casos el TOVA resultó ser una herramienta muy fiable para la detección del TDAH, sin embargo en otras los resultados han demostrado que el TOVA no ayuda a diagnosticar este trastorno.

En esta investigación se encontró que la utilización de esta prueba no es lo más correcto, pues los resultados no muestran que sea sensible al medir los niveles de atención, ni mucho menos los de hiperactividad, por lo menos en nuestra población estudiada, el diagnóstico ha sido poco preciso.

Si se utiliza este test para determinar un diagnóstico de TDAH, estaríamos cometiendo un error pues por lo menos en este estudio no ha diferenciado correctamente a los niños con TDAH de los niños sin dicho trastorno, resultando que toda la población estudiada tienen alto riesgo de TDAH, si nuestra evaluación se hubiera basado únicamente en este test, todos nuestros niños hubieran sido diagnosticados con TDAH. El riesgo que se corre al diagnosticar mal este trastorno no sólo es el cambio en la estructura familiar y escolar del niño sino que es probable que en algunos casos se busque una medicación, lo cual afectaría ya no sólo social ni personalmente sino también de manera física.

Por lo que se concluye que el diagnóstico de TDAH se dé a través de un proceso de diversas evaluaciones que se apoyen mutuamente, como son entrevistas con los padres, maestros, pruebas psicométricas, etc.; haciendo a un lado por el momento el uso del TOVA hasta que la misma tecnología que ocupa ayude a mejorarlo.

## REFERENCIAS

- Alves, B. G. (2000). Trastorno hiperactivo. Historia y evaluación clínica del déficit de atención. En: J. Meneghello, A. M. Grau (Ed.), *Psiquiatría y Psicología de la infancia y adolescencia*. (427-446). Buenos Aires:Médica Panamericana.
- American Psychiatric Association (2000). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales Revisado (DSM-IV-TR)*. Barcelona:Masson.
- Arce, E. (2000). Trastorno por déficit de atención-hiperactividad en niños, adolescentes y adultos. En: E. G. Dulanto (Ed.), *El adolescente*. (1248-1251). México:Mc Graw Hill.
- Baker, L. B., Conroy, D. E., Kenney, W. L., (2007) “**Dehydration impairs vigilance-related attention in male basketball players**”. Med Sci Sports Exerc 2007 Jun; 39(6):976-83.
- Boivin, Michael J.; Chounramany, Chantaravady; Giordani, Bruno; Xaisida, Somchanh; Choulamounry, Layet. (1996) “**Validating a cognitive ability testing protocol with Lao children for community development applications**”. Neuropsychology. Vol 10(4), Oct 1996, 588-599.
- Castillo-Ruben, A. (2007). Neuropsicología del aprendizaje escolar. En: A. Castillo-Ruben (Ed.), *Modelo PAINT para la rehabilitación neuropsicológica*. (101-117). México:Editorial independiente.
- Chae, P., (1999). “**Correlation Study between WISC-III scores and TOVA Performance**”. Psychology in the Schools. 1999 36(3):179-185.

- Chae, P., Kim, J., Noh, K.,(2003). “**Diagnosis of ADHD among Gifted Children in Relation to KEDI-Wisc and TOVA Performance**”. Gifted Child Quarterly. 2003 47(3):192-201.
- Escoriza J. (1998). *Conocimiento psicológico y conceptualizaciones de las dificultades de aprendizaje*. España. Ediciones Universidad de Barcelona.
- Everett, A. C., Volgy, E. S. (1999). Diagnosing ADHD in clinical practice. En: C.A. Everett, S. E. Volgy (Ed.). *Family Therapy for ADHD*. (11-36). New York: The Guilford Press.
- Farré, R. A., Narbona, G. J. (2003). *Escalas Para la Evaluación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad*. Madrid: Publicaciones de Psicología Aplicada.
- Fernández, J., Calleja, M., (2000). “**Trastorno por Déficit de Atención y/o Hiperactividad**”. Revista de Neurología, 2001 (31), 1159-1161.
- Fisher, B. C., Beckley, R. A. (1999). The two subtypes of ADD:ADD without hyperactivity and ADHD. En: C. B. Fisher, R. A. Beckley (Ed.), *Attention deficit disorder: practical coping methods*. (21-35). Florida:CRC Press.
- Fischman, P. (2000). Clínica y abordaje terapéutico en el déficit de atención. En: J. Meneghello, A. M. Grau (Ed.), *Psiquiatría y psicología de la infancia y adolescencia*. (467-481). Buenos Aires:Medica Panamericana.
- Forbes, G. B., (1998). “**Clinical utility of the test of variables of attention (TOVA) in the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder**” J Clin Psychol 1998 54: 461-476.

- Goldstein, S., Goldstein, M. (1998). Introduction and History. En: S. Goldstein, M. Goldstein (Ed.), *Managing attention deficit hyperactivity disorder in children*. (3-21). Estados Unidos:John Wiley & Sons.
- Gratch, L. O. (2001). Inteligencia y atención. En: O.L. Gratch (Ed.), *El trastorno por déficit de atención (ADD-ADHD). Clínica, diagnóstico y tratamiento en la infancia, adolescencia y adultez*. (1-4). Argentina:Medica Panamericana.
- Halperin, J. M. (1991). **"The clinical assessment of attention"**. Internal Journal Neuroscience, 1991(58), 171-181.
- Huang, Y., Chen, Y., Chen, C., Chang, T., Chao, C., (2007). **"Psychometric study of the test of variables of attention: Preliminary findings on Taiwanese children with attention-deficit/hyperactivity disorder"**. Psychiatry and clinical neurosciences, 2007 Jun, 61(3):219-25
- Huckeba, W., Chapieski, L., Hiscock, M., Glaze, D., (2008). **"Arithmetic performance in children with Tourette syndrome: relative contribution of cognitive and attentional factors"**. J Clin Exp Neuropsychol 2008 May; 30(4):410-20.
- Jenkin, M., Harris, L. (1999). *Vision and Attention*. Ed. Springer-Verlag. New York.
- Llorente, A. M., Voigt, R., Jensen, C. L., Fraley, J. K., Heird, W. C., Rennie, K. M., (2007). **"The Test of Variables of Attention (TOVA): Internal Consistency (Q(1) vs. Q(2) and Q(3) vs. Q(4)) in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)"**. Child Neuropsychol 2007 Oct 3.:1-9.
- Luria, R.A. (1979). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona:Fontanella.

- Miranda, C.A., Ygual, F. A., Mulas, D. F., Roselló, M. B. (2002). “**Procesamiento fonológico en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad: ¿es eficaz el metilfenidato?**”. Revista de Neurología, 34(1), 115-121.
- Munar, E., (1999). Atención y Percepción. En: E. Munar, J. Rosello (Ed.), *Selección para la percepción. Selección para la acción*. (99-150). España: Alvanza.
- Nakayama, K., Maljkovic, V. & Kristjánsson, Á. (2004) *Short term memory for the rapid deployment of visual attention. Í M.S. Gazzaniga (ritstj.), The Cognitive Neurosciences*, 3ra. Edición. Cambridge, MA, USA.
- O’Laughlin, E. M., Cerny, J. A., Kirby, E. A., (2000). “**Who Are the Invalids on Continuous Performance Test?**”. Disponible en: [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/16/d2/d5.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/d2/d5.pdf)
- Polaha, J., Cooper, S. L., Meadows, T., Kratochvil, C.J. (2005). “**The Assessment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Rural Primary**”. The Portability of the American Academy of Pediatrics Guidelines, 2005(115),120-126.
- Pollak, Y., Weiss, P. L., Rizzo, A. A., Weizer, M., Shriki, L., Shalev, R. S., Gross-Tsur, V., (2008) “**The Utility of a Continuous Performance Test Embedded in Virtual Reality in Measuring ADHD-Related Deficits**”. J Dev Behav Pediatr 2008 Feb 3.
- Portellano, J. A. (2005). Estudio Funcional del Sistema Nervioso. En: A. J. Portellano (Ed.), *Introducción a la Neuropsicología*. (73-108). España:Mc Graw Hill.
- Preston, A. S., Fennell, E. B., Bussing, R. (2005). “**Utility of a CPT in diagnosing ADHD among a representative sample of high-risk children: a cautionary study**”. Child Neuropsychol 2005 Oct; 11(5):459-69.

- Quinlan, D. M. (2003). Evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad y de los trastornos comórbidos. En: E. T. Brown (Ed.), *Trastornos por déficit de atención y comorbilidades en niños, adolescentes y adultos*. (455-492). Barcelona:Masson.
- Riccio, C. A., Garland, B. H., Cohen, M. J. (2007). “**Relations Between the Test of Variables of Attention (TOVA) and the Children's Memory Scale (CMS)**”. Attention Disord, 2007(11), 167-196.
- Rideau, A. (1998). *400 Dificultades y problemas del niño*. (32-34). España:Comprender-saber-actuar.
- Ross, M. D., Ross, A. S. (1982). Hiperactivity-An Overview. En: D.M. Ross, S.A. Ross (Ed.), *Hiperactivity. Current. Issues, Research and theory*. (1-55). California:John Wiley and Sons.
- Roselló, J. M., (1998). Introducción al estudio teórico-experimental de la atención. En: J. M. Roselló (Ed.), *Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional*. (11-44). Madrid:Psicología Pirámide.
- Servera, B. M. (1999). Alteraciones atencionales. En: E. Munar, J. Roselló, A. C. Sánchez (Ed.), *Atención y percepción*. (153-173). Madrid:Alianza.
- Severtson, S. G., Latimer, W. W. (2008). “**Factors related to correctional facility incarceration among active injection drug users in Baltimore**”. Drug and Alcohol Dependence, 94(1-3), 73-81.
- Schatz, A.M., Ballantyne,A.O., Trauner, A.D.(2001). “**Sensitivity and Specificity of a Computerized Test of Attention in the Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder**”. Journal California University, 2001(8), 357-365.

- Teeter, E. A. (2002). An overview of childhood and adolescent ADHD: Understanding the complexities of development into the adult years. En: S. Goldstein, E. A. Teeter (Ed.), *Clinician's Guide to adult ADHD*. (1-20). California:Academic Press.
- Treisman, A. (2004). Psychological Issues in Selective Attention. En: M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences III*. (545-557).
- Vaisman, N., Kaysar, N., Zaruk-Adasha, Y., Pelled, D., Brichon, G., Zwingelstein, G., Bodennec, J., (2008). **“Correlation between changes in blood fatty acid composition and visual sustained attention performance in children with inattention: effect of dietary n-3 fatty acids containing phospholipids”**. Am J Clin Nutr 2008 May; 87(5):1170-80.
- Wada, N., Yamashita, Y., Matsuishi, T., Ohtani, Y., Kato, H., (2000) **“The test of variables of attention (TOVA) is useful in the diagnosis of Japanese male children with attention deficit hyperactivity disorder”**. Brain Dev 2000 Sep; 22(6):378-82.
- Weyandt, L. L., Mitzlaff, L., Thomas, L., (2002). **“The relationship between Intelligence and Performance on the Test Of Variables of Attention (TOVA)”**. Journal of Learning Disabilities. 2002 Mar; 35(6):114-120.
- Zuluaga, V. J., (2007). Evolución en la Atención, los Estilos Cognitivos y el Control de la Hiperactividad en Niños y en Niñas con TDAH, a través de una Intervención sobre la Atención. Tesis de Doctorado, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

ANEXO 1: ENTREVISTA PARA NIÑOS CON  
PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

## ENTREVISTA PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

### INSTRUCCIONES:

El siguiente cuestionario tiene la finalidad de detectar cuáles son los motivos por los que su hijo (a) tiene problemas de aprovechamiento en la escuela. Deberá ser contestado por la persona que esté más familiarizada con el niño (a) (padre, madre, hermana, etc.). Conteste cada pregunta con la mayor claridad y en su caso marque con una X.

### IDENTIFICACIÓN

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: años \_\_\_\_\_ meses \_\_\_\_\_

Grado escolar: \_\_\_\_\_ Escuela: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Quién responde el cuestionario: \_\_\_\_\_

### MOTIVO DE CONSULTA

¿Observa usted algún problema en el rendimiento escolar de su hijo? SI ( ) NO ( )

¿Cuál?.....

¿Ha llevado al niño a consulta con algún especialista? SI ( ) NO ( )

Médico ( ) Neurólogo ( ) Psicólogo ( ) Otro ( ) Fecha:.....

¿Durante cuánto tiempo?.....

¿Cuál fue el diagnóstico? .....

¿Qué tratamiento le dieron? .....

¿Qué resultados le dio el tratamiento? .....

### DESARROLLO DEL NIÑO

#### Historia médica

¿Tuvo algún problema físico o mental durante el embarazo del niño? SI ( ) NO ( ) ¿Cuál?

¿Tomó medicamentos durante el embarazo? SI ( ) NO ( ) ¿Cuáles?.....

.....¿Cuánto tiempo?.....

¿Se tomó radiografías ( ) y ultrasonidos ( ) durante el embarazo? ¿Cuántos?.....  
 ¿En qué mes?.....

¿Tuvo amenazas de aborto ( ), traumatismos ( ) o desnutrición ( ) durante el embarazo?  
 ¿En qué mes?.....

¿Fumaba ( ), tomaba ( ) o ingería algún tipo de droga ( ) durante el embarazo?  
 ¿Cuánto tiempo? .....

¿Cómo nació el niños? Parto normal ( ) Le pusieron anestesia ( ) Cesárea programada ( ) Cesárea no programada ( ) Psicoprofilaxis ( ) Uso de fórceps ( )

¿El niño nació a los nueve meses? SI ( ) No ( ) ¿Cuántos meses? .....

¿Respiró bien al nacer? SI ( ) NO ( )

¿Estuvo en incubadora? SI ( ) NO ( ) ¿Cuánto tiempo? .....

¿Padeció el niño enfermedades graves durante la infancia? SI ( ) NO ( ) ¿Cuáles?.....  
 .....  
 (edad, duración y tratamiento).....  
 .....

¿Presentó fiebre altas? SI ( ) NO ( ) ¿Cómo se controlaron? .....

.....

¿Presentó traumatismos ( ), encefalitis ( ) o meningitis ( )? ¿A qué edad? .....

¿Qué tratamiento le dieron? .....

.....

¿Jugaba con el niños cuando era bebé? SI ( ) NO ( )

¿Lo amamantó? SI ( ) NO ( ) ¿Cuánto tiempo? .....

¿Ha tenido el niño alguno de los siguientes problemas?

Oídos SI ( ) NO ( ) ¿Cuál? .....

Tratamiento .....

Vista SI ( ) NO ( ) ¿Cuál? .....

Tratamiento .....

Golpes fuertes en la cabeza SI ( ) NO ( ) ¿Perdió la conciencia? SI ( ) NO ( )

¿Cuánto tiempo? ..... Tratamiento .....

¿Ha tenido crisis convulsivas (ataques epilépticos)? SI ( ) NO ( ) Tratamiento .....

.....

¿Actualmente tiene una enfermedad? SI ( ) NO ( ) ¿Cuál? .....

Tratamiento .....

## SUEÑO

¿Cómo es su sueño? Tranquilo ( ) Inquieto ( )

Tarda mucho en dormirse SI ( ) NO ( )

¿Cuántas horas duerme? ..... ¿Duerme durante el día? SI ( ) NO ( )

¿Cuántas horas? .....

¿Tiene pesadillas? SI ( ) NO ( ) ¿Son muy frecuentes? SI ( ) NO ( )

¿Se levanta en la noche muy asustado? SI ( ) NO ( )

¿Es sonámbulo? SI ( ) NO ( )

## CONTROL DE ESFÍNTER VESICAL Y ANAL

¿A qué edad avisó para ir al baño? .....

¿A qué edad fue solo al baño? .....

¿Actualmente se orina en la ropa? SI ( ) NO ( ) En el día ( ) o en la noche ( )

## MOTRICIDAD

Edad a la que gateo .....

Edad a la que se sentó solo .....

Edad a la que caminó .....

Edad a la que corrió .....

¿Al caminar se cae con facilidad? SI ( ) NO ( )

Es torpe para: correr ( ) sujetar ( ) lanzar objetos ( ) jugar con cosas grandes ( )

caminar ( ) subir escaleras ( ) recortar ( ) escribir ( ) iluminar ( ) dibujar ( ) amarrarse

las agujetas ( ) vestirse ( ) abotonarse ( )

## LENGUAJE

Edad a la que dijo sus primeras palabras .....

Edad a la que dijo sus primeras frases .....

¿A qué edad ya hablaba bien? .....

¿Actualmente habla como un niño de su edad ( ) o cómo un niño más pequeño ( )?

¿Tiene dificultad para decir algunas letras? SI ( ) NO ( ) ¿Cuáles? .....

¿Habla menos ( ) o más ( ) que los demás niños?

¿Siente que comprende bien lo que se le indica? SI ( ) NO ( ) ¿Por qué? .....

.....

**ASPECTO EMOCIONAL**

¿Su niño se muestra: miedoso ( ), se angustia con facilidad ( ), celoso ( ), rebelde ( ), agresivo ( ), desinteresado por el medio que le rodea ( ), no cooperativo ( ), tiene berrinches frecuentes ( ), se hace daño a sí mismo cuando se enoja ( ), se aísla de los demás ( )?

¿Ha habido algún suceso familiar que haya afectado especialmente al niño (separación de padres, pérdida de algún familiar, peleas en la familia, etc.) .....

.....

.....

.....

**GRUPC FAMILIAR**

Indique los miembros de la familia que conviven con el niño

Parentesco	Sexo	Edad	Escolaridad	Ocupación	¿Cómo se lleva con el niño?*

\*1. Interactúa con él. 2. Platica siempre con él 3. Juegan 4. Le ayuda a hacer su tarea 5. Se pelean constantemente

¿De cuánto es su ingreso familiar mensual? .....

¿Quiénes contribuyen? .....

¿Qué prestaciones tiene la familia? Servicio médico ( ), ayuda de renta ( ), becas ( ), despensas ( ), leche de Liconsa ( )

¿Cuántas veces a la semana toma el niño.....?

- Leche .....
- Carne .....
- Pescado .....
- Pollo .....
- Huevo .....
- Verdura .....

Fruta .....

Cereales (arroz, Cornflakes, avena) .....

¿Cuál es el lugar que ocupa el niño entre los hermanos? .....

¿Algún miembro de la familia padece alguna enfermedad física o mental? SI ( ) NO ( )

Explique .....

.....

¿Existe dentro de la familia algún miembro con problemas de aprendizaje? SI ( ) NO ( )

¿De qué tipo? .....

.....

PROBLEMAS DEL NIÑO EN LA ESCUELA

El problema del niño es en: lectura ( ), escritura ( ), matemáticas ( ), lenguaje ( ), otra materia ( ) ¿Cuál? .....

¿A qué edad ingresó el niño a preescolar? .....

¿Cuántos años cursó? .....

¿A qué edad ingresó a la primaria? .....

¿En qué grado se dio cuenta el profesor de la dificultad que presenta el niño? .....

.....

¿En que grado se dieron cuenta ustedes de la dificultad que presenta el niño? .....

.....

¿El niño asiste o ha asistido a alguna escuela de educación especial o ha recibido ayuda de algún especialista? SI ( ) NO ( ) ¿Cuánto tiempo? .....

¿De qué tipo? .....

En casa ¿cómo le ayudan en su problema? .....

.....

¿Falta mucho a clases? SI ( ) NO ( ) ¿Por qué? .....

¿Ha cambiado de profesor en este año escolar? SI ( ) NO ( )

¿Se ha quedado sin maestro en este año escolar? SI ( ) NO ( ) ¿Cuánto tiempo? .....

¿Ha cambiado de escuela durante su educación primaria? SI ( ) NO ( ) ¿Cuántas veces? .....

¿Por qué? .....

¿Ha repetido algún grado ( ) o lo va a repetir ( )? ¿Cuál grado? .....

¿Cuántas veces? .....

## LECTURA

¿Lee más rápido de lo normal ( ) o lee más lento ( )?

Cuando lee: no tiene problema ( ), se come alguna letra ( ), dice una letra por otra ( ), repite sílabas o palabras ( ), titubea en la lectura ( ), se salta renglones ( ), se equivoca de línea ( ), confunde letras ( ).

## ESCRITURA

¿Le cuesta trabajo escribir? SI ( ) NO ( ) ¿Por qué? .....

Al escribir: confunde letras ( ) ¿Cuáles? ....., se come letras ( ), escribe con lentitud ( ), deletrea cuando escribe ( ).

## MATEMÁTICAS

Escribe mal los números cuando se los dictan ( ), confunde los números ( ) ¿Cuáles? ....., le cuesta trabajo hacer las operaciones linealmente ( ), le cuesta trabajo hacer las operaciones verticalmente (de arriba hacia abajo) ( ), confunde los signos ( ), acomoda mal las cifras ( ), no sabe sumar ( ), no sabe restar ( ), no sabe multiplicar ( ), no sabe dividir ( ).

¿A qué le atribuye usted el problema de su hijo?

Tiene poca memoria y se le olvida lo que le dicen	SI ( ) NO ( )
A veces siente que no comprende lo que le dicen o que es poco inteligente	SI ( ) NO ( )
Ha cambiado frecuentemente de maestro	SI ( ) NO ( )
Va retrasado por la mala enseñanza cuando era más pequeño	SI ( ) NO ( )
Atiende y puede estarse quieto	SI ( ) NO ( )
Se distrae por cualquier cosa y no acaba las tareas	SI ( ) NO ( )
Acaba los trabajos en la escuela	SI ( ) NO ( )
Hace la tarea en casa	SI ( ) NO ( )
Termina su tarea a una hora adecuada	SI ( ) NO ( )
Le cuesta mucho y hay que animarle constantemente	SI ( ) NO ( )
Le gusta estudiar	SI ( ) NO ( )
Le gusta hacer su tarea	SI ( ) NO ( )
Le gusta sólo ver la tele y jugar	SI ( ) NO ( )
Es desobediente y tiene problemas con los maestros	SI ( ) NO ( )

Se pelea y se lleva mal con los compañeros	SI ( ) NO ( )
Le gusta ir a la escuela	SI ( ) NO ( )
En su casa, le ponen atención en las cosas de la escuela	SI ( ) NO ( )

OPINIÓN DEL NIÑO Y DE LOS MAESTROS

¿A qué se deben los problemas según el niño? .....

.....

¿Qué opinan los profesores del problemas? .....

.....

OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre del entrevistador

.....

## ANEXO 2: EDAH

# E D A H

## HOJA DE ANOTACIÓN

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Centro \_\_\_\_\_

Nivel escolar \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Sexo:

Varón

Mujer

Fecha \_\_\_\_\_

RESPONDA A CADA CUESTIÓN RODEANDO CON UN CÍRCULO EL GRADO EN QUE EL ALUMNO PRESENTA CADA UNA DE LAS CONDUCTAS DESCRITAS

HADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
0	1	2	3

1	Tiene excesiva inquietud motora	0	1	2	3
2	Tiene dificultades de aprendizaje escolar	0	1	2	3
3	Molesta frecuentemente a otros niños	0	1	2	3
4	Se distrae fácilmente, muestra escasa atención	0	1	2	3
5	Exige inmediata satisfacción a sus demandas	0	1	2	3
6	Tiene dificultad para las actividades cooperativas	0	1	2	3
7	Esta en las nubes, ensimismado	0	1	2	3
8	Deja por terminar las tareas que empieza	0	1	2	3
9	Es mal aceptado por el grupo	0	1	2	3
10	Niega sus errores o echa la culpa a otros	0	1	2	3
11	A menudo grita en situaciones inadecuadas	0	1	2	3
12	Es contestón	0	1	2	3
13	Se mueve constantemente, intranquilo	0	1	2	3
14	Discute y pelea por cualquier cosa	0	1	2	3
15	Tiene explosiones impredecibles de mal genio	0	1	2	3
16	Le falta sentido de la regla, del «juego limpio»	0	1	2	3
17	Es impulsivo	0	1	2	3
18	Se lleva mal con la mayoría de sus compañeros	0	1	2	3
19	Sus esfuerzos se frustran fácilmente, es inconstante	0	1	2	3
20	Acepta mal las indicaciones del profesor	0	1	2	3

NO DESPEGUE ESTE EJEMPLAR O LA APLICACIÓN QUEDARÁ INVALIDADA



Autor: A. Tarré y J. Anllóns  
 Copyright © 1998, 2003 by TEA Ediciones, S.A. - Editor: TEA Ediciones, S.A.; Frey Bernardino Salagún, 24, 28036 MADRID - Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados - Este ejemplar está impreso en papel reciclado. Si se pretenden otros en tinta negra, es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en su propio provecho, NO LA UTILICE - Printed in Spain. Impreso en España.

## ANEXO 3: WISC-R-ESPAÑOL



MP  
10-4

# WISC-R - ESPAÑOL

Escala de Inteligencia Revisada  
para el Nivel Escolar

## Protocolo

NOMBRE \_\_\_\_\_  
 EDAD \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL PADRE  
 O TUTOR \_\_\_\_\_  
 ESCUELA \_\_\_\_\_  
 GRADO \_\_\_\_\_  
 LUGAR DE APLICACIÓN \_\_\_\_\_  
 APLICÓ \_\_\_\_\_  
 REFERIDO POR \_\_\_\_\_

PERFIL WISC-R														
ESCALA VERBAL							ESCALA DE EJECUCIÓN							
Puntuación normalizada	Información	Semejanzas	Aritmética	Vocabulario	Comprensión	Retención de dígitos	Puntuación normalizada	Figuras incompletas	Ordenación de dibujos	Diseño con cubos	Composición de objetos	Claves	Laberintos	Puntuación normalizada
19	*	*	*	*	*	*	19	*	*	*	*	*	*	19
18	*	*	*	*	*	*	18	*	*	*	*	*	*	18
17	*	*	*	*	*	*	17	*	*	*	*	*	*	17
16	*	*	*	*	*	*	16	*	*	*	*	*	*	16
15	*	*	*	*	*	*	15	*	*	*	*	*	*	15
14	*	*	*	*	*	*	14	*	*	*	*	*	*	14
13	*	*	*	*	*	*	13	*	*	*	*	*	*	13
12	*	*	*	*	*	*	12	*	*	*	*	*	*	12
11	*	*	*	*	*	*	11	*	*	*	*	*	*	11
10	*	*	*	*	*	*	10	*	*	*	*	*	*	10
9	*	*	*	*	*	*	9	*	*	*	*	*	*	9
8	*	*	*	*	*	*	8	*	*	*	*	*	*	8
7	*	*	*	*	*	*	7	*	*	*	*	*	*	7
6	*	*	*	*	*	*	6	*	*	*	*	*	*	6
5	*	*	*	*	*	*	5	*	*	*	*	*	*	5
4	*	*	*	*	*	*	4	*	*	*	*	*	*	4
3	*	*	*	*	*	*	3	*	*	*	*	*	*	3
2	*	*	*	*	*	*	2	*	*	*	*	*	*	2
1	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	*	*	1

	Año	Mes	Día
Fecha de aplicación	_____	_____	_____
Fecha de nacimiento	_____	_____	_____
Edad	_____	_____	_____

	Puntuación natural	Puntuación normalizada
<b>ESCALA VERBAL</b>		
Información	_____	_____
Semejanzas	_____	_____
Aritmética	_____	_____
Vocabulario	_____	_____
Comprensión	_____	_____
(Retención de dígitos)	(____)	(____)
<b>S u m a</b>	_____	_____
<b>ESCALA DE EJECUCIÓN</b>		
Figuras incompletas	_____	_____
Ordenación de dibujos	_____	_____
Diseño con cubos	_____	_____
Composición de objetos	_____	_____
Claves	_____	_____
(Laberintos)	(____)	(____)
<b>S u m a</b>	_____	_____

	Puntuación normalizada	CI
Escala Verbal	_____	_____
Escala de Ejecución	_____	_____
Escala Total	_____	_____

\* Prorratoo si es necesario.

OBSERVACIONES

Copyright © 1971, 1974 por  
The Psychological Corporation  
San Antonio, Texas

D.R. © 1980 por la  
EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, S.A. de C.V.  
Av. Sonora 206 Cal. Hipódromo, 06100 México, D.F.

0396

A. INFORMACIÓN		Puntuación
Discontinuar después de 5 fracasos consecutivos		1 o 0
1. Dedo		
2. Orejas		
3. Patas		
4. Hervir - agua		
8-10 años → 5. Veintes - peso		
6. Vaca		
11-13 años → 7. Días - semana		
8. Marzo		
9. Jamón		
10. Cosas - docena		
14-16 años → 11. Estaciones		
12. América		
13. Estómago		
14. Sol		
15. Año bisiesto		
16. Foco		
17. 1810.		
18. Aceite - flota		
19. Fronteras		
20. Kilos - tonelada		
21. Chile		
22. Vidrio		
23. Capital - Grecia		
24. Estatura		
25. Barómetro		
26. Oxidar		
27. México - Monterrey		
28. Jeroglíficos		
29. Darwin		
30. Aguarrás		
Total		Máxima - 30

8-16 años →

B. FIGURAS INCOMPLETAS				Puntuación
Discontinuar después de 4 fracasos consecutivos				1 o 0
	Puntuación		Puntuación	
	1 o 0		1 o 0	
1. Peine		14. Naípe		
2. Muchacha		15. Niña corriendo		
3. Zorra		16. Saco		
4. Mano		17. Niño		
5. Gato		18. Tijeras		
6. Espejo		19. Niña		
7. Reloj		20. Tornillo		
8. Elefante		21. Vaca		
9. Escalera		22. Termómetro		
10. Cómoda		23. Casa		
11. Cinturón		24. Teléfono		
12. Cara		25. Perfil		
13. Puerta		26. Sombrilla		
Total				Máxima - 26

C. SEMEJANZAS		Puntuación
Discontinuar después de 3 fracasos consecutivos		1 o 0
1. Rueda - pelota		
2. Vela - lámpara		
3. Camisa - sombrero		
4. Piano - guitarra		
5. Manzana - plátano		Puntuación 2, 1 o 0
6. Cerveza - vino		
7. Gato - ratón		
8. Codo - rodilla		
9. Teléfono - radio		
10. Kilo - metro		
11. Enojo - alegría		
12. Tijeras - sartén		
13. Montaña - lago		
14. Libertad - justicia		
15. Primero - último		
*16. 49 y 121		
17. Sal - agua		
Total		Máxima - 30

\* Si el niño da una respuesta de 1 punto, diga: "¿En que más se parecen los números 49 y 121?"

D. ORDENACIÓN DE DIBUJOS				Discontinuar después de 3 fracasos consecutivos		
Ordenación	Tiempo	Orden	Puntuación (Encierre en un círculo la puntuación obtenida)			
Báscula (EJEMPLO)						
1. Pelea	45"	1	0	1	2	BOX
		2				
2. Día de campo	45"	1	0	1	2	POLLO
		2				
3. Fuego	45"	1	0	1	2	FUEGO
		2				
4. Puente	45"	1	0	1	2	IDEA
		2				
5. Ladrón	45"		0	3	4	5
6. Dormilón	45"		0	3	4	5
7. Artista	45"		0	3	4	5
8. Lazo	45"		0	3	4	5
9. Lancha	60"		0	2	3	4
10. Jardinero	60"		0	2	3	4
11. Banca	60"		0	2	3	4
12. Lluvia	60"		0	2	3	4
Total						Máxima = 48

\* Dé un ejemplo igual que el primero.

E. ARITMÉTICA			Discontinuar después de 3 fracasos consecutivos		
Problema	Respuesta	Puntuación 1 o 0			
1. 30"					
* 2. 30"					
* 3. 30"					
4. 30"					
5. 30"					
6. 30"					
7. 30"					
8. 30"					
9. 30"					
10. 30"					
11. 30"					
12. 30"					
13. 30"					
14. 45"					
15. 45"					
16. 75"					
17. 75"					
18. 75"					
Total					Máxima = 18†

\* Problemas 2 y 3 se puntúan con medio punto si el niño comete un error pero lo corrige dentro del tiempo límite.  
† Redondee las medias puntuaciones.

F. DISEÑO CON CUBOS						Discontinuar después de 2 fracasos consecutivos					
Diseño	Tiempo	Pasa - Fracasa	Puntuación (Encierre en un círculo la puntuación para cada diseño)								
1. 45"	1		0	1	2						
	2										
2. 45"	1		0	1	2						
	2										
3. 45"	1		0	1	2						
	2										
4. 45"			0	4	5	6	7	21-45	16-20	11-15	1-10
5. 75"			0	4	5	6	7	21-75	16-20	11-15	1-10
6. 75"			0	4	5	6	7	21-75	16-20	11-15	1-10
7. 75"			0	4	5	6	7	21-75	16-20	11-15	1-10
8. 75"			0	4	5	6	7	26-75	21-25	16-20	1-15
9. 120"			0	4	5	6	7	56-120	36-55	26-35	1-25
10. 120"			0	4	5	6	7	76-120	56-75	41-55	1-40
11. 120"			0	4	5	6	7	81-120	56-80	41-55	1-40
Total						Máxima = 62					

G. VOCABULARIO <sup>17</sup> <small>Discontinuar después de 5 fracasos consecutivos</small>		Puntuación 2,1 o 0
	1. Cuchillo	
	2. Paraguas	
	3. Reloj	
8-10 años	4. Sombrero	
	5. Bicicleta	
11-13 años	6. Clavo	
	7. Abecedario	
14-16 años	8. Burro	
	9. Ladrón	
	10. Juntar	
	11. Valiente	
	12. Diamante	
	13. Apostar	
	14. Disparate	
	15. Prevenir	
	16. Contagioso	
	17. Molestia	
	18. Fábula	
	19. Peligroso	
	20. Emigrar	
	21. Estrofa	
	22. Recluir	
	23. Escarabajo	
	24. Espionaje	
	25. Campanario	
	26. Rivalidad	
	27. Reforma	
	28. Impulsar	
	29. Aflicción	
	30. Demoler	
	31. Inminente	
	32. Dilatorio	
Total		Máximo = 54

H. Composición de Objetos																		
Objeto	Tiempo	Número de piezas correctamente unidas	Multiplicar por	Puntuación (Encierre en un círculo la puntuación apropiada)														
Manzana (MUESTRA)																		
1. Niña	120"	(0-6)	1	0	1	2	3	4	5	<table border="1"> <tr> <td>31-120</td> <td>21-30</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </table>	31-120	21-30	1-20	6	7	8		
31-120	21-30	1-20																
6	7	8																
ENSAMBLE PERFECTO																		
2. Caballo	150"	(0-5)	1	0	1	2	3	4	5	<table border="1"> <tr> <td>36-150</td> <td>21-35</td> <td>16-20</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </table>	36-150	21-35	16-20	1-15	5	6	7	8
36-150	21-35	16-20	1-15															
5	6	7	8															
ENSAMBLE PERFECTO																		
3. Coche	150"	(0-9)	1/2 *	0	1	2	3	4	5	<table border="1"> <tr> <td>51-150</td> <td>36-50</td> <td>26-35</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </table>	51-150	36-50	26-35	1-25	5	6	7	8
51-150	36-50	26-35	1-25															
5	6	7	8															
ENSAMBLE PERFECTO																		
4. Cara	180"	(0-12)	1/2 *	0	1	2	3	4	5	<table border="1"> <tr> <td>76-180</td> <td>51-75</td> <td>36-50</td> <td>1-35</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </table>	76-180	51-75	36-50	1-35	6	7	8	9
76-180	51-75	36-50	1-35															
6	7	8	9															
ENSAMBLE PERFECTO																		
* Redondee las medias puntuaciones									<table border="1"> <tr> <td>Total</td> <td>Máxima = 33</td> </tr> </table>	Total	Máxima = 33							
Total	Máxima = 33																	

I. COMPRENSIÓN		Puntuación
Discontinuar después de 4 fracasos consecutivos		2, 1 o 0
1. Cortar-dedo		
2. Cartera - tienda		
*3. Humo - vecina		
*4. Policías		
5. Perder - pelota (muñeca)		
6. Pelea		
*7. Casa - ladrillo - madera		
*8. Coches - placas		
*9. Criminales		
10. Timbres - cartas		
11. Inspección - carne		
*12. Ayuda social		
13. Voto - secreto		
*14. Libros - pasta		
15. Promesa		
*16. Algodón		
*17. Senadores		
* Si el niño responde sólo una idea, pedirle una segunda respuesta. Cambie adecuadamente la pregunta, diciendo: "Dime otra cosa que podrías hacer (el por qué, o la ventaja)".		Máxima = 34
Total		

J. CLAVES	Tiempo	Puntuación
A (Para niños menores de 8 años)	120"	(0-50)
B (Para niños mayores de 8 años)	120"	(0-93)

CLAVES A	
Puntuaciones que incluyen bonificación de tiempo por perfecta ejecución	
Tiempo en segundos	Puntuación
111-120	45
101-110	48
91-100	47
81-90	48
71-80	49
1-70	50

**N. RETENCIÓN DE DÍGITOS (Complementaria)**  
 Discontinuar después de fracasar con ambos intentos  
 Aplíquese ambos ensayos para cada reactivo, aunque el niño pase el primer ensayo

ORDEN PROGRESIVO (OP)		Pasa - Fracasa	Ensayo 2	Pasa - Fracasa	Puntuación 2,1 o 0
Ensayo 1					
1.	3-8-6		6-1-2		
2.	3-4-1-7		6-1-5-8		
3.	8-4-2-3-9		5-2-1-8-6		
4.	3-8-9-1-7-4		7-9-6-4-8-3		
5.	5-1-7-4-2-3-8		9-8-5-2-1-6-3		
6.	1-6-4-5-9-7-6-3		2-9-7-6-3-1-5-4		
7.	5-3-8-7-1-2-4-6-9		4-2-6-9-1-7-8-3-5		
Aplíquese dígitos en orden inverso, aunque el niño puntue 0 en orden progresivo					Máxima = 14
Total (OP)					

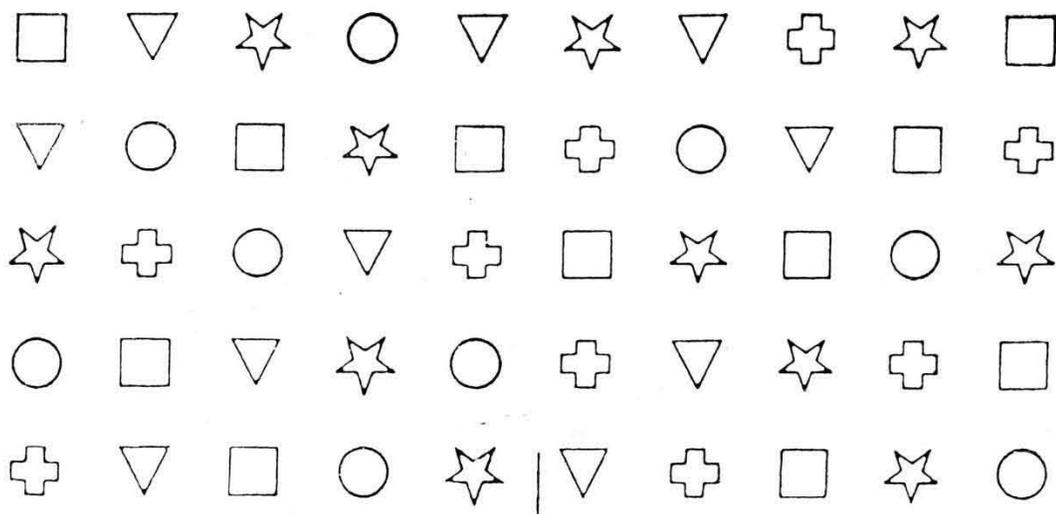
ORDEN INVERSO (OI)		Pasa - Fracasa	Ensayo 2	Pasa - Fracasa	Puntuación 2,1 o 0
Ensayo 1					
1.	2-5		6-3		
2.	5-7-4		2-5-9		
3.	7-2-9-6		8-4-9-3		
4.	4-1-3-5-7		9-7-8-5-2		
5.	1-6-5-2-9-8		3-6-7-1-9-4		
6.	8-5-9-2-3-4-2		4-5-7-9-2-8-1		
7.	6-9-1-6-3-2-5-8		3-1-7-9-5-4-8-2		
Total (OI)					Máxima = 14

Máxima = 28		
+	=	
(OP)	(OI)	Total

**L. LABERINTOS (Complementaria)** Discontinuar después de 2 fracasos consecutivos

Laberinto	Errores Máximos	Errores	Puntuación (Encierre en un círculo la puntuación apropiada)					
MUESTRA								
1.	30"	1	0	1 error 1	0 errores 2			
2.	30"	1	0	1 error 1	0 errores 2			
3.	30"	1	0	1 error 1	0 errores 2			
4.	30"	2	0	2 errores 1	1 error 2	0 errores 3		
5.	45"	2	0	2 errores 1	1 error 2	0 errores 3		
6.	60"	3	0	3 errores 1	2 errores 2	1 error 3	0 errores 4	
7.	120"	3	0	3 errores 1	2 errores 2	1 error 3	0 errores 4	
8.	120"	4	0	4 errores 1	3 errores 2	2 errores 3	1 error 4	0 errores 5
9.	150"	4	0	4 errores 1	3 errores 2	2 errores 3	1 error 4	0 errores 5
Total							Máxima = 30	

8-16 años



MUESTRA



A



B



MUESTRA																								
2	1	4	6	3	5	2	1	3	4	2	1	3	1	2	3	1	4	2	6	3	1	2	5	1
3	1	5	4	2	7	4	6	9	2	5	8	4	7	6	1	8	7	5	4	8	6	9	4	3
1	8	2	9	7	6	2	5	4	7	3	6	8	5	9	4	1	6	8	9	3	7	5	1	4
9	1	5	8	7	6	9	7	8	2	4	8	3	5	6	7	1	9	4	3	6	2	7	9	3

MTI

10 - 8

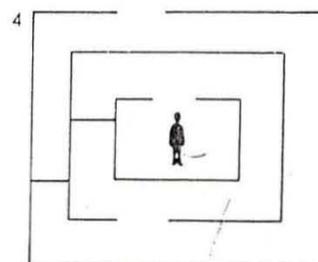
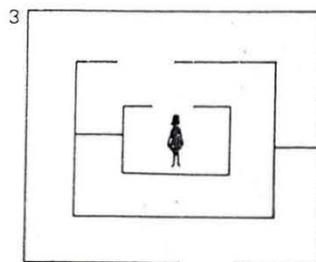
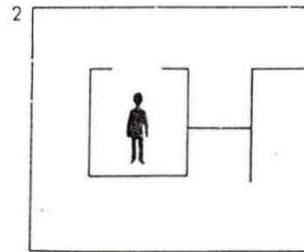
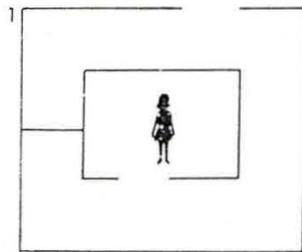
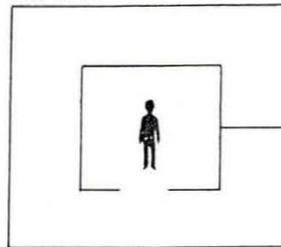
# WISC-R

PROTOCOLO  
CON  
CLAVES Y LABERINTOS  
(PCL)

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EXAMINADOR: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

MUESTRA



Copyright 1971 por  
The Psychological Corporation  
San Antonio, Texas

  
Impreso en México  
0706

D.R. © 1980 por la  
EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, S.A. de C.V.  
Av. Sonora 206 Col. Hipódromo,  
06100 - México, D.F.

