

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS  
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA - CIEPs-  
“MAYRA GUTIÉRREZ”**

**“ESTUDIO NEUROPSICOLÓGICO COMPARATIVO DE LAS FUNCIONES  
EJECUTIVAS Y DIAGNÓSTICO TDAH ENTRE ESTUDIANTES DE PRIMARIA  
EN RANGO DE 7 A 11 AÑOS”**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE  
CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**


**POR**

**IRVING PEREZ**

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE  
PSICÓLOGO**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADO**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2015**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a seated man in a crown, surrounded by various symbols including a castle, a lion, and a column. The Latin motto "CETERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACCADEMIA COACTEMALTENSIS INTER" is inscribed around the perimeter. The text of the board is overlaid on the seal.

CONSEJO DIRECTIVO  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Licenciado Abraham Cortez Mejía

**DIRECTOR**

Licenciado Mynor Estuardo Lemus Urbina

**SECRETARIO**

Licenciada Dora Judith López Avendaño  
Licenciado Ronald Giovanni Morales Sánchez

**REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES**

Licenciado Juan Fernando Porres Arellano

**REPRESENTANTE DE EGRESADOS**



C.c. Control Académico  
CIEPs.  
Archivo  
Reg. 0218-2014  
CODIPs. 1640-2015

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

16 de octubre de 2015

Estudiante  
Irving Perez  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto SÉPTIMO (7º) del Acta CUARENTA Y TRES GUIÓN DOS MIL QUINCE (43-2015), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 16 de octubre de 2015, que copiado literalmente dice:

**“SÉPTIMO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación, titulado: **“ESTUDIO NEUROPSICOLÓGICO COMPARATIVO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y DIAGNÓSTICO TDAH ENTRE ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN RANGO DE 7 A 11 AÑOS”**, de la carrera de Licenciatura en Psicología, realizado por:

Irving Perez

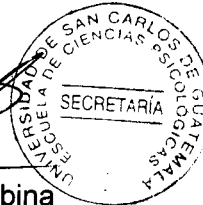
CARNÉ: 2008-21396

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por el Licenciado Federico Álvarez Larrazabal y revisado por la Licenciada Janeth Nolasco. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Licenciado Mynor Estuardo Lemus Urbina  
SECRETARIO



/Gaby

CIEPs. 0122-2015

REG: 0218-2014

## INFORME FINAL

Guatemala, 12 de Octubre 2015

Señores  
Consejo Directivo  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Centro Universitario Metropolitano

Me dirijo a ustedes para informarles que la licenciada **Janeth Nolasco** ha procedido a la revisión y aprobación del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN** titulado:

**“ESTUDIO NEUROPSICOLÓGICO COMPARATIVO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y DIAGNÓSTICO TDAH ENTRE ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN RANGO DE 7 A 11 AÑOS”.**

**ESTUDIANTE:**  
Irving Perez

**CARNE No.**  
2008-21396

**CARRERA:** Licenciatura en Psicología

El cual fue aprobado el 06 de Octubre del año en curso por el Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs. Se recibieron documentos originales completos el 07 de Octubre del 2015, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener **ORDEN DE IMPRESIÓN**.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

  
M.A. Helvin Velásquez Ramos  
Coordinador

Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs  
“Mayra Gutiérrez”



c.c archivo  
Andrea



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS



CIEPs. 0122-2015  
REG. 0218-2014

Guatemala, 12 Octubre de 2015

**M.A Helvin Velásquez Ramos**  
**Coordinador**  
**Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs**  
**Escuela de Ciencias Psicológicas**

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la revisión del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, titulado:

**“ESTUDIO NEUROPSICOLÓGICO COMPARATIVO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y DIAGNÓSTICO TDAH ENTRE ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN RANGO DE 7 A 11 AÑOS”.**

**ESTUDIANTE:**  
**Irving Perez**

**CARNÉ No.**  
**2008-21396**

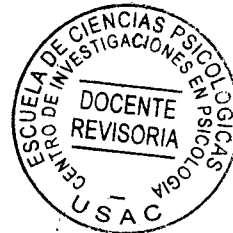
**CARRERA: Licenciatura en Psicología**

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE** el 06 de Octubre 2015, por lo que se solicita continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

  
**Licenciada Janeth Nolasco**  
**DOCENTE REVISORA**



As/archivo

**Centro Universitario Metropolitano –CUM– Edificio “A”**  
**9ª. Avenida 9-45, zona 11 Guatemala, C.A. Teléfono: 24187530**

Guatemala, Junio del 2015

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario Metropolitano –CUM-  
Escuela de ciencias Psicológicas  
Centro de investigación en Psicología –CIEPs- “Mayra Gutiérrez”

Presente:

Por medio de la presente me permito informar que he tenido revisión del informe final que realizó Irving Perez con No. De carné 200821396 del proyecto de tesis a nivel de Licenciatura. Por lo cual apruebo dicho informe final, para los usos del tema: “Estudio neuropsicológico comparativo de las funciones ejecutivas y diagnostico de TDAH entre estudiantes de primaria en el rango de 7-11 años “

Atentamente,

(f)

Lic. Federico Alvarez Larrazabal  
No. Colegiado activo 03369  
Asesor de tesis

Federico Alvarez Larrazabal  
LIC. EN PSICOLOGIA  
COL. 3369



Guatemala, Agosto del 2015

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario Metropolitano –CUM-  
Escuela de ciencias Psicológicas  
Centro de investigación en Psicología –CIEPs- “Mayra Gutiérrez”

Presente:

Por este medio quiero desearles éxitos en sus actividades cotidianas, asimismo quiero notificarles que el estudiante Irving Perez quien se identifica con carne No. 200821396 realizó el trabajo de campo en las instalaciones del servicio de Neuropsicología del área de Pediatría llevando a cabo las correspondientes evaluaciones a niños referidos a dicho servicio del mes de Agosto del año 2014 al mes de Junio del año 2015, esto con fines de investigación de tesis bajo el título: “ESTUDIO NEUROPSICOLÓGICO COMPARATIVO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y DIAGNOSTICO TDAH ENTRE ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN RANGO DE 7 A 11 AÑOS”, de la carrera de Psicología de la Universidad De San Carlos De Guatemala.

De antemano muy agradecido por su atención.

Dr. Henry Stokes B.  
Jefe de Neurología del  
Hospital San Juan De Dios

Dr. Henry B. Stokes  
NEUROLOGO  
MASTER NEUROLOGÍA  
Colegiado 1447

Lic. Federico Alvarez Larrazabal  
Encargado del servicio de  
Neuropsicología en pediatría

Federico Alvarez Larrazabal  
LIC. EN PSICOLOGIA  
C.C. 3269



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario Metropolitano –CUM-  
*Escuela de ciencias Psicológicas*  
Centro de investigación en Psicología –CIEPs- “Mayra Gutiérrez”

Presente:

Tengo el agrado de informarle que el estudiante de ciencias psicológicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Irving Perez quien se identifica con número de carné: 200821396, quien realizó su trabajo de campo en el establecimiento educativo “Escuela Oficial Urbana Mixta No. 71 Franklin Delano Roosevelt, iniciando el mes de Julio del año 2014 y finalizando el mes de Junio del año 2015. Cumpliendo satisfactoriamente el proceso científico de investigación del tema: “ESTUDIO NEUROPSICOLÓGICO COMPARATIVO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y DIAGNOSTICO TDAH ENTRE ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN RANGO DE 7 A 11 AÑOS”.

Gracias por el aporte humano y científico a este establecimiento educativo, quedamos abiertos a la posibilidad de ser un centro donde se puedan desarrollar futuros estudios de investigación psicológica y seguir aportando al beneficio de la población guatemalteca.

Atentamente,

---

Licda. Dina Granizo  
Directora





PADRINO DE GRADUACIÓN

FEDERICO EDUARDO ÁLVAREZ LARRAZABAL  
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA  
COLEGIADO No. 3369

## **DEDICATORIA**

### **A LA VIDA**

Por permitirme tomar libremente mis decisiones sobre todo lo que hago y me interesa, por darme la oportunidad de crecer en medio de las adversidades y sobre todo por otorgarme la capacidad de compartir de lo mucho que me ha dado.

### **A mi madre EPIFANIA PÉREZ**

Por el apoyo incondicional, la siempre muestra de afecto y sobre todo estar siempre presente.

### **A mis HERMANOS**

Porque son parte fundamental en mi crecimiento personal y profesional, quiero ser para ellos lo mejor.

### **A mis AMIGOS y AMIGAS**

Es gratificante contar con personas que están a la escucha de lo que uno tenga que decir y sentir el afecto que cada uno de ellos y ellas emanan.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A la Universidad De San Carlos De Guatemala**

Por ser mi casa de estudios y el lugar donde encontré mi vocación.

### **Al Hospital General San Juan De Dios”**

Por brindarme la oportunidad y confianza de aplicar el conocimiento que he adquirido a lo largo de la carrera

### **A Escuela oficial No. 71 Franklin Delano Roosevelt**

Por abrirme las puertas del establecimiento y permitirme desarrollar el proyecto de evaluación neuropsicológica

### **Al Lic. Federico Álvarez Larrazabal**

Por enseñarme con paciencia e incluirme en proyectos pioneros de la neuropsicología en Guatemala y ser un apoyo fundamental en este estudio.

### **Al Dr. Henry Stokes**

Por permitir la autorización de presenciar sus clases de neurología y neurociencias y ser quien en mí despertó la curiosidad de la neuropsicología.

### **A la Licda. Dina Granizo directora de Esc. Franklin**

Por confiar plenamente en mis capacidades y conocimiento, por referirme como una persona profesional y sobre todo por velar que el proyecto se llevara a cabo a pesar de las adversidades.

### **A los alumnos y alumnas de la Escuela Franklin**

Por aportar información valiosa al estudio y su total colaboración en el proceso de evaluación.

### **A las Licdas. Yosmari Figueroa, Eunice Gonzales, Leslie Cuj y Samar Masis**

Por estar siempre pendientes del proyecto y ser piezas fundamentales en el proceso de investigación y sobre todo por ser grandes amigas.

### **A mis AMIGOS y AMIGAS**

Aquellas personas que estuvieron de relacionadas de forma directa e indirecta con esta investigación, porque al final la intención genuina fue compartir un momento de calidad y eso ayudó a mantener la meta siempre al visible.

# ÍNDICE

RESUMEN .....	1
PRÓLOGO .....	2
CAPÍTULO I. ....	4
1. INTRODUCCIÓN .....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO .....	4
1.1.1 Planteamiento del problema .....	4
1.1.2 Marco Teórico .....	6
1.1.2.1 Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad.....	6
1.1.2.2 Desarrollo Integral.....	10
1.1.2.3 Neuropsicología.....	12
1.1.2.4 Metodología de la evaluación Neuropsicológica .....	13
1.1.2.5 Diagnóstico Neuropsicológico .....	17
1.1.2.6 Rehabilitación Neuropsicológica .....	19
1.1.2.7 Lóbulos Cerebrales.....	21
1.1.2.8 Lóbulos Frontales .....	23
1.1.2.9 Lóbulos Frontales Dorsolaterales.....	26
1.1.2.10 Funciones Ejecutivas .....	29
1.1.2.10.1 Memoria de Trabajo.....	33
1.1.2.10.2 Flexibilidad Mental.....	34
1.1.2.10.3 Control Inhibitorio.....	35
1.1.2.10.4 Creación de Hipótesis.....	35
1.1.2.11 Coeficiente Intelectual .....	36
1.1.2.11.1 Integración Visomotriz .....	39
1.1.2.11.2 Comprensión Verbal.....	40
1.1.2.11.3 Velocidad de Procesamiento.....	40
1.1.2.11.4 Razonamiento Perceptual .....	41
1.1.2.12 Rangos y cualidades del CI .....	41
CAPÍTULO II .....	47
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	47
2.1 TÉCNICAS.....	47

2.2 Técnica de muestreo .....	47
2.3 Técnica Estadística.....	47
2.4 Técnicas de recolección de datos.....	48
2.4.1 Observación.....	48
2.4.2 Encuesta .....	48
2.4.3 Clase magistral .....	48
2.2 INSTRUMENTOS .....	49
2.2.1 Encuestas.....	49
2.2.2 Escala de Conners.....	50
2.2.3 Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI) .....	50
2.2.4 Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – IV) .....	51
2.2.5 Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2).....	51
CAPÍTULO III .....	53
3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	53
3.1 CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR Y DE LA POBLACIÓN .....	53
3.1.1 Lugar.....	53
3.1.2 Población .....	53
3.2 ANÁLISIS CUALITATIVO.....	54
3.2 ANÁLISIS CUANTITATIVO.....	59
CAPÍTULO IV .....	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
4.1 CONCLUSIONES .....	76
4.1.1 Conclusión General .....	76
4.1.2 Conclusiones Específicas .....	77
4.2 RECOMENDACIONES .....	80
4.2.1 Recomendación General .....	80
4.2.2 Recomendaciones específicas.....	80
BIBLIOGRAFÍA.....	86
ANEXOS .....	88
6. Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI).....	88

## RESUMEN

### **Título**

“Estudio neuropsicológico comparativo de las funciones ejecutivas y diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad entre estudiantes de primaria en el rango de 7-11 años”

### **Autor:**

Irving Perez

### **Resumen de contenido:**

La presente investigación tuvo como objetivos identificar las dificultades de un niño que vive con trastorno por déficit de atención e hiperactividad y déficit en las funciones ejecutivas, establecer la diferencia en funciones ejecutivas de niños estudiantes de primaria diagnosticados con trastorno por déficit de atención e hiperactividad entre niños estudiantes sin dicho trastorno y proponer un tratamiento para los niños que padecen déficits en las funciones ejecutivas.

Ésta investigación se llevó a cabo durante el mes de agosto del 2014 y finalizó el mes de julio del 2015, en el establecimiento “Escuela oficial No. 71 Franklin Delano Roosevelt” ubicado en la zona 7 de Guatemala, Guatemala, con la colaboración del servicio de neuropsicología en el área de pediatría del Hospital General San Juan de Dios, ubicado en la zona 1 Guatemala, Guatemala.

Se trabajó con una muestra tipo no aleatoria, constituida por 50 niños en edades de 7 a 11 años. Las técnicas que se utilizaron fueron: observación, clase magistral y encuestas. Los instrumentos que se utilizaron fueron: Escalas de Conners, Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI), Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2) y la Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – IV). Se realizaron encuestas de rasgos del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en alumnos y se desarrolló un proceso de evaluación y diagnóstico, luego se evaluó sobre las funciones ejecutivas a dos grupos de alumnos, los que fueron diagnosticados con trastorno por déficit de atención e hiperactividad y los que no.

Se logró identificar las diferencias que posee un niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad entre un niño sin dicho trastorno en relación a las funciones ejecutivas, resaltando puntualmente la región cerebral implicada en las limitaciones. Asimismo se obtuvo el resultado de las dificultades que puede presentar un niño en las funciones ejecutivas, mencionando que el niño puede presentar dificultades no solo académicas sino de adaptación social y/o laboral. Fue importante saber el papel que juegan los maestros y los padres en relación a un niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad y las funciones ejecutivas de los niños, concluyendo que no existe conocimiento de que hacer para aumentar las capacidades de las funciones ejecutivas.

## PRÓLOGO

Actualmente en Guatemala existe una prevalencia de niños con dificultades características del TDAH, con necesidad de un diagnóstico apropiado para ello. En algunos casos los padres o institución educativa no cuentan con información de este trastorno y no se percatan de las dificultades que el niño presenta ante el ámbito escolar y sus consecuencias, siendo dificultad para el niño en sus estudios y el comportamiento en el hogar.

El TDAH es más evidente cuando el niño ingresa a los grados de primaria y la mayoría de colegios y escuelas en Guatemala no cuentan con una evaluación especializada para detectar a tiempo el TDAH. Dado que los maestros no están en posición de realizar una evaluación psicológica o neuropsicológica a los niños que tienen conductas hiperactivas o pérdida de la atención, que como consecuencia dejan por alto la intervención al problema conductual del niño, por consiguiente el niño puede verse afectado en su rendimiento escolar, siendo esto una dificultad en el desarrollo escolar y social del niño.

En Guatemala no existen estudios comparativos entre las funciones ejecutivas en niños diagnosticados con TDAH y los que se encuentran en un rango de normalidad cursando el ciclo educativo de primaria, en este diagnóstico fue necesario evaluar los dominios cognoscitivos tales como; memoria, atención, fluidez verbal y las funciones ejecutivas, la emocionalidad del paciente, así como también el coeficiente intelectual, hiperactividad e impulsividad. Por tanto el desarrollo integral del niño se ve afectado, debido a que como persona no pueden (y en otros casos no podrán) tener una adaptación socialmente aceptada, siendo proclives a ser una carga familiar y social.

Esto representa una dificultad significativa para los familiares, ya que el niño difícilmente podrá tener un rendimiento adecuado escolar, social y laboral.

Positivamente algunos padres colaboraron con el estudio, llevando a sus hijos a las citas asignadas, llevando un proceso largo y cansado, debido a que tenían que solicitar permiso en sus trabajos para ausentarse por unas horas, por esto mismo algunos padres no lograron llevar a sus hijos y se dificultó la posibilidad de evaluar. Las instituciones tanto educativas como de salud, brindaron apoyo de espacio, material y personal, manifestando el total agrado por la ayuda a los niños que no cuentan con la solvencia económica para un servicio de neuropsicología. Los resultados permitieron identificar a los niños que necesitaban orientación en un tratamiento de rehabilitación neuropsicológica, por lo que se les entregaron recomendación a los padres encargados. Asimismo en la institución educativa se otorgó un informe por niño, para que implementaran técnicas de estimulación cognitiva y estas mejoraran el proceso de aprendizaje de los niños. Los niños que resultaron con un diagnóstico diferente al que se esperaba y por eso no lograron ingresar al presente estudio, se les trato como caso especial y se les brindo recomendaciones según el caso para que los padres y maestros lo pusieran en práctica.



# **CAPÍTULO I.**

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO**

#### *1.1.1 Planteamiento del problema*

Actualmente en Guatemala existe una prevalencia de niños con dificultades características del TDAH, con necesidad de un diagnóstico apropiado para ello. En algunos casos los padres o institución educativa no cuentan con información de este trastorno y no se percatan de las dificultades que el niño presenta ante el ámbito escolar y sus consecuencias, siendo dificultad para el niño en sus estudios y el comportamiento en el hogar.

El TDAH es más evidente cuando el niño ingresa a los grados de primaria y la mayoría de colegios y escuelas en Guatemala no cuentan con una evaluación especializada para detectar a tiempo el TDAH. Dado que los maestros no están en posición de realizar una evaluación psicológica o neuropsicológica a los niños que tienen conductas hiperactivas o pérdida de la atención, que como consecuencia dejan por alto la intervención al problema conductual del niño, por consiguiente el niño puede verse afectado en su rendimiento escolar, siendo esto una dificultad en el desarrollo escolar y social del niño.

En Guatemala no existe un estudio comparativo entre las funciones ejecutivas en niños diagnosticados con TDAH y los que se encuentran en un rango de normalidad cursando el ciclo educativo de primaria, en este diagnóstico es necesario evaluar los dominios cognoscitivos tales como; memoria, atención, fluidez verbal y las funciones

ejecutivas así como también el coeficiente intelectual, hiperactividad e impulsividad. Por tanto el desarrollo integral del niño se ve afectado, debido a que como persona no pueden (y en otros casos no podrán) tener una adaptación socialmente aceptada, siendo proclives a ser una carga familiar y social. Esto representa una dificultad significativa para los familiares, ya que el niño difícilmente podrá tener un rendimiento adecuado escolar, social y laboral.

Frente a esta perspectiva los padres desarrollan ansiedad ante la conducta del niño y es necesario que conozcan las vías de asesoramiento profesional de ahí se da respuesta a las siguientes interrogantes; ¿Qué dificultades puede presentar un niño que vive con TDAH y déficit de las funciones ejecutivas?, ¿Cuál es la diferencia en funciones ejecutivas de los niños estudiantes de primaria diagnosticados con TDAH entre los niños estudiantes sin TDAH? y ¿Qué hacen los padres y profesores encargados respecto a un niño con TDAH y déficit en las funciones ejecutivas? Por lo tanto se logró identificar las dificultades de un niño que vive con TDAH y déficit en las funciones ejecutivas, establecer la diferencia en funciones ejecutivas de niños estudiantes de primaria diagnosticados con TDAH entre niños estudiantes sin TDAH y dar a conocer a los padres y maestros un tratamiento para los niños que padecen déficits en las funciones ejecutivas, diagnosticados con TDAH.

En el establecimiento educativo “Escuela Oficial No. 71 Franklin Delano Roosevelt” se realizó la observación de conductas de desatención, hiperactividad e impulsividad; en cada aula se pudo determinar que existen niños y niñas que con facilidad pierden la atención y frecuentemente se levanta de sus lugares para interrumpir a sus compañeros y hablar de manera excesiva. Esto ayudo a que se eligiera este

establecimiento para identificar los niños y niñas que llenen los criterios de TDAH según el DSM IV TR. Se tuvo la oportunidad de brindar una clase magistral a los padres de los niños seleccionados para que estuvieran informados y presentaran la atención necesaria al caso, por medio de la escala de Connors se identificó a los hijos de los padres que asistieron a la clase magistral.

Se realizaron entrevistas a los padres de los niños con criterios de TDAH, para descartar factores físicos, neurológicos o psicológicos que expliquen la conducta del niño. Para elegir la población del estudio se evaluaron niños que no tuvieran dificultades visuales, de coeficiente intelectual o emocional, se utilizaron pruebas específicas para cada una de las variables mencionadas; Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI) para identificar dificultades visuales, Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – IV) para evaluar el Coeficiente Intelectual (CI) y pruebas proyectivas: Test de la Casa, Test del Árbol, Figura Humana, Test de la Figura bajo la lluvia y Test de la Familia, para identificar factores psicológicos importantes. Al tener la población indicada para el estudio se realizó la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2): Para evaluar las funciones ejecutivas de cada niño o niña por individual.

### *1.1.2 Marco Teórico*

#### *1.1.2.1 Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad.*

El déficit de atención es un trastorno del desarrollo que afecta a los niños pero que puede prevalece en la edad adulta. La característica más importante es que el afectado presenta periodos cortos y variables de atención. Una de las razones más

estudiadas del trastorno de déficit de atención es por una falla química del cerebro en los niños afectados, derivado de una producción insuficiente de dopamina, cuya función es la de enviar información al área frontal del cerebro en donde están las funciones de concentración y atención.<sup>1</sup>

De acuerdo con Edith “las neuronas del área frontal del cerebro liberan dopamina, que es la molécula o neurotransmisor que lleva la información de una neurona a otra. La neurona receptora recibe la dopamina y puede enviar la información de atención/concentración (las sustancias más importantes para estas funciones son la dopamina y la noradrenalina).”<sup>2</sup>

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se ha definido clásicamente como un grado inapropiado de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que causa problemas, es incoherente con el nivel de desarrollo y que está presente antes de los 7 años de edad. Se trata de la alteración del comportamiento (neuroconductual) mas diagnosticada en niños en edad escolar (Kaplan) y uno de los trastornos psiquiátricos más prevalentes de inicio en la infancia. Se asocia con retraso y dificultades en el funcionamiento académico y social.

Su alta tasa de comorbilidad, creciente a lo largo de la vida del niño, su evolución hacia trastorno disocial en la infancia y antisocial de la personalidad en el adulto, las complicaciones que genera en el paciente (fracaso escolar, consumo de sustancia,

---

<sup>1</sup> **Bautista Enriquez, Claudia Maria y Raymundo Barrientos, Silvia Elizabeth. 2004.** *Déficit de atención con hiperactividad y su influencia en el rendimiento escolar de niños de nivel primario (proppuesta de un programa orientador)*. Guatemala : Tesis Escuela de Ciencias Psicologicas, 2004. págs. 10-16.

<sup>2</sup> **Labos, Edith y Slachevsky, Andrea. 2008.** *Tratado de Neuropsicología Clínica*. Buenos Aires : Akadia, 2008. Pags. 167-175

altas tasas de accidentes etc.), hacen muy importante su correcto diagnóstico y adecuado tratamiento en la infancia lo mas precozmente posible.

Debido a las características clínicas y a su origen neurobiológico, el TDAH implica a los servicios sanitarios, y en la medida en que afecta el desarrollo escolar, social y personal de los individuos, corresponden también a los servicios educativos y sociales la detección en el ámbito escolar y su atención psicopedagógica.

En la actualidad, si bien su existencia se ha divulgado mucho, las familias y los profesores se sienten incapaces de ofrecer ayuda adecuada a estos niños y les malinterpretan en su conducta, considerándoles revoltosos, rebeldes sin interés por el aprendizaje, transgresores de normas o resultado de una mala educación familiar.<sup>3</sup>

El déficit de atención (inatención) puede expresarse en forma de despistes, falta de atención a los detalles en el contexto escolar, familiar o social, sobre todo en actividades que requieren la participación de procesos cognitivos. Así, los trabajos pueden ser sucios, descuidados, realizados sin reflexión, ya que generalmente a los pacientes les cuesta mucho trabajo persistir en una tarea hasta terminarla. Con frecuencia parecen despistados, con la mente en otras cosas, se distraen con estímulos irrelevantes o hechos triviales, cambiando constantemente una a otra actividad. Debido a esto, les cuesta organizar sus actividades y viven las que suponen un esfuerzo sostenido como desagradable (tareas domésticas o escolares), y generan en algunos casos un negativismo secundario. Las actividades cotidianas les suponen un gran esfuerzo y es frecuente que las olviden. En las conversaciones

---

<sup>3</sup> **Montañés Rada, Fransisco.** Itinerarios y profesionales implicados en la atención del TDAH. [aut. libro] Javier San Sebastián Cabases. *TDAH: origen y desarrollo*. Madrid : International Marketing & Comunicación, 2012. Pags. 51 - 53

parecen no escuchar, cambian de un tema a otro, son incapaces de seguir las normas del juego o los detalles de las actividades.

La hiperactividad (inestabilidad motriz) se observa en la inquietud, en la dificultad para permanecer sentado tranquilo. El niño puede estar corriendo, saltando sin para de moverse en situaciones en las que resulta inadecuado; por ello son más propenso a los accidentes y plantean problemas de disciplina para saltarse normas, más que por desafíos deliberados por falta de premeditación. Les cuesta realizar actividades tranquilas, aunque sean de ocio; suelen hablar mucho.

En los preescolares el diagnóstico ha de hacerse con cautela, dada la inestabilidad motriz esperable para dichas edades, pero los niños con TDAH están continuamente en movimiento, tocándolo todo y poniéndose en peligro, son capaces de estar sentados oyendo un cuento (sin embargo, los niños promedio de 2-3 años pueden permanecer sentados al lado de un adulto mirando grabados de un libro durante un corto tiempo). Los escolares “no paran quietos”, mueven continuamente manos y pies, se levantan en clase o durante la comida, hablan en exceso o resultan demasiado ruidosos incluso llevando a cabo actividades tranquilas.

En adolescentes y adultos los síntomas de hiperactividad no son tanto en forma de movimiento continuo como sentimientos de inquietud motora (desazón interna) y dificultades para dedicarse a actividades sedentarias y tranquilas. El grado de hiperactividad es más evidente en las situaciones extremas y muy estructuradas que

requieren un alto grado de control del comportamiento propio. La inestabilidad motriz se acompaña de inestabilidad postural.<sup>4</sup>

La impulsividad se manifiesta por impaciencia, dificultada para aplazar respuestas, dar respuestas precipitadas, dificultad para esperar el turno o interrumpir o interferir a otros hasta el punto de tener problemas en los ámbitos escolar social o familiar. Además de la inadecuación social, la impulsividad facilita la aparición de accidentes o la realización de actividades potencialmente peligrosas sin considerar sus posibles consecuencias.

Generalmente los niños tienen más trastornos de conducta en las situaciones que exigen una atención o un esfuerzo mental sostenido o que carecen de novedad o atractivo intrínsecos. Cuando existe mucho control externo, ante situaciones nuevas o especialmente interesantes, en una relación personal cara a cara o gratificaciones frecuentes por el buen comportamiento, los signos del trastorno pueden ser mínimos. El cuadro suele ser más severo en situaciones de grupos.<sup>5</sup>

#### *1.1.2.2 Desarrollo Integral*

La formación integral implica una perspectiva de aprendizaje intencionada, tendiente al fortalecimiento de una personalidad responsable, ética, crítica, participativa, creativa, solidaria y con capacidad de reconocer e interactuar con su entorno para que se construya su identidad cultural.

---

<sup>4</sup> **García Campos, Natalia.** Pautas de Conducta en el TDAH. [aut. libro] Javier San Sebastián Cabases. *TDAH: origen y desarrollo*. Madrid : International Marketing & Communication, 2012. Pag. 85.

<sup>5</sup> **García Campos, Natalia.** Pautas de Conducta en el TDAH. [aut. libro] Javier San Sebastián Cabases. *TDAH: origen y desarrollo*. Madrid : International Marketing & Communication, 2012. Pag. 93.

Busca promover el crecimiento humano a través de un proceso que supone una visión multidimensional a la persona y tiende a desarrollar aspectos como la inteligencia emocional, intelectual, social, material y ética-valoral. La conceptualización del Desarrollo Humano, desde una perspectiva de formación integral de la persona, no sólo es un tema actual de suma importancia, sino que se halla, a pesar de los avances logrados, abierto a nuevas elaboraciones, consideraciones e integraciones, una de cuyas líneas posibles proponemos en el presente trabajo.<sup>6</sup>

En la perspectiva formativa, el diseño de un currículo orientado al desarrollo humano integral debe comprender las bases filosóficas, biopsicosociales y sociopolíticas, de carácter humanista, constructivista, social y con el propósito de promover el desarrollo del potencial humano desde el aprendizaje en interacción social.

El análisis sistémico de la personalidad individual, en este sentido, no estaría completamente enfocado en su realidad si no se considerara, no sólo sus raíces contextuales sociales sino, además, la inserción cotidiana en las interacciones sociales como cuestión intrínseca. Vale decir, con la consideración del individuo total como persona en un entorno social concreto del que procede y al que contribuye.<sup>7</sup>

Esta realidad constitutiva de la persona individual, sin embargo, se reconfigura dinámicamente en los planos de las posibilidades autorregulativas y de la articulación

---

<sup>6</sup> Flecha Andres, Jose Roman. *Desarrollo Integral*. Salamanca : Universidad Pontificada de Salamanca, 2011. Pag. 86.

<sup>7</sup> Ibidem, pag. 142.



de los mecanismos psicológicos de la realidad (subjetividad y praxis) en sus dimensiones temporal y social, en su historicidad y contextualización cultura.<sup>8</sup>

### *1.1.2.3 Neuropsicología*

Según Lezak (1983) “La neuropsicología es la ciencia que estudia el cerebro y el comportamiento de un individuo, que haya sufrido alguna lesión en un área específica del cerebro o bien personas que no han sufrido ningún tipo de lesión. La conceptualización más acertada actualmente de la neuropsicología clínica se refiere a la misma como una ciencia que se ocupa de la evaluación y estudio en general de la expresión comportamental de una disfunción cerebral”. Citado por (Romero, 2002)<sup>9</sup>

Para Heilman (K. Heilman y E. Valestein 1985) “ésta relación entre el comportamiento y disfunción cerebral se apoya en los conocimientos que posee la ciencia, de que todas la conductas desde las más sencillas a las más complejas, están mediatizadas por un proceso fisiológico de características neuroquímicas y bioeléctricas, que tiene lugar en el sistema nervioso central”.<sup>10</sup>

La neuropsicología es resultado de una amalgama de la psicología y la neurología, entre ambas ciencias se complementa para desarrollar temas donde el comportamiento y las estructuras cerebrales sean los principales puntos de referencia para realizar estudios, evaluaciones, diagnósticos y tratamientos. Su objetivo es el estudio de las lesiones, daños o funcionamiento anormal de las estructuras del Sistema Nervioso central que afectan en los procesos cognitivos,

---

<sup>8</sup> *Proyecto de vida y desarrollo integral humano. D'Angelo Hernández, Ovidio.* La habana : Revista Internacional Creceremos, 2003.

<sup>9</sup> **Romero, Ester.** *Actualización en Neuropsicología clínica.* Argentina : Ediciones GeKa, 2002. pág. 45.

<sup>10</sup> **Romero, Ester.** *Actualización en Neuropsicología clínica.* Argentina : Ediciones GeKa, 2002. pág. 47

psicológicos, emocionales y comportamiento individual, su objeto de estudio es el cerebro, específicamente el córtex.

Dentro de esta ciencia existen dos subtipos que son; la neuropsicología clásica y la neuropsicología cognitiva. La primera se interesa más en la localización y el tamaño de la lesión a partir de los síntomas mostrados por el paciente, ya que a partir de estos se va a inferir en qué lugar se va a encontrar la lesión. Ahora la neuropsicología no se preocupa tanto por la localización, sino por el funcionamiento, aunque es de resaltar que la localización y el funcionamiento son términos que en el estudio del cerebro son indispensables que estén entrelazados, el enfoque en el funcionamiento de la mente busca dar explicación a los síntomas del sujeto con las lesiones cerebrales que afectan a los procesos psicológicos normales.<sup>11</sup>

A la neuropsicología frecuentemente se le solicitan estudios a fin de planificar el tratamiento y la rehabilitación. Y por lo tanto el informe final de neuropsicología debería incluir no solo el tipo de trastorno neuropsicológico, sino la posible localización de la lesión.<sup>12</sup>

#### *1.1.2.4 Metodología de la evaluación Neuropsicológica*

El proceso de evaluación neuropsicológica parte siempre de los resultados de una evaluación psicológica más o menos estándar, encaminada a sondear el funcionamiento de cada uno de los subsistemas del sistema global de procesamiento de la información (sistema de atención, sistema de memoria, sistema perceptivo-

---

<sup>11</sup> **Romero, Ester.** *Actualización en Neuropsicología clínica.* Argentina : Ediciones GeKa, 2002. pág. 50

<sup>12</sup> *Ibidem*, Pag. 11.

gnóstico, sistema de lenguaje.<sup>13</sup> Así mismo es necesario realizar evaluaciones el cociente intelectual del paciente, esto se determina a través de una determinada escala de inteligencia. Una etapa previa a la evaluación neuropsicológica consiste en hacer una evaluación psicológica estándar. También es necesario resaltar que una evaluación con individuos con el cerebro intacto y una evaluación con individuos con el cerebro dañado es necesariamente muy diferente. Es preciso encontrar la manera de lograr que los déficits del paciente interfieran lo menos posible con la evaluación de las otras funciones, sin alternar con ello las condiciones normativas de aplicación de los tests. A fin de poder obtener puntuaciones típicas, es preciso añadir una serie de procedimientos que permitan recoger información complementaria, necesaria para la formulación de hipótesis capaces de guiar la evaluación neuropsicológica, por lo que la autora Benedet, María recomienda:

- a) Debido a que el orden de dificultad de los elementos, establecido con el grupo normativo no es aplicable al paciente lesionado cerebral, por ser su cerebro cualitativamente diferente, se le aplican a éste la totalidad de los elementos que constituyen cada prueba, sin detener éstas tras un determinado número de fracasos, como suele establecer los manuales de los tests. Sin embargo, a la hora de obtener puntuaciones típicas, no se tiene en cuenta los elementos superados tras ese número de fracasos.
- b) Debido al enlentecimiento del procesamiento de la información que aqueja a todos los lesionados cerebrales, con independencia de la naturaleza y de la localización de sus lesiones, se permite al paciente seguir trabajando una vez

---

<sup>13</sup> **Benedet, María de Jesús.** *Neuropsicología cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación, Fundamento Teórico Metodológico de la Neuropsicología Cognitiva.* Madrid : IMSERSO, 2012. Pag. 168.

agotado el “tiempo límite” establecido en algunos tests, anotando lo que tiene realizado al cumplirse ese tiempo límite, así como el tiempo que tarda en completar cada elemento. Al obtener puntuaciones típicas, no se tienen en cuenta los éxitos alcanzados después del límite de tiempo establecido en el manual del test.

- c) Durante la aplicación de los tests, se observa y anota (y se graba, si se trata de respuestas verbales) cómo procede el paciente en sus intentos de resolver cada elemento de cada test. Esta observación, para ser útil, ha de estar guiada por los conocimientos que posee el neuropsicólogo acerca de cómo funciona el sistema de procesamiento normal y cómo puede resultar fraccionado por una lesión cerebral.

Para poder realizar una evaluación neuropsicológica se deben de desarrollar ciertas actividades, cada una de ellas en su momento oportuno, para tratar el tema, se pueden mencionar etapas: en la primera etapa consiste en analizar los datos de la evaluación previa a fin de formular hipótesis acerca de que subsistemas están dañados y cuales están intactos. Para ello, se lleva a cabo un análisis cualitativo de los tipos de erros cometidos por el paciente. La segunda etapa consiste en reevaluar los errores que el paciente ha cometido en la evaluación anterior, controlando cada vez una de las funciones que participan en ella, es decir modificando una condición. El análisis de la ejecución del paciente en cada una de estas condiciones y su explicación a la luz del modelo de procesamiento global adaptado, suele permitir determinar cuál (o cuales) de las hipótesis retenidas es la más plausible. En la tercera etapa consiste en retomar los datos de la etapa precedente y tratar de aplicarlos a un modelo específico del componente o componentes del sistema que

hemos retenido como responsable de los errores del paciente. El resultado será la formulación de una serie de hipótesis acerca, esta vez, de cuál de los componentes que lo integran es el responsable del fracaso o de la ejecución anómala de la tarea. En la cuarta etapa se centra en someter a verificación la hipótesis acerca de que componentes, dentro del sistema o sistemas retenidos, están intactos y que componentes no lo están. En esta etapa se aplican conjuntos (o minibaterías) muy específicos de tareas no menos específicas y mutuamente complementarias: unos y otras son funciones de las hipótesis que en cada caso se haya planteado y de la condición cognitiva, sensorial y motora del paciente. En efecto si una hipótesis no resulta confirmada, hay que formular otra hipótesis alternativa a la luz de los nuevos datos y someterla nuevamente. En la quinta y última etapa del proceso del evaluador consiste en situar el conjunto final de datos dentro del modelo global del procesamiento de la información, a fin de poder comprender y explicar el papel que los déficit desempeña en el funcionamiento global del sistema y por tanto, no solo en la conducta cognitiva del paciente, sino, además, en su conducta adaptativa y social. Es al final de esta etapa cuando se está en condiciones de utilizar los datos de la evaluación neuropsicológica para contribuir a los conocimientos básicos de la ciencia neuropsicológica y desde luego, para contribuir al diagnóstico clínico del paciente y el establecimiento de un programa de rehabilitación científicamente sustentado.<sup>14</sup>

Es fácil comprender que las diferentes etapas del proceso de evaluación neuropsicológica son enteramente individualizadas, en el sentido que, en ellas los

---

<sup>14</sup> **Benedet, María de Jesús.** *Neuropsicología cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación, Fundamento Teórico Metodológico de la Neuropsicología Cognitiva.* Madrid : IMSERSO, 2012. Pags. 189, 205.

instrumentos de evaluación no están previamente elegidos, por el contrario, se van eligiendo sobre la marcha, en función de las hipótesis que hayan de ser sometidas a verificación en cada caso o, en otras palabras, en función de la ejecución del paciente en las tareas previas y de las nuevas hipótesis que esa ejecución obliga a formular.

#### *1.1.2.5 Diagnóstico Neuropsicológico*

El diagnóstico neuropsicológico plantea qué sistemas funcionales del cerebro se encontraron afectados y cuales están intactos, las estrategias a seguir en un programa de rehabilitación neuropsicológica, las recomendaciones a la familia acerca de la forma en que pueden colaborar con el tratamiento del paciente, así como el nivel escolar o laboral que puede desempeñar el paciente. (Dr. Ramírez Valdez, Pablo. 2008) El objetivo de un examen clínico es proponer un diagnóstico. Existen diferentes tipos de diagnóstico, aunque el diagnóstico neuropsicológico es un diagnóstico sindromático, es decir, intenta establecer a qué síndrome o síndromes corresponden las anormalidades halladas en un paciente con una disfunción o daño cerebral.<sup>15</sup>

Diagnóstico se puede definir como el “acto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y signos” (Real Academia Española, 2001). En general, enfermedad se entiende como una entidad que altera el estado de salud; quizás entonces podría ser más exacto definir diagnóstico como “el acto de encontrar los síndromes responsables de los síntomas y signos de un

---

<sup>15</sup> **Ardila, Alfredo y Solis, Feggy Ostrosky.** *Guía para el diagnóstico neuropsicológico.* Florida : Florida international University, 2012. Pag. 32.

paciente.” Síndrome corresponde a un grupo de síntomas (anormalidades reportadas por el paciente) y signos (manifestación anormal hallada al examen; es decir, la semiología), que aparecen en forma concurrente.

En ocasiones se distinguen diferentes tipos de diagnóstico:

**Diagnóstico sintomático.** Corresponde a las anormalidades reportadas por el paciente (por ejemplo, “olvido de palabras”). Es entonces un diagnóstico de tipo descriptivo.

**Diagnóstico etiológico.** Se refiere a la causa de la anomalía. Por ejemplo, cuando nos referimos a una “afasia traumática” “afasia” corresponde al diagnóstico sindromático, y “traumática” al diagnóstico etiológico; en otras palabras, se trata de un síndrome afásico causado por un trauma. Frecuentemente un elemento fundamental en el diagnóstico etiológico es la historia de la enfermedad: cómo se inició y cómo ha sido la evolución del trastorno que presenta el paciente. Si una persona presenta trastornos en el lenguaje luego de un accidente automovilístico asociado con un trauma de cráneo, evidentemente la etiología es traumática. En ocasiones, determinar la etiología de una condición patológica es muy sencillo; en otras ocasiones, puede ser muy complejo.

**Diagnóstico topográfico.** Se refiere a la localización del proceso patológico. Si hablamos de una “afasia temporal”, “temporal” se refiere a la localización del proceso patológico; en otras palabras, se trata de una afasia relacionada con una anomalía del lóbulo temporal. La topografía de la lesión hace referencia a una anomalía morfológica, y en consecuencia, los métodos para lograr un diagnóstico

topográfico no son clínicos, sino más exactamente métodos que permitan visualizar el cerebro, como es la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y la Resonancia Magnética (RM), aunque los métodos clínicos puede sugerir una patología en un sitio específico del cerebro.

**Diagnóstico sindromático.** Se refiere al síndrome en el cual concurren los síntomas y signos del paciente. Cada examen clínico busca ciertos síndromes. El examen clínico en neurología busca hallar síndromes neurológicos; el examen clínico en psiquiatría busca hallar síndromes psiquiátricos; el examen clínico en neuropsicología busca hallar síndromes neuropsicológicos; etc. <sup>16</sup>

#### *1.1.2.6 Rehabilitación Neuropsicológica*

De acuerdo con el modelo Luria, la primera regla en la rehabilitación es que los pacientes estén bien informados acerca de los resultados de la evaluación; el conocimiento de la enfermedad, la situación y el entorno se considera un requisito previo para el inicio del tratamiento. La segunda regla consiste en utilizar las funciones cerebrales que todavía estén intactas. La tercera regla establece que el entrenamiento ha de repetirse para alcanzar un mayor aprendizaje, con el objetivo de que se llegue a la automatización de nuevas vías neurales. La cuarta regla hace hincapié en la sistematización, con el objetivo final de que el individuo haga propios los procedimientos de entrenamiento.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> **Ardila, Alfredo y Solis, Feggy Ostrosky.** *Guía para el diagnóstico neuropsicológico.* Florida : Florida international University, 2012. Pag 19.

<sup>17</sup> **Aragon Lasprilla, Juan Carlos.** *Rehabilitación Neuropsicológica,* México, El Manual Moderno, 2006. 184 p. ISBN: 9707292342



Para un programa que abarque la rehabilitación neuropsicológica moderna de hoy en día las exigencias son altas, pero las posibilidades de obtener resultados importantes son evidentes, tanto para la persona que sufre una lesión cerebral como para la sociedad a la cual esta persona pertenece. A continuación, a modo de conclusión, se exponen algunas recomendaciones que constituyen un resumen de las ideas y consideraciones más importantes que se han expuesto: El programa de rehabilitación neuropsicológica recomendado debe iniciarse tan pronto como posible después de la lesión cerebral. Una vez terminados los tratamientos quirúrgico y farmacológico iniciales, hay que evaluar las alteraciones mentales de acuerdo con un fundamento teórico y adaptado a la persona.

El equipo debe estar constituido por profesionales y especialistas de todas las áreas de tratamiento, médicas, psicológicas y sociales, incorporadas oportunamente: si esto está disponible se puede lograr mucho. La rehabilitación neuropsicológica es estresante, tanto para la persona afectada por daño cerebral como para su entorno. Finalmente, cabe señalarse que al especialista en rehabilitación se le exige mucho y que una rehabilitación con éxito es la mejor recompensa.<sup>18</sup>

La rehabilitación neuropsicológica infantil es parte de un modelo multidisciplinar en el que intervienen médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logopedas, profesores de educación especial y trabajadores sociales, así como neuropsicólogos y familiares de los pacientes.

---

<sup>18</sup> **Aragon Lasprilla, Juan Carlos.** *Rehabilitación Neuropsicológica*, México, El Manual Moderno, 2006. 184 p. ISBN: 9707292342

Las aportaciones del neuropsicólogo infantil en la rehabilitación está enfocada a la supervisión, a la monitorización y a la terapia (Whitfield, 2004): Supervisión: educación e información a los padres, familiares, terapeutas, profesores y amigos tanto de las capacidades preservadas como de las dificultades que presenta el niño.

Monitorización: evaluación de los cambios cognitivos, conductuales y emocionales secundarios a la lesión o al trastorno y a los efectos secundarios al tratamiento farmacológico o clínico.

Terapia: tratamiento o manejo de los problemas de conducta, emocionales y de adaptación.<sup>19</sup>

#### *1.1.2.7 Lóbulos Cerebrales*

Los hemisferios cerebrales están separados uno del otro por una fisura, la hendidura inter hemisférica, y unidos a su vez uno al otro por una estructura el cuerpo calloso. La superficie de los hemisferios esta plegada por numerosas circunvoluciones separadas por surcos de los cuales algunos, profundos e importantes toman el nombre de cisuras. La cisura de Rolando, vertical, separa el lóbulo frontal hacia adelante de los lóbulos parietales hacia atrás. La cisura calcarina está ubicada en el lóbulo occipital. El tejido nervioso está formado por elementos nobles: las neuronas, y por un tejido de sostén, la neuroglia. Un corte hemisférico muestra una sustancia gris superficial, la corteza, una masa blanca más profunda, la sustancia blanca, y estructuras grises centrales: los núcleos grises extrapiramidales.

Cada área de la corteza cerebral tiene una función específica y por ende constituyen elementos fundamentales para establecer una relación anátomo-clínica; si el

---

<sup>19</sup> Rehabilitación Neuropsicológica por **Teresa Roing, Olga Bruna [et al.]**. Barcelona, España: MASSON, 2011. 580p. ISBN: 9788445820667

trastorno es motor su área de referencia es la zona prerolándica, si es sensitiva tendrá su asiento en el lóbulo parietal, si es óptica en el occipital<sup>20</sup>. De los cuatro lóbulos, los frontales son los más grandes. Las áreas del lóbulo frontal están asociadas con toda una serie de procesos que van desde el control motor hasta “funciones ejecutivas” tan complicadas como la planificación y la toma de decisiones. En la parte posterior del lóbulo parietal se sitúan el procesamiento de las informaciones táctiles y la creación de representaciones corporales en el espacio tridimensional que nos rodea. El lóbulo occipital sirve para procesar las informaciones visuales e incluye áreas específicamente vinculadas al procesamiento de atributos tales como el color y el movimiento. Por último, el lóbulo temporal contiene las áreas que son responsables del procesamiento de las informaciones auditivas y sociales, y en este lóbulo también se hallan estructuras subcorticales importantes para el aprendizaje y la memoria (el hipocampo), como asimismo para las emociones (la amígdala).<sup>21</sup>

El prosencéfalo es el portal de entrada de todas las informaciones sensoriales y regula los procesos sensoriales y motores que son esenciales para la planificación y el control del comportamiento. El mesencéfalo proporciona el procesamiento de percepciones y reacciones sensoriales de bajo nivel y desempeña un papel relevante en la motivación, mientras que el romboencéfalo ejerce el control de funciones básicas como la respiración y el batido del corazón, además de tener un rol destacado en cuanto se refiere al equilibrio y el aprendizaje motor.

---

<sup>20</sup> **Rodríguez Rey, Roberto.** *Fundamentos de neurología y neurocirugía* [en línea]. Argentina, MAGNA publicaciones, 2002, [fecha de consulta 9 Agosto 2015]. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/archivos/fundamentos\\_8-06.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/archivos/fundamentos_8-06.pdf)

<sup>21</sup> **Oates Jhon, Karmiloff-Smith, Annette y Johnson Mark. H.** *El cerebro en desarrollo* [en línea]. Reino Unido: Cambrian Printers, 2012 [fecha de consulta 9 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.bernardvanleer.org/Spanish/El-cerebro-en-desarrollo-?pubnr=1540&download=1>. ISBN: ISBN 9781780074467

### 1.1.2.8 Lóbulos Frontales

Desde su conformación inicial hasta al menos la segunda década de vida posnatal, el cerebro humano presenta una secuencia particular de desarrollo. Después del nacimiento, y de manera general, se pueden identificar diversas etapas dentro de este proceso: arborización dendrítica, sinaptogénesis, desarrollo axonal y mielinización, desarrollo de sistemas de neurotransmisión y parcelación. Las secuencias, etapas y características de neurodesarrollo se encuentran genéticamente predeterminadas, pero en algunos aspectos la expresión genética depende en gran parte del medio ambiente. El desarrollo ontogenético es el proceso activo mediante el cual la estructura biológica se organiza de manera particular en cada individuo por medio de interacciones complejas y variables entre los genes y el medio ambiente (Jhonson,2005)<sup>22</sup>.

A nivel histológico, la corteza prefrontal es un área de asociación heteromodal o supramodal, lo que conlleva mayor complejidad a nivel de conectividad interneuronal. Respecto a esas conexiones, la corteza dorsolateral tiene conexiones recíprocas con regiones cerebrales asociadas al control motor (ganglios basales, corteza promotora, y área motora suplementaria), a la monitorización de los actos motores (corteza singular) y con áreas de procesamiento sensorial de alto nivel (áreas de asociación parietal). La corteza orbitaria mantiene conexiones con regiones asociadas al procesamiento emocional, como la amígdala, memoria (hipocampo) y procesamiento

---

<sup>22</sup>Julio Cesar Flores Lázaro y Feggy Ostrosky. *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*, Mexico, El Manual Moderno, 2012 pág. 165. ISBN: 9786074482225

visual (áreas de asociación visual temporal), así como a su vez con la corteza dorsolateral prefrontal.<sup>23</sup>

Desde el punto de vista de la lateralidad a nivel frontal, históricamente se han atribuido funciones de lenguaje a la corteza izquierda y funciones visuoespaciales a la corteza derecha. Sin embargo, Oldberg, que esta dicotomía es muy simplista y preconiza el hecho de que la asimetría es fundamentalmente para guiar las conductas, bien por representaciones internas (conocimientos) en el caso del sistema frontal izquierdo; y externas (ambiente) en los derechos. Por Tanto, la corteza prefrontal izquierda sería dominante para funcionar en la rutina diaria, mientras que la derecha sería crucial para afrontar nuevas situaciones.

La parte anterior de la corteza frontal, la corteza prefrontal desempeña el papel decisivo en las funciones ejecutivas a través de la integración de la información, permitiendo la elección de objetivos y la organización de los planes de acción para realizarlos. Constituye una región cerebral que nos hace humanos y únicos porque es de las más recientes filogenéticamente y la última en madurar en la ontogénesis.<sup>24</sup>

Se ha demostrado que existe una relación entre el desarrollo de las funciones ejecutivas y el proceso de maduración de la corteza prefrontal. Algunos estudios demuestran que en niños de 5 años ya se han desarrollado, parcialmente, la

---

<sup>23</sup> **Ardila, Alfredo y Solis, Feggy Ostrosky.** *Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas.* D.F : Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 2008, Vol. VIII.

<sup>24</sup> **Rodríguez Rey, Roberto.** *Fundamentos de neurología y neurocirugía* [en línea]. Argentina, MAGNA publicaciones, 2002, [fecha de consulta 9 Agosto 2015]. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/archivos/fundamentos\\_8-06.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/archivos/fundamentos_8-06.pdf)

memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva que son componentes claves de las funciones ejecutivas.

La corteza orbitofrontal, que forma parte de la corteza prefrontal, está implicada en el procesamiento y control socioemocional, en el trabajo cooperativo y su responsabilidad en las funciones frontales se debe a sus conexiones con la amígdala y el sistema de motivación y gratificación de la dopamina.

Desde la perspectiva educativa, es importante analizar el aprendizaje de las funciones ejecutivas del cerebro, dada su responsabilidad en la dirección y regulación de la conducta del alumno. El autocontrol y la capacidad de inhibir la respuesta instintiva constituyen factores críticos en la optimización del rendimiento académico (y no sólo académico).

Diversos experimentos han demostrado que el lóbulo frontal se activa más cuando la tarea es novedosa. En un estudio se pedía a los participantes el verbo adecuado que representaba a un sustantivo que era presentado visualmente. Mediante la tecnología PET (tomografía por emisión de positrones) se observó un mayor flujo sanguíneo en el lóbulo frontal. Sin embargo, cuando los participantes seguían con el experimento y el proceso se convertía en rutinario, el flujo sanguíneo desaparecía. Al introducir una nueva tarea similar a la inicial, se observó un aumento del flujo sanguíneo frontal que no alcanzó los máximos iniciales. Esta investigación demostraba la importancia del papel desempeñado por el lóbulo frontal en el procesamiento cognitivo novedoso. Cuando las tareas realizadas ya son conocidas la

participación del lóbulo frontal es menor, asumiendo el control el resto de la neocorteza.<sup>25</sup>

En otro estudio se midió el flujo sanguíneo cerebral (mediante la misma tecnología que el anterior) a participantes a los que se presentó una tarea novedosa y se observó que el lóbulo frontal derecho se activó más que el izquierdo. La práctica continuada de las tareas hacía que el lóbulo frontal izquierdo se activara más que el derecho. Esto sugiere que en el proceso de aprendizaje existe un desplazamiento del control cognitivo desde el hemisferio derecho al izquierdo conforme la tarea novedosa inicial se hace más familiar. Además, se comprobó una mayor activación en las partes posteriores de la corteza respecto a las frontales mientras se asimilaba la experiencia. Este estudio resultó de suma importancia porque también determinó que el lóbulo frontal (especialmente el derecho) es el responsable de mantener la atención continua. Y el que permite a nuestros alumnos, aburridos ante nuestras explicaciones, evitar la desconexión cuando creen que puede existir alguna información importante. Una muestra más de la confrontación continua entre el cerebro inconsciente (más emocional y automático) y la consciencia (más racional y no automática).<sup>26</sup>

#### *1.1.2.9 Lóbulos Frontales Dorsolaterales*

Los lóbulos frontales son las estructuras más anteriores de la corteza cerebral, se encuentran situadas por delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral.

---

<sup>25</sup> M.E. Raichle et al., "Practice-related changes in human brain functional anatomy during nonmotor learning", *Cereb Cortex* 4, 1994.

<sup>26</sup> J.M. Gold et al., "PET validation of a novel prefrontal task: delayed response alteration", *Neuropsychology*, 1996

Se divide en tres grandes regiones: la región orbital, la región medial y la región dorsolateral; cada una de ellas está subdividida en diversas áreas. La corteza frontal dorsolateral es la región más grande y filogenéticamente más nueva de la corteza frontal, principalmente su región media y anterior. Se divide en cuatro áreas principales: corteza motora, premotora, dorsolateral y anterior.<sup>27</sup>

La región anterior a la corteza motora y premotora se denomina corteza frontal y, en comparación con los primates más cercanos, representa la estructura neo-cortical más desarrollada, particularmente su porción más anterior, presenta un desarrollo y organización funcional exclusivos de la especie humana. Estas zonas se consideran regiones de asociación supramodal o cognitivas ya que no procesan estímulos sensoriales directos (Fuster, 2002). Se ha encontrado una mayor relación de sustancia blanca/sustancia gris en la corteza prefrontal (CPF) en el humano en comparación con otros primates no-humanos, destacando la importancia que esto tiene para las conexiones funcionales entre las diversas zonas de la CPF, así como de sus conexiones con la corteza posterior y subcortical. La región dorsolateral de la CPF se denomina corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL). Se divide funcionalmente en dos porciones: dorsolateral y anterior, y presenta tres regiones: superior, inferior y polo frontal.<sup>28</sup>

La porción dorsal se encuentra estrechamente relacionada con los procesos de planeación, memoria de trabajo, fluidez (diseño y verbal), solución de problemas complejos, flexibilidad mental, generación de hipótesis, estrategias de trabajo,

---

<sup>27</sup> *Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana*. Flores Lázaro, Julio César y Solís, Feggy Ostrosky. D.F. : Revista Neuropsicológica y Neurociencias , 2008, Vol. VIII. Pag. 48.

<sup>28</sup> Flores Lázaro, Julio César y Solís, Feggy Ostrosky. *Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana*. D.F. : Revista Neuropsicológica y Neurociencias , 2008, Vol. VIII.



seriación y secuenciación; procesos que en su mayoría se consideran funciones ejecutivas (FE). Las porciones más anteriores (polares de la corteza prefrontal dorsolateral se encuentran relacionadas con los procesos de mayor jerarquía cognitiva como la metacognición, permitiendo la auto-evaluación y el ajuste de la actividad en base al desempeño continuo. En los aspectos psicológicos evolutivos más recientes del humano, como la cognición social y la conciencia auto-noética o auto-conocimiento (integración entre la conciencia de sí mismo y el conocimiento autobiográfico), logrando una completa integración de las experiencias emocionales y cognitivas de los individuos.

Las funciones más complejas del humano, entre ellas las funciones ejecutivas (FE) son soportadas principalmente por la corteza prefrontal participan en el control, la regulación y la planeación eficiente de la conducta humana, también permiten que los sujetos se involucren exitosamente en conductas independientes, productivas y útiles para sí mismos.<sup>29</sup>

En la parte más anterior de los lóbulos frontales se encuentra el sustrato de numerosas funciones cognoscitivas que son importantes para la flexibilidad de nuestra conducta, para el mayor grado de libertad respecto a los instintos que poseemos si nos comparamos con otras especies con un cerebro menos complicado y para la planificación y, sobre todo, anticipación del futuro, lo que nos ha hecho sin duda mejor adaptados en el proceso evolutivo. Al parecer, la parte inferior, llamada área orbitofrontal, está más ligada a funciones que tienen que ver con información interior del organismo, es decir, memoria a largo plazo, afectos, sentimientos,

---

<sup>29</sup> Flores Lázaro, Julio César y Solís, Feggy Ostrosky. Ob. Cit., Pag 51.

recompensas, etc., mientras que la parte dorsolateral de la corteza prefrontal estaría más ligada a la información que proviene del exterior, es decir, con la sensorialidad y la motricidad. La asociación de la información exterior con la interior es importante para la toma de decisiones, inhibiendo todos aquellos estímulos que puedan perturbarla, es decir, los estímulos irrelevantes.<sup>30</sup>

#### *1.1.2.10 Funciones Ejecutivas*

El término de funciones ejecutivas es un término relativamente reciente dentro de las neurociencias. La observación que las áreas cerebrales prefrontales están involucradas en estrategias cognitivas, tales como la solución de problemas, formación y de conceptos, planeación y memoria de trabajo, dio como resultado el término de “funciones ejecutivas” Luria es el antecesor directo del concepto de funciones ejecutivas. Él propuso tres unidades funcionales en el cerebro: 1) alerta-motivación (sistema límbico y reticular); 2) recepción, procesamiento y almacenamiento de la información (áreas corticales post-rolandicas); y 3) programación, control y verificación de la actividad, lo cual depende de la actividad de la corteza prefrontal (Luria, 1980). Luria menciona que ésta tercera unidad juega un papel ejecutivo. Lezak (1983) se refiere al “funcionamiento ejecutivo” para distinguirlo de funciones cognitivas que explican el “cómo de las conductas humanas. Baddeley (1986) agrupó estas conductas en dominios cognitivos que incluían problemas en planeación y organización de conductas, desinhibición, perseveración y decremento en fluidez e iniciación. Baddeley también acuñó el término “síndrome

---

<sup>30</sup> *Ibíd.*, Pags. 53-55.

disejecutivo”. Cada componente del funcionamiento ejecutivo se añade al conjunto de procesos cognitivos que incluyen el mantenimiento de un contexto para la solución de problemas, dirección de la conducta hacia un objetivo, control de la interferencia, flexibilidad, planeación estrategia y la habilidad de anticipar y comprometerse en actividades dirigidas a una meta.<sup>31</sup>

Las pruebas de las funciones ejecutivas representan típicamente tareas externas, las cuales requieren la correcta aplicación de algunas habilidades intelectuales para resolverlas; por ejemplo, la prueba Wisconsin, la Torre de Hanoi, o la prueba de Stroop, representan tareas inusuales y desconocidas para los sujetos y que requieren nuevas estrategias de planeación, flexibilidad cognitiva, etc. Sin embargo, son tareas emocionalmente neutras.

Aunque las funciones ejecutivas dependen de redes extensas que incluyen diferentes áreas cerebrales, se asume que la corteza prefrontal juega un papel principal en el control y monitoreo. Mas importante, la corteza prefrontal no solamente participa en las operaciones clásicamente reconocidas como ejecutivas (secuenciar, alternar, inhibir, etc.), sino también juegan un papel fundamental en la coordinación de la cognición y la emoción. La corteza prefrontal ha sido vista como el centro para la integración entre las emociones y la cognición. En consecuencia, hay dos habilidades de lóbulo prefrontal diferentes pero que están estrechamente:

Solución de problemas, planeación, inhibición de respuestas, desarrollo e implementación de estrategias y memoria de trabajo (estas son las funciones que

---

<sup>31</sup> *Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas.* Ardila, Alfredo y Solis, Feggy Ostrosky. 1, D.F : Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 2008, Vol. VIII.

generalmente se entienden como funciones ejecutivas, generalmente medidas a través de pruebas neuropsicológicas de funciones ejecutivas); estas son las habilidades más estrechamente relacionadas con el área dorsolateral de la corteza prefrontal (e.g., Stuss & Knight, 2002), y se puede hacer referencia a ellas como “funciones ejecutivas metacognitivas”.<sup>32</sup>

Coordinación de la cognición y la emoción. Se refiere a la habilidad de satisfacer los impulsos básicos siguiendo estrategias socialmente aceptables. En el último caso, lo que es más importante no necesariamente es el mejor resultado conceptual e intelectual, sino el resultado que va de acuerdo a los impulsos personales. En ese sentido, la función principal del lóbulo prefrontal es encontrar justificaciones aparentemente aceptables para los impulsos límbicos (los cuales constituyen las “funciones ejecutivas emocionales”). Sin duda, si las funciones ejecutivas metacognitivas fueran utilizadas en la solución de problemas sin involucrar impulsos límbicos, la mayoría de los problemas sociales que se presentan en todo el mundo habrían sido resueltos, porque el hombre contemporáneo posee recursos suficientes para solucionar la mayoría de los problemas más relevantes (tales como la pobreza y la guerra). En general, los conflictos humanos se reducirían. Las áreas ventromediales de la corteza prefrontal están involucradas en la expresión y control de las conductas instintivas y emocionales.<sup>33</sup>

Parece evidente que la corteza prefrontal está involucrada en la representación de movimientos. Dos observaciones parecen obvias:

---

<sup>32</sup> Ardila, Alfredo y Solis, Feggy Ostrosky. Ob. cit., pag. 5.

<sup>33</sup> Ibidem

1. Observaciones anatómicas. La corteza prefrontal representa una extensión y evolución de las áreas motoras frontales. Se puede conjeturar que el lóbulo prefrontal participa en actividades motoras complejas y elaboradas.

2. Observaciones clínicas. Diversas alteraciones del control motor se observan en caso de patología prefrontal, tales como las perseveraciones, conductas de utilización, paratonía, reflejos primitivos, etc. Varios autores han sugerido que el pensamiento, el razonamiento y otras formas de cognición compleja (metacognición) dependen de la interiorización de las acciones. Se revisará la propuesta de Vygotsky de que el pensamiento (y en general, los procesos cognitivos complejos) están asociados con el lenguaje interno (Vygotsky, 1934/1962, 1934/1978); Vygotsky representa al autor más clásico que sugiere esta interpretación de la cognición compleja. Vygotsky (1934/1978) desarrolló el concepto de organización extracortical de las funciones mentales superiores para explicar la interacción de los factores biológicos y culturales en el desarrollo de la cognición humana.<sup>34</sup> En este análisis de Vygotsky, “funciones mentales superiores” es más o menos el equivalente a lo que denominamos aquí como “funciones ejecutivas metacognitivas”. Un factor importante en la organización sistemática de los procesos cognitivos superiores es la inclusión de instrumentos externos (objetos, símbolos, signos), los cuales poseen una historia de evolución independiente dentro de cada cultura.

Es este principio de construcción de los sistemas funcionales del cerebro humano a lo que Vygotsky llamó el principio de organización extracortical de las funciones

---

<sup>34</sup> Ardila, Alfredo y Solís, Feggy Ostrosky. Ob. cit., Pags. 6-7

mentales superiores, el cual implica que todos los tipos de actividad humana consciente se forman siempre con el apoyo de herramientas y ayudas externas.<sup>35</sup>

De acuerdo al concepto de organización extracortical de las funciones mentales superiores el papel de los instrumentos externos para establecer conexiones funcionales entre varios sistemas cerebrales es en principio, universal. Las principales funciones ejecutivas son las siguientes:

#### *1.1.2.10.1 Memoria de Trabajo*

Dentro del enfoque de la memoria de trabajo (MT) se asume que el rendimiento en tareas de memoria depende de la habilidad del individuo para manipular unidades pequeñas de información (fonemas, palabras). Las implicaciones para la práctica son: – La conveniencia de que la información a manipular por el individuo sea lo suficientemente comprensible como para que pueda identificar los elementos que la componen y organizarla de acuerdo con sus esquemas. Entrenamiento o práctica que permite ampliar los límites de espacio y tiempo que tiene nuestra MT. Problemas que pueden acarrear, para el aprendizaje, estímulos interferentes o distractores que impidan aprender. La organización de la información facilitará su recuperación. La información puede ser organizada jerárquicamente, por orden alfabético, por categorías, por número de elementos, etc. Por tanto, la incorporación de un nuevo dato, puede dar lugar a la reorganización o modificación de su estructura.

---

<sup>35</sup> Ardila, Alfredo y Solis, Feggy Ostrosky. Ob. cit., Pags. 12-14

### *1.1.2.10.2 Flexibilidad Mental*

La manifestación de la flexibilidad del pensamiento debe darse en tres etapas o momentos, aspecto que no es atendido en las definiciones citadas: en la planeación de la solución del “problema”, en el proceso de solución del mismo y por último, en el análisis del resultado obtenido. En todos estos momentos se da la posibilidad de que el alumno, alterando el curso de su pensamiento, incorpore el análisis de otras alternativas posibles, aún, cuando la que haya tomado resulte efectiva. Este es otro aspecto que las definiciones analizadas no atienden suficientemente. La manifestación de la flexibilidad no debe venir acompañada siempre, necesariamente, de una condición objetiva (dada en el resultado alcanzado y que requiera la variación), debe ser también, manifestación del desarrollo de la subjetividad, de la necesidad de trabajar variantes como medio de realización personal. Para dar una definición lo más completa posible de flexibilidad, ateniéndose a los principios del materialismo dialéctico, debemos tener en cuenta su cualidad contraria, la rigidez del pensamiento.

Ser flexible no es cambiar por cambiar el camino, el método, la vía, la forma de actuar, etcétera, cuando no es conveniente por condición externa, sino, hacerlo cuando resulta necesario o cuando resulta del proceso de desarrollo consciente; nivel que se alcanza cuando el alumno determina explorar todas las vías posibles porque resulta productivo para su desarrollo personal. Bajo estas condiciones ser flexible pasa de vía para alcanzar un resultado a objetivo final de la actuación, o sea,

el alumno se propone no resolver la tarea, sino, hacerlo de múltiples maneras, metacognitivamente hablando, se propone ser flexible<sup>36</sup>

#### *1.1.2.10.3 Control Inhibitorio*

La Inhibición de Respuestas consiste en la capacidad de inhibir o controlar las respuestas automáticas o impulsivas para dar lugar a respuestas mediatizadas por la atención y el razonamiento. La inhibición de las interferencias puede ser a nivel motor, conductual o atencional. Cuando el déficit en la inhibición es conductual se expresa mediante actitudes impulsivas, si es a nivel atencional por la distractibilidad y si es a nivel motor por la hiperactividad. Barkley propuso un modelo de autorregulación del comportamiento que postula que la capacidad de control inhibitorio es el proceso cognitivo alrededor del cual se fundamentan las demás funciones ejecutivas. Según este autor, el control inhibitorio es fundamental para el ejercicio de la flexibilidad mental, el control de las interferencias e impulsividad, la memoria de trabajo, la autorregulación del afecto y la capacidad de análisis y síntesis del comportamiento.<sup>37</sup>

#### *1.1.2.10.4 Creación de Hipótesis*

El proceso de pensamiento es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta. El pensamiento se podría definir como imágenes, ensoñaciones o esa voz interior que nos acompaña durante el día y

---

<sup>36</sup> **Miguel e. Zaldívar Carrillo, Yamilka Sosa Oliva, José López Tuero.** *Definición de la flexibilidad del pensamiento desde la enseñanza.* [En línea]. Cuba: Revista Iberoamericana de Educación 2001. [Fecha de consulta 10 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/967Zaldivar.pdf>

<sup>37</sup> **Cartoceti V., Romina.** *Control inhibitorio y comprensión de textos: Evidencias de dominio específico verbal.* [en línea]. Buenos Aires, Argentina. Revista Neuropsicológica Latinoamericana, 2012. [fecha de consulta 10 Agosto 2015]. Disponible en: <http://psicolingweb.wix.com/psicoling>



en la noche en forma de sueños. La estructura del pensamiento o los patrones cognitivos son la plataforma mental sobre el que conceptualizamos nuestra experiencia o nuestra realidad. La mente humana es un sistema que integra de manera simultánea las funciones del cerebro, en un proceso cognitivo y afectivo influenciado por la sociedad y la cultura. La neurofisiología, la psicología y la educación son ciencias que han contribuido con investigaciones y descubrimientos de vanguardia al conocimiento de la mente y su desarrollo. El Dr. R. Sperry, premio nobel de medicina nos dice en sus investigaciones que la estructura mental está configurada por dos mentes que responden a funciones especializadas asociadas a distintas habilidades que tienen los dos hemisferios cerebrales, el hemisferio izquierdo, conocido como el del pensamiento estructurado, el lógico, matemático y racional y el hemisferio derecho el experimental, emocional, perceptivo y rítmico. Así mismo, Mc Lean nos habla del cerebro triuno: el cerebro el reptil, el instintivo y el de la supervivencia, el cerebro asociado al sistema límbico, el cual domina parte de los sentimientos, y el cerebro, el racional, localizado en la neocorteza.<sup>38</sup>

#### *1.1.2.11 Coeficiente Intelectual*

El coeficiente intelectual (CI) es un número que resulta de la realización de un test estandarizado para medir las habilidades cognitivas de una persona en relación con su grupo de edad. Este resultado se abrevia como CI o IQ, por el concepto inglés de intelligence quotient. Como estándar, se considera que el CI medio en un grupo de edad es 100. Esto quiere decir que una persona con un CI de 110 está por encima

---

<sup>38</sup> Waisburd J, Gilda. Pensamiento creativo e innovación. [En línea]. España: Revista Digital Universitaria, 2009. [Fecha de consulta 10 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art87/int87.htm>

de la media entre las personas de su edad. Lo más normal es que la desviación estándar de los resultados sea de 15 o 16 puntos, ya que las pruebas se diseñan de tal forma que la distribución de los resultados sea aproximadamente una distribución normal.

La capacidad intelectual (CI), como medida de la inteligencia, es quizá uno de los temas de la psicología más estudiados a través del tiempo, por la complejidad del constructo y la poca unificación entre las teorías y modelos que buscan explicar su desarrollo, evaluación y uso (Carrol, 1993; Cattell, 1963). La psicometría tradicional reemplazó el concepto de edad mental y construyó una puntuación compuesta y estandarizada de la CI, derivada de las escalas de inteligencia, que se denominó coeficiente intelectual. Dicha perspectiva considera que la evaluación de la inteligencia puede ser dividida en múltiples destrezas de tipo ejecutivo y lingüístico, a las cuales se les da un valor numérico independiente basada en el desempeño del sujeto, el cual al ponderarse da cuenta del coeficiente intelectual.

Desde la perspectiva neuropsicológica, el concepto de CI se ha asumido como un constructo de dimensiones múltiples compuesto por tres estratos: 1) aptitudes o factores específicos: razonamiento, lenguaje, recepción auditiva, producción de ideas, velocidad cognitiva, aptitudes psicomotrices y características personales; 2) aptitudes o factores amplios: inteligencia fluida (son procesos de razonamiento inducción y visualización), inteligencia cristalizada (referida a la capacidad de utilizar su inteligencia general en la adquisición de tipos diversos de conocimiento cultural; implica aptitudes del lenguaje, razonamiento cuantitativo y conocimiento mecánico);

aptitud general de memoria y aprendizaje, percepción visual y aptitud viso-espacial; y, 3) Factor G: hace referencia a un factor genérico de inteligencia general .<sup>39</sup>

Diferentes teóricos abordan desde varias perspectivas el tema de inteligencia, manifestando que existen diferentes habilidades y un test no puede medir todas ellas y estandarizar un promedio de inteligencia dentro de tantas variables, Goleman en 1996 habla sobre la inteligencia emocional Si se define la inteligencia desde un punto de vista cognitivo como la capacidad de recibir información, elaborarla y producir respuestas eficaces, se restringe la inteligencia a una serie de operaciones de cómputo de información cometiendo una reducción injustificable. Es cierto que inteligencia es la capacidad de resolver ecuaciones diferenciales, pero ante todo es la aptitud para organizar los comportamientos, descubrir valores, inventar proyectos, mantenerlos, ser capaz de liberarse del determinismo de la situación, solucionar problemas y ante todo plantearlos (Marina, 1993).

Actualmente los investigadores apuntan a que capacidades tales como motivación personal y persistencia ante las dificultades, el control del impulso y la demora de la gratificación, la empatía, la capacidad de mantener la esperanza y la habilidad en mantener un buen control emocional, podrían explicar gran parte de este 80% de varianza restante, que no pueden explicar los tests de inteligencia o el llamado cociente intelectual. Estas capacidades forman parte de lo que denominan inteligencia emocional (Goleman, 1996). Este autor defiende la importancia de las emociones en el desarrollo y la adaptación personal y social partiendo de la siguiente

---

<sup>39</sup> Montoya-Arenas, D.A., Trujillo-Orrego, N. & Pineda-Salazar, D. *Capacidad intelectual y función ejecutiva en niños intelectualmente talentosos y en niños con inteligencia promedio*. [en línea]. Bogota, Universitas Psychologica, 2010. [Fecha de consulta 9 Agosto 2015] disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v9n3/v9n3a11>

definición de emoción: "Me refiero tanto a un sentimiento como a sus pensamientos distintivos, estados psicológicos y biológicos y al conjunto relacionado de propensiones para actuar". Desde su punto de vista las emociones son inteligentes porque cada una de ellas desempeña un papel único en predisponer al cuerpo a un tipo diferente de respuesta para su adaptación y supervivencia. El objetivo de Goleman es intentar comprender e investigar cómo la mente procesa los sentimientos con el objetivo de delimitar o definir qué es lo que significa ser inteligente. Su tesis es que para predecir el éxito en la gente, el poder de la mente medido con el cociente intelectual mediante tests estandarizados de conocimientos, puede importar menos que las cualidades de la mente conocidas como carácter.<sup>40</sup>

#### *1.1.2.11.1 Integración Visomotriz*

La Integración visomotriz se refiere a la capacidad de coordinar la visión con los movimientos del cuerpo. La visión está involucrada en casi todos nuestros movimientos sean de motricidad gruesa o fina. Bajo esta premisa, y para fines de éste artículo, nos referiremos solamente a la coordinación entre los ojos y las manos para realizar diversas tareas de lápiz y papel, como las de escritura y dibujo.

Muchos especialistas se refieren a estas habilidades como "grafomotricidad".<sup>41</sup>

La psicomotricidad, como su nombre claramente indica, intenta poner en relación dos elementos: lo psíquico y lo motriz.

---

<sup>40</sup> **Molero Moreno, Carmen, Sainz Vicente, Enrique y Esteban Martínez, Cristina.** *Revisión histórica del concepto de inteligencia: una aproximación a la inteligencia emocional*: Revista latinoamericana de psicología, [en línea]. Bogotá, Colombia 1998. [fecha de consulta 9 Agosto 2015] disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80530101.pdf>

<sup>41</sup> **Oates Jhon, Karmiloff-Smith, Annette y Johnson Mark. H.** *El cerebro en desarrollo* [en línea]. Reino Unido: Cambrian Printers, 2012 [fecha de consulta 9 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.bernardvanleer.org/Spanish/El-cerebro-en-desarrollo-?pubnr=1540&download=1>. ISBN: ISBN 9781780074467

Se trata de algo referido básicamente al movimiento, pero con connotaciones psicológicas que superan lo puramente biomecánico. La psicomotricidad no se ocupa, pues, del movimiento humano en sí mismo, sino de la comprensión del movimiento como factor de desarrollo y expresión del individuo en relación con su entorno.

Al pretender estudiar el movimiento como fenómeno de comportamiento no puede aislarse de otras cosas. Sólo considerado globalmente, en donde se integran tanto los movimientos expresivos como las actitudes significativas se puede percibir la especificidad motriz y actitudinal del ser humano.<sup>42</sup>

#### *1.1.2.11.2 Comprensión Verbal*

En la categoría de comprensión verbal se sitúan aquellas pruebas que tratan de medir la capacidad de la persona de entender, de captar aquello que lee o escucha. Miden la capacidad de abstracción para transformar unos símbolos (palabras, frases, etc.) en significados.

#### *1.1.2.11.3 Velocidad de Procesamiento*

Es el ritmo en el cual usted recibe la información, la entiende y comienza a responder. Esta información puede ser visual, como letras y números. También puede ser auditiva, como el lenguaje hablado. Tener una velocidad de procesamiento lenta no tiene nada que ver con cuán inteligentes sean los chicos, sino con la rapidez

---

<sup>42</sup> Cameselle Perez, Ricardo. Psicomotricidad. Desarrollo psicomotor en la infancia. España, IdeasPropias Editorial. 2004. 79 p. ISBN: 8496578860

en la que reciben la información y la usan. A los chicos que batallan con la velocidad de procesamiento les puede tomar más tiempo que a otros realizar las tareas, tanto las escolares como las de la vida diaria.

#### *1.1.2.11.4 Razonamiento Perceptual*

El razonamiento perceptual es la capacidad de una persona para visualizar, entender y trabajar con información no verbal. Cuando un niño crece, las habilidades del razonamiento perceptual se vuelven progresivamente importantes para triunfar en la escuela, particularmente en matemáticas.

#### *1.1.2.12 Rangos y cualidades del CI*

Capacidad cognitiva nula CI 0-5: Menos del 0,000001 % tienen tal CI. La persona con ese trastorno puede no saber leer, ni hablar, ni comunicarse ni mucho menos escribir. Necesita una ayuda psicológica. La mayoría fueron y son ejemplo de los llamados "niños salvajes", quienes fueron y son criados al margen de la sociedad.

Discapacidad cognitiva profunda CI 5-20: Incluye aproximadamente en el 1-2 % de las personas con discapacidad cognitiva. La mayoría de los individuos con este diagnóstico presentan una enfermedad neurológica identificada que explica su discapacidad cognitiva. Durante los primeros años desarrollan considerables alteraciones del funcionamiento sensorio motor. Puede predecirse un desarrollo óptimo en un ambiente altamente estructurado con ayudas y supervisión constantes, así como con una relación individualizada con el educador. El desarrollo motor y las habilidades para la comunicación y el cuidado personal pueden mejorar si se les

somete a un adiestramiento adecuado. Algunos de ellos llegan a realizar tareas simples en instituciones protegidas y estrechamente supervisados.

Discapacidad cognitiva grave CI 20-35: Incluye el 3-4 % de los individuos con discapacidad cognitiva. Durante los primeros años de la niñez la adquisición de un lenguaje comunicativo es escasa o nula. Durante la edad escolar pueden aprender a hablar y pueden ser adiestrados en habilidades elementales de cuidado personal. Se benefician sólo limitadamente de la enseñanza de materias pre académicas como la familiaridad con el alfabeto y el cálculo simple, pero pueden dominar ciertas habilidades como el aprendizaje de la lectura global de algunas palabras imprescindibles para su autonomía e independencia. Los adultos pueden ser capaces de realizar tareas simples estrechamente supervisadas en instituciones. En su mayoría se adaptan bien a la vida en la comunidad a no ser que sufran alguna discapacidad asociada que requiera cuidados especializados o cualquier otro tipo de asistencia. La mayoría son varones.<sup>43</sup>

Discapacidad cognitiva moderada CI 35-55: La discapacidad cognitiva moderada equivale aproximadamente a la categoría pedagógica de “adiestrable”. Este grupo constituye alrededor del 10 % de toda la población con discapacidad cognitiva. Adquieren habilidades de comunicación durante los primeros años de la niñez. Adquieren una formación laboral y, con supervisión moderada, pueden adquirir destrezas para su propio cuidado personal. También pueden beneficiarse de adiestramiento en habilidades sociales y laborales, pero es improbable que

---

<sup>43</sup> Gonzalvo Mainar, Gonzalo. *Diccionario de metodología estadística*. Morata, 1978. 184 p. ISBN: 9788471120960

progresen más allá de un segundo nivel en materias escolares. Pueden aprender a trasladarse independientemente por lugares que les son familiares. En su mayoría son capaces de realizar trabajos no cualificados o semicualificados, siempre con supervisión, en talleres protegidos o en el mercado general del trabajo. Se adaptan bien a la vida en comunidad, usualmente en instituciones con supervisión.

Discapacidad cognitiva leve CI 55-70: Se denomina así a las personas que transitan la "etapa educable" son alrededor del 87% de las personas afectadas por el trastorno. Suelen desarrollar habilidades sociales y de comunicación durante los años preescolares (0-5 años de edad), tienen insuficiencias mínimas en las áreas sensorio-motoras y con frecuencia no se diferencian de otros niños sin discapacidad cognitiva hasta edades posteriores. Adquieren habilidades sociales y laborales adecuadas para una autonomía mínima, pero pueden necesitar supervisión, orientación y asistencia, especialmente en situaciones de estrés social o económico desusado. Contando con apoyos adecuados, los sujetos con discapacidad cognitiva leve viven sin inconvenientes en la comunidad, sea independientemente, sea en establecimientos supervisados.

Retraso mental CI 70-85: Una de cada nueve personas ocupa este rango. Opuestamente a la inteligencia brillante, el retraso presenta características propias de él, estar debajo de la media en adultos, también es responsable de que algunos niños fracasen escolarmente. Sólo es un retraso ligero, por lo que no debe ser confundido como asincrónico. Tiene a más de 2/7 de la población mundial en este rango, correspondiéndose opuestamente con la llamada "inteligencia brillante" (IQ = 115-130).



Debajo de la media CI 85-99: Presentan una inteligencia debajo del valor de 100, pero en la mayoría de los casos no es perceptible tal diferencia; sobre todo porque la mayoría de las personas se acercan al valor medio. No presentan problemas durante su infancia, ni dificultades para integrarse, en general. Un poco menos del 12% de la población mundial se sitúa en este estatus y en etapa escolar puntúan más o menos 60/100.

Media de coeficiente intelectual establecida CI 100: Es un valor no absoluto en la gran escala. No absoluto porque ese mismo valor aumenta 3 puntos por década, para que dé siempre valores de 100. Es el punto medio en el que se basa la escala. Este puntaje puede reflejar que esa persona tiene equilibrio entre su edad biológica y su edad mental.<sup>44</sup>

Encima de la media CI 101-115: Es catalogado como "inteligente" a la persona que refleja tal resultado en una prueba estandarizada, suele presentar habilidades en diferentes dominios cognitivos.

Inteligencia brillante CI 115-130: Es el opuesto del retraso mental, y se considera que mayormente llegan a tener un rendimiento escolar de 75/100 a 85/100 aproximadamente cuando la persona está en la etapa escolar. De todas formas presenta una inteligencia superior a los demás, confundido habitualmente como "superdotado", cuando según términos generales no alcanzó la capacidad necesaria para ser nombrado como tal.

---

<sup>44</sup> **Gonzalvo Mainar, Gonzalo.** *Diccionario de metodología estadística.* Morata, 1978. 184 p. ISBN: 9788471120960

Superdotación intelectual CI 130-140: Se denomina superdotados a aquellos que poseen un cociente intelectual igual o mayor que 130 (generalmente) y se encuentran por encima del 98 % de la población; es decir, que su resultado se encuentra en la parte derecha más extrema de la curva de resultados (una campana de Gauss). Es la contraparte de asincronía mental, junto con las discapacidades cognitivas anteriormente mencionadas.

Genialidad intelectual CI 140-155: Se denominan genios a aquellos que poseen un cociente intelectual igual o mayor que 140 (generalmente) y representa el 0,1 % (1 de cada 1000) de la población; es decir, que su resultado se encuentra en la parte derecha más extrema de la curva de resultados.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> **Gonzalvo Mainar, Gonzalo.** *Diccionario de metodología estadística.* Morata, 1978. 184 p. ISBN: 9788471120960

## **Delimitación**

Titulo: “Estudio neuropsicológico comparativo de las funciones ejecutivas y diagnóstico de TDAH entre estudiantes de primaria en el rango de 7-11 años”

Población: niños y niñas de edades entre 7 a 11 años, que están cursando grados de primaria, sin historial de problemas de aprendizaje, problemas emocionales fuertemente significativos, limitaciones físicas o discapacidad intelectual.

Lugar: Se obtuvo la población del establecimiento “Escuela oficial No. 71 Franklin Delano Roosevelt” y se evaluaron a los niños seleccionados en el Hospital General San Juan De Dios, del área de pediatría en el servicio de Neuropsicología y en el establecimiento educativo, ya que se contó con la autorización de ambas instituciones.

## CAPÍTULO II TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 2.1 TÉCNICAS

#### *2.2 Técnica de muestreo*

Se utilizó la técnica de muestreo no aleatoria; debido a que no toda la población tenía probabilidad de participar la investigación, únicamente 50 niños cumplieron criterios característicos de comportamiento. Se realizaron 2 subgrupos de 25 alumnos, donde lo primordial fueron las características de comportamiento hiperactivo, desatención e impulsividad en clase y en el hogar para un grupo y para el otro grupo fue necesario que los niños no cumplieran criterios de TDAH. Al primer grupo se les llamó “Grupo TDAH”. En base al primer grupo se seleccionó al otro grupo, ya que se necesitó que se tuvieran las edades aproximadas como también el género del primer grupo, el segundo grupo se les llamó “Grupo Control” y este grupo no tenía que tener criterios de desatención, hiperactividad y/o impulsividad.

#### *2.3 Técnica Estadística:*

Se utilizó la *r de pearson* como técnica de muestro correlacional. Al obtener los resultados de las evaluaciones neuropsicológicas y los resultados de las funciones ejecutivas, se hizo una correlación lineal del resultado de los niños diagnosticados con TDAH de grupo TDAH y los niños sin diagnóstico del Grupo Control. Esto se realizó el día miércoles 1 de julio del 2015, a las 8:00 am y se finalizó el viernes 3 de julio del 2015, a las 13:00 hrs.

## 2.4 Técnicas de recolección de datos:

2.4.1 *Observación:* El día 29 de julio del 2014 a las 7:30 am se inicio la observación, en el establecimiento, se solicitó permiso a la directora y al maestro de cada clase para estar ubicado en un lugar estratégico; se observó el comportamiento de los niños que evidenciaban desatención, hiperactividad e impulsividad. La mayoría de los niños de las aulas permanecían sentados por la presencia de un extraño en su lugar habitual de estudios, esto no interfirió que los niños con dificultades de atención permanecieran sentados, todo lo contrario de manera eficaz se pudo identificar y reafirmar con los maestros el comportamiento de los niños seleccionados. Se finalizó el día lunes 4 de agosto del 2014 a las 12:00 pm.

2.4.2 *Encuesta:* Se inició el día martes 5 de agosto del 2014 a las 7:30 am. Al momento de obtener los datos de observación, se compartió con los docentes el resultado y al mismo tiempo se utilizó una encuesta basada en la escala de Conners, para comparar los resultados de observación y la opinión de los maestros respecto a la conducta de los niños.

2.4.3 *Clase magistral* Para los niños que fueron observados y luego seleccionados por los maestros según las preguntas de la encuesta en relación a la conducta de desatención, hiperactividad e impulsividad, se les envió una carta a sus padres para citarlos a una clase magistral firmada por la directora del establecimiento y el investigador del presente estudio, la carta se hizo llegar a través del alumno. La clase se llevó a cabo en un salón del establecimiento educativo, se contó con el equipo de proyección para la presentación, la mayoría de los padres citados llegaron,

el resto informó que por complicaciones de horario y trabajo no pudieron asistir. La clase magistral estuvo orientada a profundizar sobre las conductas de hiperactividad, desatención e impulsividad, resaltando las dificultades de aprendizaje que puede presentar el alumno en ese momento justo, como también las limitaciones de adaptación social que puede presentar de adulto. Hablando sobre bases fisiológicas cerebrales se les explico a los padres la intervención de un profesional en psicología con orientación en neuropsicología y el beneficio que puede presentar una evaluación y las respectivas recomendaciones. Al final se les informó sobre el proceso de observación que se llevó en cada aula y la opinión de respaldo de los maestros que han tenido a sus hijos por más de 6 meses, y se les explicó que la razón por la que estuvieron en esa clase fue por ofrecer un proceso de evaluación y recomendaciones al final del estudio. Se tuvo un espacio para resolver dudas y ampliar información, al final a los padres se les otorgó una carta de citación al Hospital General San Juan De Dios (HGSJDD) con un día y horario en específico para que los sus hijos fueran evaluados. Esto se hizo el día 15 de agosto del 2014 a las 8:00 am.

## *2.2 INSTRUMENTOS*

### *2.2.1 Encuestas*

Fue orientada a los maestros y consistía en responder ciertas preguntas relacionadas con la desatención, hiperactividad e impulsividad observada desde hace 6 meses en los alumnos dentro del salón de clases a su cargo. Se realizó con cada maestro de cada grado, gracias a dichas encuestas se logró identificar a los

niños que presentaban mayor puntaje en las conductas antes mencionadas. Las preguntas fueron tomadas y adaptadas del manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales 4ta edición revisada (DSM IV TR), según los criterios diagnósticos para el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Dicho instrumento se utilizó el día 10 de agosto del 2014 a las 9.00 am y se finalizó el día 14 de agosto del 2014.

### *2.2.2 Escala de Conners*

Ésta escala se desarrolló con los maestros en la escuela y con los padres en sus hogares. Con los maestros fue para identificar a los niños que cumplieron con los rasgos conductuales en su salón de clase, se hicieron preguntas por niño en individual según se mencionan en dicha escala. Se identificaron a los niños que cumplieron los rasgos y a estos se les otorgó la escala para llevarla a sus hogares y los padres respondieron a las preguntas. Con los padres fue de manera individual y ellos contestaron según las instrucciones. Esto se hizo el día 15 de agosto del 2014 a las 9:00 am. Y se finalizó el día 19 de agosto del 2014 a las 12:00 pm.

### *2.2.3 Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI):*

Se realizó VMI a cada niño, en el HGSJDD con el fin de saber si existía alguna limitación visual en el niño evaluado, y esa fuera la razón de su conducta de desatención, por no alcanzar a ver al pizarrón. Se realizó en el periodo de un año, iniciando el miércoles 20 de agosto del 2014 y finalizando el día miércoles 10 de junio del año 2015 a las 12:00 pm.

#### *2.2.4 Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – IV):*

Ésta prueba ayudó a saber el coeficiente intelectual (CI) de cada niño evaluado, se evaluó en el HGSJDD y también en el establecimiento educativo, en un espacio que otorgó la directora, cada prueba fue individual y duró 1 hora 30 minutos aproximadamente. Si el niño presentaba un CI limítrofe o menor, era descartado del estudio y se otorgaron las recomendaciones respectivas del caso a los maestros y familiares. Se realizó en el periodo de un año, iniciando el miércoles 20 de agosto del 2014 y finalizando el día miércoles 10 de junio del año 2015 a las 12:00 pm.

#### *2.2.5 Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2):*

El fin de esta prueba fue saber el resultado de las funciones ejecutivas por individual de cada niño, evaluando las regiones cerebrales; Orbitomedial, prefrontal anterior y dorsolateral, se aplicó en el HGSJDD y en el establecimiento educativo. Se realizó en el periodo de un año, iniciando el miércoles 20 de agosto del 2014 y finalizando el día miércoles 10 de junio del año 2015 a las 12:00 pm.



## Operacionalización De Objetivos Específicos

Por ser una investigación de carácter cualitativo se trabajo por objetivos:

Objetivos	Categorías o Variables	Técnicas o Instrumentos
Identificar las dificultades de un niño que vive con TDAH y déficit en las funciones ejecutivas	Déficit de las funciones ejecutivas Hiperactividad Falta de atención	Encuestas Escala de Conners Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI) WISC IV
Establecer la diferencia en funciones ejecutivas de niños estudiantes de primaria diagnosticados con TDAH entre niños estudiantes sin TDAH.	Déficit en organización Déficit en planificación Déficit en control inhibitorio Déficit en flexibilidad mental Déficit en generación de hipótesis Déficit en actitud abstracta Déficit en memoria de trabajo	Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2). Gráficas comparativas R de Pearson
Proponer un tratamiento para los niños que padecen déficits en las funciones ejecutivas, diagnosticados con TDAH.	Padres desinformados del tema Maestros desinformados del tema Tratamientos para el TDAH Tratamientos para las funciones ejecutivas	Capacitación Clase Magistral Clase informativa

### **CAPÍTULO III**

## **3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

### **3.1 CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR Y DE LA POBLACIÓN**

#### *3.1.1 Lugar*

El proyecto de investigación se llevó a cabo en la “Escuela Oficial No. 71 Franklin Denalo Roosevelt”, ubicado en la zona 4 de Mixco, Ciudad de Guatemala, tiene capacidad para 500 niños aproximadamente, en este establecimiento se imparten clases a los grados de primaria en diferentes secciones, es una escuela donde asisten niños y niñas, se tiene un rango de edades promedio de seis años a catorce años, es de jornada matutina.

También se utilizaron las instalaciones del servicio de Neuropsicología en el área de pediatría del Hospital General San Juan De Dios, ya que fue donde se llevo a cabo las evaluaciones y diagnósticos correspondientes, se contó con el apoyo de un psicólogo con orientación en neuropsicología y de los estudiantes practicantes de psicología de dicho servicio.

#### *3.1.2 Población*

Se contó con el apoyo de niños y niñas de los grados primero a sexto primaria, entre las edades de 7 a 12 años. Se evaluó un total de 52 niños y niñas, con un grado socioeconómico medio-bajo. Se les informó a los padres de dicho niños el motivo de la evaluación por medio de clases magistrales.

### 3.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

Se utilizaron diferentes técnicas para seleccionar a los alumnos que cumplían los criterios necesarios para ser integrados en el estudio. En el cual colaboraron los maestros, padres y profesionales relacionados en el tema de la conducta del niño.

Para identificar si los niños eran impulsivos desatentos e hiperactivos, se utilizó la escala de Conners, lo cual consta de diez preguntas que respondieron los maestros por cada alumno del salón donde imparten clases, luego se calificaron dichas escalas y se identificó la población. Los niños que fueron identificados con mayor puntaje se les otorgaron la segunda fase de la escala de Conners que es dirigida a los padres para que ellos las llenaran en casa. Según los resultados concordantes entre el punto de vista del maestro y el padre, se comenzó a delimitar la población y descartar los niños que no llenaron los criterios en conducta. Al finalizar este proceso se obtuvo un total de 31 alumnos que sobresalían en los criterios de TDAH.

De los niños anteriormente seleccionados se comenzó a realizar una encuesta teniendo como base los criterios diagnósticos del DSM IV TR para niños con TDAH. Para poder ubicarlos clínicamente en el estudio. Todos cumplieron los criterios del DSM IV TR para el diagnóstico de TDAH.

Adicional a esto se tuvo una fase de observación del comportamiento de los niños en el salón y fuera de él, siempre dentro del establecimiento.

Al tener identificada a la población se les otorgó una carta de citación para sus padres, a una clase magistral, donde el tema a desarrollar fue “La desatención e impulsividad de mi hijo en casa y aula”. En esta clase se dieron explicaciones orgánicas y conductuales de la desatención, impulsividad e hiperactividad, asimismo

se explicó las consecuencias que los niños pueden presentar al no hacer nada al respecto a una conducta descrita en el título de la clase magistral, se tomó un espacio para explicarles a los padres los alcances de la neuropsicología y el proceso de evaluación y diagnóstico, todo esto con el fin de informarles y solicitarles la autorización para evaluar a cada uno de los niños que presentaban los criterios. Se resolvieron las dudas que los padres presentaron y también tuvieron la oportunidad de compartir sus testimonios acerca del comportamiento de desatención e hiperactividad tanto de sus hijos como personas cercanas a ellos. Se dejó en común acuerdo el proceso de evaluación para sus hijos teniendo en cuenta que al final de dicho proceso los padres iban a poseer los resultados y recomendaciones. La directora del establecimiento estuvo presente en la clase magistral.

Se citó a los padres de los niños seleccionados por cumplir los criterios de desatención, impulsividad e hiperactividad al Hospital General San Juan De Dios (HGSJDD) por medio de una carta firmada por la directora del establecimiento educativo y el investigador. Previo a esto se solicitó permiso al HGSJDD para contar con el apoyo del servicio de Neuropsicología del departamento de pediatría, en conjunto con el investigador se realizaron horarios de atención a la población, para no sobrecargar el servicio de Neuropsicología por la asistencia de los padres de la escuela. En el HGSJDD se realizaron las entrevistas a los padres o encargados de los niños, para descartar factores psicológicos, sociales, educativos, familiares genéticos o médico que modifiquen la conducta del niño y esto no pudiera afectar el resultado del estudio. En el proceso de evaluación se utilizaron los siguientes instrumentos: Pruebas Proyectivas; Se usaron 5 pruebas las cuales fueron, La figura Humana, El Árbol, La familia, La Figura Humana bajo la Lluvia y La Casa, con el fin

profundizar en la subjetividad emocional de paciente y con esto descartar que ningún factor psicológico predominante explicara la conducta de desatención e hiperactividad. Se logró identificar a un niño que predominaban los conflictos emocionales, por lo que se excluyo de la investigación, a los padres se les otorgaron las recomendaciones correspondientes.

Luego se realizó la Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – IV); se evaluó el Coeficiente intelectual (CI) del niño a través de 4 áreas: Comprensión verbal (CV), razonamiento perceptivo (RP), memoria de trabajo (MT) y velocidad de procesamiento (VP). El proceso de evaluación fue de la siguiente manera: Se le solicita al padre o encargado que el niño desayune y llegue descansado para la prueba. Se sienta al niño en un lugar cómodo fuera de estímulos distractores y se le solicita que realice diferentes actividades, tales como utilizar un lápiz y realizar la tarea asignada, como también no utilizar ningún material, únicamente las instrucciones verbales, se requiere que el niño termine de elaborar 10 subpruebas para completar la prueba. La evaluación de cada niño en individual tuvo una duración de 1 hora con 30 minutos aproximadamente. A través de ésta evaluación se logró obtener el Coeficiente Intelectual del niño, esto con el fin de descartar un posible diagnóstico de déficit intelectual (retraso mental). Se evidencio un caso donde el resultado de CI fue de 66, lo cual lo ubica en Deficiencia intelectual Leve, fue excluido de la investigación y se otorgaron las recomendaciones a los padres.

También se realizó la prueba Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI) con el fin de saber que el niño evaluado no tuviera una limitación visual y esto explicara la razón de ser impulsivo y/o inatento. Se evidenciaron dos

casos de limitaciones visuales, por lo que fueron excluidos de la investigación y a los padres se les otorgaron las recomendaciones del caso.

Al momento de obtener los resultados de las pruebas anteriores se clasificaron a los niños que no tuvieron complicaciones en las pruebas anteriormente para ingresar al estudio de investigación y a los otros niños que si presentaron alguna dificultad se les orientó a los padres o encargados a realizar actividades como recomendaciones, que fueron o bien psicológicas, cognitivas u orgánicas.

Luego se realizó la prueba específica de Funciones Ejecutivas a los niños que calificaron para el estudio. La batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2). Con ésta batería se evaluó regiones cerebrales encargadas de; fluidez verbal, fluidez gráfica, semántica, no semántica, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, planificación, organización, abstracción y creación de hipótesis. La evaluación fue individual y consta de 1 hora con 30 minutos aproximadamente. Se le solicitó al niño que realice unas tareas a papel y lápiz, también se le solicitó al paciente que utilice su raciocinio sin tener que escribir o dibujar, únicamente contestar a los que se le está solicitando. El resultado que mostraron los niños que si llenaron los criterios de TDAH obtuvieron bajo rendimiento en las funciones ejecutivas, sobre todo en la región cerebral orbitomedial, en comparación de los niños que no llenaron criterios de TDAH, estos niños obtuvieron un desempeño promedio.

Debido a que el estudio precisó de dos poblaciones diferentes, también se realizó el mismo procedimiento con los niños que no presentaban criterios de desatención,

hiperactividad e impulsividad, tomando en cuenta que los niños de grupo control necesitaban poseer una edad aproximada a los niños del primer grupo que ya habían sido evaluados. También fue necesario realizar el proceso de evaluación psicológica, para que esto no influyera en el resultado de las pruebas, como también fue importante evaluar la capacidad de integración visomotriz descartando alguna limitación visual, fue sumamente importante saber el Coeficiente intelectual del segundo grupo de niños por la misma razón de descartar la posibilidad de deficiencia intelectual para que esto no afectara el resultado total de los niños evaluados.

El CI de los niños llamado Grupo Control, fue normal con tendencias altas, en comparación con los niños del Grupo TDAH, ellos mostraron resultados dentro de lo normal con tendencias bajas.

Algunos niños fueron evaluados dentro del HGSJDD y otros fueron evaluados en el establecimiento educativo, en diferente tiempo, debido a la dificultad de los padres en asistir al hospital. Se hicieron las modificaciones respectivas y se solicitó autorización por ambas instituciones. En general la población evaluada fue de 52, tanto niñas como niños de diferentes edades.

Las funciones ejecutivas están estrechamente vinculadas con el comportamiento y el aprendizaje, por lo que algunas veces se ve afectado el coeficiente intelectual. Los mejores puntajes de funciones ejecutivas fueron los niños con mayor CI, pero los niños que tuvieron bajo CI no precisamente obtenían bajas funciones ejecutivas, por lo que ambas variables conservan una moderada correlación.

## 3.2 ANÁLISIS CUANTITATIVO

Los niños evaluados del primer grupo se les asignó el nombre de Grupo TDAH, y el segundo grupo se les asignó Grupo Control, se evaluaron 26 alumnos de cada grupo (total de 52) que tuvieran criterios diagnósticos de TDAH del DSM VI TR de desatención (9), hiperactividad (6) e impulsividad (3). Como también que no tuvieran dichos criterios.

### 3.2.1 Encuestas

En la siguiente tabla se presenta el resultado de las encuestas desarrolladas en base a los criterios de TDAH en el DSMIV TR.



**TABLA # 1**

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN LAS ENCUESTAS DE LOS  
CRITERIOS DE TDAH SEGÚN EL DSM IV EN EL **GRUPO TDAH**

No. De Niño	Desatención (9)	Hiperactividad (6)	Impulsividad (3)	Puntaje
1	9	6	2	17
2	9	4	2	15
3	8	5	2	15
4	8	2	0	10
5	8	6	3	17
6	9	5	3	17
7	7	6	2	15
8	9	6	3	18
9	7	2	0	9
10	6	5	3	14
11	7	4	2	13
12	9	5	3	17
13	8	5	3	16
14	8	3	0	11
15	8	3	2	13
16	9	6	3	18
17	9	6	3	18
18	9	6	3	18
19	9	6	2	17
20	9	4	1	14
21	8	5	1	14
22	9	6	3	18
23	8	6	3	17
24	9	5	1	15
25	9	6	2	17
26	9	6	3	18
<b>Promedio</b>	8.34	4.96	2.11	15.42

*Fuente: Encuesta sobre el TDAH según criterios diagnósticos del DSM-IV TR (Irving Perez).*

**Descripción:**

El promedio de puntuación que obtuvieron los niños dentro del grupo TDAH fue de **15.42**. Lo cual indica que tiene un alto grado de apego a los criterios evaluados

(desatención, impulsividad e hiperactividad), evaluados por la escala de Conners y a la encuesta enfocada en los criterios del DSMIV TR TDAH.

**TABLA # 2**

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN LAS ENCUESTAS DE LOS CRITERIOS DE TDAH SEGÚN EL DSM IV EN EL **GRUPO CONTROL**

No. De niño	Desatención (9)	Hiperactividad (6)	Impulsividad (3)	Puntaje
1	1	0	0	1
2	2	0	0	2
3	1	0	0	1
4	0	0	0	0
5	1	0	0	1
6	1	0	0	1
7	1	0	0	1
8	2	0	0	2
9	1	0	0	1
10	1	0	0	1
11	0	0	0	0
12	3	1	0	4
13	0	0	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	2	0	0	2
17	3	0	0	3
18	1	0	0	1
19	2	0	0	2
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	2	1	0	3
23	0	0	0	0
24	3	1	0	4
25	0	1	0	1
26	3	2	0	5
<b>Promedio</b>	1.15	0.24	0	1.40

*Fuente: Encuesta sobre el TDAH según criterios diagnósticos del DSM-IV TR (Irving Perez).*

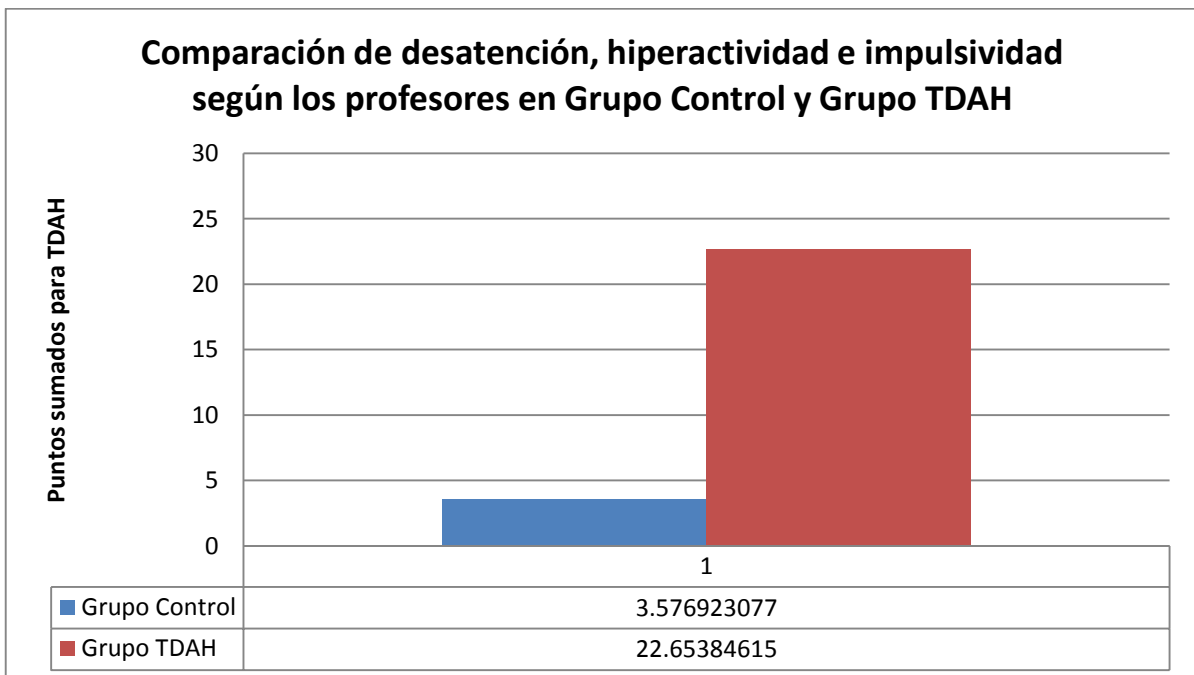
### Descripción:

El promedio de puntuación que obtuvieron los niños dentro del grupo CONTROL fue de **1.40**. Lo cual indica que tiene un bajo grado de apego a los criterios evaluados (desatención, impulsividad e hiperactividad), evaluados por la escala de Connors y a la encuesta enfocada en los criterios del DSMIV TR de TDAH.

### 3.2.2 Escala de Connors para Profesores (C. Keith Connors)

Gráfica representativa del promedio de resultados en base a preguntas que se realizaron a los maestros en base a la desatención, hiperactividad e impulsividad de ambos grupos, Grupo Control y Grupo TDAH.

**Gráfica # 1 Connors Profesores**



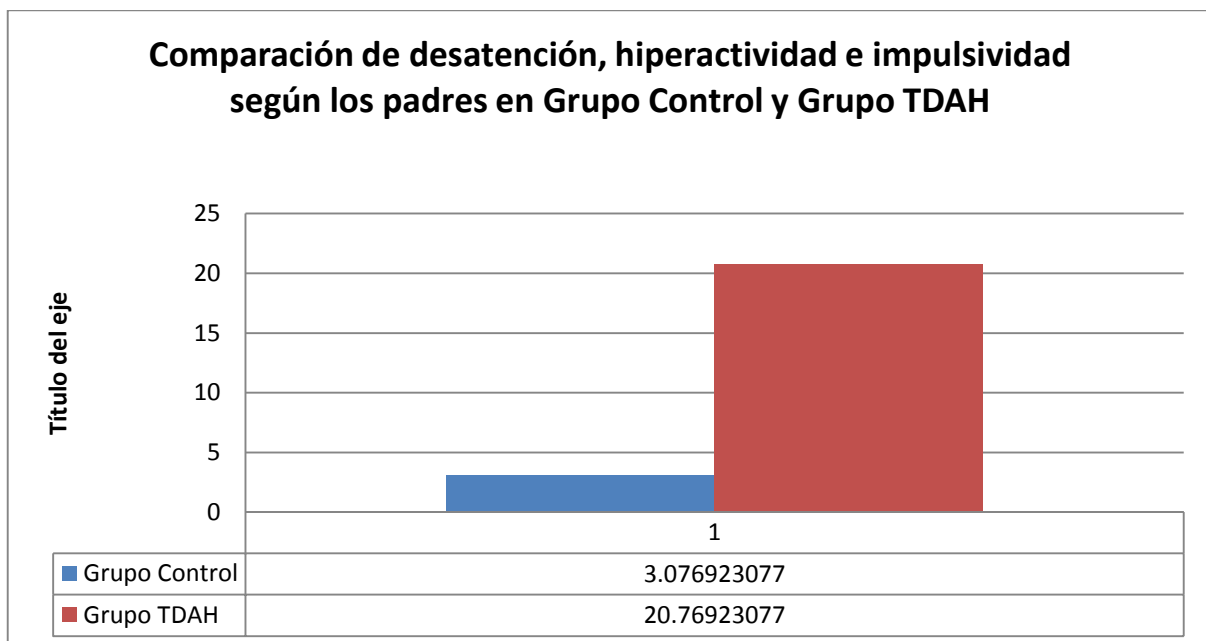
*Fuente: Escala de Connors para Profesores (C. Keith Connors)*

**Descripción:** En las encuestas realizadas a los profesores de cada alumno se obtuvo un promedio de 22.65 del Grupo TDAH y del Grupo Control, se obtuvo un 3.27 de promedio, el puntaje máximo era de 30 pts. Si el alumno presentaba un puntaje >17 se considera sospecha de TDAH. Las conductas evaluadas fueron: desatención, hiperactividad e impulsividad.

### 3.2.3 Escala de Conners para Padres (C. Keith Conners)

Gráfica representativa del promedio de resultados en base a preguntas que se realizaron a los padres en base a la desatención, hiperactividad e impulsividad de ambos grupos, Grupo Control y Grupo TDAH.

**Gráfica # 2 Conners Padres**



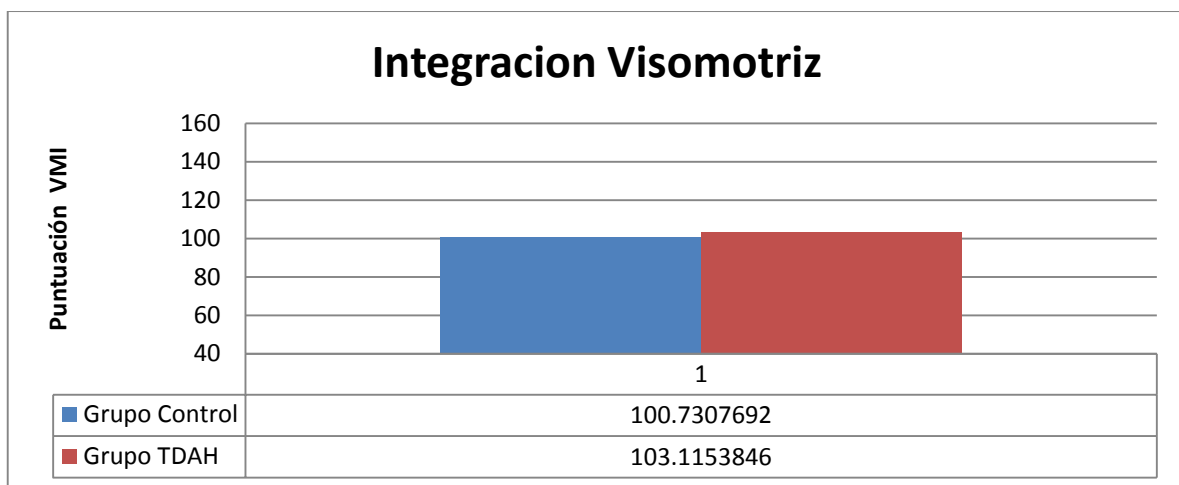
Fuente: Escala de Conners para Padres (C. Keith Conners)

**Descripción:** En las encuestas realizadas a los padres de cada alumno se obtuvo un promedio de 20.76 del Grupo TDAH y del Grupo Control se obtuvo un 3.07 de promedio, el puntaje máximo era de 30 pts. Si el alumno presentaba un puntaje >17 se considera sospecha de TDAH. Las conductas evaluadas fueron: desatención, hiperactividad e impulsividad.

### 3.2.4 Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI)

Gráfica representativa del promedio de resultados en Integración Visomotriz que se realizaron a los grupos; Grupo Control y Grupo TDAH.

**Gráfica # 3 Integración Visomotriz**



Fuente: Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI)

**Descripción:** Cada alumno obtuvo un resultado individual de integración visomotriz, luego se obtuvo el promedio de resultado para ambos grupos. El Grupo Control obtuvo un promedio de integración visomotriz de 100.73 y el Grupo TDAH obtuvo un promedio de 103.11, ambos son diagnosticados como integración visomotriz

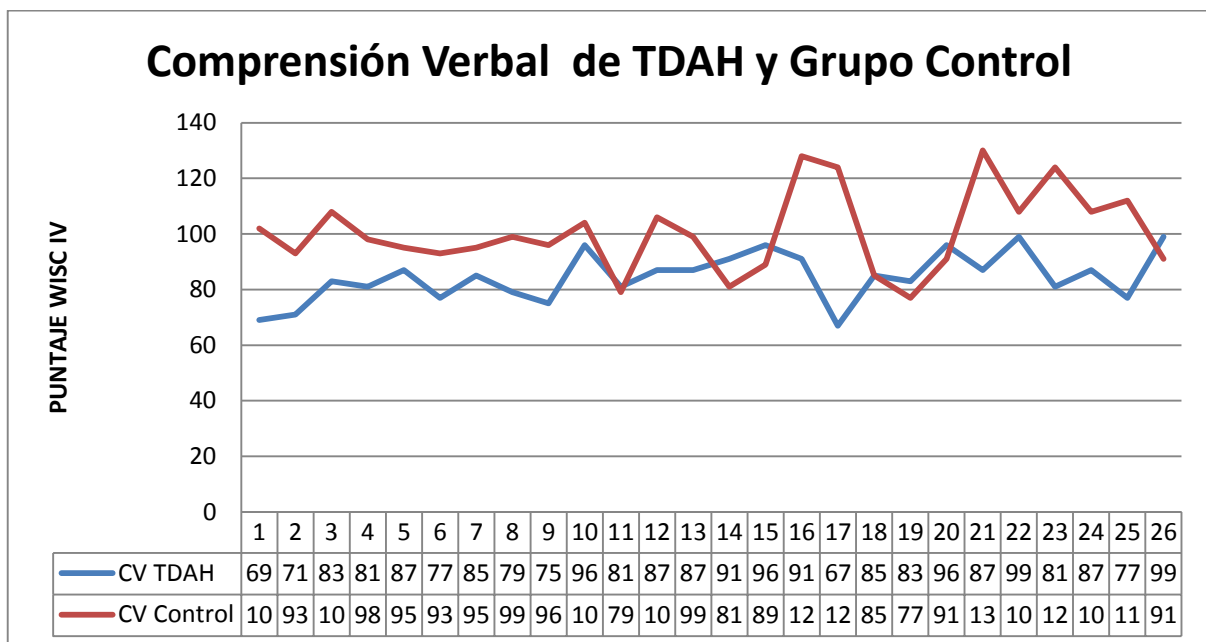
PROMEDIO, según los rangos de medición: 133-160 Muy Alto, 118-132, Alto 83-117, Promedio, 68-82 Bajo y 40-67 Muy Bajo.

### 3.2.2 Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (WISC – IV)

Con el fin de obtener el coeficiente intelectual de la comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento, se realizó la escala WISC, obteniendo al final el coeficiente intelectual (total).

**Gráfica # 4**

#### Comprensión Verbal



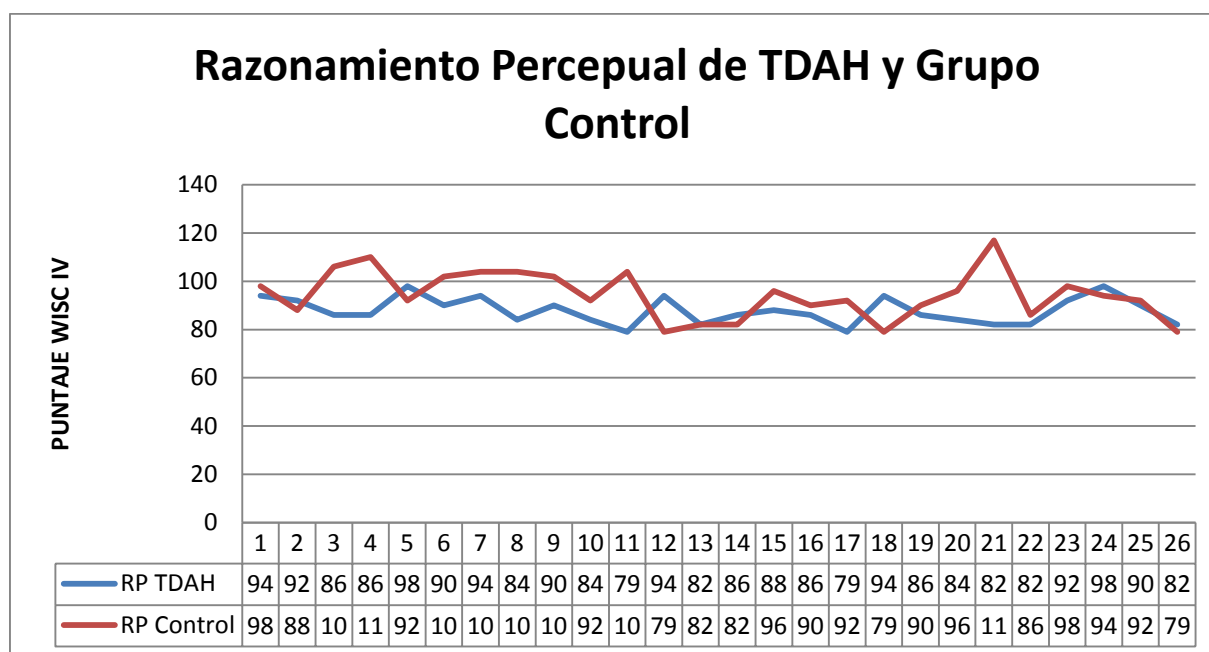
Fuente: Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – Iv) (anexo 4)

#### Descripción:

A raíz de la evaluación con WISC, se obtuvieron los resultados de la capacidad de comprensión verbal. Se puede observar que existe moderada diferencia entre el grupo de TDAH y el Grupo Control. Esto indica que ambos grupos tiene la capacidad de comprender de manera verbal sin dificultad, dato de suma importancia que se utilizó

para saber si algún niño presentaba dificultad al momento de interpretar las instrucciones. Por lo que el Grupo TDAH tuvo un promedio de **84.5**, mientras que el otro Grupo Control tuvo un promedio de **100.6**.

**Gráfica # 5**  
**Razonamiento Perceptual**



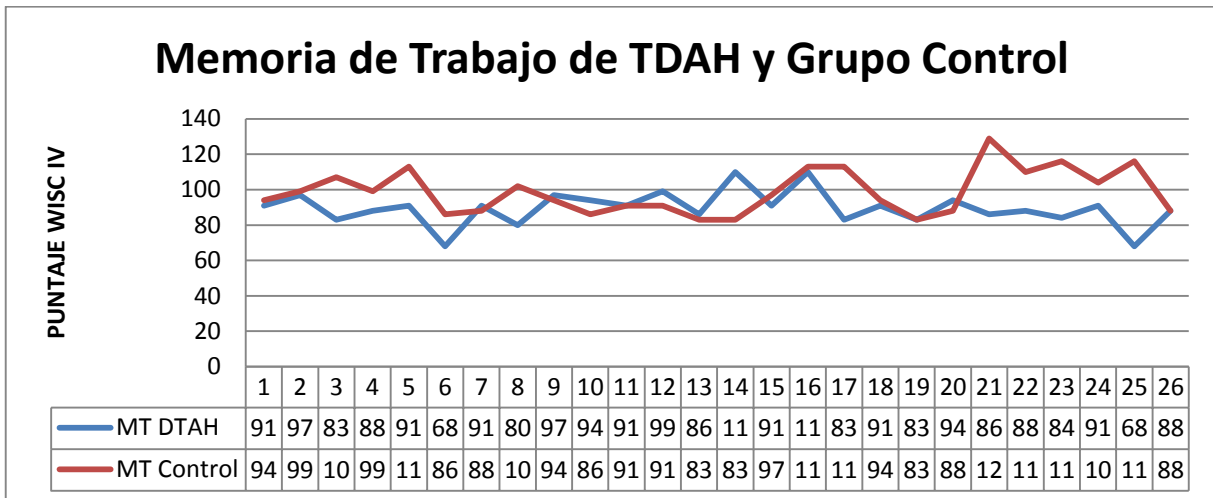
*Fuente: Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – Iv) (anexo 4)*

**Descripción:**

Los resultados reflejan que ambos grupos no existe mayor discrepancia en los resultados, esto debido a que el Grupo TDAH obtuvo un promedio de **87.7**, mientras que el Grupo Control obtuvo un puntaje de **94.3**

## Gráfica # 6

### Memoria de Trabajo



*Fuente: Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – Iv) (anexo 4)*

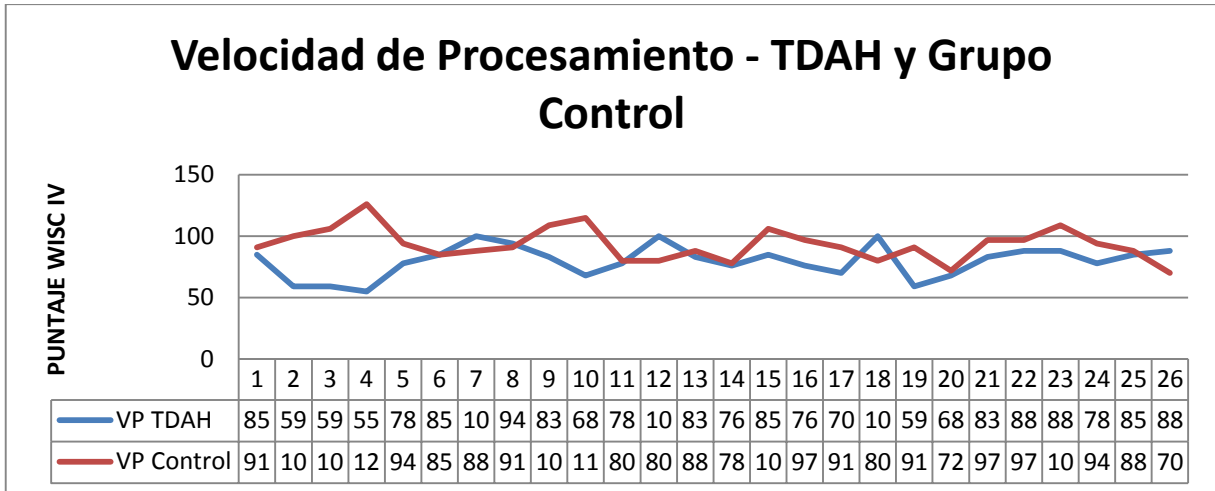
#### Descripción:

Se evaluó la Memoria de Trabajo por medio de la prueba WISC. Se puede observar en los resultados que el promedio del Grupo TDAH es de **89.3** mientras que el Grupo Control tuvo un promedio de **98.7** lo que indica que son alrededor de 10 puntos de diferencia, siendo mayor el Grupo Control.



### Gráfica # 7

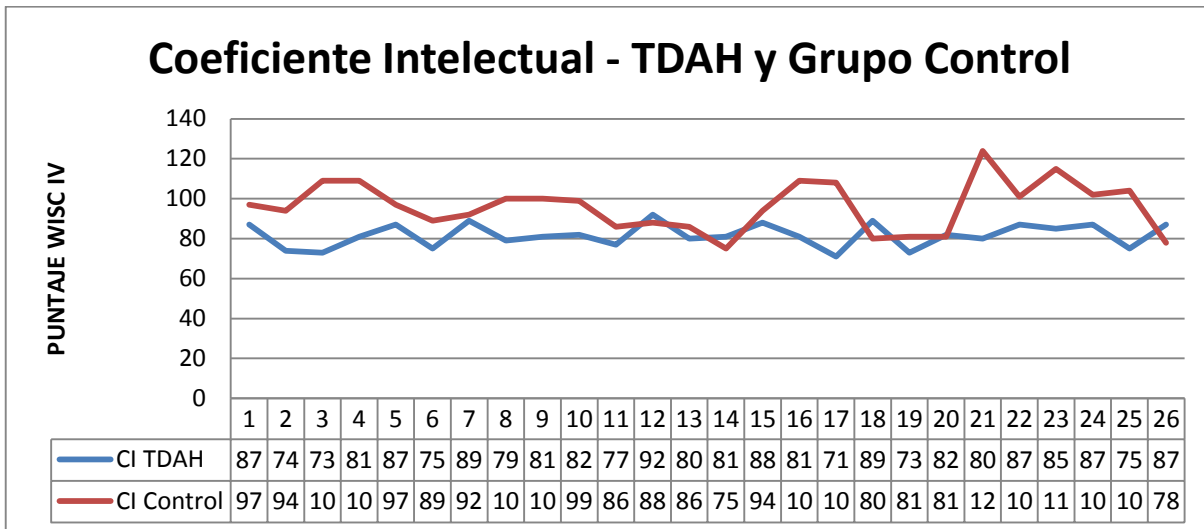
#### Velocidad de Procesamiento



**Fuente:** Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – Iv) (anexo 4)

**Descripción:** Se obtuvo el resultado de velocidad de procesamiento en ambos grupos, por medio de la evaluación WISC: el Grupo TDAH obtuvo un promedio de **79.6** Mientras que el Grupo Control obtuvo un promedio de **93.1**.

**Gráfica # 8**  
**Coeficiente Intelectual**



*Fuente: Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – Iv) (anexo 4)*

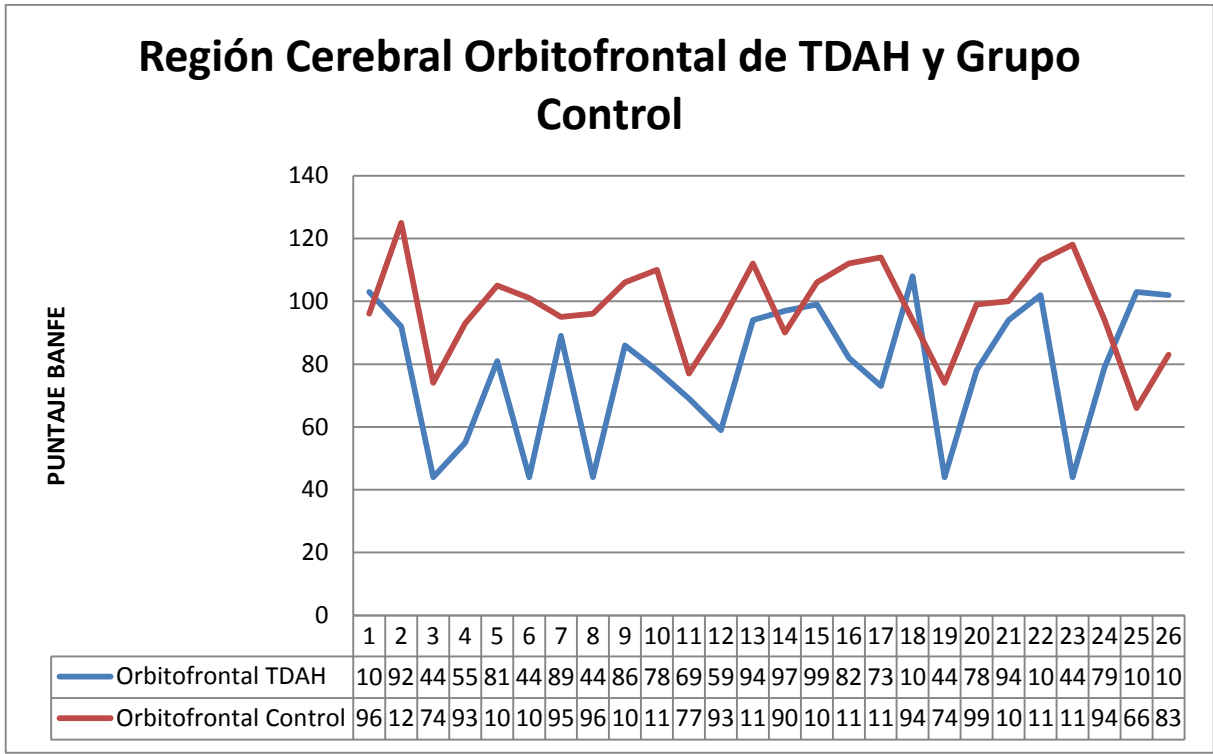
**Descripción:** A final de la evaluación de WISC, por medio de las sumatorias de los resultados anteriores se pudo obtener el Coeficiente Intelectual de cada niño, según el resultado en promedio por grupo fue de; Grupo TDAH **81.65** y el resultado del Grupo Control fue de **96.08**. Es importante resaltar que el grupo TDAH estuvo dentro del rango de 80-85, mientras que el otro grupo estuvo dentro del rango de 90-05.

### 3.2.3 Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas Y Lóbulos Frontales (BANFE-2)

Con el fin de obtener los datos requeridos en este estudio se utilizó la prueba neuropsicológica y determinar el rendimiento de las estructuras cerebrales encargadas de tareas específicas.

**Gráfica # 9**

**Orbitomedial**

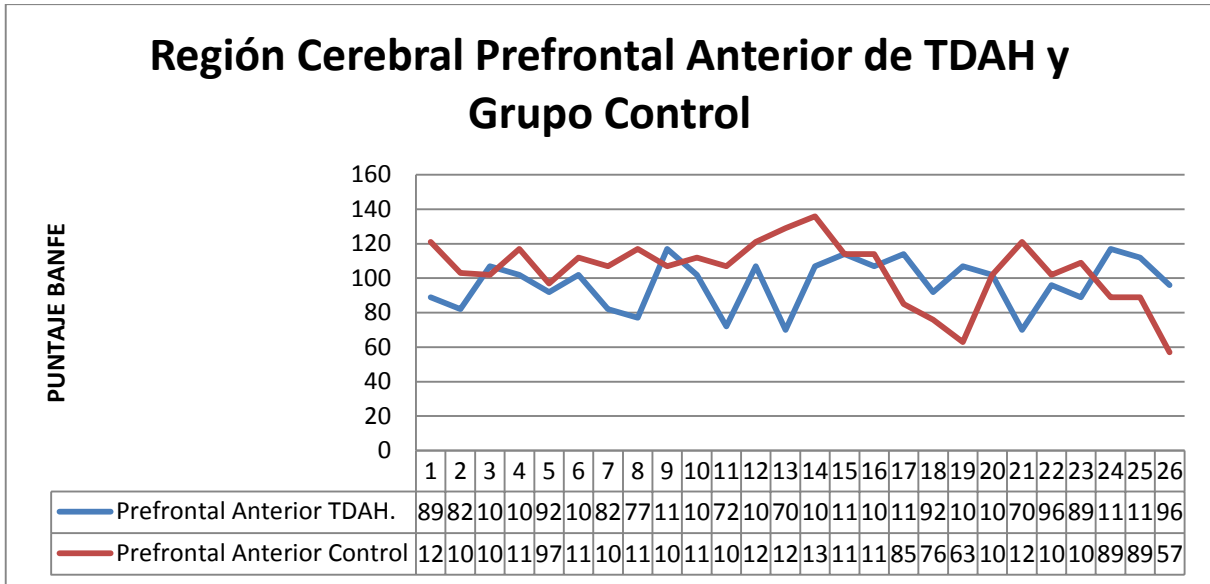


*Fuente: Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas Y Lóbulos Frontales (BANFE-2) (anexo 5)*

**Descripción:**

La gráfica representa la función cerebral Orbitomedial, obteniendo una puntuación individual por niño y grupal, el Grupo TDAH obtuvo un promedio de **78.57** siendo la interpretación diagnóstica **ALTERACIÓN LEVE MODERADA** y el Grupo Control obtuvo un promedio de **97.92** siendo la interpretación diagnóstica **NORMAL**. Cabe resaltar que cada niño obtuvo una puntuación individual por lo que el diagnóstico Orbitomedial es diferente para cada uno.

**Gráfica # 10**  
**Prefrontal Anterior**



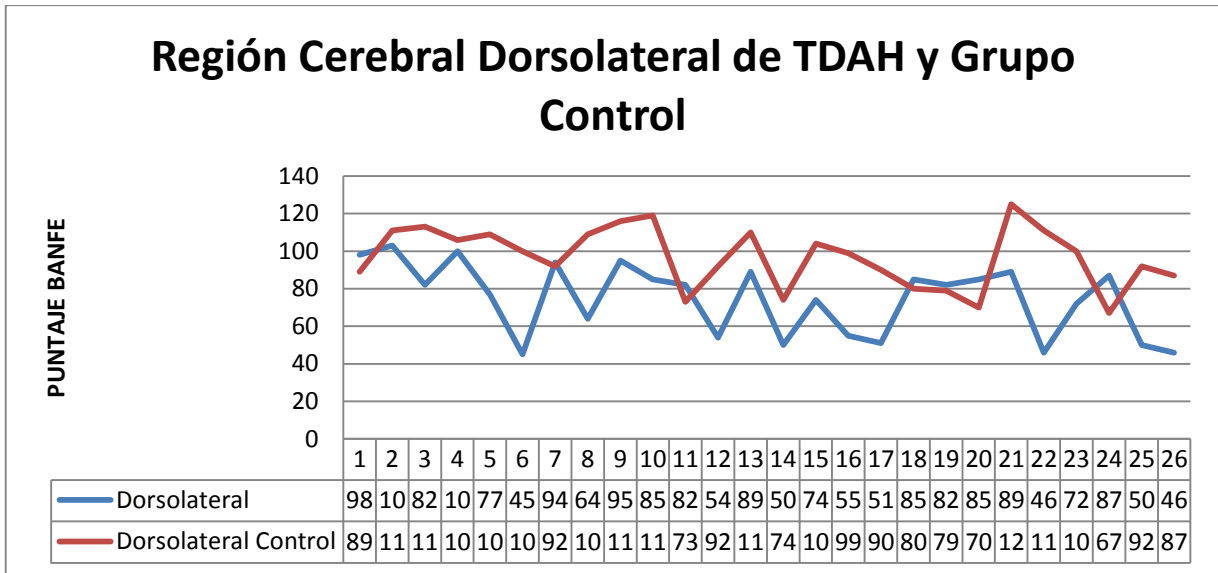
*Fuente: Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas Y Lóbulos Frontales (BANFE-2) (anexo 5)*

**Descripción:**

La gráfica representa la función cerebral Prefrontal Anterior, obteniendo una puntuación individual por niño y grupal, el Grupo TDAH obtuvo un promedio de **97.07** siendo la interpretación diagnóstica **NORMAL** y el Grupo Control obtuvo un promedio de **104.19** siendo la interpretación diagnóstica **NORMAL**. Cabe resaltar que cada niño obtuvo una puntuación individual por lo que el diagnóstico Prefrontal Anterior es diferente para cada uno.

**Gráfica # 11**

**Dorsolateral**

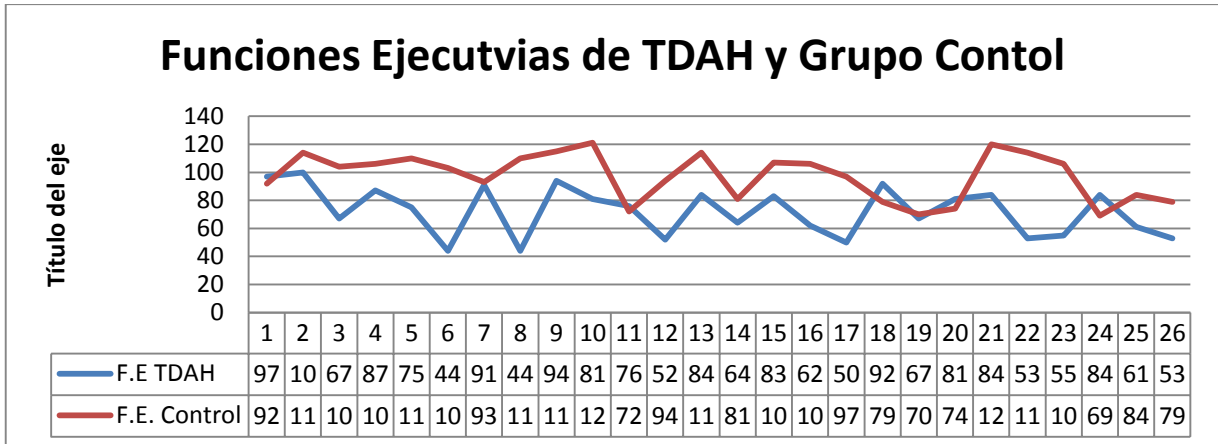


**Fuente:** Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas Y Lóbulos Frontales (BANFE-2) (anexo 5)

**Descripción:** La gráfica representa la función cerebral Dorsolateral, obteniendo una puntuación individual por niño y grupal, el Grupo TDAH obtuvo un promedio de **74.61** siendo la interpretación diagnóstica **ALTERACIÓN LEVE MODERADA** y el Grupo Control obtuvo un promedio de **96.80** siendo la interpretación diagnóstica **NORMAL**. Cabe resaltar que cada niño obtuvo una puntuación individual por lo que el diagnóstico Dorsolateral es diferente para cada uno.

## Gráfica # 12

### Funciones Ejecutivas



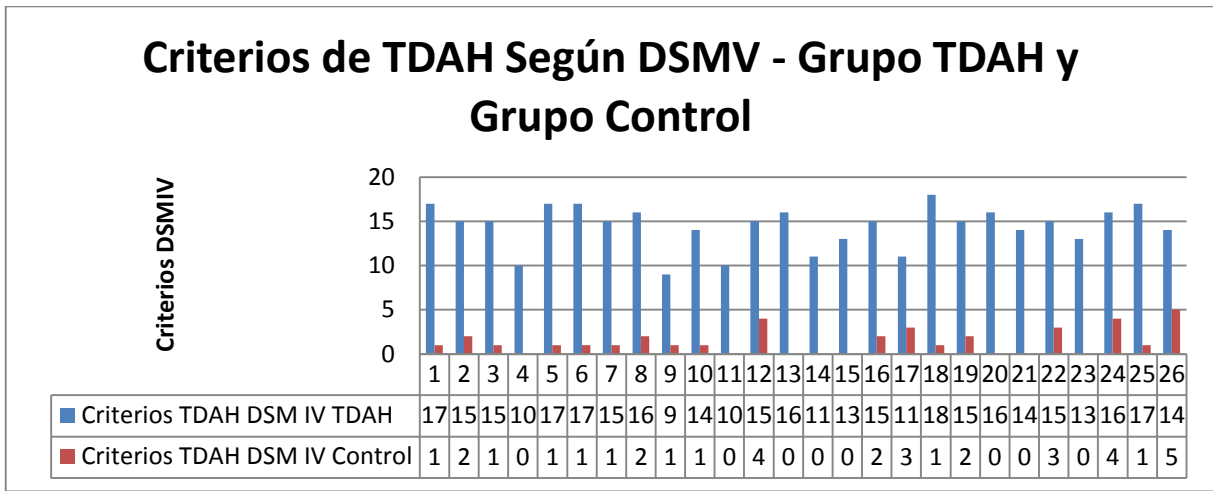
**Fuente:** Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas Y Lóbulos Frontales (BANFE-2) (anexo 5)

#### Descripción:

La gráfica representa la función cerebral general de las Funciones Ejecutivas, obteniendo una puntuación individual por niño y grupal, el Grupo TDAH obtuvo un promedio de **72.34** siendo la interpretación diagnóstica **ALTERACIÓN LEVE MODERADA** y el Grupo Control obtuvo un promedio de **97.46** siendo la interpretación diagnóstica **NORMAL**. Cabe resaltar que cada niño obtuvo una puntuación individual por lo que el diagnóstico Dorsolateral es diferente para cada uno.

### Gráfica # 13

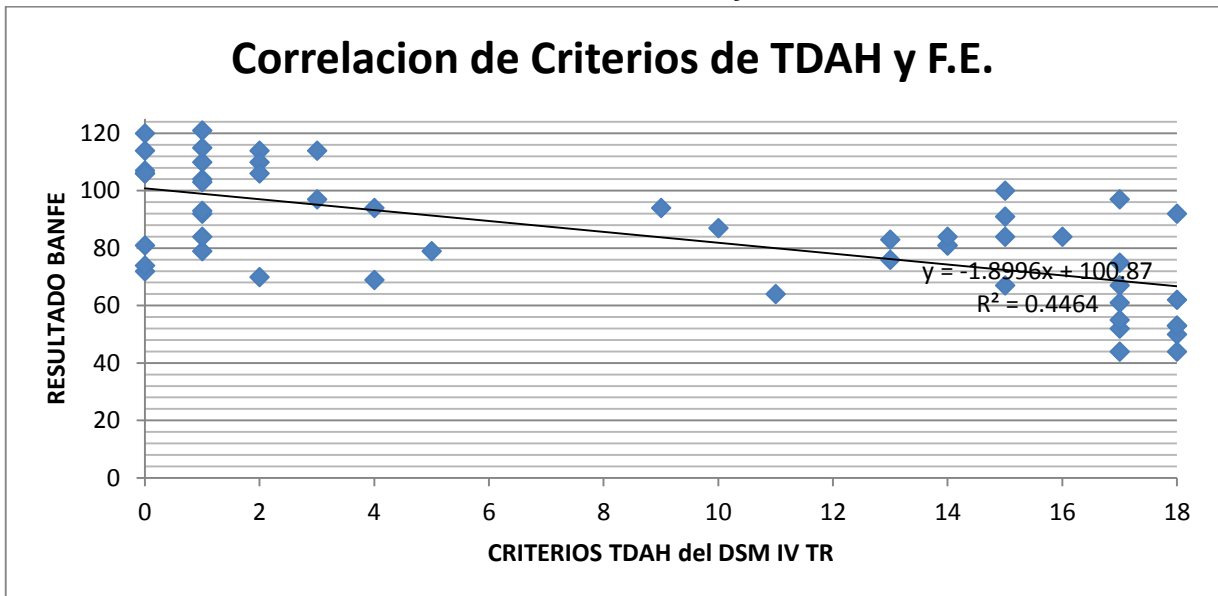
#### Criterios TDAH ambos grupos



**Fuente:** Criterios diagnósticos para determinar el trastorno por déficit de Atención con hiperactividad (TDAH) (anexo 3), escala de Conners para Profesores (C. Keith Conners) (anexo 1) y escala de Conners para Padres (C. Keith Conners) (anexo 2).

**Descripción:** Se puede observar en la tabla los resultados sobre la escala de Conners y los criterios diagnósticos del DSMIV TR. El Grupo TDAH obtuvo una puntuación individual y grupal, el promedio fue de **15.42** Criterios de TDAH mientras que el Grupo Control obtuvo un promedio de **1.38** de criterios de TDAH.

**Gráfica # 14**  
**Correlación de TDAH y F.E.**



Fuente: Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas Y Lóbulos Frontales (BANFE-2) (anexo 5)

### Descripción:

Ésta gráfica representa la correlación que existe entre los criterios de TDAH del DSM IV TR (desatención, hiperactividad e impulsividad) y el desempeño que se obtuvo de la evaluación de las regiones cerebrales frontales encargadas de las funciones ejecutivas. Se obtiene el resultado de coeficiente de correlación analizando a la población en general (52 niños) y se obtiene  $R = -0.66811497$ , siendo la determinación de  $R^2 = 0.44$  lo cual indica que existe una **CORRELACIÓN INVERSA MODERADA** entre estas dos variables de los niños evaluados.



## **CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### 4.1 CONCLUSIONES

#### *4.1.1 Conclusión General*

Por medio de un exhaustivo proceso de evaluación neuropsicológica se logró obtener los resultados de forma cuantitativa y cualitativa, para lograr evidenciar las funciones ejecutivas en niños con criterios de TDAH y niños en un rango de normalidad conductual y escolar, fue necesario evaluar a toda la población en general para obtener principalmente rasgos conductuales, luego evaluar si los niños cumplían con alguna explicación de dificultad física, intelectual o emocional, por lo que fue necesario evaluar dichas áreas por separado. Luego de obtener esos resultados ya se logró evaluar las funciones ejecutivas únicamente a los niños que no presentaron dificultad física, intelectual o emocional. Los niños que menor puntaje obtuvieron en las funciones ejecutivas fueron los que más criterios de TDAH poseían y al mismo tiempo eran catalogados por el profesor de aula como bajo rendimiento escolar, mientras los niños que mejor rendimiento tuvieron en las funciones ejecutivas fueron los niños que no presentaban criterios de TDAH significativos y fueron catalogados como rendimiento escolar promedio y alto. Es importante resaltar que el coeficiente intelectual no tiene mayor correlación entre ambos grupos, sin embargo existe leve diferencia, representando mayor puntaje el grupo sin criterios de TDAH.

#### *4.1.2 Conclusiones Específicas*

Durante las evaluaciones de ambos grupos, se logró identificar las dificultades de un niño que viven con TDAH y déficit en las funciones ejecutivas. Principalmente los niños con TDAH tienen dificultades en realizar tareas que suponen esfuerzo mental, debido al nivel de atención que requieren dichas tareas. La atención en niños con TDAH se ve afectada de manera global, afecta la atención selectiva, focalizada, alternante y dividida. Regularmente los niños que fueron seleccionados en el grupo de TDAH tenían historial de molestar e interrumpir la clase, catalogados como niños problema, el rendimiento escolar está dentro del rango de inferior a la media. Los niños dentro del grupo de TDAH obtuvieron puntuaciones bajas en las actividades relacionadas con las funciones ejecutivas, sobre todo en la región cerebral frontal dorsolateral, encargada de la memoria de trabajo, organización, planificación, creación de hipótesis, flexibilidad mental y abstracción. La región cerebral frontal orbitomedial también demostró baja actividad durante el desarrollo de las pruebas, siendo ésta región la encargada de regular los impulsos desencadenados por un estímulo activador de recuerdos significativamente emocionales. Por lo que el paciente regularmente tomará decisiones en base a lo que “siente” y no ser capaz de evaluar la situación y tomar una decisión de juicio apropiado a la realidad. Si estas regiones cerebrales no reciben la adecuada estimulación pueden verse afectada la adaptación escolar y social de la persona que tenga dificultades en las capacidades anteriormente mencionadas. Estas capacidades no están únicamente vinculadas al ámbito escolar, sino a las actividades diarias del individuo, entonces puede verse afectada su vida en general, social, laboral, de pareja, familiar, escolar y emocional.

Se consideró importante dar a conocer y establecer la diferencia en funciones ejecutivas de niños estudiantes de primaria diagnosticados con TDAH entre niños estudiantes sin TDAH, se obtuvo un parámetro de referencia para saber cuál es el rango diferencial entre niños con conductas de desatención, hiperactividad e impulsividad entre los niños que no tienen esas conductas, tanto en clase como en el hogar. Por lo que los resultados demostraron significativamente una diferencia moderada. Los niños que presentan limitaciones en la región cerebral frontal orbitomedial presentaron dificultades para desarrollar actividades donde se necesitaba de concentración y ejecución teniendo control en sus impulsos motores, tales como; medición espacial, precisión ojo-mano y respetar reglas. Los niños que no presentaron limitaciones en esa región del cerebro, desarrollaron las actividades sin dificultad de concentración y ejecución y mostraron poseer control sobre sus impulsos motores respetando las reglas establecidas. Asimismo se logró identificar limitaciones en la flexibilidad mental, donde se supone que el niño debe de realizar tareas teniendo en cuenta que se le exige tener diferentes respuestas o encontrar distintas soluciones para un mismo problema, esto repercute en los niños con TDAH y por ende en las funciones ejecutivas, debido a que se establece que existe una relación moderada entre ambas variables. También se identificó limitaciones en el grupo de TDAH en interpretar contenido abstracto, tales como; refranes, mapas mentales y razonamiento perceptual. Esto indica que el niño actualmente se le dificulta codificar información en sentido figurado, donde requiere un proceso de análisis abstracto, en cambio los niños que no presentaron criterios de TDAH no tuvieron este tipo de limitaciones, obteniendo un resultado adecuado. Se encontró diferencia significativa en los niños del grupo de TDAH en el área de velocidad de

procesamiento, los niños del otro grupo no presentaron dificultades en la velocidad del procesamiento. Aunque la velocidad de procesamiento no está catalogada como una función ejecutiva, se ve afectada por la dificultad de niño en prestar atención suficiente para emitir una respuesta en corto tiempo. Esto explica las dificultades que tiene los niños en clase al momento de preguntarles algo sobre el tema que están desarrollando, esperando una respuesta inmediata, pero por no tener la capacidad de atención no encuentra la respuesta correcta y menos en tiempo inmediato.

Debido a la notoria diferencia entre las capacidades en funciones ejecutivas es necesario proponer un tratamiento para los niños que padecen déficits en las funciones ejecutivas, diagnosticados con TDAH, debido a que se lograron identificar limitaciones específicas que presentan los niños con criterios del trastorno de déficit de atención e hiperactividad, se necesita ofrecer un tratamiento que brinde estimulación a regiones cerebrales encargadas de las funciones ejecutivas, tales como la región; orbitofrontal, dorsolateral y prefrontal anterior. Tomando en cuenta las necesidades específicas de cada niño por individual, ya que cada uno presenta un resultado diferente. En este tratamiento es menester que los maestros y los padres estén involucrados así como también un profesional en neuropsicología, psicología o psicopedagogía, para que este sirva como guía en el proceso de rehabilitación.

## 4.2 RECOMENDACIONES

### *4.2.1 Recomendación General*

Es necesario que los guatemaltecos profesionales de la salud mental estén informados acerca de las limitaciones en las funciones ejecutivas que presenta un paciente con TDAH y estos puedan abordar la problemática partiendo de puntos específicos en actividades, teniendo como referencia las estructuras cerebrales involucradas.

Los maestros deben de tomar en consideración que los niños con dificultades en atención, hiperactividad e impulsividad, necesitan de una evaluación neuropsicológica, porque las variables del comportamiento son diversas y se necesita una evaluación exhaustiva para el acorde tratamiento.

Los padres de familia o encargados deben de tener en cuenta que el niño tiene conductas de TDAH, no porque ellos así lo deseen, sino que la explicación es de carácter orgánico y se debe de trabajar de manera multidisciplinaria para la evolución y mejoramiento de la conducta del niño.

### *4.2.2 Recomendaciones específicas*

Las actividades que deben de realizar los niños con déficit en las funciones ejecutivas son las siguientes:

Ordenar acciones: Se muestra una lista de pasos que son necesarios para desempeñar cierta actividad y alcanzar una meta en particular, pero están desordenados. Se pide a la persona que los coloque en una sucesión temporal

lógica. Cada paso es un pre-requisito para el siguiente, de tal modo que sólo puede alcanzarse el objetivo global si se disponen en la secuencia correcta. Subprocesos implicados: función ejecutiva secuenciación, función ejecutiva planificación, memoria operativa, comprensión lingüística.

Interferencia: Se trabaja bajo la denominación interferencial; se reúnen 10 actividades con estímulos e instrucciones diferentes, pero que comparten la característica de mostrar, al mismo tiempo dos fuentes de información que están en conflicto. La persona debe atender a una fuente de información e inhibir la otra fuente de información con la que compite. Usando actividades variadas se puede lograr conseguir que la persona realice un procesamiento ejecutivo y se evita que desarrolle automatismos. El procesamiento ejecutivo, más flexible, actúa sobre todo durante las primeras ocasiones en que enfrenta a una tarea. Subprocesos implicados: control de la interferencia, control inhibitorio.

Ordenar listas: Aquí se solicita a la persona que organice una serie de palabras o imágenes. Por ejemplo, pedir que organice los conceptos “silla, lápiz y camión” siguiendo el criterio de menor a mayor peso. Primero se puede utilizar imágenes y facilitar el criterio para ordenar el material. En los niveles avanzados, utilizar palabras escritas y la propia persona debe generar un criterio para organizar la lista. Por ejemplo, la secuencia “nieto, abuelo, padre, bisabuelo, hijo, bisnieto” puede colocarse generando el criterio de menor a mayor edad: “bisnieto, nieto, hijo, padre, abuelo y bisabuelo”. Subprocesos implicados: organización y secuenciación, razonamiento lingüístico, comprensión lingüística.

Razonamiento sobre diferencias: mostrar un grupo de palabras relacionadas entre sí por su significado, a excepción de una palabra que se aparta del resto, es decir, es un “intruso”. La persona debe tachar el término que es diferente y que no guarda relación con los demás. Subprocesos implicados: función ejecutiva de clasificación semántica, memoria operativa, razonamiento lingüístico, comprensión lingüística.

Razonamiento sobre secuencias: Se basa sobre una lista de estímulos que suceden a otros, repitiéndose en el mismo orden una y otra vez. Al fijarse en la lista de estímulos, la persona debe extraer cuál es el patrón de repetición y continuar la lista añadiendo más estímulos. Subproceso implicados: función ejecutiva secuenciación, razonamiento visual.

Abstracción verbal: Utilizar refranes, frases hechas y dichos que forman parte del conocimiento popular. La persona debe elegir cuál es el consejo o la idea implícita que intenta transmitirnos, pero que no se encuentra en el contenido manifiesto de la frase. Subprocesos implicados: razonamiento verbal, lenguaje metafórico, comprensión lingüística.

Razonamiento visual: En la parte superior de la ficha mostrar una tabla con cuatro casillas. Todas las casillas contienen un dibujo a excepción de la última. Los dibujos van cambiando de una celda a otra siguiendo un criterio. La persona debe averiguar cuál es el criterio por el que cambian las figuras y elegir en la parte inferior de la ficha la opción adecuada para completar la tabla. Subprocesos implicados: razonamiento visual, secuenciación visual, rotación mental de imágenes, discriminación perceptiva de formas, figura-fondo, tamaño y orientación visual.

Para los niños que presentaron dificultades en la conducta a razón del TDAH y déficit en las funciones ejecutivas se recomienda a los maestros con el apoyo de los padres que tengan en consideración lo siguiente:

**Adelanta la organización:** Prepara a los alumnos para las lecciones y actividades que se van a llevar a cabo, explicando el orden en el que se va a desarrollar cada elemento a lo largo del día.

**Revisar lecciones anteriores:** Revisar los contenidos de la lección que se vieron por última vez, haciendo hincapié en los temas que más dificultades causaron y respondiendo de nuevo a algunas de las preguntas que surgieron durante esa clase.

**Proporcionar materiales de apoyo:** Esto es realmente útil para apoyarles a la hora de realizar deberes y también para que puedan profundizar en lo que se ha estudiado.

**Simplificar las instrucciones:** Cuanto más sencillas y cortas sean las instrucciones y las tareas que se le den a los niños con TDAH más probabilidades hay de que completen lo que se les ha pedido y hagan una gestión efectiva del tiempo.

**Avisar sobre las novedades:** Si hay cualquier cambio en el horario de clases o alguna variación en la rutina debes resaltarlos varias veces y asegurarse de que se han enterado.

**Horarios visibles:** Habilitar en el aula un espacio para colocar el horario semanal y permitir que lo consulten siempre que sea necesario.



Listado de errores frecuentes: Entregarle al alumno con TDAH un folio donde por asignatura se anoten los errores que suele cometer, para que a la hora de hacer deberes, por ejemplo, pueda revisarlos y no los cometa de nuevo.

Listado de materiales para hacer los deberes: Esto le ayudará a organizarse y le facilitará el poder revisar que tiene las cosas necesarias para realizar todas las tareas.

Cuadernos de colores: Organizar con el alumno con TDAH el material de cada asignatura a principio de curso. Establecer un cuaderno para cada asignatura o una tarjeta de color en cada cuaderno, que le ayude a organizarse mejor.

Fechas de entrega y exámenes: Es muy útil reservar siempre un mismo espacio en la pizarra para anotar las fechas de entrega de tareas o de exámenes, dando tiempo para que ellos lo anoten también.

Al haber establecido las diferencias en funciones ejecutivas de niños estudiantes de primaria diagnosticados con TDAH entre niños estudiantes sin TDAH es necesario que los padres y maestros lleven a cabo tareas específicas para habilitar las funciones ejecutivas. Es recomendable que los niños que no presentaron deficiencia en las funciones ejecutivas, puedan desarrollar las mismas actividades que los niños que si presentaron deficiencia, pero en menor grado o intensidad, ya que de ésta manera logran aumentar las capacidades ejecutivas.

Para que exista un avance cuantificable es necesario que los niños asistan a un centro especializado en rehabilitación neuropsicológica, si no se cuenta con uno cerca entonces se puede asistir a clínicas de psicopedagogía o psicología y

desempeñar las siguientes actividades, por supuesto cada niño tuvo un resultado diferente, presentando limitaciones en regiones cerebrales más que en otras, entonces el tratamiento debe de ir orientado al resultado individual obtenido en dichas pruebas administradas, dividiéndolo por orbitomedial, prefrontal anterior y dorsolateral:

**Orbitomedial:** Actividades que estén orientadas a la toma de decisiones, sobre todo que estén ligadas a castigo y recompensa. Asimismo debe de realizar actividades donde el niño se vea comprometido en tomar decisiones en cambios repentinos de escenario.

**Dorsolateral:** Se deben de realizar actividades que se encuentren estrechamente relacionadas con los procesos de planeación, memoria de trabajo, fluidez verbal, solución de problemas complejos, flexibilidad mental, generación de hipótesis, estrategias de trabajo.

**Prefrontal Anterior:** Acá el niño debe de realizar tareas donde controle sus impulsos, ya que se necesita mejorar los procesos de inhibición, también se deben de tomar en cuenta tareas que involucren detección y solución de conflictos, así como también la regulación y esfuerzo atencional.

Es importante que se incorporen tareas de regulación de la agresión y de los estados emocionales. Se debe de trabajar de manera inmediata para que el niño o niña con limitaciones en las funciones ejecutivas pueda adaptarse a las exigencias sociales, académicas y laborales, de ésta forma lograr satisfacción personal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Álvarez, Federico** (2014). Comunicación personal sobre el proceso de evaluación Neuropsicológico en un TDAH, Hospital General San Juan De Dios, Guatemala, marzo, (paper).
2. **Ardilla, Alfredo y Feggy Ostrosky – Solís** (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 1 - 21.
3. **Ardilla, Alfredo y Feggy Ostrosky – Solís** (2012). *Guía para el diagnóstico neuropsicológico*. Florida: International University Miami.
4. **Bautista Enríquez, Claudia María y Raymundo Barrientos, Silvia Elizabeth** (2004). *Déficit de atención con hiperactividad y su influencia en el rendimiento escolar de niños de nivel primario (propuesta de un programa orientador)*. Guatemala: Tesis Escuela de Ciencias Psicológicas. Universidad San Carlos De Guatemala.
5. **Benedet, María de Jesús**. Neuropsicología cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación, Fundamento Teórico Metodológico de la Neuropsicología Cognitiva, Editorial IMSERSO. Madrid, España, 2012, pp 309.
6. **Cabases, Javier San Sebastián** (2012). *TDAH: Origen y Desarrollo*. Madrid, España: International Marketing & Communication, S. A.
7. **Cameselle Perez, Ricardo**. *Psicomotricidad. Desarrollo psicomotor en la infancia*. España, IdeasPropias Editorial. 2004. 79 p. ISBN: 8496578860
8. **Cartoceti V., Romina**. *Control inhibitorio y comprensión de textos: evidencias de dominio específico verbal*. [en línea]. Buenos Aires, Argentina. Revista Neuropsicológica Latinoamericana, 2012. [fecha de consulta 10 Agosto 2015]. Disponible en: <http://psicolingweb.wix.com/psicoling>
9. **D'Angelo Hernández, Ovidio** (2003). Proyecto de vida y desarrollo integral humano, *Revista internacional Creemos*, 1 - 38.
10. **Flores Lázaro, Julio César y Solis, Feggy Ostrosky** (2008). *Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana*. D. F., México: Revista Neuropsicológica y Neurociencias. Abril 2008. Vol. 8 pp. 47-58
11. **Gonzalvo Mainar, Gonzalo**. *Diccionario de metodología estadística*. Morata, 1978. 184 p. ISBN: 9788471120960
12. **J.M. Gold et al.**, "PET validation of a novel prefrontal task: delayed response alteration", *Neuropsychology*, 1996

13. **Julio Cesar Flores Lázaro y Feggy Ostrosky.** *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*, Mexico, El Manual Moderno, 2012 pág. 165. ISBN: 9786074482225
14. **M.E. Raichle et al.**, "Practice-related changes in human brain functional anatomy during nonmotor learning", *Cereb Cortex* 4, 1994.
15. **Miguel e. Zaldívar Carrillo, Yamilka Sosa Oliva, José López Tuero.** *Definición de la flexibilidad del pensamiento desde la enseñanza. [En línea]*.Cuba: Revista Iberoamericana de Educación 2001. [Fecha de consulta 10 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/967Zaldivar.pdf>
16. **Molero Moreno, Carmen, Sainz Vicente, Enrique y Esteban Martínez, Cristina.** *Revisión histórica del concepto de inteligencia: una aproximación a la inteligencia emocional*: Revista latinoamericana de psicología, [en línea]. Bogotá, Colombia 1998. [fecha de consulta 9 Agosto 2015] disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80530101.pdf>
17. **Montoya-Arenas, D.A., Trujillo-Orrego, N. & Pineda-Salazar, D.** *Capacidad intelectual y función ejecutiva en niños intelectualmente talentosos y en niños con inteligencia promedio.* [en línea]. Bogota, Universitas Psychologica, 2010. [Fecha de consulta 9 Agosto 2015] disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v9n3/v9n3a11>
18. **Oates Jhon, Karmiloff-Smith, Annette y Johnson Mark. H.** *El cerebro en desarrollo* [en línea]. Reino Unido: Cambrian Printers,2012 [fecha de consulta 9 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.bernardvanleer.org/Spanish/El-cerebro-en-desarrollo-?pubnr=1540&download=1>. ISBN: ISBN 9781780074467
19. **Rodríguez Rey, Roberto.** *Fundamentos de neurología y neurocirugía* [en línea]. Argentina, MAGNA publicaciones, 2002, [fecha de consulta 9 Agosto 2015]. Disponible en: [http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/archivos/fundamentos\\_8-06.pdf](http://www.fm.unt.edu.ar/Servicios/archivos/fundamentos_8-06.pdf)
20. **Romero, Ester** (2002). *Actualización en Neuropsicología clínica*. Buenos Aires Argentina, Editorial GeKa.
21. **Stokes, Henry** (2012). Comunicación personal sobre los alcances de la Neuropsicología en Guatemala, Hospital General San Juan De Dios, Guatemala, julio, (paper).
22. **Waisburd J, Gilda.** *Pensamiento creativo e innovación.* [En línea]. España: Revista Digital Universitaria, 2009. [Fecha de consulta 10 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art87/int87.htm>

## ANEXOS

1. Escala de Conners para Profesores (C. Keith Conners)
2. Escala de Conners para Padres (C. Keith Conners)
3. Encuesta sobre el TDAH según criterios diagnósticos del DSM-IV TR (Irving Perez)
4. Escala Wechsler De Inteligencia Para Niños (Wisc – IV)
5. Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas Y Lóbulos Frontales (BANFE-2)
6. *Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI)*

## Anexo # 1

# Escala de Conners para Profesores ( C. Keith Conners)

## ANEXO # 1

### Cuestionario de conducta de CONNERS para PROFESORES (C.C.E.; Teacher's Questionnaire, C. Keith Connors). Forma abreviada

<b>ÍNDICE DE HIPERACTIVIDAD PARA SER VALORADO POR LOS PROFESORES</b>				
	Nada	Poco	Bastante	Mucho
1. Tiene excesiva inquietud motora.				
2. Tiene explosiones impredecibles de mal genio.				
3. Se distrae fácilmente, tiene escasa atención.				
4. Molesta frecuentemente a otros niños.				
5. Tiene aspecto enfadado, huraño.				
6. Cambia bruscamente sus estados de ánimo.				
7. Intranquilo, siempre en movimiento.				
8. Es impulsivo e irritable.				
9. No termina las tareas que empieza.				
10. Sus esfuerzos se frustran fácilmente.				
TOTAL.....				

**Instrucciones:**

- Asigne puntos a cada respuesta del modo siguiente:

NADA =                0 PUNTOS.  
 POCO =                1 PUNTO.  
 BASTANTE =        2 PUNTOS.  
 MUCHO =             3 PUNTOS

- Para obtener el **Índice de Déficit de Atención con Hiperactividad** sume las puntuaciones obtenidas.

- Puntuación:

Para los **NIÑOS** entre los 6 – 11 años: una puntuación >17 es **sospecha** de DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD.

Para las **NIÑAS** entre los 6 – 11 años: una puntuación >12 en Hiperactividad significa **sospecha** de DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD.

## Anexo # 2

# Escala de Conners para Profesores ( C. Keith Conners)



## ANEXO # 2

### Cuestionario de conducta de CONNERS para Padres (C.C.I.; Parent's Questionnaire, C. Keith Conners). Forma abreviada.

<b>ÍNDICE DE HIPERACTIVIDAD PARA SER VALORADO POR LOS PADRES</b>				
	Nada	Poco	Bastante	Mucho
1. Es impulsivo, irritable.				
2. Es llorón/a.				
3. Es más movido de lo normal.				
4. No puede estarse quieto/a.				
5. Es destructor (ropas, juguetes, otros objetos).				
6. No acaba las cosas que empieza				
7. Se distrae fácilmente, tiene escasa atención.				
8. Cambia bruscamente sus estados de ánimo.				
9. Sus esfuerzos se frustran fácilmente.				
10. Suele molestar frecuentemente a otros niños.				
TOTAL.....				

**Instrucciones:**

- Asigne puntos a cada respuesta del modo siguiente:

NADA =            0 PUNTOS.  
 POCO =            1 PUNTO.  
 BASTANTE =      2 PUNTOS.  
 MUCHO =          3 PUNTOS

- Para obtener el **Índice de Déficit de Atención con Hiperactividad** sume las puntuaciones obtenidas.
- Puntuación:

Para los **NIÑOS** entre los 6 – 11 años: una puntuación >16 es **sospecha** de DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD.

Para las **NIÑAS** entre los 6 – 11 años: una puntuación >12 en Hiperactividad significa **sospecha** de DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD.

## Anexo # 3

Encuesta sobre el TDAH según los  
criterios diagnósticos del DSM IV TR  
(Irving Perez)

### ANEXO # 3

## Criterios diagnósticos para determinar el trastorno por déficit de Atención con hiperactividad (TDAH)

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Grado:** \_\_\_\_\_ **Género:** \_\_\_\_\_

Dentro de la Sintomatología que presenta el trastorno por déficit atencional con hiperactividad (TDAH), se valoran aspectos relacionados con el déficit de atención y otros que manifiestan conductas de hiperactividad e impulsividad. Para realizar el diagnóstico de estos trastornos, la Asociación Americana de Psiquiatría, en su Manual Diagnóstico Estadístico (DSM-IV-TR; APA, 2002) recomienda observar con que intensidad se manifiestan los siguientes síntomas:

Criterio A1: Síntomas de desatención. Se considera que seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

#### Desatención

CRITERIO	SI	NO	NO SE
a) A menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.			
b) A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.			
c) A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.			
d) 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).			
e) A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades.			
f) 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).			
g) A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p. ej., juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas).			
h) A menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.			
i) A menudo es descuidado en las actividades diarias.			

Criterio A2: Síntomas de hiperactividad/impulsividad. Se considera que seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

### Hiperactividad

CRITERIO	SI	NO	NO SE
A menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento.			
b) A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado.			
c) A menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud).			
d) A menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.			
e) A menudo «está en marcha» o suele actuar como si tuviera un motor.			
f) A menudo habla en exceso.			

### Impulsividad

CRITERIO	SI	NO	NO SE
g) A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas.			
h) A menudo tiene dificultades para guardar turno.			
i) A menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (p. ej., se entromete en conversaciones o juegos).			

Dado que la sintomatología antes descrita (A1 y A2) puede aparecer en cualquier momento y circunstancia en distintos niños (que no presenten TDAH), la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 2002) considera que para poder diagnosticar a un niño con TDAH además, de la sintomatología antes descrita, se deben cumplir las siguientes requisitos:

I. Los síntomas de déficit de atención o de hiperactividad/ impulsividad se deben manifestar por encima de lo que se esperaría del niño dada su edad cronológica, su edad mental y la educación recibida. II. Se deben manifestar en dos o más ambientes aunque sea con distinta intensidad (criterio C). III. Estos síntomas generan dificultades para su adaptación escolar, social, personal o familiar (criterio D). IV. El problema tiene un carácter crónico, presentándose estos síntomas antes de los siete años (criterio B). V. La sintomatología presentada no se debe a otro tipo de trastorno mental, como un trastorno generalizado del desarrollo o del estado de ánimo (criterio E)

Criterios obtenidos del Manual Diagnóstico Estadístico (DSM-IV-TR; APA)

Anexo # 4

Escala Wechsler de Inteligencia para  
Niños  
(WISC – IV)



Esala Wechsler de Inteligencia para Niños-IV

Nombre del niño: \_\_\_\_\_

Examinador: \_\_\_\_\_

**Estimación de la edad del niño**

	Año	Mes	Día
Fecha de evaluación:			
Fecha de nacimiento:			
Edad a la evaluación:			

**Conversiones de puntuación natural total a puntuación escalar**

Subprueba	Puntuación natural	Puntuaciones escalares			
Diseño con cubos					
Semejanzas					
Retención de dígitos					
Conceptos con dibujos					
Claves					
Vocabulario					
Sucesión de números y letras					
Matrices					
Comprensión					
Búsqueda de símbolos					
Figuras incompletas		( )			
Registros				( )	
Información		( )			
Aritmética				( )	
Palabras en contexto (Fistas)		( )			
<b>Suma de puntuaciones escalares</b>					

\* Para puntuación escalar de subpruebas, véase tabla C1 ó manual de aplicación

	Comprensión verbal	Razonamiento perceptual	Memoria de trabajo	Velocidad de procesamiento	Esala Total
Suma de puntuaciones escalares					
Número de subpruebas	+ 10	+ 3		+ 3	
Puntuación media					

\* La media total se calcula a partir de las 10 subpruebas esenciales.

**Cálculo de puntuaciones índice**

Esala	Suma de puntuaciones escalares	Índice compuesto	Rango percentil	Intervalo de confiabilidad de _____ %
Comprensión verbal				
Razonamiento perceptual				
Memoria de trabajo				
Velocidad de procesamiento				
Esala Total				

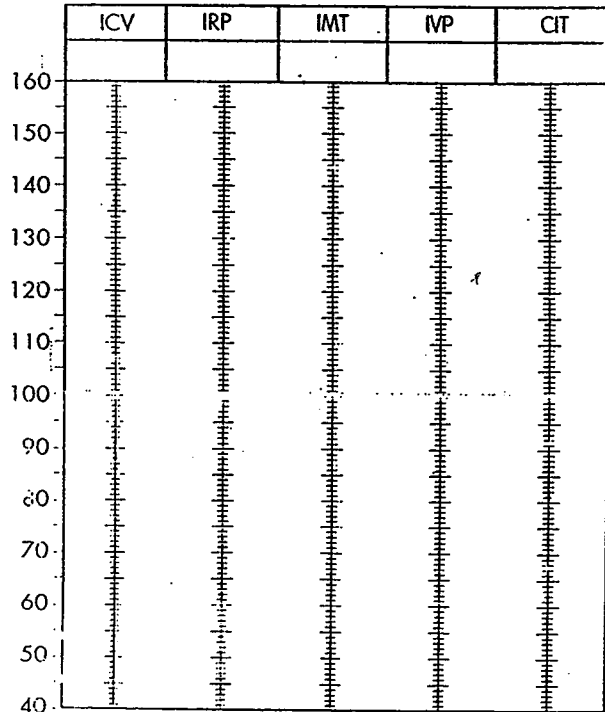
Manual Moderno®  
 D.R. © 2005 (Especialización)  
 Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.  
 Av. Simón 206, Col. Hípódromo, 06100 México, D.F.


**Protocolo de registro**

**Perfil de puntuaciones escalares de subprueba**

	Comprensión verbal					Razonamiento perceptual				Memoria de trabajo			Velocidad de procesamiento		
	SE	VB	CM	(IN)	(PC)	DC	CD	MT	(FI)	RD	NL	(AR)	CL	BS	(RG)
19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

**Perfil de puntuaciones compuestas**




 Ensayo 1: reactivo 1  
 Ensayo 2: reactivo 3



Inversión  
 Ensayos 8-16: puntuación de 0 o 1 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos anteriores en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas



Desafectación  
 Después de 3 puntuaciones consecutivas de 0



Puntuación  
 Reactivos 1-3: puntuación de 0, 1 o 2 puntos  
 Reactivos 4-8: puntuación de 0 o 4 puntos  
 Reactivos 9-14: puntuación de 0 o la puntuación apropiada de bonificación por tiempo  
 DCSB  
 Reactivos 1-3: puntuación de 0, 1 o 2 puntos  
 Reactivos 4-14: puntuación de 0 o 4 puntos

Diseño	Método de presentación	Límite de tiempo	Tiempo de terminación	Desempeño	Ensayo construido	Puntuación	
	Modelo	30"		S N	Ensayo 1 	Ensayo 2 	0 1 2
	Modelo	45"		S N	Ensayo 1 	Ensayo 2 	0 1 2
	Modelo y dibujo	45"		S N	Ensayo 1 	Ensayo 2 	0 1 2
4.	Dibujo	45"		S N			0 4
5.	Dibujo	45"		S N			0 4
6.	Dibujo	75"		S N			0 4
7.	Dibujo	75"		S N			0 4
8.	Dibujo	75"		S N			0 4
9.	Dibujo	75"		S N			0 3175 2130 1120 110 4 5 6 7
10.	Dibujo	75"		S N			0 3175 2130 1120 110 4 5 6 7
11.	Dibujo	120"		S N			0 7120 5170 3150 130 4 5 6 7
12.	Dibujo	120"		S N			0 7120 5170 3150 130 4 5 6 7
13.	Dibujo	120"		S N			0 7120 5170 3150 130 4 5 6 7
14.	Dibujo	120"		S N			0 7120 5170 3150 130 4 5 6 7

Puntuación natural total (Máxima = 68)

Diseño con cubos sin bonificación por tiempo (DCSB)  
 Puntuación natural total (Máxima = 50)

6.2



**Orden**  
Ejales 6-9: reactivos muestra A y B, después reactivo 1  
Ejales 10-14: reactivos muestra A y B, después reactivo 5



**Inversión**  
Ejales 10-14: puntuación de 0 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos anteriores en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas



**Discontinúa**  
Después de 5 puntuaciones consecutivas de 0



**Puntuación**  
Puntuación de 0 o 1  
Véase el Manual de aplicación para respuestas muestra

Reactivo	Pista		S	N	
16-14	A.	I. Este es un animal que hace "guau".			X
	B.	I. Esto tiene un palo y una melena (mechas)... II. y sirve para barrer el piso.			
16-9	1.	I. Sirve para secarte después de que te bañas.			0 1
	2.	I. Sirve para oler cosas			0 1
	3.	I. Es un satélite natural...			0 1
		II. y sólo lo puedes ver de noche.			
	4.	I. Este es un animal con trompa y grandes orejas.			0 1
110-16	5.	I. Se pone en la cabeza para protegerse del frío o del sol.			0 1
	6.	I. Tiene una perilla o picaporte y la gente puede abrirla para pasar.			0 1
	7.	I. Mezcla de fierro con la lluvia...			0 1
		II. y puedes manchar con esto tu ropa o el piso.			
	8.	I. Tiene cosas del pasado o antiguas...			0 1
		II. y en este lugar se exhiben cosas interesantes.			
	9.	I. Líquido de colores...			0 1
		II. y se usa para poner en las paredes.			
	10.	I. Esta es una habitación donde la gente duerme.			0 1
	11.	I. Proviene de los charcos/estanques en la costa del mar...			0 1
		II. y es útil para [aderezar, condimentar, sazonar] los alimentos.			
	12.	I. Nacen al pie de las montañas...			0 1
		II. y por lo general desembocan en el océano.			
	13.	I. Son los responsables de que tu cuerpo funcione...			0 1
		II. y algunos de ellos se pueden transplantar.			
	14.	I. Conduce a nuevos descubrimientos...			0 1
		II. y comprende un proceso con una serie de pasos...			
		III. y puede incluir experimentos.			

\* Nota: Para la aplicación de esta subprueba se debe considerar el reporte de la estandarización en México. Véanse las pgs. 123 y 124 del Manual técnico.

Continúa →



6.13

10



**Inicio**  
Edades 4-7: reactivos muestra de Búsqueda de símbolos A, reactivos de práctica, después reactivos de prueba  
Edades 8-14: reactivos muestra de Búsqueda de símbolos B, reactivos de práctica, después reactivos de prueba

**Discriminación**  
Después de 120 segundos

**Puntuación**  
Utilice la plantilla de calificación para verificar las respuestas del niño. Reste el número de respuestas incorrectas del número de correctas. Si la puntuación natural total es <0, registre 0

$$\boxed{\text{Tiempo de terminación}} - \boxed{\text{Número de respuestas correctas}} - \boxed{\text{Número de respuestas incorrectas}} = \boxed{\text{Puntuación natural total}} \\ \text{(Edades 6-7: máxima = 35)} \\ \text{(Edades 8-16: máxima = 60)}$$

### 11. Activos incompletos (límite de tiempo: 20")

**Inicio**  
Edades 4-8: reactivo muestra, luego reactivo 1  
Edades 9-11: reactivo muestra, luego reactivo 5  
Edades 12-14: reactivo muestra, luego reactivo 10

**Inversión**  
Edades 9-14: puntuación de 0 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas

**Discriminación**  
Después de 6 puntuaciones consecutivas de 0

**Puntuación**  
Puntuación de 0 o 1  
Véase el Manual de aplicación para respuestas muestra

M. Lápiz	0	1
†1. Zorro	0	1
†2. Chaqueta	0	1
3. Gato	0	1
4. Espejo	0	1
5. Hoja	0	1
6. Campana	0	1
7. Mano	0	1
8. Salto	0	1
9. Escalera	0	1
10. Cara de mujer	0	1
11. Cinturón	0	1
12. Hombre	0	1
13. Mueble	0	1

14. Puerta	0	1
15. Tijeras	0	1
16. Reloj	0	1
17. Foco	0	1
18. Silbato	0	1
19. Bicicletas	0	1
20. Cerdo	0	1
21. Dado	0	1
22. Pelota	0	1
23. Banda	0	1
24. Bicicleta	0	1
*25. Naranja	0	1
26. Perfil	0	1
27. Árbol	0	1

28. Puente	0	1
29. Sombrilla	0	1
30. Supermercado	0	1
31. Tina	0	1
32. Enrejado	0	1
33. Termómetro	0	1
34. Pez	0	1
35. Casa	0	1
36. Agua	0	1
37. Familia	0	1
38. Zapato	0	1

Puntuación natural total (Máxima = 38)

† Si el niño no proporciona una respuesta de 1 punto, dé la respuesta indicada en el Manual de aplicación.  
\* Las respuestas que requieren interrogatorio específico están identificadas en el Manual de aplicación.

### 12. Registros (límite de tiempo: 45")

**Inicio**  
Edades 4-14: reactivos muestra, reactivos de práctica, después reactivo 1

**Discriminación**  
Después de 45 segundos para cada reactivo

**Puntuación**  
Utilice la plantilla de calificación para verificar las respuestas del niño. Reste el número de respuestas incorrectas del número de correctas. Si la puntuación natural total es <0, registre 0. RA y RE: puntuación natural total para los reactivos 1 y 2, respectivamente.

Reactivo	Límite de tiempo	Tiempo de terminación	Número de respuestas correctas	Número de respuestas incorrectas	Puntuación natural	Puntuación manual
1. Aleatorio	45"				Máxima = 4	RA Máxima = 61
2. Estructurada	45"				Máxima = 4	RE Máxima = 61

Puntos de bonificación por tiempo

Si el niño termina un reactivo antes de 45 segundos y la diferencia es:

Tiempo en segundos	45	40-42	35-39	30-34	0-29
Puntos de bonificación	0	1	2	3	4

Puntuación natural total (Máxima = 136)

13 6.11

17

Edades 4-7: reactivos de verificación de aptitudes, reactiva muestra y después reactiva 1  
Edades 8-16: reactiva muestra luego reactiva 1



Discontinúa  
Discontinúa si el niño no puede responder correctamente a cualquiera de los reactivos de verificación de aptitudes o después de puntuaciones de 0 en los tres ensayos completos de un reactivo.

Puntuación  
Puntuación de 0 u 1 punto para cada ensayo.

Enumeración	El niño cuenta hasta tres	S N
Abecedario	El niño dice el abecedario hasta la letra C	S N

M.	1.	A-2	2-A	A-2			
	2.	B-3	3-B	B-3			
1.	1.	A-3	3-A	A-3	0 1	0 1 2 3	
	Si el niño responde A-3, corrijelo de inmediato como se indica en el Manual.						
	2.	B-1	1-B	B-1	0 1		
2.	3.	2-C	2-C	C-2	0 1	0 1 2	
	1.	C-4	4-C	C-4	0 1		
	2.	5-E	5-E	E-5	0 1		
3.	3.	D-3	3-D	D-3	0 1	0 1 2 3	
	1.	B-1-2	1-2-B	B-1-2	0 1		
	2.	1-3-C	1-3-C	C-1-3	0 1		
4.	3.	2-A-3	2-3-A	A-2-3	0 1	0 1 2 3	
	1.	D-2-9	2-9-D	D-2-9	0 1		
	2.	R-5-B	5-B-R	B-R-5	0 1		
Si el niño responde 5-R-B o R-B-5 diga, Recuerda decir las letras en orden.							
5.	3.	H-9-K	9-H-K	H-K-9	0 1	0 1 2 3	
	1.	3-E-2	2-3-E	E-2-3	0 1		
	Si el niño responde 3-2-E o E-3-2 diga, Recuerda decir los números en orden.						
6.	2.	9-J-4	4-9-J	J-4-9	0 1	0 1 2 3	
	3.	B-5-F	5-B-F	B-F-5	0 1		
	1.	1-C-3-J	1-3-C-J	C-J-1-3	0 1		
7.	2.	5-A-2-B	2-5-A-B	A-B-2-5	0 1	0 1 2 3	
	3.	D-8-M-1	1-8-D-M	D-M-1-8	0 1		
	1.	1-B-3-G-7	1-3-7-B-G	B-G-1-3-7	0 1		
8.	2.	9-V-1-T-7	1-7-9-T-V	T-V-1-7-9	0 1	0 1 2 3	
	3.	P-3-J-1-M	1-3-J-M-P	J-M-P-1-3	0 1		
	1.	1-D-4-E-9-G	1-4-9-D-E-G	D-E-G-1-4-9	0 1		
9.	2.	H-3-B-4-F-8	3-4-8-B-F-H	B-F-H-3-4-8	0 1	0 1 2 3	
	3.	7-Q-6-M-3-Z	3-6-7-M-Q-Z	M-Q-Z-3-6-7	0 1		
	1.	S-3-K-4-Y-1-G	1-3-4-G-K-S-Y	G-K-S-Y-1-3-4	0 1		
10.	2.	7-S-9-K-1-T-6	1-6-7-9-K-S-T	K-S-T-1-6-7-9	0 1	0 1 2 3	
	3.	L-2-J-6-Q-3-G	2-3-6-G-J-L-Q	G-J-L-Q-2-3-6	0 1		
	1.	4-B-8-R-1-M-7-H	1-4-7-8-B-H-M-R	B-H-M-R-1-4-7-8	0 1		
10.	2.	J-2-U-8-A-5-C-4	2-4-5-8-A-C-J-U	A-C-J-U-2-4-5-8	0 1	0 1 2 3	
	3.	6-L-1-Z-5-H-2-W	1-2-5-6-H-L-W-Z	H-L-W-Z-1-2-5-6	0 1		

Puntuación natural total  
(Máximo = 30)

6.8



**Inicio**  
Ejercicios 6-8: reactivos muestra, luego reactivo 1  
Ejercicios 9-11: reactivos muestra, luego reactivo 3  
Ejercicios 12-14: reactivos muestra, luego reactivo 5



**Inversión**  
Ejercicios 9-14: puntuación de 0 o 1 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos anteriores en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas



**Descontinúa**  
Después de 3 puntuaciones consecutivas de 0



**Práctica**  
Ejercicios 1-2: puntuación de 0 o 1  
Ejercicios 3-23: puntuación de 0, 1 o 2  
Véase el Manual de aplicación para respuestas muestra



M. Rojo-Azul



1. Leche-Agua

0 1



2. Pluma-Lápiz

0 1



3. Gato-Ratón

0 1 2



4. Manzana-Plátano

0 1 2



5. Camisa-Zapato

0 1 2

6. Invierno-Verano

0 1 2

7. Mariposa-Abeja

0 1 2

8. Madera-Ladrillos

0 1 2

9. Enojo-Alegría

0 1 2

10. Poeta-Pintor

0 1 2

11. Pintura-Estatua

0 1 2

12. Montaña-Lago

0 1 2

13. Hielo-Vapor

0 1 2

14. Codo-Rodilla

0 1 2

15. Mueca-Sonrisa

0 1 2

16. Inundación-Sequía

0 1 2

17. Primero-Último

0 1 2

18. Hule-Papel

0 1 2

† Si el niño no proporciona una respuesta de 1 punto, dé la respuesta asignada en el Manual de aplicación

\*Nota: Se sugiere que esta sea la subprueba utilizada en caso de requerir sustitución en el CV

16.3



**Inicio**  
Edades 6-8: reactivos muestra A y B, luego reactivo 1  
Edades 9-11: reactivos muestra A y B, luego reactivo 5  
Edades 12-14: reactivos muestra A y B, luego reactivo 7



**Inversión**  
Edades 9-11: puntuación de 0 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos anteriores en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas



**Discontinuación**  
Después de 5 puntuaciones consecutivas de 0



**Puntuación**  
Puntuación de 0 o 1 punto  
Las respuestas correctas están en el tipo de letra distinto

12-14	A.	1	2	3	4	NS		
	B.	1	2	3	4	NS		
10-11	1.	1	2	3	4	NS	0	1
	2.	1	2	3	4	NS	0	1
	3.	1	2	3	4	NS	0	1
	4.	1	2	3	4	NS	0	1
10-11	5.	1	2	3	4	5	6	NS
	6.	1	2	3	4	5	6	NS
12-14	7.	1	2	3	4	5	6	NS
	8.	1	2	3	4	NS	0	1
	9.	1	2	3	4	5	6	NS
	10.	1	2	3	4	5	6	NS
	11.	1	2	3	4	5	6	NS
	12.	1	2	3	4	5	6	NS

13.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0		
14.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0		
15.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0		
16.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0		
17.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0		
18.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS
19.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0	1	
20.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS
21.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0	1	
22.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS
23.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS
24.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS
25.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS
26.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	NS	0	1	
27.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS
28.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	NS

Puntuación natural total  
(Máxima = 28)

**5. Claves**

(Límite de tiempo: 120")



**Inicio**  
Edades 6-7: reactivos muestra de Claves A, luego reactivos de prueba  
Edades 8-14: reactivos muestra de Claves B, luego reactivos de prueba



**Discontinuación**  
Después de 120 segundos



**Puntuación**  
Utilice la plantilla de calificación para verificar las respuestas del niño  
1 punto para cada respuesta correcta

10-11	A.	120"	Máximo = 65
12-14	B.	120"	Máximo = 119

Tiempo en segundos	116-120	111-115	106-110	101-105	96-100	86-95	≤85
Puntuación	59	60	61	62	63	64	65

6.5

Permiso-Prohibición	0	1	2
20. Sal-Agua	0	1	2
21. Venganza-Perdón	0	1	2
22. Realidad-Fantasia	0	1	2
23. Espacio-Tiempo	0	1	2

Puntuación natural total  
(Máxima = 44)

### Retención de dígitos

**Edades 6-16**  
 Orden directo: reactivo 1  
 Orden inverso: reactivo muestra, luego reactivo 1



**Discapacitados**  
 Orden directo: Después de 3 puntuaciones de 0 en ambos ensayos de un reactivo  
 Orden inverso: Después de 3 puntuaciones de 0 en ambos ensayos de un reactivo

**Penalización**  
 Puntuación de 0 o 1 para cada ensayo RDD & RDI  
 Puntuación natural total para RD en orden directo e inverso, respectivamente RDD & RDI.  
 Número de dígitos recordados en el último ensayo calificado con 1 punto para RD en orden directo e inverso, respectivamente

1.	2-9	0	1	0	1	2
	4-6	0	1			
2.	3-8-6	0	1	0	1	2
	6-1-2	0	1			
3.	3-4-1-7	0	1	0	1	2
	6-1-5-8	0	1			
4.	5-2-1-8-6	0	1	0	1	2
	8-4-2-3-9	0	1			
5.	3-8-9-1-7-4	0	1	0	1	2
	7-9-6-4-8-3	0	1			
6.	5-1-7-4-2-3-8	0	1	0	1	2
	9-8-5-2-1-6-3	0	1			
7.	1-8-4-5-9-7-6-3	0	1	0	1	2
	2-9-7-6-3-1-5-4	0	1			
8.	5-3-8-7-1-2-4-6-9	0	1	0	1	2
	4-2-6-9-1-7-8-3-5	0	1			

1.	8-2	0	1	0	1	2
	5-6					
2.	2-1	0	1	0	1	2
	1-3					
3.	3-5	0	1	0	1	2
	6-4					
4.	2-5-9	0	1	0	1	2
	5-7-4					
5.	8-4-9-3	0	1	0	1	2
	7-2-9-6					
6.	4-1-3-5-7	0	1	0	1	2
	9-7-8-5-2					
7.	1-6-5-2-9-8	0	1	0	1	2
	3-6-7-1-9-4					
8.	8-5-9-2-3-4-6	0	1	0	1	2
	4-5-7-9-2-8-1					
9.	6-9-1-7-3-2-5-8	0	1	0	1	2
	3-1-7-9-5-4-8-2					

RDDL	Retención de dígitos en orden directo (RDD)	
Máxima=(9)	Puntuación natural total (Máxima = 16)	

RDI	Retención de dígitos en orden inverso (RDI)	
Máxima=(8)	Puntuación natural total (Máxima = 16)	

Puntuación natural total  
(Máxima = 32)

6.4

18. Isla	0	1	2
19. Absorber	0	1	2
*20. Salir	0	1	2
21. Transparente	0	1	2
22. Molestia	0	1	2
23. Raramente	0	1	2
*24. Preciso	0	1	2
25. Obligar	0	1	2
26. Rivalidad	0	1	2
27. Disparate	0	1	2
28. Previsión	0	1	2
*29. Aflicción	0	1	2
30. Arduo	0	1	2
31. Unánime	0	1	2
32. Dilatorio	0	1	2
33. Enmienda	0	1	2
*34. Inminente	0	1	2
35. Aberración	0	1	2
36. Locuaz	0	1	2

\* Las respuestas que requieren interrogatorio específico se encuentran identificadas en el Manual de aplicación.

Puntuación total  
(Máxima = 68)

--

6.7

Respuesta	Pista	Respuesta	Correcta	Puntuación
15.	I. Facilita la convivencia de las personas que son diferentes...		S N	0 1
	II. Se rompe cuando hay conflictos sociales...		S N	
	III. y es algo que la ONU y muchos gobiernos tratan de mantener.		S N	
16.	I. Son normas que debe respetar el ciudadano...		S N	0 1
	II. y están escritas con el fin de proteger a la sociedad.		S N	
17.	I. La gente lo hace para arreglar edificios viejos...		S N	0 1
	II. y se hace para devolver el aspecto original a algo.		S N	
18.	I. No se oíene.		S N	0 1
	II. No se toca...		S N	
	III. y se puede medir.		S N	
19.	I. Es un permiso oficial...		S N	0 1
	II. por lo general lo otorga una autoridad...		S N	
	III. y puede ser que tengas que hacer un examen para obtenerlo.		S N	
20.	I. Lo festejas...		S N	0 1
	II. aumenta cada año...		S N	
	III. y te hace más grande.		S N	
21.	I. Nunca se ha visto...		S N	0 1
	II. mejora nuestras vidas...		S N	
	III. y puede provocar que la gente gane premios.		S N	
22.	I. Este es un lugar...		S N	0 1
	II. y te protege de los cambios de clima...		S N	
	III. y se halla dentro de otra cosa.		S N	
23.	I. Puede ser un río...		S N	0 1
	II. y las guerras pueden cambiarlo...		S N	
	III. y dos países pueden compartirlo.		S N	
24.	I. Ha pasado...		S N	0 1
	II. y se puede contar...		S N	
	III. y otorga lecciones a la gente.		S N	

Puntuación natural total  
(Máxima = 24)

**Inicio**  
Edades 6-8: reactivo 5  
Edades 9-11: reactivo 10  
Edades 12-14: reactivo 12

**Inversión**  
Edades 6-14: puntuación de 0 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas

**Discontinización**  
Después de 5 puntuaciones consecutivas de 0

**Puntuación**  
Puntuación de 0 o 1 punto  
Véase el Manual de aplicación por respuestas muestra

†1. Pie	0	1
†2. Nariz	0	1
3. Comida	0	1
*4. Orejas	0	1
5. Años	0	1
6. Patas	0	1
*7. Jueves	0	1
*8. Monedas	0	1
9. Marzo	0	1
10. Hierve	0	1
*11. Semana	0	1
12. Año	0	1
13. Colón	0	1
*14. Estaciones	0	1
*15. Docena	0	1
16. Estómago	0	1
17. Mes	0	1

*18. Fósil	0	1
19. Ozono	0	1
20. Oxígeno	0	1
21. Jeroglíficos	0	1
*22. Población	0	1
23. Grecia	0	1
*24. Oxidación	0	1
25. Hojas	0	1
*26. Darwin	0	1
27. Diamantes	0	1
28. Confucio	0	1
29. Solsticio	0	1
30. Barómetro	0	1
31. Fisión	0	1
*32. Nueva York	0	1
33. Resina natural	0	1

† Si el niño no proporciona una respuesta de 1 punto, dé la respuesta indicado en el Manual de aplicación.  
\* Las respuestas que requieren interrogatorio específico se encuentran identificadas en el Manual de aplicación.

**Puntuación natural to**  
(Máxima = 3)

### 14. Aritmética

(Límite de tiempo: 30")

**Inicio**  
Edades 6-7: reactivo 3  
Edades 8-9: reactivo 9  
Edades 10-14: reactivo 12

**Inversión**  
Edades 6-14: puntuación de 0 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas

**Discontinización**  
Después de 4 puntuaciones consecutivas de 0

**Puntuación**  
Puntuación de 0 o 1 punto

Reactivo	Respuesta correcta	Respuesta	Puntuación	Reactivo	Respuesta correcta	Respuesta	Puntuación	Reactivo	Respuesta correcta	Respuesta	Puntuación	
†1. Pájaros	1, 2, 3		0	1	13. Bicicletas	15	0	1	25. Dinero	8.50	0	1
†2. Pollitos	1, 2, 3, 4, 5		0	1	14. Pelotas	14	0	1	26. Clases	20	0	1
†3. Árboles	1, 2, ..., 10		0	1	15. Calcomanías	25	0	1	27. Revistas	3	0	1
4. Mariposas	9		0	1	16. Vacas	5	0	1	28. Manejo	60	0	1
5. Nueces	2		0	1	17. Globos	7	0	1	29. Carpeta	30	0	1
6. Libros	4		0	1	18. Manzana	9	0	1	30. Temperatura	3	0	1
7. Crayolas	5		0	1	19. Plumas	20	0	1	31. Juego	34	0	1
8. Galletas	3		0	1	20. Puntos	32	0	1	32. Lavado de autos	48	0	1
9. Pesos	6		0	1	21. Premios	24	0	1	33. Vuelo	2:00	0	1
10. Pedazos	2		0	1	22. Karate	15	0	1	34. Trabajo	40	0	1
11. Caramelos	7		0	1	23. Cambio	7	0	1				
12. Lápices	6		0	1	24. Observación	6	0	1				

**Puntuación natural total**  
(Máxima = 34)

Manzanas

† Si el niño no proporciona una respuesta de 1 punto, dé la respuesta indicada en el Manual de aplicación.

6.12





(continuación)

Discontinúe después de 3 puntuaciones consecutivas de 0

	0 1 2
*5. Bibliotecas	0 1 2
9. Inspeccionar	0 1 2
10. Ejercicio	0 1 2
11. Disculparse	0 1 2
*12. Luces	0 1 2
13. Derechos de autor	0 1 2
14. Promesa	0 1 2
*15. Médicos	0 1 2
*16. Periódico	0 1 2
*17. Libertad de expresión	0 1 2
*18. Propietaria	0 1 2
19. Estampillas	0 1 2
*20. Comunicación	0 1 2
*21. Ciencia y tecnología	0 1 2

Si el niño contesta con sólo una idea general, pida una segunda respuesta como se indica en el Manual de aplicación.

6.10

Puntuación natural total  
(Máxima = 42)

--

**Inicio**  
Edades 6-8: reactivos muestra A-C  
Edades 9-11: reactivos muestra A-C  
Edades 12-14: reactivos muestra A-C,  
luego reactivo 11

**Inversión**  
Edades 6-14: puntuación de 0 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas



**Discriminación**  
Después de 4 puntuaciones consecutivas de 0 o 4 puntuaciones de 0 en cinco reactivos consecutivos

**Puntuación**  
Puntuación de 0 o 1 punto  
Las respuestas correctas es en un tipo de letra distinto

16-14	1	2	3	4	5	NS		
	1	2	3	4	5	NS		
	1	2	3	4	5	NS		
	1	2	3	4	5	NS	0	1
	1	2	3	4	5	NS	0	1
16-8	1	2	3	4	5	NS	0	1
	1	2	3	4	5	NS	0	1
16-3	1	2	3	4	5	NS	0	1
	1	2	3	4	5	NS	0	1
19-11	1	2	3	4	5	NS	0	1
	1	2	3	4	5	NS	0	1
	1	2	3	4	5	NS	0	1
12-14	1	2	3	4	5	NS	0	1

12	1	2	3	4	5	NS	0	1
13	1	2	3	4	5	NS	0	1
14	1	2	3	4	5	NS	0	1
15	1	2	3	4	5	NS	0	1
16	1	2	3	4	5	NS	0	1
17	1	2	3	4	5	NS	0	1
18	1	2	3	4	5	NS	0	1
19	1	2	3	4	5	NS	0	1
20	1	2	3	4	5	NS	0	1
21	1	2	3	4	5	NS	0	1
22	1	2	3	4	5	NS	0	1
23	1	2	3	4	5	NS	0	1
24	1	2	3	4	5	NS	0	1
25	1	2	3	4	5	NS	0	1

26	1	2	3	4	5	NS	0	1
27	1	2	3	4	5	NS	0	1
28	1	2	3	4	5	NS	0	1
29	1	2	3	4	5	NS	0	1
30	1	2	3	4	5	NS	0	1
31	1	2	3	4	5	NS	0	1
32	1	2	3	4	5	NS	0	1
33	1	2	3	4	5	NS	0	1
34	1	2	3	4	5	NS	0	1
35	1	2	3	4	5	NS	0	1

Puntuación natural total  
(Máxima = 35)

### 9. Comprensión

**Inicio**  
Edades 6-8: reactivo 1  
Edades 9-11: reactivo 3  
Edades 12-14: reactivo 5



**Inversión**  
Edades 9-14: puntuación de 0 o 1 en cualquiera de los dos primeros reactivos dados, aplique los reactivos en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas



**Discriminación**  
Después de 3 puntuaciones consecutivas de 0



**Puntuación**  
Puntuación de 0, 1 o 2 puntos.  
Véase el Manual de aplicación para respuestas muestra

16-8	1. Dientes	0	1	2
	2. Verduras	0	1	2
19-11	3. Cinturones de seguridad	0	1	2
	*4. Policías	0	1	2
12-14	5. Cartera	0	1	2
	6. Humo	0	1	2

† Si el niño no proporciona una respuesta de 2 puntos, dé la respuesta señalada en el Manual de aplicación.

\* Si el niño contesta con sólo una idea general, pida una segunda respuesta como se indica en el Manual de aplicación.

Edades 4-8: reactivo 5  
Edades 9-11: reactivo 7  
Edades 12-14: reactivo 9



**Inversión**  
Edades 4-14: puntuación de 0 o 1 en cualquiera de las dos primeras reactivos dados, aplique los reactivos anteriores en orden inverso hasta obtener dos puntuaciones consecutivas perfectas.



**Reclasificación**  
Después de 3 puntuaciones consecutivas de 0



**Puntuación**  
Escala 1-4: puntuación de 0 o 1 punto  
Escala 5-34: puntuación de 0, 1 o 2 puntos  
Véase el Manual de aplicación para respuestas maestras

Reactivos con dibujos

1. Coche (auto; automóvil)	0	1
2. Flor	0	1
3. Tren (ferrocarril)	0	1
4. Cubeta (balde)	0	1

Reactivos verbales

5. Reloj	0	1	2
6. Sombrilla	0	1	2
7. Tadrón	0	1	2
8. Vaca	0	1	2
9. Sombrero	0	1	2
10. Valiente	0	1	2
11. Obedecer	0	1	2
12. Bicicleta	0	1	2
13. Antíguo	0	1	2
14. Abecedario	0	1	2
15. Remedar	0	1	2
16. Fábula	0	1	2
17. Emigrar	0	1	2

† Si el niño no proporciona una respuesta de 2 puntos, dé la respuesta indicada en el Manual de aplicación.

\* Las respuestas que requieren interrogatorio específico se encuentran identificadas en el Manual de aplicación.

Continúa →

# Claves B

Eddades: 8-16 años

1	2	3	4	5	6	7	8	9
÷	)	+	+	7	V	C	÷	-

## Reactivos 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	8	7	3	6	4

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	5	6	7	4	5

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

# Búsqueda de símbolos B

Edades: 8-16 años

## Reactivos muestra

$\oplus$   $\ominus$   $\oplus$   $\perp$   $<$   $\vdash$   $\sim$   SÍ  NO

$\rightsquigarrow$   $\perp$   $\neq$   $\cap$   $\top$   $\leq$   $\boxplus$   SÍ  NO

## Reactivos de práctica

$\models$   $<$   $\rightsquigarrow$   $\models$   $\pm$   $\triangleleft$   $\ominus$   SÍ  NO

$\approx$   $\ominus$   $\cup$   $\pm$   $\perp$   $\neq$   $\top$   SÍ  NO

Pasa a la página 8

$\oplus$	$\oplus$	$\approx$	$\approx$	$\oplus$	$\approx$	$\perp$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\vdash$	$\perp$	$\vdash$	$\approx$	$\vee$	$\cup$	$\otimes$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\cup$	$\cup$	$\Rightarrow$	$\perp$	$\neq$	$\boxplus$	$\forall$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\otimes$	$\sim$	$\neq$	$\otimes$	$\sqcup$	$\neq$	$\oplus$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\approx$	$\neq$	$\Rightarrow$	$\subset$	$\perp$	$\approx$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\forall$	$\forall$	$\sim$	$\cup$	$\approx$	$\neq$	$\approx$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\approx$	$\sqsubset$	$\cup$	$\cup$	$\perp$	$\Rightarrow$	$\perp$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\approx$	$\neq$	$\oplus$	$\approx$	$\sqsubset$	$\approx$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\sqsubset$	$\neq$	$\forall$	$\subset$	$\approx$	$\forall$	$\cup$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\boxplus$	$\sim$	$\neq$	$\perp$	$\subset$	$\boxplus$	$\perp$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\forall$	$\forall$	$\neq$	$\forall$	$\neq$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\Rightarrow$	$\perp$	$\approx$	$\approx$	$\cup$	$\sim$	$\approx$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\Rightarrow$	$\otimes$	$\boxplus$	$\otimes$	$\neq$	$\perp$	$\Rightarrow$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
$\perp$	$\neq$	$\neq$	$\perp$	$\Rightarrow$	$\perp$	$\Rightarrow$	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

B (continuación)

$\sqsubset$	$\sim$	$\cup$	$\approx$	$\neq$	$\cup$	$\vdash$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\ominus$	$\otimes$	$\Leftrightarrow$	$\ominus$	$\oplus$	$\vdash$	$\cup$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\lrcorner$	$\lrcorner$	$\sim$	$\lrcorner$	$\lrcorner$	$\lrcorner$	$\emptyset$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\otimes$	$\neq$	$\neq$	$\otimes$	$\pm$	$\neq$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\rightarrow$	$\sim$	$\subset$	$\supset$	$\lrcorner$	$\rightarrow$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\approx$	$\neq$	$\neq$	$\otimes$	$\neq$	$\vdash$	$\subset$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\rightarrow$	$\rightarrow$	$\neq$	$\rightarrow$	$\Leftrightarrow$	$\emptyset$	$\rightarrow$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\subset$	$\supset$	$\neq$	$\cup$	$\supset$	$\neq$	$\rightarrow$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\subset$	$\supset$	$\approx$	$\lrcorner$	$\cup$	$\cup$	$\rightarrow$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\rightarrow$	$\neq$	$\neq$	$\approx$	$\sim$	$\neq$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\neq$	$\vdash$	$\lrcorner$	$\neq$	$\neq$	$\rightarrow$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\approx$	$\emptyset$	$\approx$	$\subset$	$\neq$	$\lrcorner$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\subset$	$\supset$	$\lrcorner$	$\lrcorner$	$\lrcorner$	$\supset$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\sqsubset$	$\neq$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\subset$	$\supset$	$\supset$	$\vdash$	$\supset$	$\lrcorner$	$\subset$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO

B (continuación)

$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\otimes$	$\neq$	$\sim$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\sim$	$\oplus$	$\oplus$	$\perp$	$\perp$	$\sim$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\Leftrightarrow$	$\rightarrow$	$\neq$	$\sim$	$\neq$	$\square$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\supset$	$\Leftrightarrow$	$\Leftrightarrow$	$\sim$	$\perp$	$\subset$	$\Leftrightarrow$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\sim$	$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\div$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\supset$	$\nabla$	$\otimes$	$\neq$	$\nabla$	$\odot$	$\nabla$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\perp$	$\sim$	$\neq$	$\neq$	$\perp$	$\neq$	$\nabla$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\otimes$	$\sim$	$\oplus$	$\neq$	$\perp$	$\neq$	$\oplus$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\cup$	$\neq$	$\neq$	$\nabla$	$\neq$	$\supset$	$\cup$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\perp$	$\perp$	$\neq$	$\perp$	$\neq$	$\sim$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\nabla$	$\neq$	$\square$	$\neq$	$\nabla$	$\supset$	$\sim$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\supset$	$\nabla$	$\odot$	$\nabla$	$\odot$	$\neq$	$\nabla$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\perp$	$\perp$	$\phi$	$\perp$	$\neq$	$\perp$	$\perp$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\neq$	$\Leftrightarrow$	$\neq$	$\emptyset$	$\neq$	$\perp$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\cup$	$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\neq$	$\perp$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO



B (continuación)

$\neg$	$\forall$	$\exists$	$\cup$	$\cap$	$\odot$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\notin$	$\approx$	$\emptyset$	$\vdash$	$\rceil$	$\#$	$\sim$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\boxplus$	$\ominus$	$\sqcup$	$\oplus$	$\pm$	$\cup$	$\top$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\approx$	$\neq$	$\approx$	$\triangle$	$\cup$	$\neq$	$\Leftrightarrow$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\#$	$\neq$	$\neq$	$\pm$	$\approx$	$\vdash$	$\neg$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\odot$	$\cup$	$\oplus$	$\odot$	$\odot$	$\square$	$\triangleright$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\otimes$	$\otimes$	$\otimes$	$\neq$	$\neq$	$\Leftrightarrow$	$\otimes$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\sqcap$	$\sqsubset$	$\neq$	$\neg$	$\square$	$\sqsubset$	$\sqcup$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\emptyset$	$\neg$	$\emptyset$	$\vdash$	$\cup$	$\neq$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\triangle$	$\neq$	$\triangle$	$\approx$	$\neq$	$\neq$	$\triangleright$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\#$	$\neq$	$\neq$	$\top$	$\approx$	$\neg$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\rceil$	$\sim$	$\neg$	$\rceil$	$\Leftrightarrow$	$\sim$	$\rceil$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\ominus$	$\sqcup$	$\cup$	$\neq$	$\sqcup$	$\otimes$	$\neq$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\triangleright$	$\neq$	$\triangleright$	$\Leftrightarrow$	$\neq$	$\sqsubset$	$\triangleright$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO
$\pm$	$\square$	$\neq$	$\odot$	$\sqsubset$	$\top$	$\pm$	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO

## Anexo # 5

# Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE - 2)

# Protocolo

Julio César Flores Lázaro, Feggy Ostrosky Shejet y Asucena Lozano Gutiérrez

## DATOS GENERALES

NOMBRE \_\_\_\_\_  
FECHA DE EVALUACIÓN \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ NO. EXPEDIENTE \_\_\_\_\_  
FECHA DE NAC. MIENTO \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ IDIOMA \_\_\_\_\_  
EDAD \_\_\_\_\_ GÉNERO \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD \_\_\_\_\_  
LATERALIDAD \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN \_\_\_\_\_  
ESCOLARIDAD MADRE \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD PADRE \_\_\_\_\_  
REFERIDO POR \_\_\_\_\_ TELÉFONO \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE CONSULTA \_\_\_\_\_

## OBSERVACIONES MÉDICAS Y NEUROLÓGICAS

I.- Estado de alerta: conciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

I.- En caso de que la persona esté tomando algún medicamento, especifique cuál, la dosis y la duración del tratamiento:

III.- Otros exámenes: angiografía, electroencefalografía, otros.

IV.- Antecedentes médicos, niños, adolescentes y adultos:

IV.- Antecedentes médicos:

Marque con una "X" en caso de que tenga o haya tenido alguna de las siguientes enfermedades:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hipertensión Arterial                     | <input type="checkbox"/> Traumatismos craneoencefálicos |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades pulmonares                   | <input type="checkbox"/> Diabetes                       |
| <input type="checkbox"/> Alcoholismo                               | <input type="checkbox"/> Tiroidismo                     |
| <input type="checkbox"/> Farmacodependencia                        | <input type="checkbox"/> Accidentes cerebrovasculares   |
| <input type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual o auditiva. | <input type="checkbox"/> Otros _____                    |

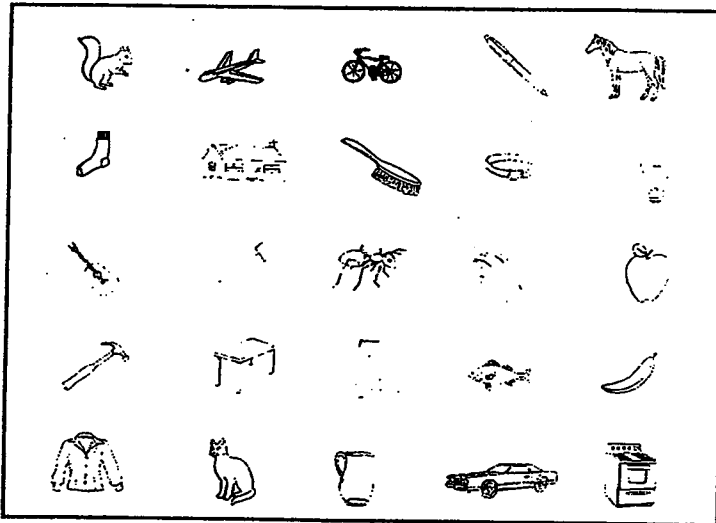
**1. Laberintos**

⌚ 6 y 7 años (5 min) + 8 años (4 min)

Laberinto	Toca	Atravesa	Sin salida	Tiempo
1				
2				
3				
4				
5				
Total:				

**2. Señalamiento autodirigido**

⌚ (5 minutos)



Tiempo	_____
Perseveraciones	_____
Omisiones	_____
Aciertos (máximo posible = 25)	_____

### 3. Ordenamiento alfabético de palabras

#### Ensayos

##### Lista 1

1      2      3      4      5

- |          |     |       |       |       |       |       |     |
|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1. Eco   | (2) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (2) |
| 2. Árbol | (1) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (1) |
| 3. Oso   | (4) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (4) |
| 4. Uva   | (5) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (5) |
| 5. Imán  | (3) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (3) |

No. de ensayos	_____	Errores de orden	_____
Perseveraciones	_____	Intrusiones	_____

##### Lista 2

1      2      3      4      5

- |         |     |       |       |       |       |       |     |
|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1. Goma | (5) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (5) |
| 2. Casa | (2) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (2) |
| 3. Beso | (1) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (1) |
| 4. Faro | (4) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (4) |
| 5. Joya | (6) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (6) |
| 6. Dedo | (3) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (3) |

No. de ensayos	_____	Errores de orden	_____
Perseveraciones	_____	Intrusiones	_____


##### Lista 3

1      2      3      4      5

- |          |     |       |       |       |       |       |     |
|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1. Carro | (3) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (3) |
| 2. Bata  | (2) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (2) |
| 3. Feo   | (6) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (6) |
| 4. Dado  | (4) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (4) |
| 5. Gota  | (7) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (7) |
| 6. Ajo   | (1) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (1) |
| 7. Edad  | (5) | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | (5) |

No. de ensayos	_____	Errores de orden	_____
Perseveraciones	_____	Intrusiones	_____

#### 4. Resta consecutiva

 (5 minutos por cada tarea)

##### Resta consecutiva A (40-3)

\*Aplicar a partir de los ocho años de edad.

37  34  31  28  25  22  19  16  13  10  7  4  1

Aciertos (máximo 13) \_\_\_\_\_

Errores \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_

##### Resta consecutiva B (100-7)

\*Aplicar a partir de los 10 años de edad.


93  86  79  72  65  58  51  44  37  30  23  16  9  2

Aciertos (máximo 14) \_\_\_\_\_

Errores \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_

#### 5. Suma consecutiva

 (5 minutos)

\*Aplicar a partir de los ocho años.

6  11  16  21  26  31  36  41  46  51

56  61  66  71  76  81  86  91  96  101

Aciertos (máximo 20) \_\_\_\_\_

Errores \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_


## 7. Clasificaciones semánticas

(5 minutos) ⌚

Grupo 1 Criterio:	Grupo 2 Criterio:	Grupo 3 Criterio:	Grupo 4 Criterio:	Grupo 5 Criterio:	Grupo 6 Criterio:
1. _____	1. _____	1. _____	1. _____	1. _____	1. _____
2. _____	2. _____	2. _____	2. _____	2. _____	2. _____
3. _____	3. _____	3. _____	3. _____	3. _____	3. _____
4. _____	4. _____	4. _____	4. _____	4. _____	4. _____
5. _____	5. _____	5. _____	5. _____	5. _____	5. _____
6. _____	6. _____	6. _____	6. _____	6. _____	6. _____
7. _____	7. _____	7. _____	7. _____	7. _____	7. _____
8. _____	8. _____	8. _____	8. _____	8. _____	8. _____
9. _____	9. _____	9. _____	9. _____	9. _____	9. _____
10. _____	10. _____	10. _____	10. _____	10. _____	10. _____

Grupo 7 Criterio:	Grupo 8 Criterio:	Grupo 9 Criterio:	Grupo 10 Criterio:	Grupo 11 Criterio:	Grupo 12 Criterio:
1. _____	1. _____	1. _____	1. _____	1. _____	1. _____
2. _____	2. _____	2. _____	2. _____	2. _____	2. _____
3. _____	3. _____	3. _____	3. _____	3. _____	3. _____
4. _____	4. _____	4. _____	4. _____	4. _____	4. _____
5. _____	5. _____	5. _____	5. _____	5. _____	5. _____
6. _____	6. _____	6. _____	6. _____	6. _____	6. _____
7. _____	7. _____	7. _____	7. _____	7. _____	7. _____
8. _____	8. _____	8. _____	8. _____	8. _____	8. _____
9. _____	9. _____	9. _____	9. _____	9. _____	9. _____
10. _____	10. _____	10. _____	10. _____	10. _____	10. _____

Grupo	C	F	A		
1	—	—	—	No. de categorías concretas	_____
2	—	—	—	Promedio animales	_____
3	—	—	—		
4	—	—	—	No. de categorías funcionales	_____
5	—	—	—	Promedio animales	_____
6	—	—	—		
7	—	—	—	No. de categorías abstractas	_____
8	—	—	—	Promedio animales	_____
9	—	—	—		
10	—	—	—	Total de categorías	_____
11	—	—	—	Promedio total animales	_____
12	—	—	—		
				Puntuación total	_____

**6. Clasificación de cartas** (10 minutos)


1 C F N O	17 C F N O	33 C F N O	49 C F N O
2 C F N O	18 C F N O	34 C F N O	50 C F N O
3 C F N O	19 C F N O	35 G F N O	51 C F N O
4 C F N O	20 C F N O	36 C F N O	52 C F N O
5 C F N O	21 C F N O	37 C F N O	53 C F N O
6 C F N O	22 C F N O	38 C F N O	54 C F N O
7 C F N O	23 C F N O	39 C F N O	55 C F N O
8 C F N O	24 C F N O	40 C F N O	56 C F N O
9 C F N O	25 C F N O	41 C F N O	57 C F N O
10 C F N O	26 C F N O	42 C F N O	58 C F N O
11 C F N O	27 C F N O	43 C F N O	59 C F N O
12 C F N O	28 C F N O	44 C F N O	60 C F N O
13 C F N O	29 C F N O	45 C F N O	61 C F N O
14 C F N O	30 C F N O	46 C F N O	62 C F N O
15 C F N O	31 C F N O	47 C F N O	63 C F N O
16 C F N O	32 C F N O	48 C F N O	64 C F N O

Aciertos (máximo posible=64) \_\_\_\_\_ Errores \_\_\_\_\_ Perseveraciones \_\_\_\_\_

Perseveraciones diferidas \_\_\_\_\_ Error mantenimiento \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_




**8. Efecto Stroop Forma A**

 (5 minutos)

Columna	1	2	3	4	5	6	7
Fila							
1	Rojo	Café	Azul	<u>Café</u>	Negro	Rosa	<u>Café</u>
2	Café	<u>Azul</u>	Café	Rojo	<u>Rosa</u>	Negro	<u>Azul</u>
3	<u>Rojo</u>	Rosa	Rojo	<u>Verde</u>	Verde	Café	Verde
4	<u>Azul</u>	<u>Verde</u>	Verde	Rosa	<u>Café</u>	Azul	<u>Negro</u>
5	Negro	Rojo	Rosa	<u>Rosa</u>	Azul	Rojo	Rosa
6	<u>Negro</u>	<u>Rosa</u>	Negro	Café	<u>Negro</u>	Verde	<u>Rosa</u>
1	<u>Verde</u>	Café	<u>Azul</u>	Negro	<u>Verde</u>	Azul	<u>Rosa</u>
2	Café	<u>Negro</u>	Café	Rosa	Negro	Café	Verde
3	<u>Azul</u>	Rosa	<u>Negro</u>	Café	Azul	Rojo	<u>Azul</u>
4	Verde	<u>Café</u>	Azul	Rojo	<u>Rosa</u>	Verde	Negro
5	Rosa	<u>Verde</u>	<u>Rojo</u>	Azul	Verde	Rosa	<u>Verde</u>
6	<u>Café</u>	Azul	Rosa	Verde	<u>Negro</u>	Negro	<u>Rojo</u>

Aciertos (máximo 84) \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_ Errores Stroop \_\_\_\_\_ Errores no Stroop \_\_\_\_\_

**9. Fluidez verbal**


 (1 minuto)

- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 1. _____  | 15. _____ | 29. _____ |
| 2. _____  | 16. _____ | 30. _____ |
| 3. _____  | 17. _____ | 31. _____ |
| 4. _____  | 18. _____ | 32. _____ |
| 5. _____  | 19. _____ | 33. _____ |
| 6. _____  | 20. _____ | 34. _____ |
| 7. _____  | 21. _____ | 35. _____ |
| 8. _____  | 22. _____ | 36. _____ |
| 9. _____  | 23. _____ | 37. _____ |
| 10. _____ | 24. _____ | 38. _____ |
| 11. _____ | 25. _____ | 39. _____ |
| 12. _____ | 26. _____ | 40. _____ |
| 13. _____ | 27. _____ |           |
| 14. _____ | 28. _____ |           |

Intrusiones \_\_\_\_\_ Perseveraciones \_\_\_\_\_ Aciertos \_\_\_\_\_



## 11. Selección de refranes

 (5 minutos)

### 1. A caballo regalado no se le ve el colmillo

- a) Cuando las cosas no nos cuestan no las valoramos
- b) Los regalos son buenos por sí mismos
- c) No todos los regalos son buenos

### 2. Una golondrina no hace verano

- a) No importa el tamaño de los problemas siempre hay que tener cuidado
- b) Los problemas más pequeños son los más peligrosos
- c) A veces exageramos algo pequeño

### 3. Camarón que se duerme se lo lleva la corriente

- a) Las oportunidades de la vida son evidentes
- b) Hay pocas oportunidades en la vida y debemos aprovecharlas
- c) Hay que dejar que las oportunidades vengan a nosotros

### 4. Al que madruga Dios le ayuda

- a) Si se pone suficiente empeño las cosas salen bien
- b) El que empieza a trabajar temprano le va mejor
- c) En la mañana las cosas salen mejor


### 5. En boca cerrada no entran moscas

- a) Las personas discretas son reservadas
- b) Las personas prudentes son bien recibidas
- c) Siempre hay que decir la verdad

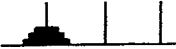
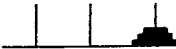
Aciertos (máximo 5) \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_

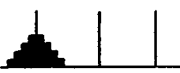
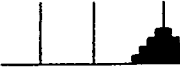
## 12. Torre de Hanoi

 (5 minutos 6 y 7 años) (4 minutos  $\geq$  8)

### 1. Problema con 3 discos \* Aplicar a partir de los seis años de edad

		Movimientos (mínimo 7)	_____	Tiempo total	_____
Inicio	Final	Error tipo 1	_____	Total errores	_____
		Error tipo 2	_____		

### 2. Problema con 4 discos \* Aplicar a partir de los 10 años de edad

		Movimientos (mínimo 14)	_____	Tiempo total	_____
Inicio	Final	Error tipo 1	_____	Total errores	_____
		Error tipo 2	_____		

## 13. Metamemoria

	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5
Predicción	_____	_____	_____	_____	_____
Palabras					
Pera	_____ Pera	_____ Pera	_____ Pera	_____ Pera	_____ Pera
Tubo	_____ Tubo	_____ Tubo	_____ Tubo	_____ Tubo	_____ Tubo
Vaca	_____ Vaca	_____ Vaca	_____ Vaca	_____ Vaca	_____ Vaca
Bote	_____ Bote	_____ Bote	_____ Bote	_____ Bote	_____ Bote
Goma	_____ Goma	_____ Goma	_____ Goma	_____ Goma	_____ Goma
Lija	_____ Lija	_____ Lija	_____ Lija	_____ Lija	_____ Lija
Mano	_____ Mano	_____ Mano	_____ Mano	_____ Mano	_____ Mano
Arco	_____ Arco	_____ Arco	_____ Arco	_____ Arco	_____ Arco
Carta	_____ Carta	_____ Carta	_____ Carta	_____ Carta	_____ Carta
Total	_____	_____	_____	_____	_____
Error	_____	_____	_____	_____	_____
Intrusiones	_____	Perseveraciones	_____		
Errores positivos	_____	Errores negativos	_____	Total de errores	_____

**15. Efecto Stroop Forma B**

⌚ (5 minutos)

\* No aplicar a niños de 6-7 años.

Columna	1	2	3	4	5	6	7
Fila							
1	Rojo	<u>Rosa</u>	Azul	<u>Café</u>	Negro	<u>Rosa</u>	Rojo
2	Café	<u>Azul</u>	Café	<u>Negro</u>	Café	<u>Verde</u>	Café
3	Verde	<u>Café</u>	Rojo	<u>Verde</u>	Verde	<u>Rojo</u>	Verde
4	Azul	<u>Verde</u>	Verde	<u>Rojo</u>	Rojo	<u>Azul</u>	Negro
5	Negro	<u>Negro</u>	Rosa	<u>Rosa</u>	Azul	<u>Negro</u>	Rosa
6	Rosa	<u>Rosa</u>	Negro	<u>Azul</u>	Rosa	<u>Café</u>	Azul
1	<u>Rojo</u>	Verde	<u>Rosa</u>	Azul	<u>Rosa</u>	Verde	<u>Rojo</u>
2	<u>Negro</u>	Café	<u>Café</u>	Negro	<u>Negro</u>	Café	<u>Verde</u>
3	<u>Azul</u>	Rosa	<u>Rojo</u>	Rosa	<u>Azul</u>	Rojo	<u>Azul</u>
4	<u>Café</u>	Azul	<u>Verde</u>	Café	<u>Negro</u>	Azul	<u>Rosa</u>
5	<u>Verde</u>	Negro	<u>Negro</u>	Verde	<u>Verde</u>	Rosa	<u>Negro</u>
6	<u>Rosa</u>	Rojo	<u>Azul</u>	Rojo	<u>Rojo</u>	Negro	<u>Café</u>

Aciertos (máximo posible=84) \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_

Errores Stroop \_\_\_\_\_

Errores no Stroop \_\_\_\_\_

## 14. Memoria de trabajo visoespacial

Nivel 1	Ensayo 1	Ensayo 2	Nivel 2	Ensayo 1	Ensayo 2
1. Casa	_____	_____	1. Mano	_____	_____
2. Pantalón	_____	_____	2. Avión	_____	_____
3. Martillo	_____	_____	3. Mesa	_____	_____
4. Cinturón	_____	_____	4. Calceta	_____	_____
			5. Manzana	_____	_____

**1**

Sustituciones \_\_\_\_\_

Perseveraciones \_\_\_\_\_

Errores-orden \_\_\_\_\_

**2**

Sustituciones \_\_\_\_\_

Perseveraciones \_\_\_\_\_

Errores-orden \_\_\_\_\_

Nivel 3	Ensayo 1	Ensayo 2
1. Hormiga	_____	_____
2. Guitarra	_____	_____
3. Ardilla	_____	_____
4. Foco	_____	_____
5. Plátano	_____	_____
6. Hacha	_____	_____

**3**

Sustituciones \_\_\_\_\_

Perseveraciones \_\_\_\_\_

Errores-orden \_\_\_\_\_

Nivel 4	Ensayo 1	Ensayo 2
1. Foco	_____	_____
2. Pez	_____	_____
3. Pluma	_____	_____
4. Casa	_____	_____
5. Bicicleta	_____	_____
6. Cinturón	_____	_____
7. Calceta	_____	_____

**4**

Sustituciones \_\_\_\_\_

Perseveraciones \_\_\_\_\_

Errores-orden \_\_\_\_\_

Secuencia máxima (máximo 4) \_\_\_\_\_

Total sustituciones \_\_\_\_\_

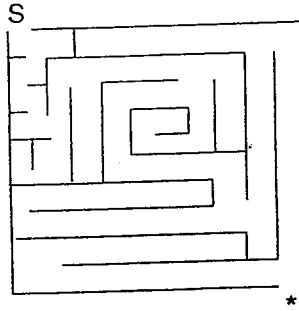
Total perseveraciones \_\_\_\_\_

Total errores -orden \_\_\_\_\_

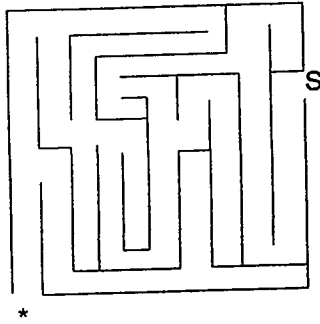
## Hoja de resumen BANFE

ÁREA	SUBPRUEBA	PUNTUACIÓN	
		NATURAL	CODIFICADA
<b>ORBITOMEDIAL</b>	Laberintos. Atravesar (codificado).		
	Juego de cartas. Porcentaje de cartas de riesgo (codificado).		
	Juego de cartas. Puntuación total (codificado).		
	Stroop forma "A". Errores tipo Stroop (codificado).		
	Stroop forma "A". Tiempo (codificado).		
	Stroop forma "A". Aciertos.		
	Stroop forma "B". Errores tipo Stroop (codificado).		
	Stroop forma "B". Tiempo (codificado).		
	Stroop forma "B". Aciertos.		
	Clasificación de cartas. Errores de mantenimiento (codificado).		
<b>SUBTOTAL</b>	XXXXXX		
<b>PREFRONTAL ANTERIOR</b>	Clasificación semántica. Número de categorías abstractas (codificado).		
	Selección de refranes. Tiempo (codificado).		
	Selección de refranes. Aciertos.		
	Metamemoria. Errores negativos (codificado).		
	Metamemoria. Errores positivos (codificado).		
<b>SUBTOTAL</b>	XXXXXX		
<b>DORSOLATERAL. MEMORIA DE TRABAJO</b>	Señalamiento autodirigido. Perseveraciones (codificado).		
	Señalamiento autodirigido. Tiempo (codificado).		
	Señalamiento autodirigido. Aciertos.		
	Resta consecutiva "A". 40-3. Tiempo (codificado).		
	Resta consecutiva "A". 40-3. Aciertos.		
	Resta consecutiva "B". 100-7. Tiempo (codificado).		
	Resta consecutiva "B". 100-7. Aciertos.		
	Suma consecutiva. Tiempo (codificado).		
	Suma consecutiva. Aciertos.		
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 1 (codificado).		
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 2 (codificado).		
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 3 (codificado).		
	Memoria de trabajo visoespacial. Secuencia máxima.		
	Memoria de trabajo visoespacial. Perseveraciones (codificado).		
	Memoria de trabajo visoespacial. Errores de orden (codificado).		
<b>SUBTOTAL</b>	XXXXXX		
<b>DORSOLATERAL. FUNCIONES EJECUTIVAS</b>	Laberintos. Planeación (sin salida) (codificado)		
	Laberintos. Tiempo (codificado).		
	Clasificación de cartas. Aciertos.		
	Clasificación de cartas. Perseveraciones (codificado).		
	Clasificación de cartas. Perseveraciones diferidas (codificado).		
	Clasificación de cartas. Tiempo (codificado).		
	Clasificación semántica. Total de categorías (codificado).		
	Clasificación semántica. Promedio total animales (codificado).		
	Clasificación semántica. Puntaje total (codificado).		
	Fluidez verbal. Aciertos (codificado).		
	Fluidez verbal. Perseveraciones (codificado).		
	Torre de Hanoi 3 discos. Movimientos (codificado).		
	Torre de Hanoi 3 discos. Tiempo (codificado).		
Torre de Hanoi 4 discos. Movimientos (codificado).			
Torre de Hanoi 4 discos. Tiempo (codificado).			
<b>SUBTOTAL</b>	XXXXXX		
<b>PUNTUACIONES TOTALES</b>		<b>PUNTUACIÓN NATURAL</b>	<b>PUNTUACIÓN NORMALIZADA</b>
Subtotal orbitomedial			
Subtotal prefrontal anterior			
Total dorsolateral (MT + FE)			
Total Batería de Funciones Ejecutivas			<b>DIAGNÓSTICO</b>

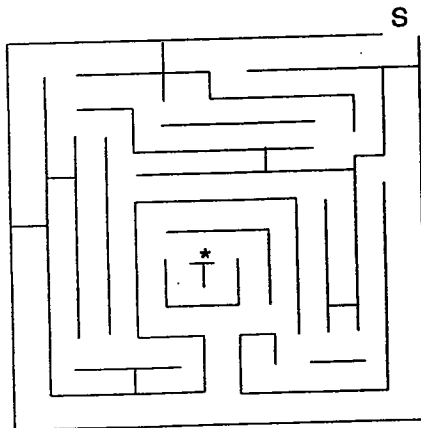
1.



2.



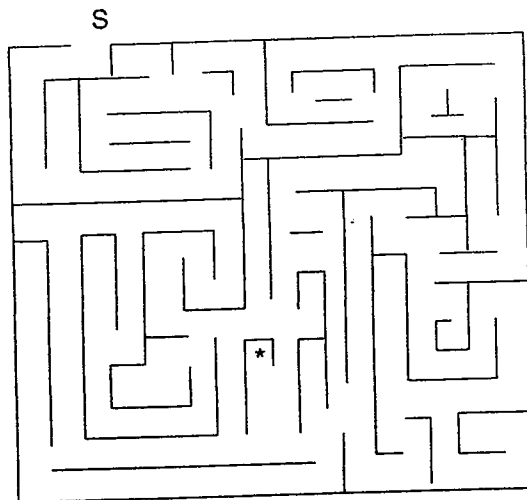
3.



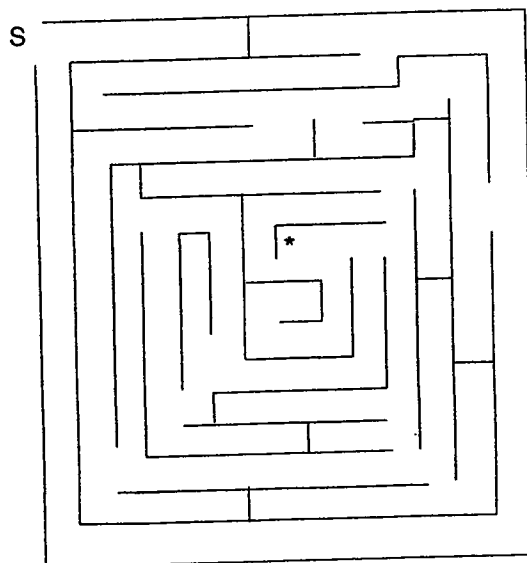
LABERINTOS



4.



5.



LABERINTOS

## Anexo # 6

# Beery-Buktecnica del Desarrollo de la Integración Visomotriz (VMI)

Escuela Beery-Buktenica del Desarrollo de la Integración Visomotriz

# VMI

## PROTOCOLO

Formato Completo (para edades desde 3 años a adultos)  
por Keith E. Beery y Norman A. Buktenica

Nombre \_\_\_\_\_ Sexo:  F  M

Apellido(s) \_\_\_\_\_ Nombre(s) \_\_\_\_\_

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

Examinador: \_\_\_\_\_

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

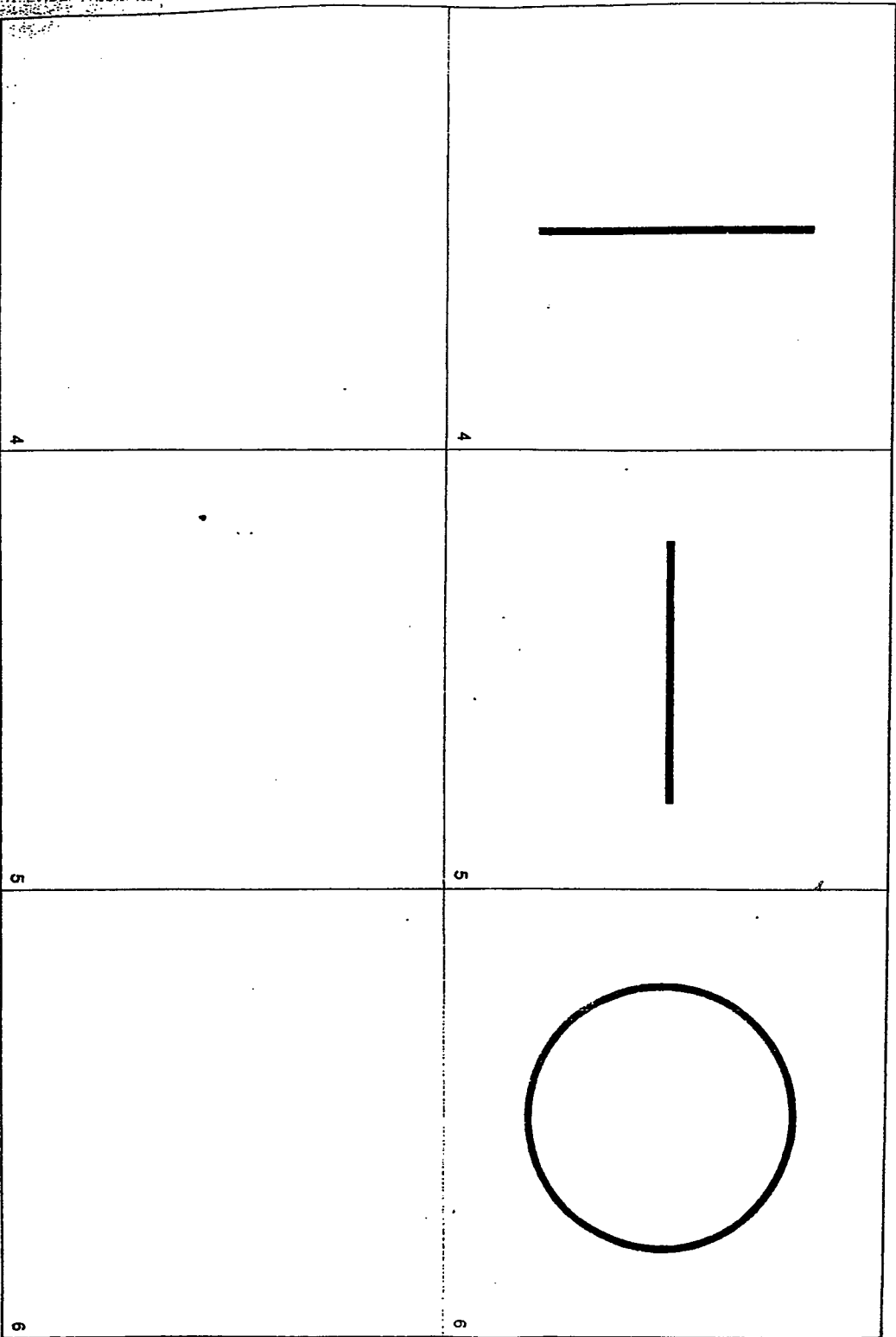
Edad cronológica: \_\_\_\_\_

(Cuenta más de 15 días como un mes.)

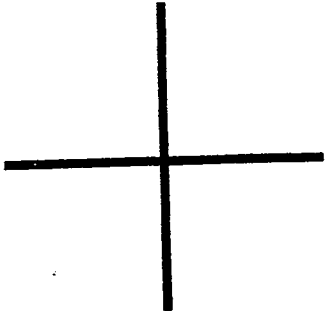
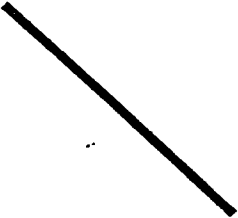
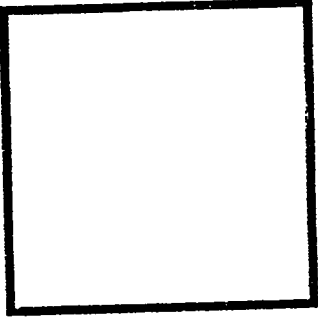
28

SUMARIO				PERFIL				
Consúltese el Manual para las normas.				Puntuación estándar	VMI	Visual	Motriz	Percentil
Puntuaciones naturales:	VMI	Visual	Motriz	145	.	.	.	99.7
Puntuaciones estándar:	---	---	---	140	.	.	.	99.2
Puntuaciones escaladas:	---	---	---	135	.	.	.	99
Percentiles:	---	---	---	130	.	.	.	98
Otras puntuaciones:	---	---	---	125	.	.	.	95
Comentarios y Recomendaciones	---	---	---	120	.	.	.	91
				115	.	.	.	84
				110	.	.	.	75
				105	.	.	.	63
				100	.	.	.	50
				95	.	.	.	37
				90	.	.	.	25
				85	.	.	.	16
				80	.	.	.	9
				75	.	.	.	5
				70	.	.	.	2
				65	.	.	.	1
				60	.	.	.	.8
				55	.	.	.	.3

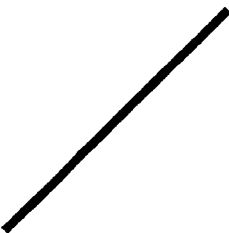
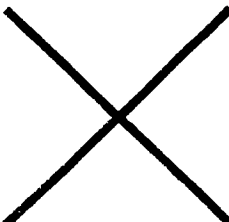
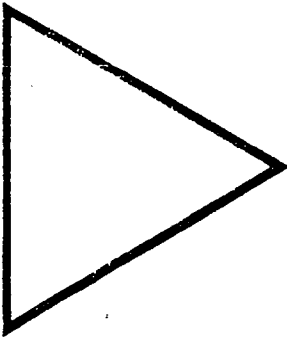
Comience la prueba en la página final. Dé vuelta al folleto de manera que el borde de encuadernación quede hacia el estudiante. Si se usan las subpruebas, siempre examine en este orden: VMI → Visual → Motriz.



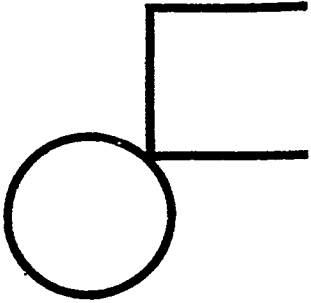
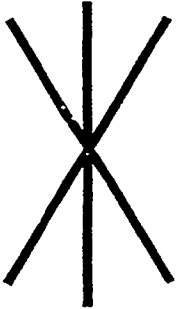
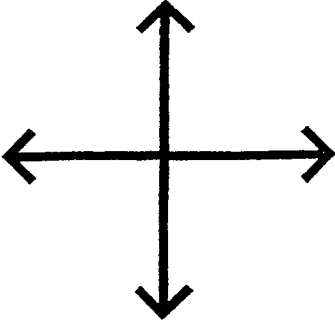
210

 <p>7</p>	 <p>8</p>	 <p>9</p>
<p>7</p>	<p>8</p>	<p>9</p>

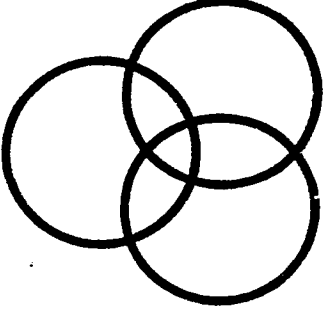
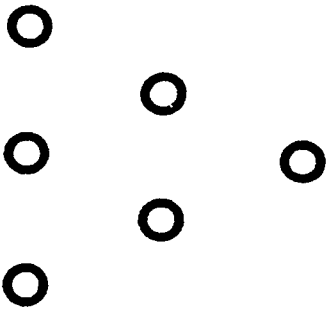
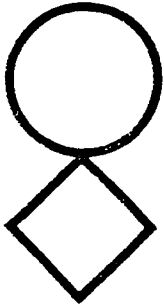
2.11

 <p>10</p>	 <p>11</p>	 <p>12</p>
<p>10</p>	<p>11</p>	<p>12</p>

2.12

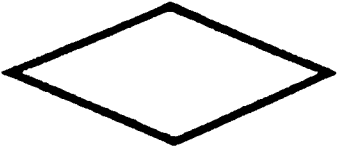

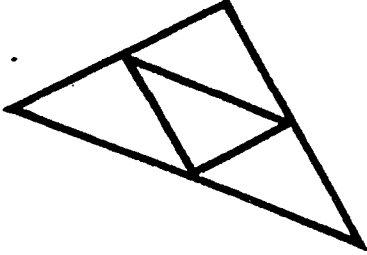

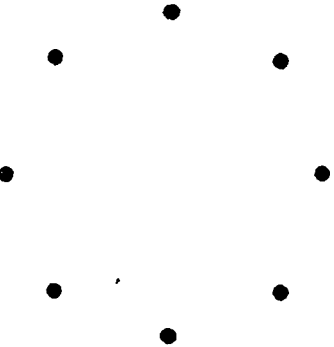
 <p>13</p>	 <p>14</p>	 <p>15</p>
<p>13</p>	<p>14</p>	<p>15</p>

2.13

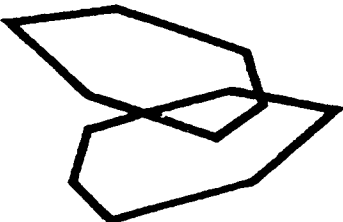
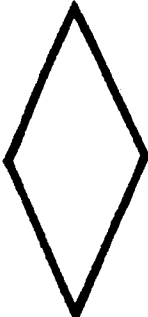
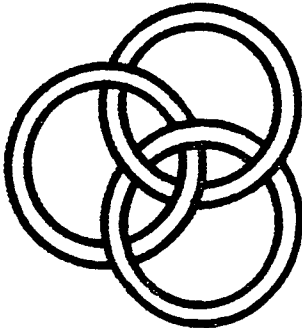
 <p>16</p>	 <p>17</p>	 <p>18</p>
<p>16</p>	<p>17</p>	<p>18</p>



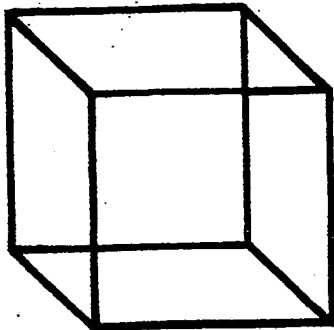
2.14

 <p>19</p>	 <p>19</p>
 <p>20</p>	 <p>20</p>
 <p>21</p>	<p>21</p>

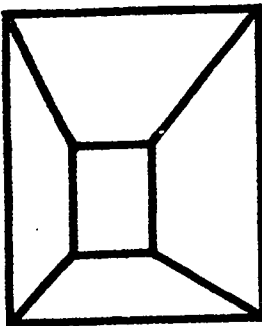
215

 <p>22</p>	
 <p>23</p>	
 <p>24</p>	

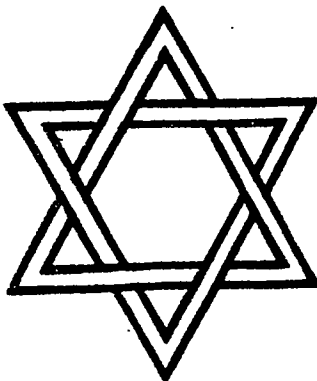
276



25



26



27

25

26

27