

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

**“ESTIMULACION DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS PARA LA MEJORA  
DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO  
BÁSICO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA  
(IGER)”**

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

**POR**

**BRISEIDA DE JESÚS FLORES FIGUEROA**

**PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE  
PSICÓLOGA**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADA**

**GUATEMALA, MAYO DE 2018**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem in the background. It features a central figure of a seated woman, likely the Virgin Mary, with a crown and a halo. She is flanked by two lions rampant. Above her is a crown. The seal is surrounded by a circular border containing the Latin text "CETERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACCADEMIA COACTEMALENSIS INTER".

CONSEJO DIRECTIVO

Escuela de Ciencias Psicológicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

M.A. Mynor Estuardo Lemus Urbina

**DIRECTOR**

Licenciada Julia Alicia Ramírez Orizabal

**SECRETARIA**

M.A. Karla Amparo Carrera Vela

Licenciada Claudia Juditt Flores Quintana

**REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES**

Pablo Josue Mora Tello

Mario Estuardo Sitaví Semeyá

**REPRESENTANTES ESTUDIANTILES**

Licenciada Lidey Magaly Portillo Portillo

**REPRESENTANTE DE EGRESADOS**

C.c. Control Académico  
CIEPs.  
UG  
Archivo  
Reg.040-2016  
CODIPs.943-218

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

11 de abril de 2018

Estudiante  
Briseida de Jesús Flores Figueroa  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Edificio

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a usted el Punto QUINTO (5°) del Acta VEINTICINCO GUIÓN DOS MIL DIECIOCHO (25-2018), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 10 de abril de 2018, que copiado literalmente dice:

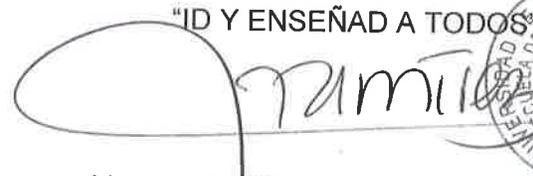
**QUINTO:** El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación, titulado: **“ESTIMULACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO BÁSICO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA (IGER)”**, de la carrera de Licenciatura en Psicología, realizado por:

**Briseida de Jesús Flores Figueroa**

**CARNÉ: 8314238**  
**CUI: 2592-05176-0101**

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Karla Carrera Vela y revisado por el Licenciado Juan José Azurdia. 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,

“D Y ENSEÑAD A TODOS”  
  


Licenciada Julia Alicia Ramírez Orizabal  
SECRETARIA

/Gaby

UG-60-2018

Guatemala, 19 de marzo del 2018

Señores  
Miembros del Consejo Directivo  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
CUM



Señores Miembros:

Deseándoles éxito al frente de sus labores, por este medio me permito informarles que de acuerdo al Punto Tercero (3º.) de Acta 38-2014 de sesión ordinaria, celebrada por el Consejo Directivo de esta Unidad Académica el 9 de septiembre de 2014, las estudiantes **BRISEIDA DE JESÚS FLORES FIGUEROA, CARNÉ NO. 2592-05176-0101, Registro de Expediente de Graduación No. L-33-2017-E**, ha completado los siguientes Créditos Académicos de Graduación:

- 10 créditos académicos del Área de Desarrollo Profesional
- 10 créditos académicos por Trabajo de Graduación
- 15 créditos académicos por haber aprobado Examen Técnico Profesional Privado respectivamente.

Por lo antes expuesto, con base al **Artículo 53 del Normativo General de Graduación**, solicito sea extendida la **ORDEN DE IMPRESIÓN** del Informe Final de Investigación **"ESTIMULACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO BÁSICO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA (IGER)"**, mismo que fue aprobado por la Coordinación del Centro de investigaciones en Psicología –CIEPs- "Mayra Gutiérrez" el 02 de marzo del presente año.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Atentamente,



**M.A. MAYRA LUNA DE ALVAREZ**  
COORDINACIÓN  
UNIDAD DE GRADUACIÓN

Lucía G.  
CC. Archivo

**ADJUNTO DOCUMENTOS SEGÚN ANEXO ADHERIDO.**



**INFORME FINAL**

Guatemala, 15 de marzo de 2018

**Señores**  
Consejo Directivo  
Escuela de Ciencias Psicológicas  
Centro Universitario Metropolitano

Me dirijo a ustedes para informarles que el licenciado **Juan José Azurdia** ha procedido a la revisión y aprobación del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN** titulado:

**“ESTIMULACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO BÁSICO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA (IGER)”.**

**ESTUDIANTE:**  
**Briseida de Jesús Flores Figueroa**

**DPI. No.**  
**28592051760101**

**CARRERA:** Licenciatura en Psicología

El cual fue aprobado el 02 de marzo de 2018 por el Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs. Se recibieron documentos originales completos el 02 de marzo de 2018, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener **ORDEN DE IMPRESIÓN**.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

**Licenciado Rafael Estuardo Espinoza Méndez**  
**Coordinador**  
**Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs.**  
**“Mayra Gutiérrez”**



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



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**



CIEPs. 007-2018  
REG. 040-2016

Guatemala, 15 de marzo de 2018

**Licenciado Rafael Estuardo Espinoza Méndez**  
**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:

**“ESTIMULACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO BÁSICO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA (IGER)”.**

**ESTUDIANTE:**  
**Briseida de Jesús Flores Figueroa**

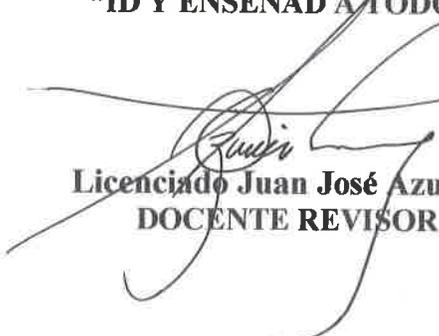
**DPI. No.**  
**28592051760101**

**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 02 de marzo de 2018, por lo que se solicita continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

  
**Licenciado Juan José Azurdia**  
**DOCENTE REVISOR**



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



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**



Guatemala, 05 de abril del 2017

Licenciado

**Estuardo Espinoza**

**Coordinador**

**Centro de Investigaciones en Psicología -CIEPs.-**

**"Mayra Gutiérrez"**

Por este medio me permito informarle que he tenido bajo mi cargo la asesoría de contenido del **informe final** de investigación titulado **"ESTIMULACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO BÁSICO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA"**, de la Licenciatura en Psicología, realizado por la estudiante: **BRISEIDA DE JESUS FLORES FIGUEROA**, CARNÉ 8314238, DPI 28592 05176 0101.

El trabajo fue realizado a partir del mes de octubre del 2016 hasta el mes de abril del 2017.

Esta investigación cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, por lo que emito DICTAMEN FAVORABLE y solicito se proceda a la revisión y aprobación correspondiente.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,

**Licenciada Karla Carrera Vela**

Terapeuta del Lenguaje - Psicóloga

Colegiado Activo No. 5857

ASESORA DE CONTENIDO

Guatemala, 07 de diciembre de 2016

Licenciada Miriam Elizabeth Ponce Ponce,  
Coordinadora Centro de Investigaciones en Psicología-CIEPS  
Universidad de San Carlos de Guatemala

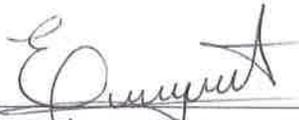
Estimada Licenciada Ponce:

Con nuestros mejores deseos por su bienestar y éxito en sus gestiones, me es grato saludarla y desear el alcance de sus objetivos.

En esta oportunidad quiero informarle que La estudiante **Briseida de Jesus Flores Figueroa** quien se identifica con No. de Carné 8314238 realizó la investigación sobre **"ESTIMULACION DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO BÁSICO DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE EDUCACIÓN RADIOFÓNICA (IGER)"** en el círculo de estudios No. 07-01-019 ubicado en 4ª. Calle 13-18 zona 18 Colonia Lavarreda, en el período del 02 de julio al 19 de noviembre de 2016. Investigación que nos ayuda como institución a visualizar las acciones que debemos seguir para mejora el rendimiento escolar en nuestros estudiantes.

Agradecemos en gran manera el apoyo que Briseida nos ha dejado a través de su investigación, dejando abierta las puertas de la institución para futuras investigaciones o proyectos.

Atentamente,

  
Lcda. Evelyn Yaneth Santos Vivar  
Directora Técnica - IGER-



11 avenida 18 – 45 zona 2, Ciudad Nueva. 01002 Guatemala, C.A.

PBX: (502) 2305 1010

[www.iger.edu.gt](http://www.iger.edu.gt)

 IGER-Guatemala

**PADRINOS DE GRADUACIÓN**

**LICENCIADA KARLA AMPARO CARRERA VELA**

**PSICÓLOGA**

**COLEGIADO 5857**

**DOCTOR JOSE ANTONIO CAJAS SALINAS**

**MEDICO Y CIRUJANO**

**COLEGIADO 10554**

## **ACTO QUE DEDICO A:**

### **Dios**

Por ser la fuente inagotable de amor y sabiduría

### **La Virgen María**

Por ser mi madre celestial que me guía al encuentro con mi creador.

### **Mi madre**

Por ser ejemplo de mujer digna y luchadora y conducirme con su amor por el camino del bien.

### **Mi padre (Q.E.P.D)**

Por su amor y apoyo constante e incondicional

### **Mis hermanos y hermanos**

Por su ejemplo y sus cuidados

### **Mis amados sobrinos**

Por ser mis ángeles que me inspiran a realizar mis sueños

### **Licenciada Karla Carrera**

Por su valioso apoyo profesional y su cariño incondicional.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **Universidad de San Carlos de Guatemala**

Centro de estudios superiores que me proporcionó la oportunidad de alcanzar un nivel profesional.

### **Escuela de Ciencias Psicológicas**

Que brindó los conocimientos que me formaron como profesional en Psicología.

### **Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica**

Por su valiosa colaboración para la realización de esta investigación.

### **Licenciada Karla Amparo Carrera Vela**

Por su apoyo e importantes contribuciones al asesorar esta tesis

### **Licenciado José Azurdia**

Por su valiosa contribución como revisor de esta investigación.

### **Licenciada Nadyezdha VanTuylen**

Por su valioso aporte en la realización de este estudio.

### **Doctor Carlos Acevedo**

Por su importante aporte científico para la elaboración de esta tesis

### **Licenciada Mayra Luna**

Por su apoyo como Coordinadora de Privados

### **Licenciado Gabriel Escobar**

Por su importante ayuda en el marco de privados y la tesis.

## ÍNDICE

Resumen

Prólogo

<b>Capítulo I: Planteamiento del problema y marco teórico.....</b>	<b>4</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	4
1.2 Marco teórico.....	7
1.2.1 Antecedentes.....	7
1.2.2 Neuropsicología de las funciones ejecutivas .....	10
1.2.3 Funciones ejecutivas .....	11
1.2.4 Clasificación de las funciones ejecutivas.....	13
1.2.5 Rendimiento académico .....	14
1.2.6 Relación entre rendimiento académico y funciones ejecutivas.....	16
1.2.7 Evaluación de las funciones ejecutivas .....	17
1.2.8 Estimulación de las funciones ejecutivas.....	32
<b>Capítulo II: Técnicas e instrumentos .....</b>	<b>45</b>
2.1 Modelo y enfoque de investigación .....	45
2.2 Técnicas .....	46
2.2.1 Técnicas de muestreo .....	46
2.2.2 Técnicas de recolección de datos .....	46
2.2.3 Técnicas de Análisis .....	47
2.3 Instrumentos.....	47
2.4 Operacionalización de objetivos .....	49
<b>Capítulo III: Presentación, análisis e interpretación de resultados .....</b>	<b>50</b>
3.1 Características del lugar y de la población .....	50
3.1.1 Características del lugar .....	50
3.1.2 Características de la muestra .....	51
3.2 Descripción de la presentación de resultados .....	51
3.3 Análisis general .....	71
<b>Capítulo IV: Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>75</b>
4.1 Conclusiones .....	75
4.2 Recomendaciones.....	76
Bibliografía	

Anexos

## Resumen

### **“Estimulación de las funciones ejecutivas para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de segundo básico del Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica (IGER)”**

**Autora:** Briseida de Jesús Flores Figueroa

El objetivo general de esta investigación fue determinar si la estimulación de las funciones ejecutivas mejora el rendimiento académico de los estudiantes. Para ello, se evaluaron las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de los alumnos, antes y después del desarrollo de un programa de estimulación de las funciones ejecutivas que duró cinco meses.

El enfoque del estudio fue cuantitativo, de tipo cuasi-experimental con el diseño de primera y segunda medición. La muestra fue no probabilística y consistió en 15 estudiantes de segundo básico del Centro de Orientación IGER No. 19, situado en la Escuela Lavarreda No. 156. Los alumnos seleccionados fueron referidos por la directora del centro debido a que presentaron bajo rendimiento académico. Las técnicas de recolección de datos consistieron en la observación, la evaluación académica medida por los promedios de las notas de las asignaturas y la evaluación psicológica mediante la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas (BANFE -2) cuyos resultados se analizaron por medio de la estadística descriptiva, presentada en tablas de distribución de frecuencia y gráficas de barra.

Se determinó que la estimulación de las funciones ejecutivas, favorece la mejora del rendimiento académico de manera significativa, evidenciándose en el hecho de que previamente a la aplicación del programa de estimulación, los alumnos presentaron un promedio de 55.47 puntos, en el rendimiento académico, que los ubicó en un nivel bajo y posterior al mismo, los alumnos obtuvieron un promedio de 73.73 puntos, correspondiendo a un nivel medio. Todas las funciones ejecutivas incluidas en el programa de estimulación (control inhibitorio, memoria de trabajo, organización, flexibilidad mental y planificación) mejoraron considerablemente, posterior al mismo y éstas están directamente relacionadas con las áreas orbitomedial, dorsolateral y total de funciones ejecutivas. También las funciones que no se incluyeron dentro del programa, que son las relacionadas con el área prefrontal (actitud abstracta y metacognición), mejoraron en el nivel de desempeño, a pesar que en la primera medición el porcentaje de alteración no fue tan elevado, como en las otras áreas, pero en la segunda medición no se presentó ningún caso con alteración, pues los resultados fueron normal y normal alto.

## PRÓLOGO

La mayoría de los estudiantes que asisten al IGER, son jóvenes que residen en áreas urbano-marginales, provenientes de hogares desintegrados, donde impera la violencia de todo tipo, existe el riesgo constante de involucrarse en actividades delictivas y que además presentan dificultades en el rendimiento académico y el desarrollo de estrategias cognitivas necesarias para el desempeño escolar.

Ante este escenario, el estudio que se realizó, representó una herramienta valiosa como propuesta a dicha problemática, para que los alumnos alcancen un mejor rendimiento académico que derive en mejores opciones de vida y generen cambios positivos en la comunidad y sociedad.

Además, se buscó promover actitudes y acciones que eviten el fracaso escolar con el fin de que los estudiantes sean ciudadanos capacitados y competentes para enfrentar los retos futuros del nivel diversificado y universitario, a la vez que aspiren a mejores oportunidades laborales, pues el mercado exige cada vez empleados mejor capacitados.

La estimulación de las funciones ejecutivas que conllevó este estudio, contribuyó a que se lograrán mejores resultados en las calificaciones de las diferentes asignaturas que cursan los estudiantes, lo cual indica una mejora del rendimiento académico. Esto dejó en evidencia que existe relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico.

El trabajo también se constituyó en un modelo útil que enriquece el banco de consultas y referencias de futuras investigaciones en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para la Escuela de Ciencias Psicológicas, fue de gran utilidad como herramienta en la solución de problemas que le competen a las áreas de Neuropsicología y de Psicología Educativa.

Una de las mayores dificultades encontradas estuvo relacionada con los resultados de la memoria de trabajo directamente relacionada con el aprendizaje de la matemática, puesto que la mayoría de los estudiantes presentó dificultad para realizar las actividades relacionadas con la misma, como las sumas y restas consecutivas.

Otra de las limitaciones del estudio fue el espacio físico donde se realizó la aplicación del programa de estimulación, pues no siempre se contó con un aula adecuada y algunas veces se trabajó en los corredores donde hubo muchas interrupciones e incomodidades para los alumnos.

Se agradece a la Universidad de San Carlos de Guatemala por la oportunidad de alcanzar un nivel profesional, a la Escuela de Ciencias Psicológicas por la formación académica en Psicología, al Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica por su valiosa colaboración para la realización de esta investigación, a la coordinadora del centro No. 19, América Lucrecia Tobar, por su importante apoyo al facilitar el espacio físico, recurso humano y material para la realización de la investigación, a los alumnos integrantes de la muestra por su asistencia, interés y dedicación durante las actividades del estudio, al Dr. Carlos Acevedo y a la Licenciada Nadyezdha Van Tuylen por su invaluable aporte bibliográfico en el campo de la Neuropsicología, a la Licenciada Karla Carrera por su apoyo e importantes contribuciones al asesorar esta tesis y al Licenciado José Azurdia por su valiosa contribución como revisor de esta investigación. También se extienden los agradecimientos a la Licenciada Mayra Luna, Coordinadora de la Unidad de Graduación y al Licenciado Gabriel Escobar por su apoyo en los procesos de la investigación.

## **CAPÍTULO I**

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

#### **1.1 Planteamiento del problema**

El décimo informe de Seguimiento de la Educación para Todos en el Mundo, de la UNESCO, revela la urgente necesidad de invertir en el sector educativo para que los jóvenes adquieran competencias. En todas las regiones del mundo el 25% de los jóvenes se ven reducidos a desempeñar trabajos que los ubican en el nivel de pobreza o debajo de éste. En América Latina y El Caribe más de ocho millones de personas entre 15 y 24 años (uno de cada doce) ni siquiera ha llegado a terminar la primaria y carecen de competencias para encontrar un trabajo.

Guatemala tiene una historia de un nivel muy bajo en la calidad y resultado de la educación. Actualmente, según información del Ministerio de Educación, uno de los principales problemas que afectan el rendimiento escolar es la pobreza, debido a que los niños y los jóvenes deben trabajar para poder sobrevivir, lo que les impide asistir regularmente a las escuelas o centros de estudio.

Asimismo el nivel de escolaridad en el país es sumamente bajo, el Instituto Nacional de Estadística (INE) estima que el promedio es de solamente 2.3 años, incluso menor en los departamentos mayoritariamente indígenas, donde el índice es de 1.3 años.

La oportunidad de acceso y permanencia en el sistema educativo, no está al alcance de la mayoría de la población. Desigualdades económicas y la falta de oportunidades de un trabajo digno viene a dificultar la oportunidad de estudiar a miles de niños y jóvenes.

El porcentaje de analfabetismo es del 75% en las áreas rurales del país. Los jóvenes no asisten a clases regulares debido a la necesidad urgente de un trabajo para contribuir a la economía del hogar por carencias extremas.

En consecuencia está surgiendo una generación de jóvenes frustrados por el desajuste crónico entre la adquisición de competencias y las exigencias del mercado de trabajo por lo que urge mejores alternativas que brinden una formación pertinente que fomente competencias básicas para ingresar en el mundo laboral con confianza (Irina Bokova).<sup>1</sup> Como respuesta a dicha problemática surge el Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica (IGER) que es una institución educativa creada en 1971 y reconocida oficialmente por el Ministerio de Educación el 11 de noviembre de 1983, con base en el acuerdo de creación No. 828, el IGER ofrece educación formal a distancia en toda la república en los niveles de primaria avanzada, básicos y bachillerato dirigido a adolescentes, jóvenes y adultos de escasos recursos y con dificultad para asistir a centros de estudio de condiciones presenciales.

El programa incluye tres elementos: los libros que contienen el contenido de las clases, los autocontroles que evalúan el contenido de cada clase por materia, la clase radial por medio del sistema radiofónico “El maestro en casa”, que se transmite actualmente por radio Internacional 820 AM y por radio Sónica 106.9 FM y los orientadores quienes apoyan el aprendizaje de los estudiantes, resolviendo dudas, revisando autocontroles y evaluando por medio de los exámenes.

Los alumnos del centro No. 19, que funciona en la escuela de Lavarreda zona 18, asisten los días sábados de 13:00 a 18:00 horas para ser apoyados por

---

<sup>1</sup>CEPAL 2014. Informe de Seguimiento de la Educación para Todos en el Mundo 2012. *Sitio web de CEPAL*. [En línea] 2014. [Citado el: 24/07/2016.] <http://www.cepal.org/egi-bin>

los orientadores voluntarios. La mayoría de los estudiantes de segundo básico del centro No. 19, son jóvenes y adultos que se caracterizan porque tienen que trabajar debido a su condición de pobreza y la mayor parte de ellos y ellas son amas de casa, trabajadoras domésticas, obreros, operarios y comerciantes, frecuentemente llegan sin almorzar y han presentado características que afectan su rendimiento académico, como lo son la falta de interés y atención (se distraen fácilmente), no escuchan las clases radiales con la frecuencia debida, no realizan los autocontroles adecuadamente y/o se retrasan en la entrega de los mismos y algunos nunca los realizan, no resuelven los problemas que se les plantean y no planifican sus actividades. El promedio de calificaciones obtenidas en los exámenes son muy bajas, principalmente en las asignaturas de Matemáticas y Lenguaje.

Ante tal situación, se consideró la necesidad urgente de contribuir a la solución de dicha problemática, debido a la importancia que conlleva como factor esencial para el éxito académico y fomentar una mejor preparación de los estudiantes que les facilite acceder a mejores empleos, que les brinde una mejor calidad de vida.

Las funciones ejecutivas, se entienden como una amplia gama de habilidades que le permiten a la persona establecer nuevos planes de comportamientos y formas de pensar, juegan un papel muy importante en el funcionamiento cognitivo y por lo tanto en el rendimiento académico. Esta fue la principal categoría en la que se fundamentó la investigación y la estimulación de las funciones ejecutivas, se planteó como solución a la situación presentada por los alumnos de segundo básico del Centro No. 19 del IGER, a través de la aplicación de un programa de estimulación de dichas funciones, para mejorar su rendimiento en el área académica. Ante tal situación anteriormente expuesta, surge la pregunta de investigación: ¿La estimulación de las funciones ejecutivas mejora el rendimiento académico de los alumnos?

## 1.2 Marco teórico

### 1.2.1 Antecedentes

El estudio de las funciones ejecutivas representa el campo más reciente de la Neuropsicología, pues el interés al respecto se estableció hace 22 años aproximadamente, aunque su antecesor directo<sup>2</sup> las definió sin utilizar el concepto como tal y otros autores como Foster (1980), Struss y Benson (1984), Welsh, (1991), Willis y Matter (1992), Lezak (1995), León Carrión y Barcos (1997), Barroco y León (2002), las han definido y conceptualizado como tal.

A nivel internacional: Marta Inés Vergara, en el año 2011<sup>3</sup>, realizó el trabajo de investigación “Funciones ejecutivas y desempeño académico en estudiantes de primer año de Psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios”, en Bello Antioquía, Colombia previo a obtener el título de Magister en Neuropsicología, con el objetivo de determinar la relación entre el funcionamiento cognitivo y el rendimiento académico en la población objeto de estudio. Rechazó la hipótesis establecida, determinando que no existen correlaciones estadísticamente significativas entre el nivel de ejecución en las pruebas que evalúan funciones ejecutivas y el nivel de rendimiento académico, por lo que recomendó que para futuros estudios se utilicen modelos de análisis más detallados que permitan identificar la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico y ampliar el universo poblacional de la muestra y recurrir a diferentes sistemas de muestreo.

---

<sup>2</sup>. *Las funciones ejecutivas a través de la vida*. Ardila, Alfredo y Rosselli, Mónica. 2008. 1 Medellín: s.n. Abril 2008, vol. 8. Págs.23-46

<sup>3</sup>Vergara Mesa, Marta Inés. 2011. *Funciones Ejecutivas y Desempeño Académico en estudiantes de primer año de Psicología*. Facultad de Psicología. Universidad de San Buenaventura. Bello Antioquía: s.n. 2011. Pág. 79, Tesis Maestría en Neuropsicología

En el plano nacional: en el año 2011, Edna Virginia Rivera Arévalo<sup>4</sup> llevó a cabo el trabajo de investigación titulado: “Desarrollo Cognoscitivo y Funciones Ejecutivas, Implicaciones en el Proceso del Aprendizaje Escolar, en niños y niñas de nivel académico bajo, en el Departamento de Medicina Física del Hospital Roosevelt”, como requisito para obtener el título de Psicóloga en el grado de Licenciada. Tuvo como objetivo describir de qué forma influye el desarrollo de las funciones ejecutivas en los niños y niñas, en el proceso de aprendizaje y en sus dificultades, concluyendo que el retraso en el desarrollo y dominio de las funciones ejecutivas afecta el proceso de aprendizaje. Recomendó que su estudio sirva de modelo para desarrollar nuevas investigaciones.

En el año 2015, Josseline Estefanía Acuña Chacón<sup>5</sup> desarrolló su trabajo de tesis titulado: “Funciones Ejecutivas en el Adulto Mayor”, dirigido a una población de 20 adultos y adultas mayores del hogar de ancianos San Vicente de Paul, previo a obtener el título de Licenciatura en Psicología. Se propuso como objetivo, demostrar que la evaluación neuropsicológica determina el desempeño de las funciones ejecutivas. Concluyó que dicha evaluación permite determinar el desempeño de las funciones ejecutivas y recomendó que las instituciones dedicadas a la atención del adulto mayor implementen la evaluación neuropsicológica para promover una mejor adaptación de las personas adultas mayores.

---

<sup>4</sup>**Rivera Arévalo, Edna Virginia. 2011.** *Desarrollo Cognoscitivo y Funciones Ejecutivas, Implicaciones en el proceso de Aprendizaje Escolar.* Escuela de Ciencias Psicológicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: s.n. 2011. Págs. 102, Tesis de Licenciatura.

<sup>5</sup>**Acuña Chacón, Josseline Estefanía. 2015.** *Funciones Ejecutivas en Adultos y Adultas Mayores.* Escuela de Ciencias Psicológicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: s.n. 2015. Págs. 69, Tesis de Licenciatura.

Irving Pérez en el año 2015<sup>6</sup>, realizó la investigación titulada: “Estudio Neuropsicológico Comparativo de las Funciones Ejecutivas y Diagnóstico TDAH (Trastorno por déficit de atención con hiperactividad)”, entre estudiantes de primaria en rango de 7 a 11 años, con el objetivo de establecer la diferencia en funciones ejecutivas entre niños estudiantes de primaria diagnosticados con trastorno de déficit de atención e hiperactividad y niños estudiantes sin dicho trastorno, así como proponer un tratamiento para los niños que padecen déficits en las funciones ejecutivas.

Evidenció que existe una diferencia moderada entre las funciones ejecutivas en niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y niños que no presentan dicho trastorno. Dicha diferencia se estableció principalmente en funciones de control inhibitorio, flexibilidad mental y memoria de trabajo.

Recomendó que se incorporen tareas de estimulación de las áreas encargadas de las funciones ejecutivas, así como de la regulación de la agresión y de los estados emocionales. También recomienda que se trabaje para que los niños/as con limitaciones en las funciones ejecutivas puedan adaptarse a las exigencias sociales, académicas y laborales. Tomando en cuenta las necesidades específicas de cada niño, puesto que cada uno presenta resultados diferentes.

---

<sup>6</sup>Pérez, Irving. 2015 *Estudio Neuropsicológico Comparativo de las Funciones Ejecutivas y Diagnóstico TDAH, entre estudiantes de primaria en rango de 7 a 11 años*. Escuela de Ciencias Psicológicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: s. n. 2015. Págs.88. Tesis de Licenciatura.

## 1.2.2 Neuropsicología de las Funciones Ejecutivas

Desde el punto de vista neuropsicológico, los lóbulos frontales, son las estructuras cerebrales donde se ubican las funciones ejecutivas. Representan un sistema de planeación, regulación y control de los procesos psicológicos, establecen la coordinación y selección de variados procesos así como de las diferentes opciones de conducta y estrategias con las que cuenta el ser humano. Organizan las conductas basadas en motivaciones e intereses hacia el alcance de metas que sólo pueden obtenerse por medio de procedimientos o reglas. “Debido a esta capacidad de regular, planear y supervisar los procesos psicológicos más complejos, se determina que los lóbulos frontales son el centro ejecutivo del cerebro”<sup>7</sup>

Tomando en cuenta que el concepto de funciones ejecutivas es relativamente reciente y se encuentra ubicado dentro de la Neuropsicología, que se define como “ la ciencia que estudia las relaciones entre el cerebro, la conducta y el medio ambiente en situaciones de normalidad como patológicas”<sup>8</sup> Se encarga de estudiar las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones. De esta rama de la Psicología se deriva la Neuropsicología Educativa que permite conocer la relación cerebro-cognición, busca explicar y aportar información sobre el funcionamiento neuropsicológico del niño a medida que va avanzando en su desarrollo académico.

---

<sup>7</sup>Goldberg, Elkhonon.2002.*The Executive Brain: Frontal Lobes and Civilized Mind*.New York: Oxford University Press, 2002. Pág.7.

<sup>8</sup>Paterno, Roberto Mario y Eusebio, Claudia Alejandra. 2010. Neuropsicología Infantil: sus aportes al campo de la educación especial. *Sitio web de Fundación de Neuropsicología Clínica*. [En línea] 25 de Agosto de 2010. [Citado el: 14 de agosto de 2016.] <http://www.fnc.ar>.

Para la Neuropsicología las funciones ejecutivas son de naturaleza especialmente humana que permiten el meta-pensamiento y las acciones de autorregulación que se orientan hacia el logro de metas. Esto quiere decir, que representan el valor que nos diferencia de las demás especies, puesto que son habilidades complejas, más allá de conductas automáticas, a la vez implican la capacidad para pensar en abstracto sobre cosas que están en la imaginación, de pensar en cómo pensar y la capacidad de control de las emociones y la motivación para determinar qué queremos y cómo lograr lo que nos proponemos.

### 1.2.3 Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas (FE), son las “habilidades de alto orden implicadas en la generación, regulación, ejecución efectiva y el reajuste de conductas dirigidas a alcanzar objetivos complejos y requieren un abordaje novedoso y creativo”<sup>9</sup> es un aporte de Joaquín Fuster en 1999, pero fue Muriel Lezak en 1983, quién popularizó el término y Alexander Luria fue quien esbozó el término en 1966.

A pesar de que las funciones ejecutivas son un concepto neuropsicológico, de reciente abordaje, el marcado interés ha conducido al desarrollo a gran escala de las estructuras que lo conforman y otra definición de las funciones ejecutivas es la que se refiere a ellas como las “habilidades de alto orden implicadas en la generación, la regulación, la ejecución efectiva y el reajuste de conductas dirigidas a alcanzar objetivos complejos y requieren un abordaje novedoso y creativo”<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup>*Neuropsicología de las Funciones Ejecutivas*. Verdejo García, Antonio y Bechara Antoine 2010. 1, Madrid: Redalib. 6 de abril de 2010. PSICOTHEMA. Vol. 22 Págs. 227-235

<sup>10</sup>Tirapu Ustarroz, Javier. 2002. *Estimulación y Rehabilitación de las Funciones Ejecutivas*. Madrid: FUOC, 2002. Págs. 29-47

Las funciones ejecutivas, constituyen mecanismos de integración intermodal e interpersonal que permiten proyectar cogniciones y emociones desde el pasado al futuro, con el fin de resolver situaciones nuevas y complejas. Es decir que son responsables de regular la conducta manifiesta así como de la organización de los pensamientos, recuerdos y afectos que favorecen un funcionamiento adaptativo, esto es que se coordinan tanto para recuperar información almacenada como para anticipar respuestas en el futuro.

Involucran ideas, movimientos y acciones dirigidas a la resolución de tareas complejas e involucra capacidades para llevar a cabo una conducta eficaz que incluye la anticipación, la elección de objetivos, la planificación, la autorregulación, el autocontrol, la dirección de la atención, el reconocimiento de prioridades, plan de logro y ejecución del plan.<sup>11</sup>

Aunque las funciones ejecutivas dependen de redes neuronales extensas que incluyen diferentes áreas cerebrales, se ha establecido que la corteza prefrontal juega un papel relevante en el control de impulsos que puedan poner en riesgo el éxito de lo que se espera alcanzar y monitoreo de las acciones, en base al desempeño continuo, evaluando los efectos que produce la conducta realizada y todos los pasos que involucra, para garantizar el cumplimiento de objetivos y metas. Por lo que se concluye que el área prefrontal, juega un papel fundamental en estas operaciones conocidas como ejecutivas.

---

<sup>11</sup>Ibíd. P.48

### 1.2.4 Clasificación de las Funciones Ejecutivas

Hay varias funciones ejecutivas, pero a continuación se describen las que están más relacionadas con el desempeño académico y que serán objeto de evaluación en esta investigación:<sup>12</sup>

- **Memoria de trabajo:** representa un sistema de almacenamiento simultáneo de información al servicio de la cognición compleja y está integrada por un conjunto de elementos que permiten comprender y representar mentalmente el ambiente inmediato, retener la información, tener la capacidad de adquirir nuevos conocimientos para solucionar problemas y establecer metas de acuerdo a las mismas.<sup>13</sup>Incluye tres componentes: el viso-espacial, el fonológico y el ejecutivo central. Incluye la capacidad de conservación durante cierto tiempo y el nivel de activación durante el proceso de trabajo, es necesaria para la comprensión y el aprendizaje de textos.
- **La organización:** es necesaria para ubicar los estímulos semánticos y clasificarlos en categorías de conocimiento, así como ordenar las acciones mentales, para lograr un óptimo aprendizaje con base en la información obtenida.
- **El control inhibitorio:** permite controlar y regular las respuestas impulsivas, lo cual es una capacidad primordial para la conducta y atención. Incluye la omisión de respuestas incorrectas, acción indispensable para la realización efectiva de

---

<sup>12</sup>Flores Lázaro, Julio César; Ostrosky Shejet, Feggy y Lozano Gutiérrez, Azucena. *Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales*. [ed.] Georgina Moreno Zarco. Segunda edición. México, D.F.: El Manual Moderno S.A., 2014. Págs. 1-64

<sup>13</sup>*Neuropsicología de Lóbulos Frontales y Conducta Humana*. Flores Lázaro, Julio César y Ostrosky Shejet, Feggy. 2008. 1, México: s.n., Abril de 2008. Revista Interamericana de Psicología, vol. 8, págs.47-58

tareas. También involucra la capacidad de ignorar impulsos o información irrelevante tanto interna como externa, al realizar una tarea.

- **Flexibilidad mental:** involucra la generación y selección de nuevas estrategias de trabajo dentro de las múltiples opciones para desarrollar una tarea.
- **La planificación:** incluye la capacidad de establecer objetivos, de desarrollar planes de acción para elegir el más adecuado en base a la anticipación de resultados. También incluye “la capacidad de estructurar respuestas como solución de problemas, integrando los comportamientos en función de una meta”<sup>14</sup>

### 1.2.5 Rendimiento académico

Para algunos estudiantes, en la experiencia académica, habilidad y esfuerzo no siempre son sinónimos. Porque llegan a pensar que el esfuerzo no garantiza plenamente el éxito y que es un signo de escasa habilidad, el hecho de invertir mucho esfuerzo en una determinada tarea, por lo que consideran factible recurrir a estrategias inadecuadas, (como copiar o pagar para que les hagan las tareas), con el fin de no perder reconocimiento, queriendo tener éxito con el mínimo esfuerzo posible. Pero también están los estudiantes que consideran que el valor del esfuerzo es superior a la habilidad para alcanzar un nivel académico óptimo. Ellos son reconocidos por sus capacidades y son estudiantes que logran éxitos a través del esfuerzo continuo.

Los alumnos que tienen éxito escolar a base del esfuerzo, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y manifiestan confianza en sí

---

<sup>14</sup> Ibídem. pág. 52

mismos, en tanto que los que no se esfuerzan, experimentan el fracaso, carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima, presentan una imagen deteriorada, son sujetos derrotistas y ponen poco esfuerzo en su desempeño.

“Las expectativas de la familia, maestros y los propios alumnos en relación a los logros en el aprendizaje reviste especial interés, porque descubre el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que resultan beneficiosos o dañinos en el quehacer escolar y sus resultados.”<sup>15</sup> El rendimiento de los alumnos es mejor cuando los maestros manifiestan que el nivel de desempeño y comportamientos escolares del grupo son adecuados.

Una de las variables más utilizadas en el ambiente escolar, para determinar el rendimiento académico son las calificaciones escolares, razón por la cual se valida este criterio considerado como factor predictivo del rendimiento académico.

Para obtener un rendimiento escolar óptimo es necesario combinar la enseñanza de contenidos, con las estrategias del pensamiento. Los docentes deben enseñar no sólo contenidos, sino también cómo pensar sobre los mismos.

Un adecuado desempeño escolar demanda de una mayor capacidad de atención y memoria, y conforme aumentan los años de estudio, el desarrollo tanto cerebral como cognoscitivo, juegan un papel de gran importancia para el éxito académico.

---

<sup>15</sup>*El rol de la función ejecutiva en el rendimiento académico en niños de 9 años.* **Reyes Cerillo, Julia; Barreyro, Juan Pablo e Injoque-Ricle, Irene.** 2015. 2, Buenos Aires: s.n., 31 de Agosto de 2015, Neuropsicología Latinoamericana, Vol. 7, págs. 42-47

Para fines prácticos se define el rendimiento académico como el resultado positivo en las notas de los exámenes aplicados a los alumnos. Es decir que el factor que determina el rendimiento escolar bajo como alto, será el promedio de los exámenes aplicados en cada asignatura.

### **1.2.6 Relación entre rendimiento académico y funciones ejecutivas**

El efecto de la escolaridad sobre el desempeño neuropsicológico ha sido ampliamente abordado. En la actualidad más del 70% de la población mundial presenta un nivel académico medio-bajo por lo que es indispensable conocer las características de desempeño en funciones ejecutivas en este tipo de población.

Desde que el ser humano nace, aprende de los acontecimientos diarios que lo rodean, pero es hasta que ingresa en la escuela, que el aprendizaje se hace formal. La adquisición de los conocimientos académicos, requieren las funciones de atender, comparar, diferenciar y buscar semejanzas para lograr asociar e integrar las nuevas ideas con las ya existentes.

La educación formal genera capacidades cognitivas que modifican y mejoran el comportamiento y la percepción de las personas en todos los aspectos de su vida. En el ámbito escolar los alumnos aprenden a manipular mentalmente la información y se les conduce a modificar sus concepciones y a solucionar problemas de la forma más adecuada.<sup>16</sup>

La capacidad cognitiva junto con una experiencia educativa básica y bien establecida, van a producir mejores habilidades para analizar la información en diversos niveles, partiendo de lo concreto a lo abstracto, obteniendo mayor

---

<sup>16</sup>Hardy Leahey, Thomas. 1998 *Aprendizaje y Cognición*. Cuarta edición. Madrid: Prentice Hall, 1998. Págs. 123-178. ISBN 84-8322-016-4

flexibilidad cognitiva para ir influyendo y cambiando patrones culturales que afectan el desempeño académico.<sup>17</sup>

Muchos estudios han determinado que el desempeño neuropsicológico se encuentra directamente influenciado por el nivel educativo, por lo que su abordaje es de vital importancia para poder modificar acciones en los planes curriculares con el fin de favorecer esta influencia y lograr el éxito escolar en la mayoría de los alumnos.

### **1.2.7 Evaluación de las funciones ejecutivas**

La evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas, representa un reto de las neurociencias y su campo de investigación. La diversidad y complejidad de estas funciones marcan un verdadero desafío para los profesionales e investigadores del área, puesto que se debe establecer cuáles serán las funciones a evaluar. A la vez se presenta la dificultad seria, debido a la carencia de pruebas adaptadas y estandarizadas para la población guatemalteca, que faciliten la labor diagnóstica en el aspecto cognitivo, que es de gran importancia para realizar cualquier tipo de actividad académica.

Una de las mejores opciones es la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos frontales, que es un instrumento que contiene una serie de pruebas de alta confiabilidad y validez para la evaluación de estas funciones.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup>Flores, Op Cit. Pág. 53

<sup>18</sup>Flores Lázaro, Julio César; Ostrosky Shejet, Feggy y Lozano Gutiérrez, Azucena. *Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales*. [ed.] Georgina Moreno Zarco. Segunda edición. México, D.F.: El Manual Moderno S.A., 2014. Págs. 1-64

Los procesos cognitivos como las funciones ejecutivas, se caracterizan por presentar una importante diversidad en sus alteraciones, es un factor que ha limitado la creación de procedimientos adecuados y por lo tanto no se cuenta con instrumentos neuropsicológicos con la suficiente especificidad para evaluar y detectar alteraciones ejecutivas de forma precisa, temprana y oportuna, lo cual dificulta una adecuada intervención.

Ante este panorama, la Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2), es el instrumento adecuado para realizar un diagnóstico preciso de dichas funciones.<sup>19</sup>

La batería incluye los siguientes componentes:

**1. 15 sub-pruebas**

- 2. Manual:** que contiene la información sobre la forma de aplicación de cada prueba, así como los criterios de calificación necesarios para el evaluador.
- 3. Protocolo o ficha técnica:** en el cual se registra las respuestas de la batería, por sub-pruebas.
- 4. Láminas de aplicación:** incluye cinco láminas para realizar las actividades durante la evaluación.
- 5. Juego de cartas:** incluye cinco pilas de cartas de “puntos” con 18 tarjetas cada una y cinco grupos de cartas con apuesta de castigos, con 18 tarjetas cada uno.
- 6. Tarjetas para clasificación:** un grupo de 64 cartas, las que contienen cuatro figuras con cuatro colores distintos.

---

<sup>19</sup> Ibídem págs. 7-17

**7. Torre de Hanoi:** que es una base de madera con tres postes y cuatro discos de diferentes tamaños.

Dicha batería está conformada por varias subpruebas, que evalúan las diferentes funciones ejecutivas y se registran en el protocolo. Las cuales son:

- **Laberintos:** evalúa la capacidad de planificación, control inhibitorio y la capacidad de respetar límites y seguir reglas. La prueba consiste en cinco laberintos, cuyo nivel de dificultad se va incrementando y requieren realizar planeaciones con mayor anticipación espacial para llegar a la meta. En esta prueba se le pide al evaluado que resuelva los laberintos en el menor tiempo posible, sin tocar las paredes ni atravesarlas y que procure no levantar el lápiz al iniciar. En el protocolo de calificación se registra la cantidad de veces que toca las paredes, que las atraviesa y las veces que se queda sin salida, también se registra el tiempo de ejecución. Involucra la Corteza Pre-frontal Dorso-lateral
  
- **Señalamiento auto-dirigido:** evalúa la memoria de trabajo. La prueba consiste en una lámina con figuras de objetos y animales que el sujeto debe señalar con el dedo sin omitir ni repetir ninguna. Se registran los aciertos, las repeticiones, las omisiones y el tiempo de ejecución. Involucra áreas pre-frontales dorso-laterales, principalmente sus porciones ventrales, que forman parte del sistema visual-ventral para el mantenimiento de objetos en la memoria de trabajo.
  
- **Ordenamiento alfabético de palabras:** evalúa organización y memoria de trabajo. Mantiene en la Memoria de trabajo una cantidad de material verbal para reproducirlo posteriormente y a la vez se debe ordenar activamente esta información. Se leen al individuo, de forma desordenada, de cinco a siete palabras que inician con una vocal o una consonante, para que las ordene

mentalmente y las reproduzca en orden alfabético. Se registran las perseveraciones, las omisiones, los aciertos y el tiempo de ejecución. Involucra recursos cognitivos soportados por la Corteza Pre-frontal

- **Resta y suma consecutiva:** evalúa la capacidad de secuenciación inversa y la capacidad para desarrollar la capacidad para desarrollar operaciones mentales consecutivas. Se activa la Corteza Pre-frontal Dorso-lateral izquierda. En esta prueba el individuo debe realizar restas y sumas consecutivas a partir de un número establecido. Se registran los aciertos, los errores y el tiempo. Se establece un máximo de 5 minutos por cada prueba.
  
- **Clasificación de cartas:** evalúa la capacidad de flexibilidad mental, muy directamente relacionada con la Corteza Prefrontal dorsolateral. La prueba consiste en una base de cuatro cartas que tienen cuatro figuras geométricas (círculo, cruz, estrella y triángulo) que aparte de la forma poseen dos características más, que son el número y la forma. Se le entregan al evaluado un grupo de 64 cartas con las mismas características, las cuales debe colocar debajo de una de las cuatro cartas de base que se presentan en la lámina, en base a un criterio que el individuo debe generar. Cualquier carta tiene la misma posibilidad de incluirse en los tres criterios. Se registran los aciertos, errores, perseveraciones, perseveraciones diferidas, errores de mantenimiento y tiempo de ejecución.
  
- **Clasificaciones semánticas:** evalúa la flexibilidad mental y la capacidad de productividad. La prueba consiste en una lámina que contiene diferentes clases de animales, los que debe clasificar el sujeto, estableciendo las categorías y agrupar a los animales en base a las mismas. Activa las cortezas pre-frontal, dorso lateral y la pre-frontal anterior. Se registran lo aciertos, las perseveraciones, las omisiones y el tiempo de ejecución.

- **Efecto Stroop formas A y B:** evalúa la capacidad de control inhibitorio. Involucra principalmente áreas frontomediales en particular la corteza anterior del cíngulo. La prueba consta de dos partes: en la primera, llamada Stroop-A, en la que se pide a la persona evaluada que lea lo que está escrito, excepto la palabra subrayada, en ese caso tiene que decir el nombre del color de la palabra y no lo escrito. En la segunda parte denominada Stroop-B, el examinador va señalando las columnas de palabras que están impresas en color y le pide al sujeto que lea lo que está escrito, pero cuando el evaluador diga la palabra “color”, el sujeto debe nombrar el color en el cual están impresas las palabras y no lo que está escrito. En ambas versiones se registran dos tipos de errores:
  - Errores tipo stroop: cuando enuncia mal el color
  - Errores no stroop: cuando no lee correctamente la palabra.
  - También se registra el tiempo de ejecución.
  
- **Fluidez verbal:** evalúa la capacidad de producir en forma rápida la mayor cantidad de verbos. Requiere de la activación de áreas pre-motora y dorso-laterales izquierdas, especialmente el área de Broca. Consiste en decirle al sujeto que debe mencionar la mayor cantidad de verbos (infinitivo) que pueda, en un minuto. Se registra el número de verbos, las perseveraciones y las intrusiones.
  
- **Juego de cartas:** evalúa la capacidad para evitar situaciones de riesgo, detectar y elegir situaciones de beneficio. Involucra la zona Orbito-frontal. Esta prueba consiste en ir eligiendo cada una de las cartas (54 conforman la prueba). El objetivo de la misma es obtener mayores ganancias posibles, se dan pocas instrucciones para crear un ambiente incierto. Los grupos de cartas con los que se obtienen mayores ganancias a corto plazo son a la vez las

que más pérdidas generan, el grupo de cartas que representa menos pérdidas a corto plazo, obtiene ganancias a mediano y largo plazo, aunque no son muy significativas. Los sujetos tienen que establecer las relaciones riesgo-beneficio, de tal forma que progresivamente se dejen de seleccionar cartas con altas ganancias pero con mayores riesgos de pérdidas y se elijan ganancias moderadas o bajas a corto plazo pero que a largo plazo proporcionen ganancias netas. Los estímulos de las cartas son números que van del 1 al 5 y representan puntos. Las cartas 1,2 y 3 tienen castigos menores y aparecen con menor frecuencia. Las cartas 4 y 5 obtienen más puntos, pero también castigos más costosos y más frecuentes. Se registran los puntos obtenidos así como el porcentaje de riesgo, que es el resultado de promediar las selecciones de las cartas 4 y 5.

- **Selección de refranes:** evalúa las capacidades de abstracción, iniciativa y flexibilidad mental. Activa la Corteza pre-frontal anterior. La prueba consiste en cinco refranes que se le presentan al sujeto de forma escrita, con tres respuestas posibles, cada una representa tres opciones: a) respuesta no correcta, b) respuesta cercana y c) respuesta correcta.
- **Meta-memoria:** evalúa la capacidad para desarrollar una estrategia de memoria y organización. Involucra áreas pre-frontales, dorso-laterales y mediales. La prueba consiste en aprenderse nueve palabras que son presentadas en el mismo orden durante cinco ensayos, previo a cada ensayo se le pregunta al sujeto: ¿cuántas palabras cree que se puede aprender? Se registran las palabras aprendidas, las intrusiones (palabras que no están en la lista) y las perseveraciones (palabras repetidas). Lo fundamental es registrar la cantidad de errores positivos (es el número superior de palabras al que se predijo) y errores negativos (las palabras que faltan en base a la cantidad predicha).

- **Memoria de trabajo visoespacial:** evalúa la capacidad del orden secuencial. Activa la Corteza prefrontal dorsolateral. La prueba consiste en base a una lámina de objetos distribuidos en forma simétrica, el evaluador señala un número determinado de figuras (de 4 a 9); posteriormente al finalizar el evaluador el sujeto debe señalar las mismas figuras en el mismo orden. Se registran el número de ensayos, las sustituciones (cambiar una figura por otra), las perseveraciones (repetir las señalizaciones) y errores de orden (no señalar en el mismo orden del realizado por el examinador).
  
- **Torre de Hanoi:** evalúa la capacidad de planificación para alcanzar una meta específica y la capacidad de organización. La prueba se conforma de una base de madera con tres postes y tres o cuatro discos de diferente tamaño con orificios en el centro para insertarlos en las estacas de la base. La prueba tiene tres reglas: solo se puede mover un disco a la vez, un disco pequeño no puede quedar debajo de uno más grande y cuando se tome un disco debe depositarse de nuevo antes de tomar otro. El objetivo es que se desplacen los discos del poste A al poste C de tal forma que el sujeto forme de nuevo la pirámide. Los discos los puede mover por los tres postes, en base a las reglas establecidas. Deberá realizarlo lo más rápido posible. Se registran:
  - Errores tipo 1 que consisten en mover más de un disco a la vez.
  - Errores tipo 2 que consisten en colocar un disco más grande encima de uno más pequeño.
  - Número de movimientos realizados hasta llegar a la meta final en cada tarea
  - Tiempo de ejecución en segundos.

Se considera necesario realizar una descripción de la ficha técnica o protocolo, puesto que es la herramienta que permite registrar la información durante los procesos de evaluación y calificación, e incluye:<sup>20</sup>

- **Datos generales:** aquí se registran los datos personales de la persona a evaluar como el nombre completo, fecha de evaluación, fecha de nacimiento, edad, idioma, lateralidad, escolaridad, escolaridad de los padres, números telefónicos y motivo de consulta.
- **Observaciones médicas y neurológicas:** se registran datos relacionados con el estado de alerta, consciencia, somnolencia etc., los medicamentos que consumen, qué tipos de exámenes médicos se le han realizado y antecedentes médicos.

Posteriormente contiene datos de las sub-pruebas que permiten registrar las respuestas de las mismas y se encuentran en el orden siguiente:

1. **Laberintos:** aquí se registran los resultados de los cinco laberintos que debe ejecutar el alumno en aspectos de:
  - Número de veces que toca la pared del laberinto.
  - Número de veces que atraviesa con el lápiz la pared del laberinto.
  - Número de veces que entra en un camino sin salida.
  - Tiempo de ejecución.

La calificación consiste en la suma de cada tipo de error cometido, sólo para el tiempo se determina el promedio de los laberintos resueltos.

---

<sup>20</sup> Ibidem págs.17-30

- 2. Señalamiento auto-dirigido:** en esta área se anotan con un número (debajo a un lado) el orden en el que fueron señaladas cada una de las figuras. Cuando se indica la figura más de una vez, se anota el número en que fue señalada de nuevo. Se registran los resultados de la evaluación de esta prueba en relación a:
- El tiempo de ejecución (en segundos).
  - Perseveraciones: señalar más de una vez una figura
  - Omisiones: figuras no señaladas
  - Aciertos: figuras señaladas correctamente.
- 3. Ordenamiento alfabético de palabras:** en esta área del protocolo se anota el orden en que la persona menciona cada una de las palabras, aún si son intrusiones o perseveraciones. Para la calificación, se registran los resultados en base a:
- Número de ensayos: en el cual se reproduce la lista correctamente
  - Perseveraciones: son palabras que la persona repite más de una vez.
  - Intrusiones: son palabras que el alumno menciona, pero que no pertenecen a la lista.
- 4. Resta consecutiva:** en esta área de la ficha técnica, se registran los resultados en relación a:
- Número de aciertos.
  - Errores (cuando la respuesta no es la cantidad correcta).
  - Tiempo de ejecución. (en segundos).
- 5. Suma consecutiva:** aquí se registran los resultados de esta prueba en relación a:
- Número de aciertos

- Número de errores
- Tiempo de ejecución.

**6. Clasificación de cartas:** esta sección contiene 64 ítems con las iniciales de color, forma, número y otro, donde se van marcando conforme el alumno va clasificando las cartas de la prueba. Se registran:

- Los aciertos (que implican la correspondencia entre el principio de clasificación de la prueba y el criterio de clasificación del sujeto),
- Los errores que evidencian la no correspondencia del criterio de clasificación establecido por la prueba con el del sujeto, perseveraciones que suceden cuando la colocación de la carta posterior a un error corresponde al mismo criterio equivocado. El registro se hace tachando la del criterio.
- Las perseveraciones diferidas que se producen cuando se utiliza el mismo criterio equivocado elegido en alguno de los cuatro criterios anteriores, sin considerar el principio de clasificación inmediato anterior, el registro se hace con una “x”.
- Los errores de mantenimiento que se presentan cuando después de por lo menos tres aciertos consecutivos, no se mantiene el principio de clasificación y se cambia por otro criterio.

**7. Clasificaciones semánticas:** en la ficha técnica se cuenta con 12 columnas, en cada una de las cuales se anota el criterio de clasificación (por ejemplo: aves) y cada uno de los nombres que correspondan a dicha categoría. Se registran los siguientes aspectos:

- Número de categorías concretas (características físicas de los animales),
- Número de categorías funcionales, que describen propiedades activas de los animales (pican, corren, etc.),

- Número de categorías abstractas (definen propiedades semántico-abstractas de los animales, como: mamíferos, marinos, terrestres, etc.),
- El promedio de elementos incluidos en cada una de las categorías.
- El promedio total de elementos incluidos en todas las categorías.
- La puntuación total: se otorga un punto a la categoría concreta (C), dos puntos si es funcional (F) y tres si la categoría es abstracta (A). Los puntos se otorgan por cada categoría y las puntuaciones se colocan en los espacios de la izquierda. La puntuación total es la suma de los puntos dados a cada categoría generada y la puntuación máxima es de 36 puntos.

**8. Efecto Stroop forma A:** en la ficha técnica se encuentran anotadas las palabras correspondientes a la lámina 4 y en color se marca la respuesta correcta que corresponde a la palabra subrayada de la lámina. Puede colocarse una “x” cuando la respuesta no corresponda a la palabra indicada en el protocolo y otro símbolo cuando sea correcta. Se registran los siguientes aspectos:

- Errores tipo Stroop: cuando se dice la palabra subrayada en lugar del color.
- Errores no Stroop: cuando lee incorrectamente la palabra no subrayada. Si hay una equivocación parcial se registra como error tipo stroop o no stroop (iba a decir un color y rectificó).
- Tiempo en segundos empleado en la prueba.
- Aciertos: palabras leídas correctamente.

La puntuación máxima es de 84 puntos.

**9. Fluidez verbal:** en el protocolo se registra:

- El número de verbos
- Las perseveraciones (repetir un mismo verbo)
- Las intrusiones (mencionar palabras que no sean verbos).

**10. Juego de cartas:** en el protocolo se presenta una tabla que contiene seis filas. En las filas de 1 al 5, se marca con un punto el valor de la carta seleccionada. En la fila superior se anotan los “castigos” (representada por la letra “C”) con un punto; si aparece un cero, no se registra nada. Para la calificación de la prueba se registran los siguientes aspectos:

- Número de cartas: se anota el número de cartas elegidas de cada uno de los bloques (del 1 al 5) y se multiplica por su valor; al sumar los puntos se obtendrá el subtotal de los puntos obtenidos en la prueba.
- Número de castigos: se anota la cantidad de castigos que se obtuvieron para cada grupo de cartas (del 1 al 5) y se multiplica por el castigo que le corresponde a cada una de ellas (dos puntos para las cartas No. 1, 3 puntos para las cartas número 2, 5 puntos para las cartas número 3, 8 puntos de castigo para las cartas número 4 y 12 puntos de castigo para las cartas número 5. Se hace la suma de los puntos de castigo y se anota en el subtotal.
- Puntuación total: se obtiene al restar los puntos de castigo de los puntos ganados. Las puntuaciones obtenidas pueden contener valores negativos (por ejemplo -4), lo cual es indicativo que eligió una cantidad relevante de cartas de riesgo.
- Porcentaje de cartas de riesgo: se obtiene del total de cartas que toma el alumno y el número de cartas de riesgo tomadas. (cartas de 4 y 5 puntos).

**11. Selección de refranes:** en la ficha técnica se registran las opciones de respuesta elegida y se anota el tiempo total en segundos para terminar los cinco refranes, se califican:

- Aciertos: la puntuación máxima es de cinco puntos. Cada respuesta correcta vale un punto.
- Tiempo: segundos que la persona utiliza para terminar la prueba.

**12. Torre de Hanoi:** en el protocolo se registra el tiempo de cada tarea, el tipo de error y el número de movimientos realizados hasta completar el arreglo original en el poste opuesto. En esta prueba se califica:

- Error tipo 1: mover más de un disco a la vez.
- Error tipo 2: colocar un disco más grande encima de uno más pequeño.
- Movimientos: número de movimientos realizados hasta llegar a la meta final en cada tarea. El número mínimo de movimientos para completar la tarea en forma correcta, para la torre de tres discos es de 7 y para la de 4 es de 14 movimientos.
- Tiempo: en segundos para realizar cada tarea.

**13. Metamemoria:** se registra la predicción (número de palabras que la persona dice que se aprenderá) se anota en la parte superior de la columna para registrar las respuestas de cada ensayo. El examinador registra cada una de las palabras en el orden que se van mencionando, así como el número total de palabras referidas en el ensayo.

Para la calificación se anotan los siguientes aspectos:

- Total de palabras recordadas en cada ensayo.
- Errores: se obtienen por medio de la resta del número de predicción de palabras y el número de palabras dichas en cada ensayo. Los errores positivos son el resultado de la sobreestimación del número de palabras predichas por el alumno y los errores negativos resultan de la subestimación de la predicción del número de palabras que dijo que se recordaría. Para obtener el total de errores se suma el total de errores positivos y negativos obtenidos en los cinco ensayos.
- Intrusiones: palabras mencionadas que no pertenecen a la lista.

**14. Memoria de trabajo visoespacial:** en la ficha técnica se anota con un número el orden preciso en el que señaló cada figura en cada ensayo. Para cada ensayo se califican y registran los siguientes aspectos:

- Errores de orden: cuando señala una figura en el orden que no le corresponde de acuerdo a la secuencia original.
- Errores de sustitución: cuando se señala una figura que no pertenece a la secuencia original.
- Perseveraciones: cuando una figura se señala más de una vez en un ensayo, ya sea una figura correcta o una sustitución.
- Secuencia máxima: se refiere al nivel máximo señalado.

**15. Efecto Stroop forma B:** en el protocolo se encuentran marcadas en negro las columnas donde el evaluador debe mencionar “leer” y en color las palabras de las columnas que el evaluador debe señalar con su dedo y mencionar “color”. En el espacio correspondiente se anota la respuesta, así como el tiempo de realización de la prueba. Se consideran los siguientes aspectos para la calificación:

- Errores stroop: cuando no mencionó el color en que está escrita la palabra en una columna que debía leer normalmente.
- Errores no stroop: cuando no lee correctamente una palabra que debe leer normalmente.
- Si se equivoca parcialmente puede registrarse como error stroop o no stroop (ejemplo: ro-verde) iba a decir rojo.}
- Tiempo: en segundos
- Aciertos: palabras leídas correctamente.

La puntuación máxima posible es de 84.

## **Calificación<sup>21</sup>**

El primer paso para la calificación consiste en obtener las calificaciones naturales de cada una de las subpruebas. La puntuación natural se refiere a la puntuación obtenida en cada uno de los aspectos de calificación. La BANFE permite obtener una puntuación de las áreas orbitomedial, dorsolateral y prefrontal anterior, la suma de estas puntuaciones corresponde a la puntuación total de funciones ejecutivas. En la hoja de resumen BANFE, se encuentran las subpruebas que conforman cada una de las áreas que mide la BANFE, aquí se registran las puntuaciones naturales de cada subprueba, para así obtener los totales de cada área.

En algunos casos, esta puntuación natural debe codificarse, y en la hoja de resumen se indica cuáles puntuaciones se codifican, los valores de codificación se encuentran en las tablas de puntuación codificada y para este estudio se utilizaron las tablas A-5 y A-6, que corresponden a las características de la población de la investigación. Después de codificar todas las puntuaciones indicadas en la hoja de resumen, se procede a sumar las puntuaciones de cada subprueba para obtener el total de cada área. Posteriormente dichas puntuaciones se transformarán en puntuaciones normalizadas, para lo cual se consulta en las tablas de “puntuaciones totales normalizadas”, que permite determinar si la ejecución de una persona está en un rango normal alto, rango normal, con alteraciones leves a moderadas o alteraciones severas. Para este estudio se utilizaron las tablas B-5, B-6 y B-7, correspondientes a las características de la población de la investigación.

---

<sup>21</sup> *Ibidem* págs. 30-31

Las puntuaciones normalizadas se registran por las áreas: orbitomedial, dorsolateral y prefrontal. La interpretación de estas tres puntuaciones totales permite clasificar la ejecución de una persona de la manera siguiente: con una puntuación normalizada de 116 en adelante, se clasifica en un nivel normal alto, una puntuación normalizada entre 85-115 se clasifica en un nivel normal, al obtener una puntuación normalizada entre 70-84, se clasifica en alteración leve-moderada y al obtener una puntuación de 69 ó menos, se clasifica en un nivel de desempeño ejecutivo de alteración severa. Por lo que este aspecto hace más fácil, determinar el perfil de desempeño ejecutivo de los alumnos que a la vez puede constituirse en una herramienta de gran valor, para poder generar estrategias cognitivas que le permitan al estudiante, desarrollar al máximo todas sus capacidades.

### **1.2.8 Estimulación de las funciones ejecutivas**

Las funciones ejecutivas ayudan a percibir los estímulos del exterior y a ejecutar acciones complejas con determinado objetivo.<sup>22</sup> Su estimulación es de gran importancia para el desarrollo cognitivo, favoreciendo la adaptación social y el aprendizaje.

En el desarrollo cognitivo, las funciones ejecutivas permiten, regular la cognición, actuar de acuerdo con la intencionalidad en base a los objetivos determinados previamente, almacenar información en nuestra mente, considerar y organizar distintas alternativas de ejecución, elaborar el conocimiento, tomar decisiones y planificar nuevas acciones. Y una de las más importantes es: rendir en la escuela y adaptarse socialmente.

---

<sup>22</sup>Gaskins, Irene y Elliot, Thorne. 2005. *Cómo enseñar Estrategias Cognitivas en la escuela*. Buenos Aires: Paidós, 2005. Págs. 3-28

Las alteraciones en las funciones ejecutivas, repercutirán en el aprendizaje del alumno, por lo que su intervención a través de un programa de estimulación de las mismas, representa en grado urgente, una estrategia que remediará los problemas adquiridos por el hecho de no aprovecharlas al máximo.

Un programa de estimulación de funciones ejecutivas debe considerar aspectos como: realizar una guía de las acciones del alumno explicitando claramente el inicio y fin de tareas, anticipar acciones estableciendo claramente los objetivos, después de una tarea evocar verbalmente lo que aconteció. El estimulador, deberá presentar modelos claros.

Lo más importante es determinar a través de la evaluación, cuáles son las alteraciones encontradas y en base a ello diseñar un programa de estimulación, que se pueda aplicar a través de talleres. Dicha estimulación es básica en todas las personas, pero especialmente en los estudiantes en su período escolar, para que contribuyan en beneficio del rendimiento académico, familiar y social.

A continuación se describen actividades para estimular las diferentes funciones ejecutivas, las cuales formaron parte del programa de estimulación.<sup>23</sup>

### **Función ejecutiva: control inhibitorio**

1. **“Si no lo digo lo aplaudo”**: los estudiantes se ponen de pie y forman un círculo, luego se empieza a contar en orden ascendente y cada alumno dice un número por turno, pero todos los números que tengan el número dos, no lo dicen, ellos aplauden y así se continúa con otros números.

---

<sup>23</sup> **Martín Gonzalez, Raquel.** Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas. [En línea] [Citado el 12 de Agosto de 2016]. [www.gobiernodecanarias.org/educación](http://www.gobiernodecanarias.org/educación)

2. **“El instructor dice”**: el instructor explica al grupo que todos deben seguir las instrucciones cuando diga: “El facilitador dice”: Si no dice esta frase, el grupo no debe realizar las instrucciones. El facilitador empieza a decir algo como: “El instructor dice que aplaudan y los alumnos imitan la acción y continua de esta manera con otras instrucciones, las que va realizando cada vez más rápido. Al omitir la frase inicial, a los que realicen las acciones se les retira del grupo.
3. **Ensalada de frutas**: el instructor divide a los participantes en grupos de igual cantidad de miembros, que llevan nombres de 2, 3, ó 4 frutas. Luego se sientan en sillas formando un círculo. El instructor dice el nombre de una de las frutas y todos los que llevan ese nombre deben cambiarse de lugar entre ellos. Hay un estudiante al centro, quién cuando se mueve el resto debe buscar colocarse en un lugar y el que se queda sin lugar puede dirigir la actividad.
4. **Ronda de producir palabras**: los estudiantes se colocarán de pie formando una rueda. Se les indicará que deben decir una palabra que inicie con un fonema que se determine y cada 4 alumnos se cambia de fonema. (deben hacerlo lo más rápido posible).
5. **Grupo de estatuas**: los estudiantes forman un círculo, se van moviendo y cuando el instructor dice una palabra determinada el grupo deben formar estatuas que describan esa palabra, por ejemplo la palabra “paz”.
6. **Colores y acciones**: se mostrarán a los alumnos fichas de diferentes colores, ante las cuales deben realizar acciones. Se les pide que se coloquen de pie, y se les muestra una tarjeta verde y ellos deben saltar. Después, al mostrárseles una tarjeta café, darán un golpe sobre el escritorio. Al mostrar

una tarjeta de color blanco, no hacen nada. Cuando se les muestra una tarjeta de color rojo deberán hacer una bulla y al ver la tarjeta azul deberán decir rojo.

- 7. EL rey ha muerto:** los alumnos participan por turno. El primer participante le dice al siguiente “¡EL Rey ha muerto! y éste le pregunta ¿cómo murió? Y el primer jugador responde “Murió haciendo esto” y realiza un gesto o movimiento. Todos deberán imitarlo, se continúa con el ejercicio hasta realizar muchos gestos y movimientos. Todos participan.
  
- 8. Stroop:** se presenta a los alumnos una lámina con nombres de colores, que están pintados del color que indica cada nombre. Leerán las palabras de arriba hacia abajo. Cuando aparezca la palabra negro dirán rojo. Cuando aparezca rojo dirán verde. Cuando aparezca azul dirán rojo y cuando aparezca verde dirán azul.
  
- 9. Elaboración de una historia:** se colocan los alumnos en círculo y se les indica que estructurarán la historia que se titula: “El descubrimiento de América”. Se nombrará un alumno que iniciará, luego se irán nombrando quienes deberán continuar y quién concluirá. Deberán formar una historia coherente. Los alumnos deberán estar atentos para responder rápido.
  
- 10. Jugando con los opuestos:** se pedirá a los alumnos que realicen lo contrario de lo que se les diga. Si se les pide que levanten las manos, ellos deben bajarlas. Al pedirles que se sienten ellos se ponen de pie. Cuando se les indica que estén quietos, ellos deben moverse; etc.
  
- 11. Tachar estrellas y círculos:** se brindará a cada alumno una hoja de trabajo que contenga varias estrellas y varios círculos. Se les pedirá que en 60

segundos, tachen todas las estrellas que encuentren y después todos los círculos. Posteriormente se les dará otra hoja con los mismos dibujos y deberán tachar alternando estrellas y círculos.

**12.El reloj despertador:** el grupo de estudiantes estará sentado en forma circular, el instructor lanza la pelota a uno de los alumnos, sin previo aviso y se da la vuelta. Los estudiantes harán circular la pelota de mano en mano, el instructor suena un pito y se voltea, al instante se detiene la pelota, el jugador que se quedó con la pelota, debe decir 12 palabras que inicien con una letra indicada y así sucesivamente.

### **Función ejecutiva: memoria de trabajo<sup>24</sup>**

**1. Repetir e invertir secuencias numéricas:** se leerá una serie una serie de números, mientras los alumnos mantienen el lápiz a un lado del cuaderno u hoja de trabajo. Cuando termine la lectura de cada secuencia, cada alumno escribirá inmediatamente la secuencia escuchada. Se irá incrementando la cantidad de elementos y al finalizar todos los ensayos, se revisará la ejecución, copiando en el pizarrón las secuencias correctas, con ayuda de los estudiantes. La actividad se realizará tanto en forma directa como inversamente.

**2. Secuencias de colores directas e inversas:** se mostrará a los alumnos una serie de tarjetas de colores, durante dos segundos cada una de ellas y cada alumno tendrá una serie de tarjetas similares al revés y posteriormente colocará sus tarjetas en el mismo orden en el que le fueron presentadas y en

---

<sup>24</sup> Programa de Estimulación y Aprendizaje [En línea] Grupo Gesfomedia [Citado el 29 de Julio de 2016] <http://www.gesfomedia.com> ISBN 978-84-9896-072-3

la segunda parte de la actividad cada alumno colocará sus tarjetas en orden contrario al mostrado.

3. **Sumas consecutivas:** los estudiantes sumarán consecutivamente de 3 en 3 hasta llegar a 100, posteriormente sumarán de 5 en 5, de 7 en 7, de 8 en 8 y siempre hasta llegar a 100.
  
4. **Estimulación de la memoria:** se utilizará un juego de memoria que contiene 20 parejas que se relacionan entre sí. Las tarjetas se colocarán boca abajo y se formarán dos equipos, quienes tendrán 10 parejas cada uno. Un alumno por equipo simultáneamente, irá levantando las tarjetas en parejas, cuando encuentren una pareja que se relacione la ganarán y tendrán oportunidad de volver a levantar, hasta que fallen. Por cada equipo irán turnándose los integrantes. El equipo que logre terminar de acumular las parejas, será el ganador.
  
5. **Restas consecutivas:** se pide a los estudiantes que a partir del número 100, vayan restando de 4 en 4, de 6 en 6, etc. Y así sucesivamente se va incrementando el grado de dificultad y cuando los alumnos fracasen en una de ellas se les explicará y se llevarán a cabo secuencias más sencillas. Deberán anotar en una hoja las respuestas consecutivas.
  
6. **Evocación de palabras:** se irán leyendo series de 5 palabras y los alumnos deberán anotarlas en una hoja, después de haberlas escuchado. Posteriormente se irá aumentando el número de palabras.
  
7. **Buscar palabras repetidas:** se dará a cada alumno una hoja de trabajo, con varios conjuntos de palabras y en algunos de ellos se repiten palabras. Los

alumnos deberán escribir las palabras que se repiten y el número de veces que sucede.

- 8. Evocación de nombres de dibujos:** se presentará una lámina con dibujos a los estudiantes, durante 10 segundos. Inmediatamente de retirar la lámina de la vista de los estudiantes, ellos deben escribir los nombres de los objetos que se les mostraron.
- 9. Ordenamiento de palabras alfabéticamente:** se proporciona a cada alumno una hoja de trabajo, con ocho y diez palabras, distribuidas en forma desordenada y ellos deberán ordenarlas en orden alfabético, lo más rápido posible.
- 10. Lo tengo en la cabeza:** se coloca en la cabeza de los alumnos (uno a la vez) una diadema con una tarjeta que contiene un dibujo que sólo los otros pueden ver y quien lo posee debe adivinar lo que es, en base a pistas que le dan sus compañeros y respuestas a preguntas que él plantea.
- 11. Sustitución de números por letras, según su orden en el alfabeto:** se les dará a los alumnos hojas de trabajo que contienen números revueltos en base al número de elementos del alfabeto y los estudiantes deberán colocar bajo cada número la letra correspondiente, en base al orden alfabético correspondiente.
- 12. Analogías verbales:** se proporciona a cada estudiante hojas de trabajo que contienen analogías incompletas que el alumno debe concluir. Ejemplo: roca es a pesada como pluma es a.....

## **Función ejecutiva: organización**

- 1. Agrupación por categorías:** se provee a cada estudiante, una hoja en la que deberán escribir todos los nombres que puedan correspondientes a categorías que el instructor indica, por ejemplo: “escriban todos los nombres que puedan de verduras, frutas, animales, países, departamentos”, etc.
- 2. Clasificación:** se repartirán a los alumnos varios recortes de diversos elementos y ellos deberán clasificarlos por categorías.
- 3. Elaboración de mapas contextuales:** los alumnos recibirán una hoja con temas académicos. Se les pedirá que elaboren un mapa contextual y secuencial de los eventos y el orden en el que se suceden. Por ejemplo la conquista de América, etc.
- 4. Elaboración de secuencias:** se les pide a los alumnos que elaboren una secuencia de pasos para ir al cine y a la playa.
- 5. Escribir secuencias:** se les pide a los alumnos que escriban por lo menos tres pasos para actividades que se les presentarán en una hoja impresa.
- 6. Ordenar palabras:** los estudiantes recibirán una hoja impresa que contiene varias series de palabras que se relacionan entre sí y deberán ordenar de forma lógica cada serie de palabras.
- 7. Ordenar palabras alfabéticamente:** se brindará a los alumnos una lista de varias palabras en forma desordenada y ellos deberán ordenarlas en orden alfabético. Gradualmente se va incrementando el número de palabras y el grado de dificultad de lo simple a lo complejo. Al mismo tiempo se va incrementando el número de palabras de cada lista.

8. **Ordenar palabras para formar oraciones:** se les dará a los estudiantes una hoja con 4 palabras desordenadas y ellos deberán ordenarla para formar oraciones.
9. **Ordenar series de palabras para formar párrafos:** se les da a los estudiantes una hoja con grupos de palabras colocadas en forma desordenada y ellos deberán ordenarlas para formar párrafos.
10. **Ordenar frases:** se presentan a los alumnos una serie de 6 frases independientes y ellos deberán colocar en el orden correcto para formar un cuento con principio y final.
11. **Ensalada de refranes:** mientras un estudiante sale del lugar, los demás escogen un refrán, el alumno que salió regresa y debe preguntar ¿cuál es el refrán? Todos responden al mismo tiempo, diciendo cada una de las palabras correspondientes. El alumno debe descubrir cuál es el refrán.
12. **Lluvia de palabras:** se les proporcionará una hoja, llena de palabras encadenadas. Se les pide que ellos tienen que encontrar una determinada frase y buscando entre las palabras, tienen que ir encontrando las diferentes partes de la oración.

#### **Función ejecutiva: flexibilidad mental**

1. **¿Qué va con qué?:** se dará a cada alumno una hoja con dos columnas de conceptos que se relacionan y el estudiante deberá establecer la relación, uniéndolo con una flecha las palabras relacionadas.

2. **Ejercicios de categorías:** se les dará a los alumnos una hoja que contiene en la parte superior diferentes palabras que deberán clasificar en la parte inferior, donde se encuentran escritas diferentes nombres de categorías.
3. **Resolución de crucigramas:** los estudiantes deberán resolver crucigramas presentados en forma impresa. El crucigrama a resolver será de un nivel leve de dificultad.
4. **Ubicar en categoría correspondiente:** se les dará a los estudiantes una hoja donde hay diferentes palabras y abajo se establecen columnas de categorías, en las cuales deberán escribir las palabras que corresponden a cada una.
5. **Escribir sinónimos:** se les brindará a los alumnos una hoja impresa con una serie de 30 palabras. Ellos deberán escribir a la par uno o más sinónimos.
6. **Clasificar:** se le dará a cada estudiante una hoja de trabajo con columnas de diferentes categorías y deberán escribir por lo menos 8 elementos de cada una.
7. **Inventar usos posibles:** los alumnos escribirán 20 usos posibles de un ladrillo, una mesa, un lápiz, etc.
8. **Resolver Crucigramas:** los estudiantes deberán resolver crucigramas presentados en forma impresa. El crucigrama a resolver será de un nivel moderado.
9. **Actividad “La serpiente”:** un alumno dirá una palabra por ejemplo <lápiz> y el siguiente alumno tendrá que decir otra que empiece con la última letra de la palabra anterior, es decir <zorro>.

**10. “Creando nuevas palabras”:** se pide a los alumnos que formen nuevas palabras, con las letras de palabras, que se le presentan en una hoja de trabajo.

**11. Cuento “El perro y el gato”:** luego de leer el cuento, los alumnos unirán preguntas y respuestas con una línea y actividad de completación de texto, rellorando espacios vacíos.

**12. Copia de fragmentos:** se presenta a los alumnos una hoja de trabajo con texto inicial de una historia y ellos deben escribir el final de la misma, creando los fragmentos que crea necesarios, que posean secuencia lógica con el fragmento inicial.

### **Función ejecutiva: planificación**

**1. Marcar orden de secuencias:** se le dará a cada alumno una hoja con secuencias desordenadas y el estudiante deberá colocar el número según orden cronológico o secuencial.

**2. Resolución de laberintos:** los estudiantes deben buscar el camino que lleva fuera de una serie de 4 laberintos. Pueden observar por 2 minutos. No deben atravesar las paredes, no quedarse sin salida y no levantar el lápiz del papel.

**3. Torre de Hanoi:** se colocan 3 discos en un poste de tres que contiene la prueba, del más grande al más pequeño. Los alumnos deberán pasar los discos al tercer poste y los discos deberán quedar en el mismo orden. Los discos se pueden mover a cualquiera de los postes e incluso se pueden regresar, pero sólo se puede mover uno a la vez y un disco pequeño nunca debe quedar en ningún momento bajo uno más grande. Se formarán

subgrupos de 4 estudiantes para competencia. Se les dará una torre por grupo, pero deben turnarse para resolverla y todos deben participar.

4. **Planificar una excursión:** que cada alumno escriba en una hoja en blanco los pasos para ir a una excursión a Petén.
5. **Resolución de laberintos II:** los estudiantes deben buscar el camino que lleva fuera de una serie de 3 laberintos de mayor complejidad que los de la sesión número 2. Previo al inicio se les permitirá que observen los laberintos durante 1 minuto. No deben atravesar las paredes, no quedarse sin salida. Mejor si no levantan el lápiz del papel.
6. **Ordenar frases en un orden lógico:** se les brindará a los alumnos una hoja con diferentes frases y deberán establecer el orden lógico de los acontecimientos que describen.
7. **Descripción de los pasos para pintar una casa:** se pedirá a los alumnos que describan 10 pasos necesarios para pintar una casa.
8. **Escribir los pasos para viajar a América del Sur:** los alumnos deberán escribir en una hoja 15 pasos para viajar a América del Sur.
9. **“Conexión”:** Los alumnos deberán trazar cuatro caminos que conecten las formas iguales, los caminos no pueden cruzarse o salir del límite del cuadrado.
10. **Torre de Hanoi de 5 discos:** se formarán grupos de 5 estudiantes y en grupo deberán pasar la pirámide del lado izquierdo al derecho, moviendo una ficha a

la vez y no colocar fichas grandes sobre las más pequeñas y se premiará al grupo que finalice en primer lugar. La torre se formará de 5 discos.

**11. Solución de crucigramas:** se les darán a los alumnos una hoja de trabajo con crucigramas que deberán resolver. Se irá incrementando el grado de dificultad.

**12. Secuencia de planes para desarrollar diferentes actividades y resolver problemas que puedan surgir:** en una hoja de trabajo, se les presentarán a los alumnos diferentes actividades y deberán escribir cómo llevarlas a cabo y cómo solucionar los problemas que puedan presentarse y los pasos requeridos para unas varias actividades como: preparar un café, elaborar una receta de cocina, limpiar la clase, ayudar a cambiar la llanta de un carro, organizar un paseo. También qué hacer en caso de inconvenientes.

## CAPÍTULO II

### TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### 2.1 Modelo y enfoque de investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativo, éste se define como un conjunto de procesos, secuencial y probatorio. Se fundamenta en el método hipotético-deductivo, establece teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan hipótesis. Éstas se someten a prueba, utilizando diseños de investigación apropiados, mide las variables en un contexto determinado, analiza las mediciones y establece conclusiones. Utiliza medición numérica, conteo y estadística; encuestas, experimentación, patrones y recolección de datos. Se realiza con la finalidad de probar la teoría al descubrir variables (investigación descriptiva), examinar relaciones entre las variables (investigación correlacional) y determinar interacciones causa-efecto entre variables (investigación cuasi-experimental y experimental).<sup>25</sup>

Y el modelo utilizado para este estudio fue el comparativo de primera y segunda medición que es definido como el procedimiento que permite el análisis sistemático de casos y busca descifrar la relación entre dos o más sujetos o grupos o un mismo grupo en tiempos diferentes, asimismo tiene como objetivo identificar las diferencias o semejanzas que se presentan previa y posteriormente a una intervención. Por lo que el modelo seleccionado permite realizar un estudio profundo y objetivo, al realizar comparaciones de una muestra en dos tiempos diferentes, como lo son la pre-evaluación y la post-evaluación, para determinar si hay relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico.

---

<sup>25</sup>Hernández Sampieri, Roberto; Baptista Lucio, Pilar y Fernández Collado, Carlos. *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. México: McGraw-Hill. 2010. Pag.4

## 2.2 Técnicas

### 2.2.1 Técnicas de muestreo

La técnica de muestreo fue no probabilística, estuvo constituida por 15 alumnos de segundo básico del centro No. 19 del IGER, que funciona en la Escuela No. 156 Lavarreda, ubicada en la 14 avenida y 3era. Calle, zona 18, colonia Lavarreda, con promedios inferiores a 69 puntos, en las notas de exámenes.

### 2.2.2 Técnicas de recolección de datos

- **Observación:** previo al estudio se realizaron observaciones periódicas, no estructuradas con el fin de determinar qué actitudes y comportamientos presentaban los alumnos que pudieran estar relacionadas con el propósito de la investigación. Las observaciones se realizaron con las autorizaciones de la Directora Técnica del IGER Licenciada Evelyn Santos y la Coordinadora del Centro No. 19 Licenciada Lucrecia López. Las observaciones se hicieron los días sábados en el Centro No. 19, entre 14:00 y 18:00 horas.
- **Entrevistas:** se realizaron entrevistas orales con los maestros de segundo básico, para poder recabar información valiosa respecto a las actitudes y conductas de los alumnos, así como sobre el rendimiento académico. Se llevaron a cabo los días sábados durante el mes de junio de 2016, en un horario de 14:00 a 18:00 horas.
- **Evaluación:** se aplicó la Batería para la evaluación de las Funciones Ejecutivas BANFE-2. La batería consta de 15 pruebas que evalúan las funciones ejecutivas, que dependen de las cortezas cerebrales: Orbitomedial, Prefrontal anterior, Dorsolateral-Memoria de trabajo y Dorsolateral-Funciones

ejecutivas. La evaluación se aplicó individualmente y tuvo una duración de 60 minutos aproximadamente. Se aplicaron todas las pruebas de la Batería.

### **2.2.3 Técnicas de Análisis**

Para el análisis de los datos obtenidos, se utilizó la estadística descriptiva, mediante tablas de frecuencia y gráficas de barra que permitieron la comparación de los resultados, antes y después de la aplicación del programa de estimulación de las funciones ejecutivas, que tuvo una duración de 12 semanas.

## **2.3 Instrumentos**

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

Es un instrumento que agrupa un grupo importante de pruebas neuropsicológicas para la evaluación de procesos cognitivos que dependen principalmente de la Corteza Pre-frontal. Busca evaluar 15 procesos relacionados con las funciones ejecutivas.

Tiene como objetivo evaluar el desarrollo de las Funciones Ejecutivas en personas de habla hispana, desde los 6 hasta los 80 años de edad. Fue estandarizada en México, en base a la aplicación de la misma a 300 personas normales entre 6 y 80 años de edad.

Para la investigación se aplicó la batería completa que contiene las pruebas: laberintos, señalamiento auto-dirigido, ordenamiento alfabético de palabras, resta y suma consecutiva, clasificación de cartas, clasificaciones semánticas, efecto stroop formas a y b, fluidez verbal, juego de cartas, selección de refranes, meta-memoria, memoria de trabajo viso-espacial y torre de Hanói.

La batería es una herramienta de gran valor para el diagnóstico en el campo de la Neuropsicología.

- **Diario de campo**

Es un instrumento utilizado para registrar los hechos que son susceptibles de ser interpretados, que permite día a día sistematizar las prácticas investigativas, pues en él se toman notas de aspectos que se consideran importantes para organizar, analizar e interpretar la información que se recoge.<sup>26</sup> Los resultados de la observación y las entrevistas se consignaron aquí.

- **Programa de estimulación de funciones ejecutivas**

Es un conjunto de técnicas y estrategias que tiene como finalidad optimizar la eficacia del funcionamiento de las distintas capacidades y funciones ejecutivas, por medio de una serie de actividades concretas que se estructuran y se aplican por medio de talleres.

El programa se diseñó y aplicó después de la primera evaluación de las funciones ejecutivas y posteriormente a su aplicación se reevaluó a los estudiantes determinando su aporte a la mejora del rendimiento académico, el cual se evidenció en base al promedio de las notas obtenidas en las evaluaciones académicas de las asignaturas. El programa incluyó actividades adecuadas al mejoramiento de cada una de las funciones ejecutivas detectadas con dificultad; considerando los intereses y necesidades de los alumnos.

---

<sup>26</sup>Bonilla Castro, Elssy y Rodríguez, Penélope. 1997. Más allá de los métodos. *La investigación en ciencias sociales*. Medellín: Norma. Pág. 118

## 2.4. Operacionalización de objetivos

Objetivo	Definición Conceptual de la variable o categoría	Técnica	Instrumento
1. Evaluar las funciones ejecutivas de los estudiantes de 2º. Básico del IGER, por medio de una prueba de Funciones Ejecutivas (BANFE-2).	Funciones Ejecutivas	Evaluación	Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales de Julio César Flores, Feggy Ostrosky y Azucena Lozano.
2. Medir el rendimiento académico de los estudiantes de 2º. Básico del IGER, por medio del promedio de calificaciones de las asignaturas.	Rendimiento académico	Evaluación	Registro de calificaciones.
3. Diseñar y desarrollar un programa de estimulación de las Funciones Ejecutivas dirigido a los estudiantes de 2º. Básico del IGER.	Funciones Ejecutivas	Talleres participativos	Planificación de los talleres.
4. Evaluar las Funciones Ejecutivas de la población objeto de estudio, después de la participación en el programa de estimulación.	Funciones Ejecutivas	Evaluación	Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales
5. Medir rendimiento académico de los estudiantes objeto de estudio, después de participar en el programa.	Rendimiento académico	Evaluación	Registro de calificaciones

## **CAPÍTULO III**

### **PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **3.1 Características del lugar y de la población**

##### **3.1.1 Características del lugar**

La investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la Escuela Oficial No. 156, ubicada en la 14 avenida y 3era.calle colonia Lavarreda zona 18, donde funciona el centro No. 19, del Instituto de Educación Radiofónica (IGER).

La estructura del inmueble se encuentra en malas condiciones físicas, le falta pintura, los escritorios en su mayoría se encuentran en mal estado, las aulas en su mayoría presentan buena iluminación y ventilación. Los sanitarios se conservan en mal estado y regularmente sucios. Las instalaciones son utilizadas por el Centro de Orientación en calidad de préstamo por el Ministerio de Educación.

La comunidad donde se ubica el centro, está integrada por personas de diversos estratos socio-económicos, las calles y el parque lucen en buen estado y muy limpios. Debido a que no es una colonia cerrada, el peligro es factible. El IGER, es una institución educativa que apoya a los estudiantes que no pueden asistir a un centro educativo, específicamente presencial, por la necesidad de tener que trabajar. Los alumnos escuchan sus clases por la radio (Radio Sónica) y asisten al centro de orientación una vez a la semana, donde los maestros orientadores les resuelven dudas respecto a las dudas planteadas en relación al contenido de las clases, que han escuchado. El centro es dirigido por una encargada y se recibe el apoyo de la Directora y Coordinadora de IGER central, quienes realizan visitas periódicas al centro de orientación, con el fin de

supervisar las actividades del centro de estudios, así como apoyar las acciones que se generan en el centro para beneficio de los alumnos.

### **3.1.2 Características de la muestra**

La muestra estuvo constituida por 15 estudiantes de segundo básico del Centro No. 19 del IGER, comprendidos en edades entre 15 Y 30 años (10 del sexo femenino y 5 del sexo masculino), el 70% de origen ladino y el 30% de origen indígena, de un nivel económico bajo, provenientes de hogares desintegrados en su mayoría, son trabajadores de fábricas o realizan trabajos informales. Presentan bajo rendimiento académico y la mayor parte de los integrantes de la muestra presentan buen estado de salud.

### **3.2 Descripción de la presentación de resultados**

La presentación de los resultados de la investigación se presentan a continuación de una forma ordenada, el análisis de la misma se basó en la teoría de la Neuropsicología y en la aplicación de un programa de estimulación de las funciones ejecutivas para la mejora del rendimiento académico, se hizo uso del análisis cuantitativo, de la estadística descriptiva utilizando cuadros y gráficas comparativas de la misma muestra en base a resultados de pre-test y pos-test y comparando los promedios de calificaciones previa y posteriormente a la aplicación del programa de estimulación. Se hizo un análisis comparativo entre las dos variables.

El programa se desarrolló durante 12 sesiones, cada sesión tuvo una duración de 2 horas, se realizaron actividades en grupo y ejecuciones individuales, los días sábados de 14:00 a 16:00 horas, en las instalaciones de la Escuela Lavarreda No. 156, donde funciona el centro de orientación No. 19 del IGER. Al finalizar el período de ejecución del programa, el cual inició el 6 de

agosto de 2016 y finalizó el 29 de octubre de 2016, se comprobó la efectividad del programa tanto en el funcionamiento ejecutivo y la mejora del rendimiento académico.

Durante cuatro semanas del mes de Julio de 2016, se procedió a la evaluación de las funciones ejecutivas por medio de la Batería de Funciones Ejecutivas (BANFE-2), previo a la aplicación del programa de funciones ejecutivas y después de aplicar el programa de estimulación, se procedió a la reevaluación de las funciones ejecutivas durante el mes de noviembre de 2016 y el análisis de resultados durante el mes de febrero de 2017.

A continuación se presentan tablas y gráficas de información sobre los promedios de calificaciones de las asignaturas para los estudiantes de segundo básico del IGER, que son: Comunicación y Lenguaje, Matemática, Ciencias Naturales, Formación Musical y Ciencias Sociales, dicho promedio inicial corresponde al 50% de la calificación final, la cual se suma a la nota obtenida en la segunda fase y se divide en dos, obteniendo la calificación total. Dichos promedios se obtuvieron de la sumativa de dos exámenes parciales en la primera fase y dos en la segunda fase.

Los rangos de calificaciones para establecer los niveles de rendimiento académico se tomaron de un informe de tesis de Psicología titulado “Relación existente entre Autoestima y Rendimiento Académico” realizado por Karen Herrera, de la Universidad Mariano Gálvez en el año 2013:<sup>27</sup> Dicha tabla se describe a continuación y en ella se clasifican los niveles de rendimiento académico, en base a punteos obtenidos en la calificaciones de los exámenes aplicados a los alumnos. Dicha tabla permite ubicar a los estudiantes en los

---

<sup>27</sup>Herrera, Karen. “Autoestima y Rendimiento Académico” Universidad Mariano Gálvez. Tesis de Licenciatura en Psicología. Guatemala 2013. Pág. 54

diferentes niveles de rendimiento académico. De esta manera se puede determinar dónde se ubica el alumno, y así de esta manera poder intervenir apropiadamente. A continuación se describe dicha tabla, la cual permitirá de una forma fácil y objetiva ubicar los niveles académicos de los alumnos en base a los resultados obtenidos, en los exámenes aplicados.

**Tabla No. 1**

**Clasificación del Rendimiento Académico de acuerdo a las calificaciones**

NIVEL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO	RANGO DE CALIFICACIONES
BAJO	0-69
MEDIO	70-89
ALTO	90-100

Fuente: Herrera, Karen. "Autoestima y Rendimiento Académico" Universidad Mariano Gálvez. Tesis de Licenciatura en Psicología. Guatemala 2013. Pág. 54

A la vez se registran los resultados de la evaluación de las funciones ejecutivas, previa y posterior a la aplicación del programa de funciones ejecutivas, y también se presentan los resultados en tablas y gráficas. La tabla número 2, describe los rangos de puntuación normalizada y su clasificación.

**Tabla No. 2<sup>28</sup>**

PUNTUACIÓN TOTAL NORMALIZADA	CLASIFICACIÓN
116 EN ADELANTE	NORMAL ALTO
85-115	NORMAL
70-84	ALTERACIÓN LEVE-MODERADA
69 Ó MENOS	ALTERACIÓN SEVERA

Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales BANFE 2

<sup>28</sup> Ibidem. Pág. 31

**Tabla No. 3**

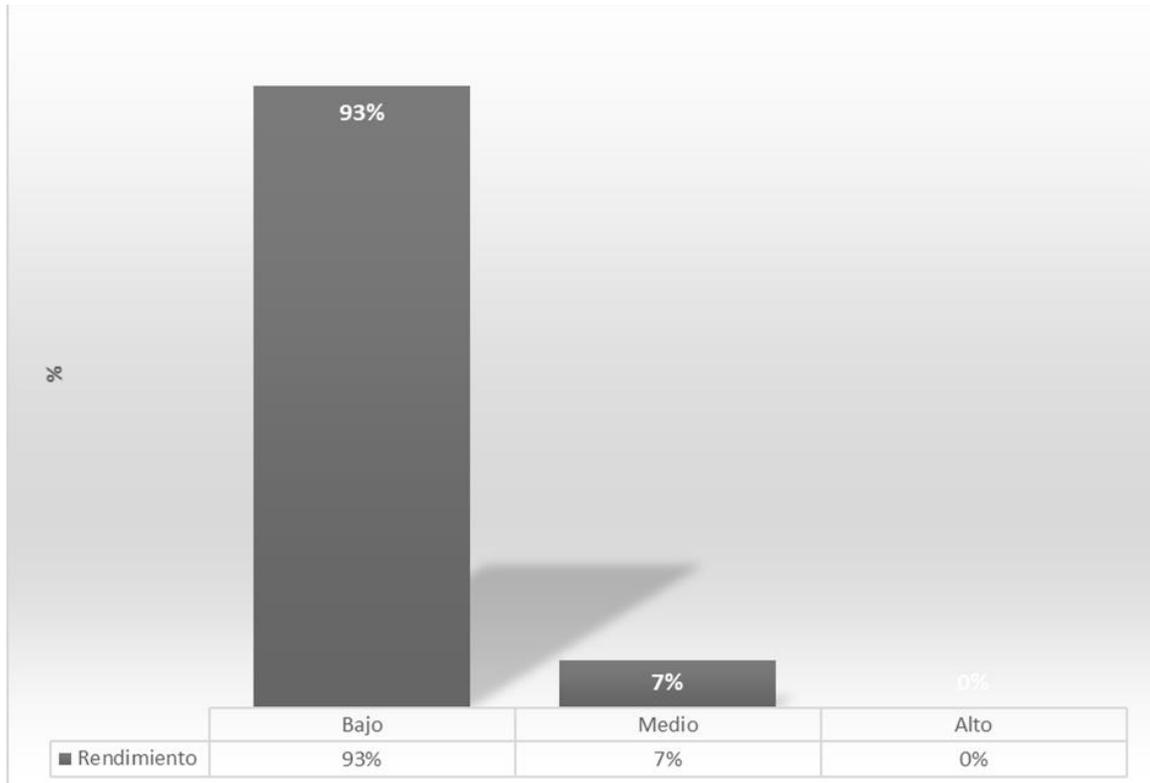
**Promedios académicos previo a evaluación con la Batería de Funciones Ejecutivas (BANFE-2) y a la aplicación del Programa de Estimulación de las Funciones Ejecutivas**

No.	Comunicación y Lenguaje	Matemática	Ciencias Naturales	Formación Musical	Ciencias Sociales	Promedio	Nivel de Rendimiento
01	72	58	62	60	82	67	bajo
02	76	44	60	32	12	45	bajo
03	56	38	56	44	32	45	bajo
04	76	48	72	75	54	65	bajo
05	58	72	64	80	38	62	bajo
06	42	56	52	66	68	57	bajo
07	48	46	72	56	68	58	bajo
08	70	44	46	58	58	55	bajo
09	54	20	68	76	72	58	bajo
10	42	44	60	46	38	46	bajo
11	50	46	62	40	58	51	bajo
12	52	76	78	66	66	68	bajo
13	12	20	50	22	40	29	bajo
14	62	26	66	68	58	56	bajo
15	64	54	90	86	58	70	medio
×	55.60	46.13	63.86	58.33	53.46	55.47	bajo

Fuente: registros de calificaciones de las asignaturas de los alumnos de segundo básico del IGER centro No. 19.

Gráfica No. 1

**RENDIMIENTO ACADÉMICO PREVIO A LA ESTIMULACIÓN DE FUNCIONES EJECUTIVAS**



Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales BANFE 2, aplicada a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19

**Descripción:** la gráfica No. 1 que corresponde a la tabla No. 3, muestra que el 93% de los estudiantes de la muestra presentan rendimiento académico bajo, el 7% presentan rendimiento académico medio y no hay ningún porcentaje de alumnos con rendimiento alto. Dicha situación, determinó la importancia de la intervención neuropsicológica con el fin propuesto, el de mejorar el rendimiento académico en los estudiantes.

**Tabla No. 4**

**Resultados de primera y segunda medición: BANFE-2, Área Orbito-medial**

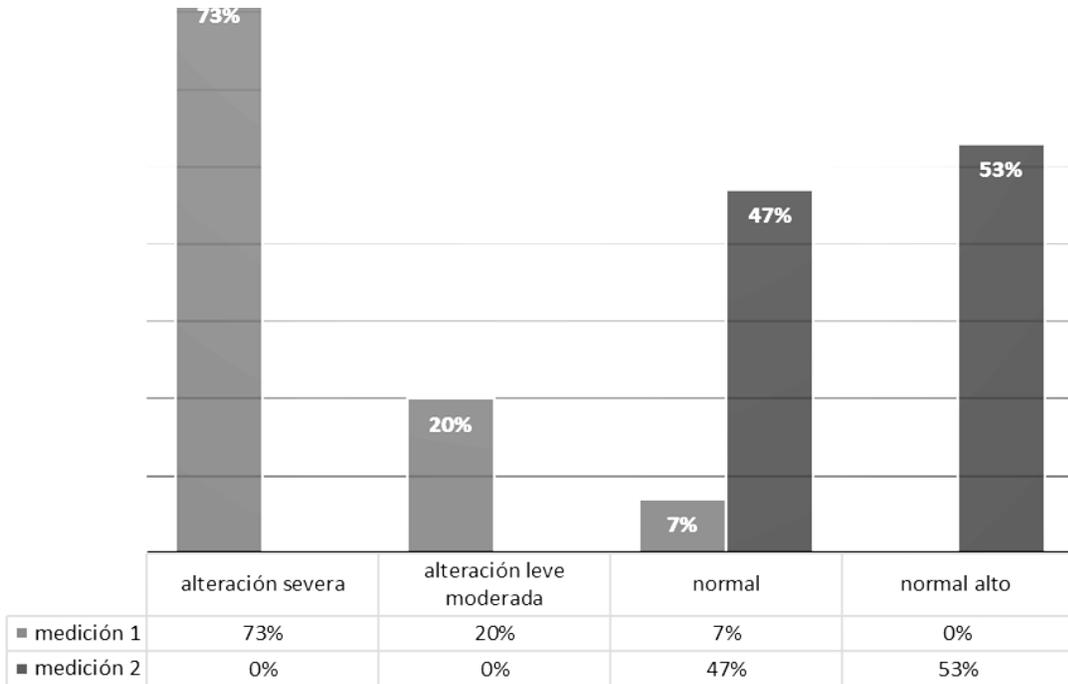
- **Pruebas que la integran:** Laberintos, Juego de cartas, Stroop (formas A y B) y Clasificación de cartas.
- **Función ejecutiva que evalúan:** Control Inhibitorio

No. caso	Primera medición			Segunda medición		
	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico
01	174	71	Alteración leve-moderada	200	121	Normal alto
02	156	45	Alteración severa	197	115	Normal
03	184	90	Normal	200	121	Normal alto
04	135	45	Alteración severa	181	85	Normal
05	157	46	Alteración severa	193	85	Normal
06	161	46	Alteración severa	188	98	Normal
07	176	75	Alteración leve-moderada	200	121	Normal alto
08	153	45	Alteración severa	200	121	Normal alto
09	174	71	Alteración leve-moderada	203	127	Normal alto
10	159	46	Alteración severa	196	97	Normal
11	152	45	Alteración severa	193	108	Normal
12	158	45	Alteración severa	204	129	Normal alto
13	167	58	Alteración severa	189	100	Normal
14	171	66	Alteración severa	201	123	Normal alto
15	156	45	Alteración severa	201	123	Normal alto

Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicada a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Gráfica No. 2**

**COMPARACION DE LA PRIMERA Y SEGUNDA  
MEDICION DEL AREA ORBITOMEDIAL**



**Fuente:** Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicados a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Descripción:** la gráfica No. 2 que corresponde a la tabla No. 4, compara los resultados de la evaluación del área Orbitomedial, entre la primera y la segunda medición. Revelando que en la primera, el 73% de los estudiantes presentaron alteración severa, el 20 % alteración leve-moderada y sólo el 7% presentó un índice normal en esta área. No hubo diagnóstico de normal alto. En tanto que en la segunda medición el 47% presentó un diagnóstico de normal y el 53% de los alumnos presentó un diagnóstico de normal alto y ningún estudiante presentó alteraciones en la misma.

**Tabla No. 5**

**Resultados 1era y 2da medición: BANFE -2, Área Pre-frontal anterior**

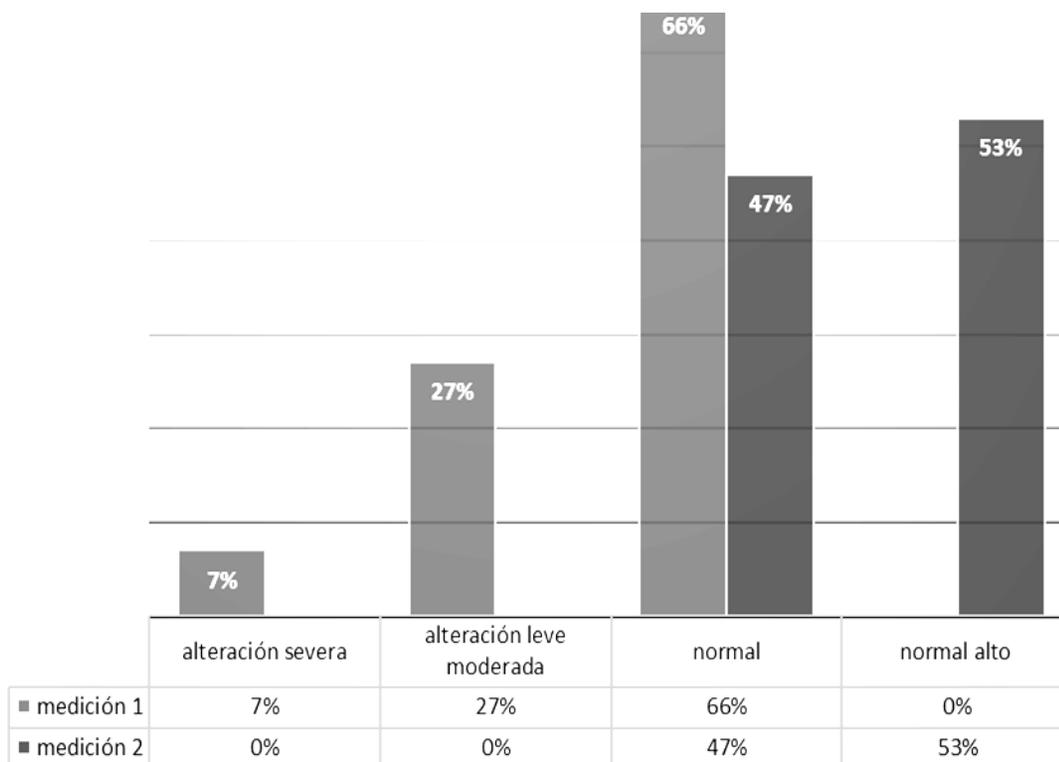
- **Pruebas que la integran:** Clasificación Semántica, Selección de refranes y Meta-memoria.
- **Funciones ejecutivas que evalúan:** Actitud abstracta y Metacognición.

No. caso	Primera medición			Segunda medición		
	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico
01	17	85	Normal	21	106	Normal
02	21	106	Normal	24	123	Normal alto
03	16	80	Alteración leve-moderada	22	112	Normal
04	14	69	Alteración severa	21	106	Normal
05	14	70	Alteración leve-moderada	21	112	Normal
06	22	112	Normal	22	112	Normal
07	17	85	Normal	24	123	Normal
08	16	80	Alteración leve-moderada	23	117	Normal alto
09	20	101	Normal	25	128	Normal alto
10	19	100	Normal	21	112	Normal
11	16	80	Alteración leve-moderada	25	128	Normal alto
12	18	90	Normal	25	128	Normal alto
13	17	85	Normal	25	128	Normal alto
14	20	101	Normal	24	123	Normal alto
15	20	101	Normal	25	128	Normal alto

Fuente: batería de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE 2), aplicada a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19

**Gráfica No 3**

**COMPARACIÓN DE LA PRIMERA Y SEGUNDA  
MEDICIÓN DEL ÁREA PREFRONTAL**



Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicada a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Descripción:** la gráfica No 3 que corresponde a la tabla No. 5, muestra en la primera medición los siguientes diagnósticos: normal: 66%, alteración leve-moderada: 27% y Alteración severa: 7% y no se presentó diagnóstico de normal alto. En tanto que en la segunda medición se obtuvieron los siguientes diagnósticos: no se presentaron alteraciones tanto severa como leve-moderada, normal: 47% y normal alto: 53%. Lo que demostró la importancia de la intervención, con el programa de estimulación de las funciones ejecutivas.

**Tabla No. 6**

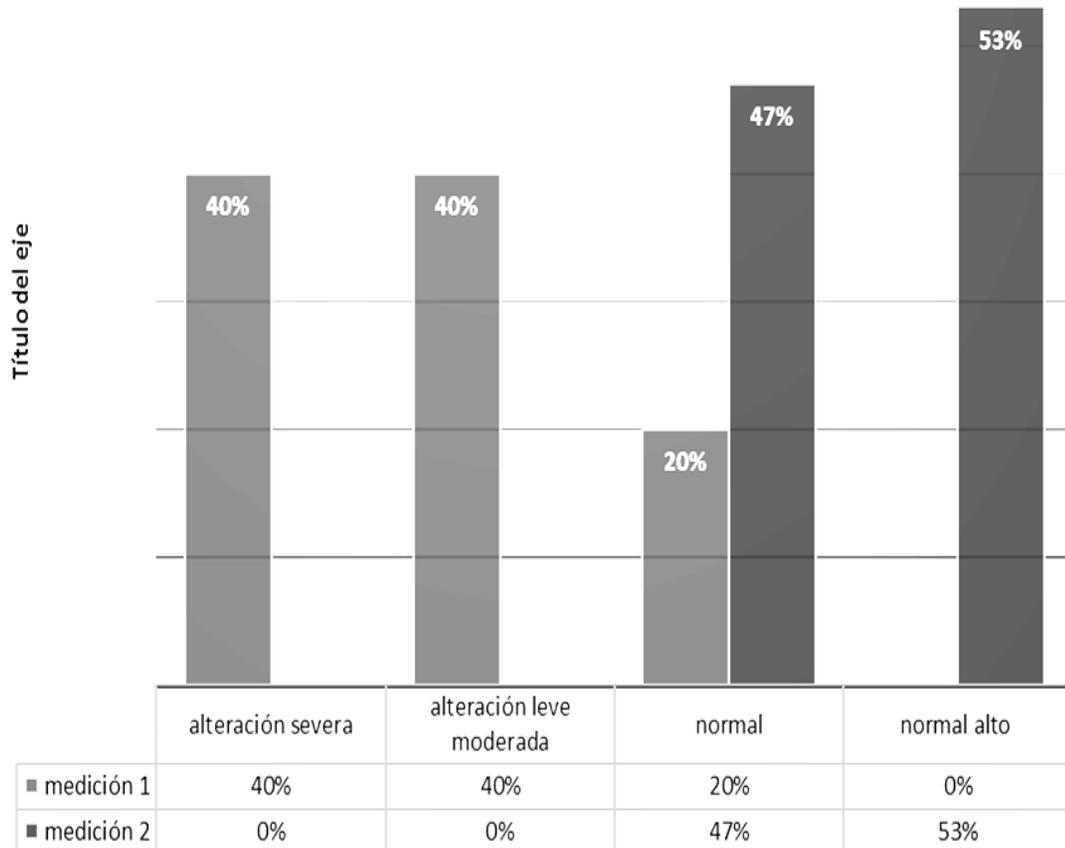
**Resultados de 1era y 2da. Medición BANFE -2, Área Dorso-lateral (MT+FE)**

- **Pruebas que incluyen:** señalamiento auto-dirigido, resta consecutiva, suma consecutiva, ordenamiento alfabético, memoria de trabajo viso-espacial, laberintos, clasificación de cartas, fluidez verbal y torre de Hanoi.
- **Funciones que evalúan:** flexibilidad mental, memoria de trabajo, planificación y organización.

No. caso	Primera medición			Segunda medición		
	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico
01	161	83	Alteración leve-moderada	236	124	Normal alto
02	153	79	Alteración leve-moderada	215	113	Normal
03	149	77	Alteración leve-moderada	211	111	Normal
04	135	69	Alteración severa	212	111	Normal
05	137	44	Alteración severa	216	113	Normal
06	135	69	Alteración severa	208	109	Normal
07	130	67	Alteración severa	244	128	Normal alto
08	142	73	Alteración Leve moderada	224	118	Normal alto
09	128	66	Alteración severa	231	129	Normal alto
10	152	44	Alteración severa	198	93	Normal
11	172	89	Normal	239	126	Normal alto
12	184	96	Normal	249	130	Normal alto
13	136	70	Alteración leve-moderada	218	114	Normal
14	161	83	Alteración leve-moderada	246	130	Normal alto
15	205	107	Normal	248	130	Normal alto

Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicados a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Gráfica No. 4**  
**COMPARACIÓN DE LA PRIMERA Y SEGUNDA**  
**MEDICIÓN DEL ÁREA DORSOLATERAL**



Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicada a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Descripción:** la gráfica No.4 que corresponde a la tabla 6, evidencia para el área Dorso-lateral (MT+FE) en la primera medición, los siguientes diagnósticos: alteración severa 40 %, alteración leve-moderada 40% y normal 20%, no presentándose ningún caso en normal alto. Para la segunda medición se superaron las alteraciones en un 100%, presentando: el 47% un diagnóstico de normal y el 53% de los alumnos un diagnóstico de normal alto. Lo cual establece la importancia de haber estimulado las funciones ejecutivas, propias de esta área.

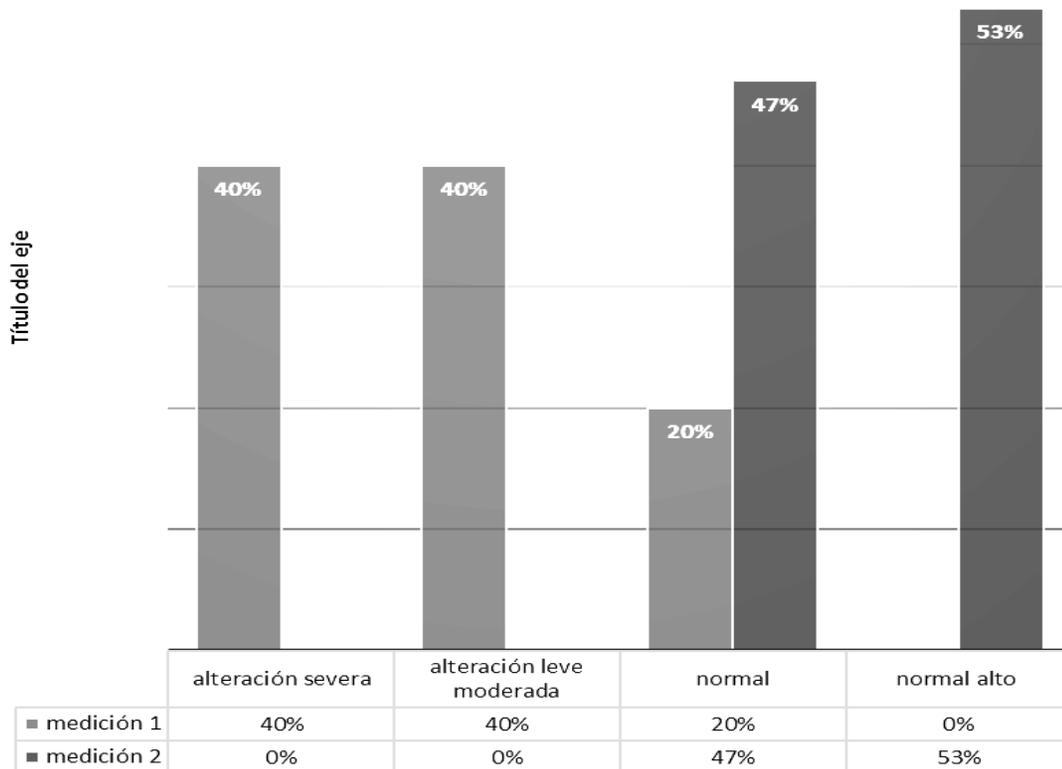
**Tabla No. 7**

**Resultados de 1era. y 2da. medición BANFE-2, Total Batería de Funciones Ejecutivas.**

No. caso	Primera medición			Segunda medición		
	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico	Puntuación Natural	Puntuación Normalizada	Diagnóstico
01	352	78	Alteración leve-moderada	457	125	Normal alto
02	330	68	Alteración severa	436	116	Normal alto
03	284	47	Alteración leve-moderada	433	115	Normal
04	284	47	Alteración severa	414	106	Normal
05	308	45	Alteración severa	430	108	Normal
06	318	62	Alteración severa	418	108	Normal
07	342	73	Alteración leve-moderada	468	130	Normal
08	341	73	Alteración leve-moderada	447	121	Normal alto
09	402	101	Normal	459	126	Normal alto
10	279	44	Alteración severa	415	125	Normal alto
11	340	72	Alteración leve-moderada	457	95	Normal
12	390	88	Normal	478	130	Normal alto
13	320	63	Alteración severa	432	115	Normal
14	352	78	Alteración leve-moderada	471	130	Normal alto
15	381	91	Normal	474	130	Normal alto

Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicada a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19

**Gráfica No. 5**  
**COMPARACIÓN ENTRE LA PRIMERA Y SEGUNDA**  
**MEDICIÓN DEL ÁREA TOTAL DE FUNCIONES**  
**EJECUTIVAS**

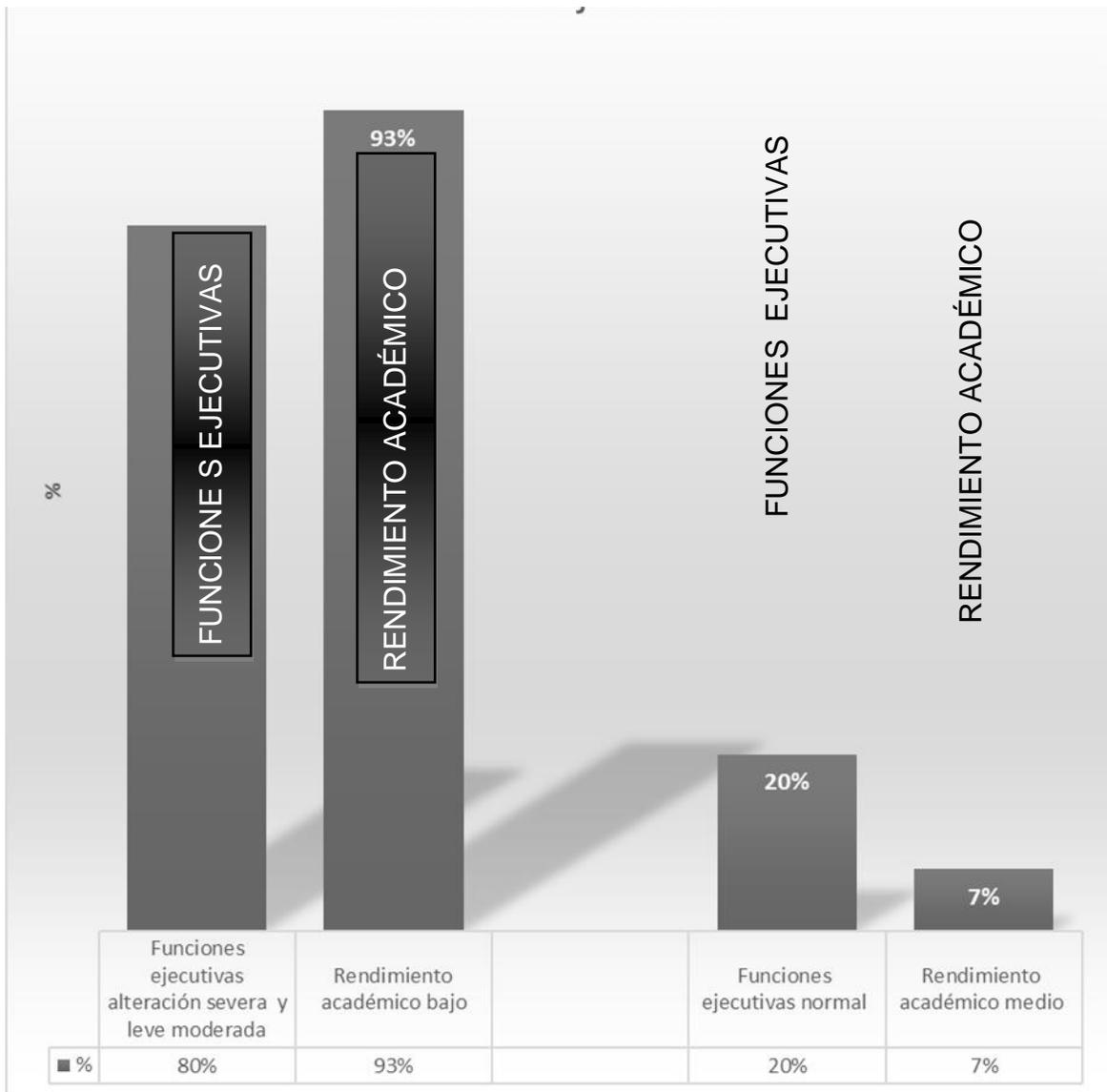


**Fuente:** Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicados a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Descripción:** la gráfica No. 5 correspondiente a la tabla No. 7, muestra para el total de la Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales en la primera medición los siguientes diagnósticos: alteración severa 40%, alteración leve-moderada 40%, normal 20% y normal alto 0%. En la segunda medición evidencia los siguientes resultados: alteración severa y leve moderada 0%, normal 47% y normal alto 53%. Lo cual estableció la importancia de intervención con el programa de estimulación de las funciones ejecutivas

Gráfica No. 6

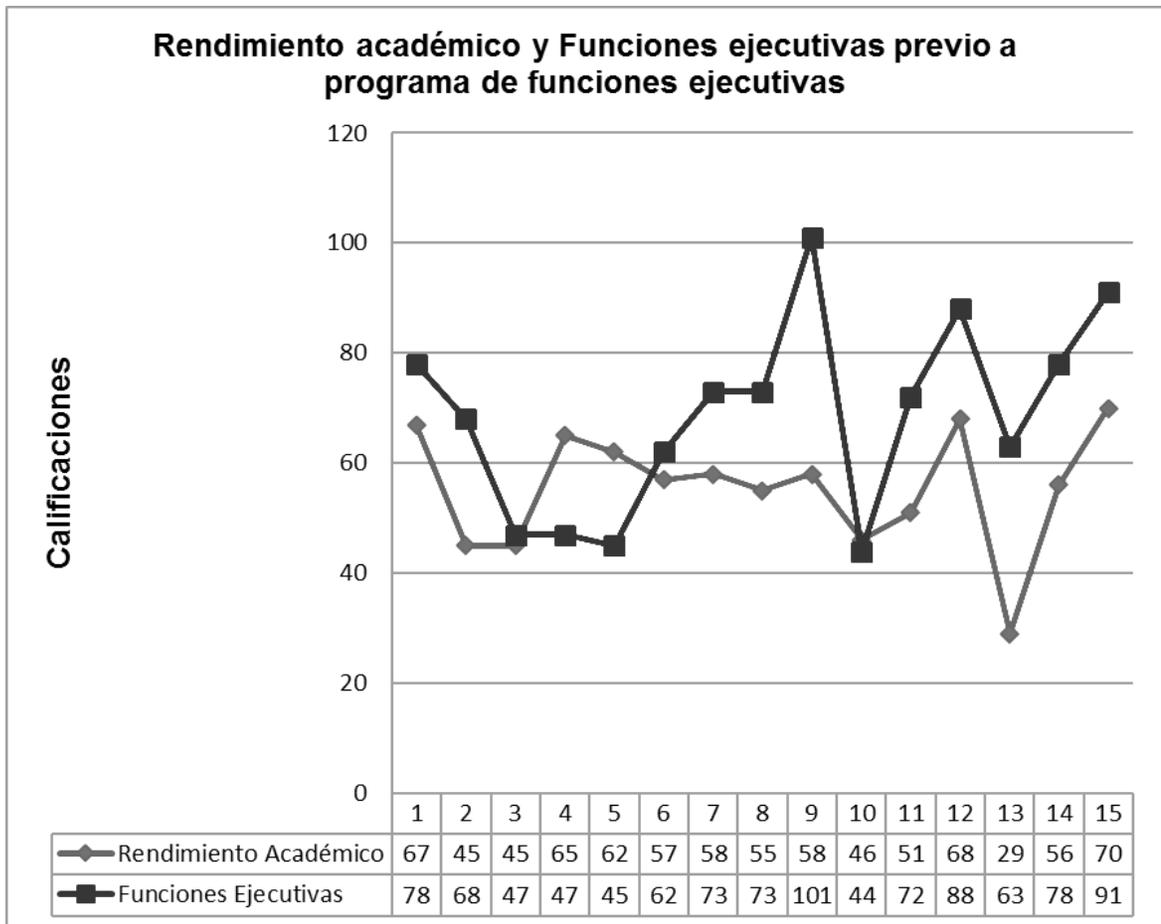
**COMPARACIÓN ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO PREVIO A LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE FUNCIONES EJECUTIVAS**



Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2), aplicada a estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Gráfica No. 7**

**Comparación entre rendimiento académico y funciones ejecutivas previo a la aplicación del programa de funciones ejecutivas**



Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2) y registro de calificaciones de las asignaturas de los estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Descripción:** la gráfica No. 6, que corresponde a la correlación de la tabla 1 que contiene la información sobre los promedios de los 15 alumnos de la muestra y la tabla 7, en la primera medición, que contiene la información total de las funciones ejecutivas de los integrantes de la muestra. El gráfico evidencia que a más bajo funcionamiento ejecutivo se presenta más bajo rendimiento académico.

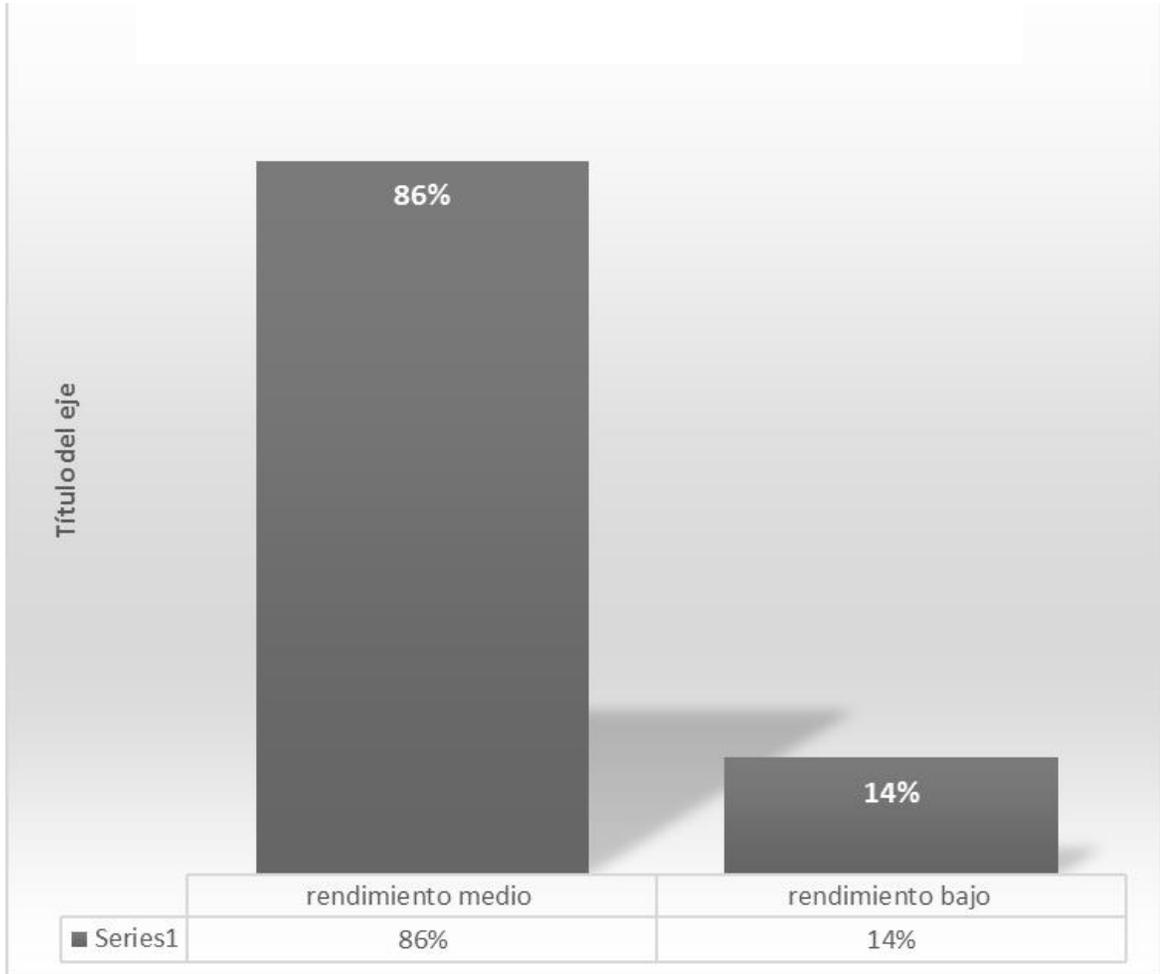
**Tabla No. 8****Promedios de calificaciones posteriores a la aplicación del Programa de Funciones Ejecutivas y reevaluación con la Batería BANFE-2**

No. caso	Comunicación y Lenguaje	Matemática	Ciencias Naturales	Formación Musical	Ciencias Sociales	Promedio	Nivel de Rendimiento
01	64	66	62	96	60	70	medio
02	54	70	74	98	86	76	medio
03	44	58	66	96	74	68	bajo
04	58	46	84	94	72	71	medio
05	72	47	70	84	94	73	medio
06	62	64	68	92	68	71	medio
07	78	74	64	90	76	76	medio
08	56	68	74	96	68	72	medio
09	70	74	82	96	76	80	medio
10	82	76	70	86	84	80	medio
11	74	62	68	80	64	69	bajo
12	70	76	78	84	80	78	medio
13	46	68	60	98	80	70	medio
14	68	71	66	94	80	76	medio
15	72	66	74	88	80	76	medio
<b>Ā</b>	<b>64.70</b>	<b>65.73</b>	<b>70.66</b>	<b>91.46</b>	<b>76.13</b>	<b>73.73</b>	Medio

Fuente: registro de las calificaciones de los estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

Gráfica No. 8

**RENDIMIENTO ACADEMICO POSTERIOR A LA ESTIMULACION DE FUNCIONES EJECUTIVAS**

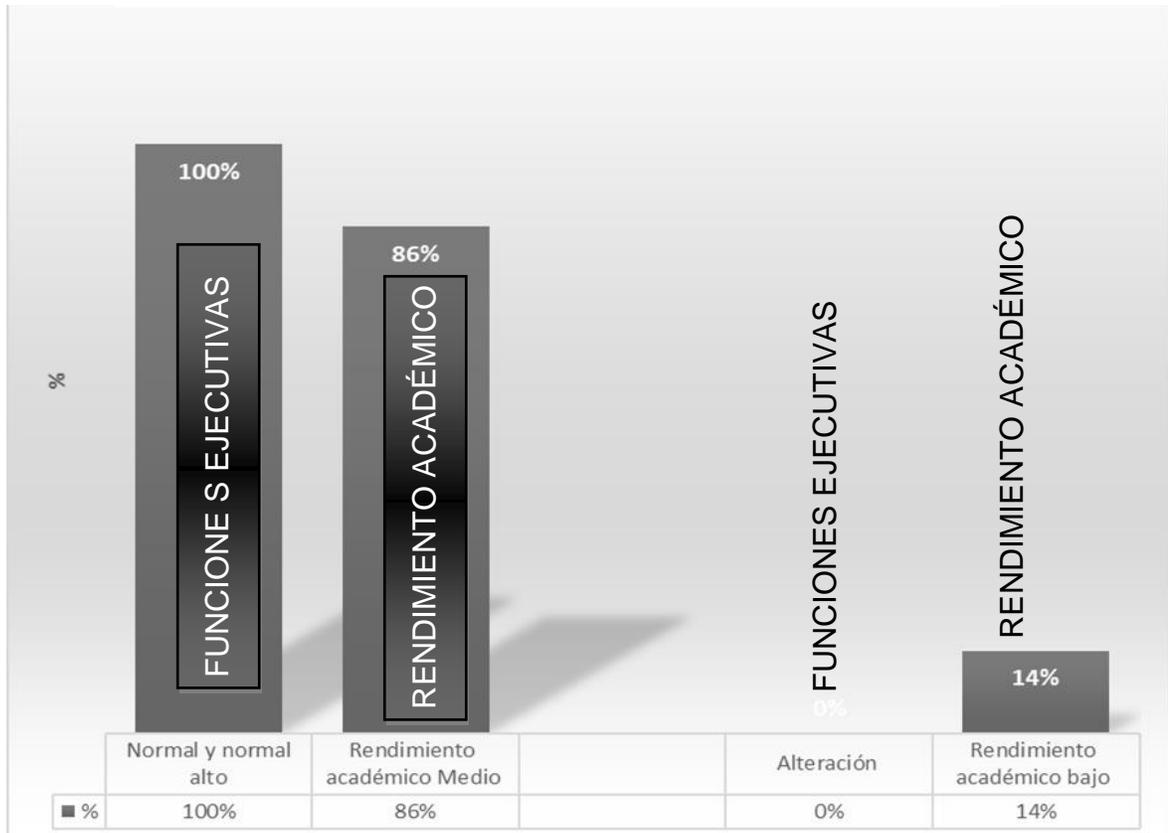


Fuente: registro de las calificaciones de los estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Descripción:** la gráfica No.8, que corresponde a la tabla 8, muestra que el 86% de los integrantes de la población de la investigación presentan rendimiento académico medio y un 14% presentan un nivel bajo. Lo anterior demuestra la efectividad del programa de estimulación de funciones ejecutivas, con lo que se logró la mejora del rendimiento académico.

Gráfica No. 9

**COMPARACIÓN ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS-  
RENDIMIENTO ACADEMICO POSTERIOR A LA  
APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE FUNCIONES  
EJECUTIVAS**

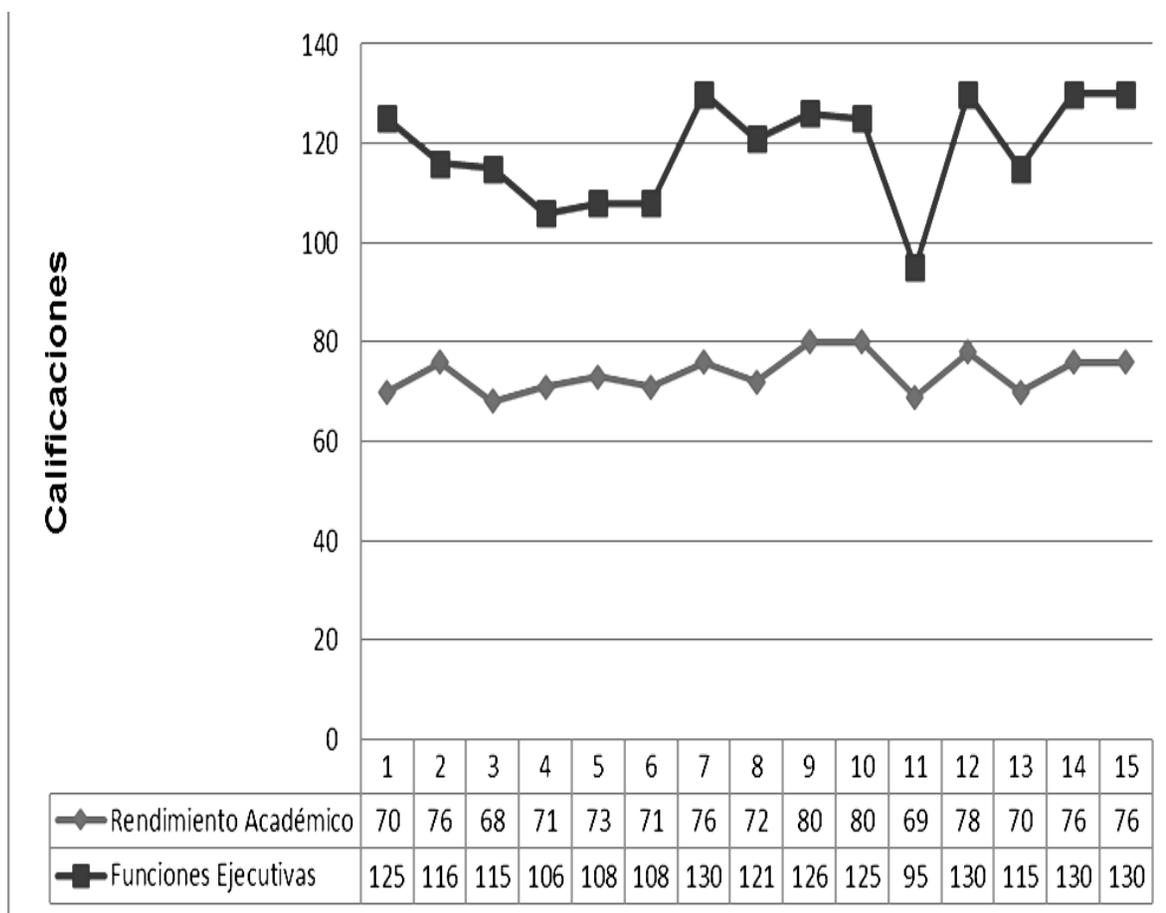


Fuente: Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2) y registro de calificaciones de las asignaturas de los estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19.

**Descripción:** la gráfica No. 9, que corresponde a la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico, posterior a la aplicación del programa de estimulación de las funciones ejecutivas, reveló que a mejor desempeño ejecutivo hay mejor rendimiento académico, en los alumnos de segundo básico del IGER.

**Gráfica No. 10**

**COMPARACIÓN ENTRE LAS VARIABLES POSTERIOR A LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE FUNCIONES EJECUTIVAS**

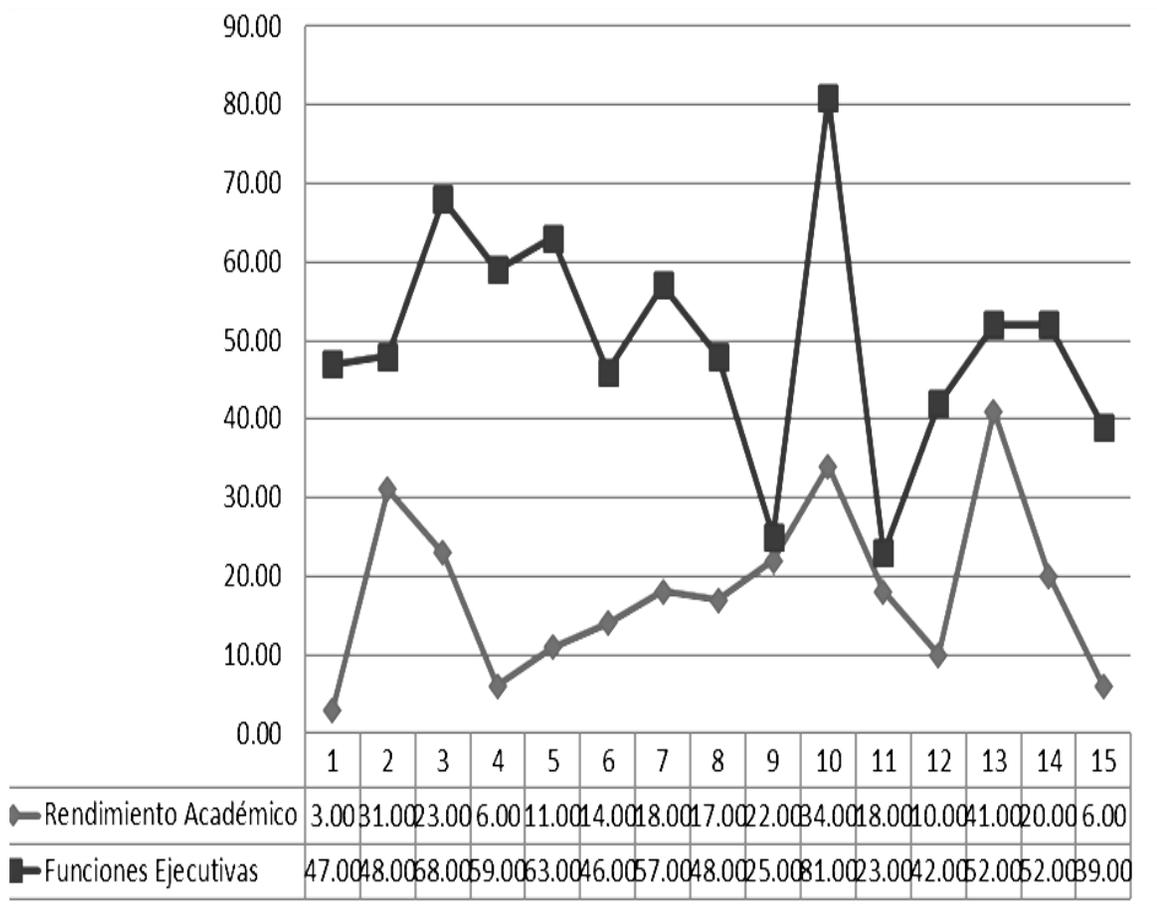


**Fuente:** Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2) y registro de calificaciones de las asignaturas de los estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19

**Descripción:** la gráfica No. 10, muestra la correlación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico, la cual es positiva. Evidenciándose la efectividad del programa de estimulación de funciones ejecutivas, para el mejoramiento del rendimiento académico.

**Gráfica No. 11**

**DIFERENCIA EN LA COMPARACIÓN ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO (PRE Y POST EVALUACIÓN)**



**Fuente:** Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE 2) y registro de calificaciones de las asignaturas de los estudiantes de segundo básico del IGER centro No. 19

**Descripción:** La gráfica No. 11, muestra la diferencia entre los resultados en la segunda medición de funciones ejecutivas y de rendimiento académico, estableciéndose relación entre las dos variables.

### 3.3 Análisis general

La variable de estudio de esta investigación fue funciones ejecutivas, que según Fuster, citado en Verdejo y Bechara (2010. Pág. 127) se definen como: “habilidades de alto orden implicadas en la generación, regulación, ejecución efectiva y el reajuste de conductas dirigidas a alcanzar objetivos complejos y requieren un abordaje novedoso y creativo”. A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir de la evaluación de las mismas.

Los resultados de la primera y segunda medición del área Orbitomedial, que evalúa la función de control inhibitorio, revelan que en la pre-evaluación, el 73% de los estudiantes presentó alteración severa, el 20% alteración moderada y solamente el 7% presentó diagnóstico normal, ningún caso presentó normal alto. Por lo que se determinó la necesidad de la estimulación de dicha función ejecutiva a través de actividades como: solución de laberintos, ejercicios tipo stroop, seguimiento de instrucciones, formación de palabras y acciones corporales. Dicha intervención produjo que en la post-evaluación, el 47% de los alumnos presentaron diagnóstico de normal y el 53 % normal alto, no habiéndose presentado diagnósticos de alteraciones.

En el área prefrontal anterior, que evalúa las funciones de actitud abstracta y metacognición, se obtuvieron como resultados de la primera medición: el 7% con diagnóstico de alteración severa, el 27 % alteración leve-moderada y el 66% presentó diagnóstico normal, no habiendo casos con diagnóstico de normal alto. Aunque estas funciones no fueron consideradas en este estudio, se vieron beneficiadas con actividades que estimularon las funciones de flexibilidad mental y planificación, como la clasificación, ejercicios de categorías, solución de laberintos, resolución de crucigramas, resolver torre de hanoi, por lo que en la segunda medición no se presentaron diagnósticos con

alteraciones ni severas, ni leve- moderadas, el 47% de la muestra presentó diagnóstico normal y el 53% normal alto.

Para el área Dorsolateral, que evalúa flexibilidad mental, memoria de trabajo, planificación y organización, los resultados en la primera medición revelaron que el 40% presentó alteración severa, el 40% alteración leve-moderada y 20% normal; por lo que se estimularon tales funciones con actividades como: secuencias numéricas, agrupación por categorías, resolución de laberintos, sumas y restas consecutivas, formación de palabras, frases, oraciones, párrafos e historias, juegos de memoria, elaborar secuencias, secuencias directas e inversas, elaboración de mapas conceptuales. El éxito de realizar tales actividades determinó que en la segunda medición, no se presentaron diagnósticos de alteraciones, pues el 47% presentó diagnóstico de normal y el 53% normal alto.

Los resultados para el Total de funciones ejecutivas, en la primera medición indicaron que el 40% presentó un diagnóstico de alteración severa, 40% presentó alteración moderada y normal 20%, no habiendo diagnósticos de normal alto; mientras en la segunda medición se evidenció que 0% presentó alteración severa y leve moderada, el 47% de la muestra presentó diagnóstico de normal y el 53% de normal alto.

En rendimiento académico, en la primera medición se obtuvo un promedio de 55.47 puntos, ubicando a los estudiantes en un nivel bajo, en tanto que en la segunda medición el promedio alcanzado fue de 73.73 puntos, ubicándolos en un nivel medio.

En relación con otros estudios Vergara, (2011) realizó la investigación sobre funciones ejecutivas y desempeño académico, con el fin de obtener el título de Magister en Psicología, en la Universidad de San Buenaventura, Bello

Antioquía, Colombia. Las similitudes que se encontraron con el estudio realizado fueron que la muestra no probabilística y la medición del rendimiento académico por medio de los promedios de notas de las asignaturas. Se diferencian en que: los resultados no coinciden pues en este estudio se determinó la relación de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico, en el estudio de la Licenciada Vergara no se determinó esa relación. La muestra se diferencia, puesto que la de ella fue de 87 miembros universitarios, y la de la presente investigación fue de 15 sujetos y de nivel básico, no se utilizó la misma prueba de evaluación de funciones ejecutivas, la Licenciada Vergara no aplicó programa de estimulación de funciones ejecutivas a diferencia de esta investigación. (Vergara, 2011).

Por otra parte Rivera (2011), realizó el trabajo de investigación titulado “Desarrollo Cognoscitivo y Funciones Ejecutivas”, para obtener el título de Licenciada en Psicología en la Escuela de Ciencias Psicológicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Las similitudes con este estudio se determinaron, en que ambos estudios se llevaron a cabo en el ámbito escolar y en las dos investigaciones se determinó la relación entre funciones ejecutivas y el aprendizaje escolar. Las diferencias radican en que en el estudio de la Licenciada Rivera, la muestra de la investigación fue de 6 niños con edades de 6 a 10 años de primaria, pero en este estudio fue de 15 personas de 15 a 30 años. Otra diferencia se establece en el hecho de que las pruebas de evaluación son diferentes y Rivera no aplicó planes de intervención.

Asimismo Acuña (2015) realizó la investigación titulada “Funciones Ejecutivas en el Adulto Mayor”, previa a obtener el título de Licenciada en Psicología, en la Universidad de San Carlos de Guatemala, las similitudes se establecen en algunas pruebas que se utilizaron en común, que son la Torre de Hanoi, la prueba Stroop, Clasificación de Cartas y Fluidez Verbal y se diferencian en el tipo de muestra utilizada, la de Acuña fue de 20 adultos

mayores, cuyas edades sobrepasan los 60 años y en este estudio la muestra estuvo constituida por 15 jóvenes, en edades de 15 a 30 años. Otra diferencia radica en que Acuña, no aplicó programa de estimulación de las funciones ejecutivas.

Otro estudio fue el de Pérez (2015), titulado “Estudio comparativo de las funciones ejecutivas y diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)” para obtener el título de Psicólogo en el grado de Licenciado, en la Escuela de Ciencias Psicológicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Las similitudes que existen con este estudio es lo relacionado a la aplicación de la Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2), y al hecho que determinó la relación de las funciones ejecutivas con el aprendizaje. Se diferencian en el tipo de muestra, pues en la investigación de Pérez, estuvo constituida por 25 alumnos de primaria, en edades de 7 a 11 años, con diagnóstico de TDAH y en la investigación actual la muestra la conformaron 15 estudiantes de educación básica entre 15 y 30 años, sin diagnóstico de trastornos de desarrollo y otra diferencia consiste en que el Licenciado Pérez no aplicó programa de estimulación de funciones ejecutivas.

Las limitaciones para llevar a cabo la investigación fueron principalmente, las relacionadas con los espacios físicos, pues en varias ocasiones no se contó con un aula para la realización de los talleres y hubo que realizarlos en los corredores o en el patio, donde no se contaba con privacidad y las interrupciones y distracciones eran constantes. Otra de las limitaciones que afectó la aplicación del programa fue las inasistencias de algunos integrantes de la muestra por cuestiones laborales, aunque eventualmente.

Los elementos que favorecieron la realización del estudio, fueron el interés y dedicación de los estudiantes, así como el apoyo de la coordinadora y de los maestros del Centro No. 19, por permitir que los alumnos asistieran.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- De acuerdo con los resultados obtenidos por medio de la aplicación de la Batería de Funciones Ejecutivas (BANFE-2) en la primera medición de las funciones ejecutivas la mayoría de los estudiantes presentaron alteraciones en el funcionamiento ejecutivo de severo a moderado, principalmente en las áreas orbito-medial y dorsolateral.
- En la primera medición del rendimiento académico, la mayoría de los estudiantes presentó bajo rendimiento académico.
- Posterior a la aplicación del programa se observó una mejoría considerable en el funcionamiento ejecutivo, obteniéndose los diagnósticos de normal a normal alto. Por medio del programa de estimulación de funciones ejecutivas.
- A la vez se obtuvo una mejora en el rendimiento académico, en la mayoría de los casos y aunque en dos de los quince casos de la muestra aún se evidencia bajo rendimiento académico, éste se vio beneficiado debido a que en la fase de diagnóstico inicial, presentaron notas mucho más bajas.
- Se determinó la efectividad del programa de estimulación de Funciones Ejecutivas, en base a los resultados positivos de la reevaluación de las funciones ejecutivas y rendimiento académico, mostrando que a mayor desempeño ejecutivo se obtuvo mayor rendimiento académico.

## **4.2 Recomendaciones**

### **A las autoridades de la Institución**

- Que a principios de cada ciclo escolar, establezcan como requisito para el ingreso de los alumnos la evaluación de las funciones ejecutivas, para poder inferir sobre el éxito académico de los estudiantes y a la vez programar el plan remedial para aquellos, que presenten alteraciones en tales funciones.
- Continuar la aplicación del programa de estimulación de las funciones ejecutivas a los estudiantes de la muestra y ampliarlo a otros grados y centros de orientación del Instituto.
- Aprovechar la correlación de las funciones ejecutivas con el rendimiento, para realizar cambios en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos del IGER.

### **A los maestros**

- Estimular las áreas bajas en relación a las funciones ejecutivas, incluyendo los contenidos académicos.
- Desarrollar nuevos programas de estimulación de funciones ejecutivas en el ámbito escolar.

### **A los padres**

- Que se involucren en las actividades de los programas de estimulación de las funciones ejecutivas, con el fin reforzar en casa y favorecer el

rendimiento académico de los alumnos. Ellos deben ser tomados en cuenta en todo el proceso de intervención, pues cumplen un papel fundamental en la vida de los alumnos. De esta situación depende en gran parte el éxito de los estudiantes. Las reuniones con los padres deben ser periódicas y presentar planes de manera clara y específica.

**A la Escuela de Ciencias Psicológicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

- Que dentro del pensum de estudios de la carrera de Psicología, se continúe actualizando la bibliografía relacionada con la evaluación y los planes de intervención en relación con las funciones ejecutivas y que se continúen realizando estudios al respecto.

## BIBLIOGRAFÍA

**Acuña Chacón, Josseline Estefanía. 2015.** *Funciones ejecutivas en adultos y adultas mayores.* Escuela de Ciencias Psicológicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala : s.n., 2015. pág. 69, Tesis de Licenciatura .

**Alonso, Catalina. 2001.** *Los Estilos de Aprendizaje, Procedimientos de Diagnóstico y Mejora.* España : Ediciones Mensajero, 2001. pág. 222.

**Bonilla Castro, Elssy y Rodríguez, Penélope. 1997.** Más allá de los métodos. *La investigación en ciencias sociales.* Medellín : Norma, 1997, pág. 118.

**CEPAL. 2014.** Informe de Seguimiento de la Educación para Todos en el mundo 2012. *Sitio Web de CEPAL.* [En línea] 2014. [Citado el: 24 de 07 de 2016.] <http://www.cepal.org/egi-bin>.

*El rol de la función ejecutiva en el rendimiento académico en niños de 9 años.*  
**Reyes Cerillo, Julia, Baneyro, Juan Pablo y Injoque Ricle, Irene. 2015.** 2, Buenos Aires : s.n., 31 de Agosto de 2015, Neuropsicología Latinoamericana, Vol. 7, págs. 42-47.

**Flores Lázaro, Julio César, Ostrosky Shejet, Feggy y Lozano Gutiérrez, Asucena. 2014.** *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales.* [ed.] Georgina Moreno Zarco. Segunda edición. México, D.F. : El Manual Moderno S.A., 2014. pág. 64.

*Funciones cognitivas del Córtex Prefrontal.* **Jódar Vicente, Mercé. 2004.** 39, Madrid : s.n., 2004, Revista de Neurología, págs. 178-182.

**Gaskins, Irene y Elliot, Thorne. 2005.** *Cómo enseñar estrategias cognitivas en la escuela.* Buenos Aires : Paidós, 2005. págs. 3-28.

**Goldberg, Elkhonon. 2002.** *The Executive Brain: Frontal Lobes an Civilized Mind.* New York : Oxford University Press, 2002. pág. 251.

**Hardy Leahey, Thomas. 1998.** *Aprendizaje y Cognición.* cuarta edición. Madrid : Prentice Hall, 1998. págs. 123-178. ISBN 84-8322-016-4.

**Hernández Sampieri, Roberto: Baptista Lucio, Pilar y Fernández Collado, Carlos. 2010.** *Metodología de la Investigación.* Quinta edición. México : McGraw-Hill, 2010. pág. 4.

**Herrera, Karen. 2013.** *Autoestima y Rendimiento Académico.* Psicología, Universidad Mariano Gálvez. Guatemala : s.n., 2013. pág. 54, Tesis de Licenciatura.

*Las funciones ejecutivas a través de la vida.* **Ardila, Alfredo y Rosselli, Mónica. 2008.** 1, Medellín : s.n., Abril de 2008, Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencia, Vol. 8, págs. 23-46.

**Lasprilla, Juan Carlos Arango. 2006.** Rehabilitación Cognitiva en personas con Traumatismo Craneoencefálico. *Rehabilitación Neuropsicológica.* México : Manual Moderno, 2006, 4.

**Martín Gonzalez, Raquel. 2015.** Taller para el desarrollo de las funciones ejecutivas. [En línea] 2015. [Citado el: 12 de Agosto de 2016.] [www.gobiernodecanarias.org/educación](http://www.gobiernodecanarias.org/educación).

*Neuropsicología de las Funciones Ejecutivas.* **Verdejo García, Antonio y Bechara, Antoine. 2010.** 1, Madrid : Redalyc, 6 de Abril de 2010, PSICOTHEMA, Vol. 22, págs. 227-235.

*Neuropsicología de Lóbulos Frontales y Conducta Humana.* **Flores, Julio y Ostrosky Shejet, Feggy. 2008.** 1, México: s.n., Abril de 2008, Revista Interamericana de Psicología, Vol. 8, págs. 47-58.

**Paterno, Roberto Mario y Eusebio, Claudia Alejandra. 2010.** Neuropsicología Infantil: sus aportes al campo de la educación especial. *Sitio Web de Fundación de Neuropsicología Clínica.* [En línea] 25 de Agosto de 2010. [Citado el: 14 de Agosto de 2016.] <http://www.fnc.ar>.

**Pérez, Irving. 2015.** *Estudio neuropsicológico coparativo de las funciones ejecutivas y diagnóstico TDAH, entre estudiantes de primaria en rango de 7 a 11 años.* Escuela de Ciencias Psicológicas, Universidad de San Carlos de Guatemala . Guatemala : s.n., 2015. pág. 88, Tesis de Licenciatura .

Programa de Estimulación y aprendizaje. [En línea] Grupo Gesfomedia. [Citado el: 29 de julio de 2016.] <http://www.gesfomedia.com>. ISBN 978-84-9896.

**Rivera Arévalo, Edna Virginia. 2011.** *Desarrollo Cognoscitivo y Funciones Ejecutivas. Implicaciones en el Proceso de Aprendizaje Escolar.* Escuela de Ciencias Psicológicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala : s.n., 2011. pág. 102, Tesis de Licenciatura.

**Tirapu Ustarroz, Javier. 2002.** *Estimulación y Rehabilitación de las Funciones Ejecutivas.* Madrid : FUOC, 2002. págs. 29-47.

**Vergara Mesa, Marta Inés. 2011.** *Funciones Ejecutivas y Desempeño Académico en estudiantes de primer año de Psicología.* Facultad de Psicología, Universidad de San Buenaventura. Bello, Antioquía : s.n., 2011. pág. 79, Tesis de Maestría en Neuropsicología.

# **ANEXOS**

# Protocolo

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

## DATOS GENERALES

NOMBRE \_\_\_\_\_  
FECHA DE EVALUACIÓN \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ NO. EXPEDIENTE \_\_\_\_\_  
FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 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.

II.- 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual o auditiva. | <input type="checkbox"/> Otros _____                               |

### 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 \_\_\_\_\_

## 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 C 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	<u>Café</u>	<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	Azul	<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 \_\_\_\_\_

# 14. Memoria de trabajo visoespacial

Nivel 1	Ensayo 1	Ensayo 2
1. Casa	_____	_____
2. Pantalón	_____	_____
3. Martillo	_____	_____
4. Cinturón	_____	_____

Nivel 2	Ensayo 1	Ensayo 2
1. Mano	_____	_____
2. Avión	_____	_____
3. Mesa	_____	_____
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	_____	_____

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

3  
Sustituciones \_\_\_\_\_  
Perseveraciones \_\_\_\_\_  
Errores-orden \_\_\_\_\_

4  
Sustituciones \_\_\_\_\_  
Perseveraciones \_\_\_\_\_  
Errores-orden \_\_\_\_\_

Secuencia máxima (máximo 4) \_\_\_\_\_  
Total sustituciones \_\_\_\_\_  
Total perseveraciones \_\_\_\_\_  
Total errores -orden \_\_\_\_\_

Nota: Este cuadernillo está impreso en color. NO LO ACEPTE si no cumple ese requisito.

## 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 \_\_\_\_\_

# Hoja de resumen BANFE

ÁREA	SUBPRUEBA	PUNTUACIÓN	
		NATURAL	CODIFICADA
ORBITOMEDIAL	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>			
PREFRONTAL ANTERIOR	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>			
DORSOLATERAL. MEMORIA DE TRABAJO	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>			
DORSOLATERAL. FUNCIONES EJECUTIVAS	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>			

Nota: Este cuadernillo está impreso en color. NO LO ACEPTE si no cumple ese requisito.

PUNTUACIONES TOTALES	PUNTUACIÓN NATURAL	PUNTUACIÓN NORMALIZADA	DIAGNÓSTICO
Subtotal orbitomedial			
Subtotal prefrontal anterior			
Total dorsolateral (MT + FE)			
Total Batería de Funciones Ejecutivas			

ÁREA	SUBPRUEBA	PUNTUACIÓN	
		NATURAL	CODIFICADA
ORBITOMEDIAL	Laberintos. Atravesar (codificado).	3	: 1
	Juego de cartas. Porcentaje de cartas de riesgo (codificado).	24	: 6
	Juego de cartas. Puntuación total (codificado).	33	: 4
	Stroop forma "A". Errores tipo Stroop (codificado).	3	: 1
	Stroop forma "A". Tiempo (codificado).	61	: 5
	Stroop forma "A". Aciertos.	81	: 5
	Stroop forma "B". Errores tipo Stroop (codificado).	4	: 2
	Stroop forma "B". Tiempo (codificado).	13	: 5
	Stroop forma "B". Aciertos.	84	: 5
	Clasificación de cartas. Errores de mantenimiento (codificado).	0	: 5
<b>SUBTOTAL</b>		<b>193</b>	
PREFRONTAL ANTERIOR	Clasificación semántica. Número de categorías abstractas (codificado).	4	: 3
	Selección de refranes. Tiempo (codificado).	90	: 4
	Selección de refranes. Aciertos.	4	: 5
	Metamemoria. Errores negativos (codificado).	0	: 5
	Metamemoria. Errores positivos (codificado).	5	: 2
<b>SUBTOTAL</b>		<b>18</b>	
DORSOLATERAL. MEMORIA DE TRABAJO	Señalamiento autodirigido. Perseveraciones (codificado).	6	: 1
	Señalamiento autodirigido. Tiempo (codificado).	60	: 5
	Señalamiento autodirigido. Aciertos.	19	: 5
	Resta consecutiva "A". 40-3. Tiempo (codificado).	100	: 2
	Resta consecutiva "A". 40-3. Aciertos.	11	: 5
	Resta consecutiva "B". 100-7. Tiempo (codificado).	37	: 5
	Resta consecutiva "B". 100-7. Aciertos.	12	: 5
	Suma consecutiva. Tiempo (codificado).	31	: 5
	Suma consecutiva. Aciertos.	20	: 5
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 1 (codificado).	3	: 1
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 2 (codificado).	0	: 0
	Ordenamiento alfabético. Ensayo # 3 (codificado).	0	: 0
	Memoria de trabajo visoespacial. Secuencia máxima.	1	: 5
	Memoria de trabajo visoespacial. Perseveraciones (codificado).	3	: 1
Memoria de trabajo visoespacial. Errores de orden (codificado).	2	: 4	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>87</b>	
DORSOLATERAL. FUNCIONES EJECUTIVAS	Laberintos. Planeación (sin salida) (codificado)	9	: 1
	Laberintos. Tiempo (codificado).	56	: 3
	Clasificación de cartas. Aciertos.	19	: 5
	Clasificación de cartas. Perseveraciones (codificado).	20	: 1
	Clasificación de cartas. Perseveraciones diferidas (codificado).	12	: 2
	Clasificación de cartas. Tiempo (codificado).	270	: 5
	Clasificación semántica. Total de categorías (codificado).	6	: 3
	Clasificación semántica. Promedio total animales (codificado).	6	: 4
	Clasificación semántica. Puntaje total (codificado).	16	: 3
	Fluidez verbal. Aciertos (codificado).	10	: 2
	Fluidez verbal. Perseveraciones (codificado).	4	: 2
	Torre de Hanoi 3 discos. Movimientos (codificado).	10	: 5
	Torre de Hanoi 3 discos. Tiempo (codificado).	20	: 5
	Torre de Hanoi 4 discos. Movimientos (codificado).	15	: 5
Torre de Hanoi 4 discos. Tiempo (codificado).	32	: 5	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>65</b>	

+ = 152

PUNTUACIONES TOTALES	PUNTUACIÓN NATURAL	PUNTUACIÓN NORMALIZADA	DIAGNÓSTICO
Subtotal orbitomedial	193	85	NORMAL
Subtotal prefrontal anterior	18	90	NORMAL
Total dorsolateral (MT + FE)	152	58	ALTERACIÓN SEVERA
Total Batería de Funciones Ejecutivas	363	56	ALTERACIÓN SEVERA

- ☒ Suma de puntuaciones.
- Subtotales.

Figura 4-1. Ejemplo de caso. Hoja de resumen calificada.

**Tabla A-5. Puntuaciones codificadas**

EDAD 14-15 AÑOS

Puntuación codificada	1	2	3	4	5
<b>ORBITOMEDIAL</b>					
<b>Laberintos</b>					
• Atravesar	>3	2		1	0
<b>Stroop A</b>					
• Errores tipo Stroop	>3	2	1		0
• Tiempo	>114	100-113	86-99	81-85	1-80
<b>Juego de cartas</b>					
• Porcentaje cartas de riesgo	>55	45-54	34-44	31-33	0-30
• Puntuación total	0-10	11-20	21-29	30-32	>33
<b>Clasificación de cartas</b>					
• Errores de mantenimiento	>6	4-5	3	2	0-1
<b>Stroop B</b>					
• Errores tipo Stroop	>3	2	1	0	
• Tiempo	>108	93-107	79-92	74-78	1-73
<b>PREFRONTAL ANTERIOR</b>					
<b>Clasificación semántica</b>					
• Total categorías abstractas	0	1-2	3-4	5	>6
Refranes. Tiempo	>149	119-148	89-118	79-88	1-78
<b>Metamemoria</b>					
• Errores negativos	>5	4	3	2	0-1
• Errores positivos	>5	4	3	2	0-1
<b>DORSOLATERAL</b>					
<b>Memoria de trabajo</b>					
<b>• Señalamiento autodirigido</b>					
• Tiempo	>163	123-162	83-122	70-82	1-69
• Perseveraciones	>9	6-8	4-5	3	0-2
<b>Ordenamiento alfabético</b>					
• 1. # de ensayo	3-5		2		1
• 2. # de ensayo	5	4		3	1-2
• 3. # de ensayo		5	4	3	1-2
<b>Memoria de trabajo visoespacial</b>					
• Perseveraciones	>1				0
• Errores de orden	>5	4	2-3		0-1
Resta 40-3. Tiempo	>117	87-116	56-86	45-55	1-44
Resta 100-7. Tiempo	>188	146-187	105-145	91-104	1-90
Suma consecutiva. Tiempo	>69	58-68	47-57	44-46	1-43
<b>Funciones Ejecutivas</b>					
<b>Laberintos</b>					
• Planeación (sin salida)	>7	5-6	3-4	2	0-1
• Tiempo	>44	38-43	32-37	30-31	1-29
<b>Clasificación de cartas</b>					
• Perseveraciones	>9	7-8	5-6	4	0-3
• Perseveraciones preferidas	>13	10-12	7-9	6	0-5
• Tiempo	>454	376-453	297-375	271-296	1-270
<b>Clasificación semántica</b>					
• Total categorías	0-3	4-5	6	7	>8
• Promedio animales total	0-2	3-4	5	6	>7
• Puntuación total	0-8	9-13	14-18	19	>20
<b>Fluidez verbal</b>					
• Aciertos	0-7	8-12	13-17	18	>19
• Perseveraciones	>2	1			0
<b>Torre de Hanoi 3 discos</b>					
• Total de movimientos	>18	15-17	11-14	10	7-9
• Tiempo	>71	54-70	36-53	30-35	1-29
<b>Torre de Hanoi 4 discos</b>					
• Total de movimientos	>50	41-49	31-40	28-30	14-27
• Tiempo	>249	187-248	126-186	105-125	1-104

**Tabla B-7. Puntuaciones totales normalizadas**

EDAD 16-30 AÑOS ESCOLARIDAD 4-9 (continuación)

Total funciones ejecutivas									
Puntuación natural	Puntuación normalizada	Puntuación natural	Puntuación normalizada	Puntuación natural	Puntuación normalizada	Puntuación natural	Puntuación normalizada	Puntuación natural	Puntuación normalizada
280	45	319	63	358	81	397	99	436	116
281	45	320	63	359	84	398	99	437	117
282	46	321	64	360	82	399	99	438	117
283	46	322	64	361	82	400	100	439	118
284	47	323	65	362	82	401	100	440	118
285	47	324	65	363	83	402	101	441	119
286	48	325	66	364	83	403	101	442	119
287	48	326	66	365	84	404	102	443	120
288	49	327	66	366	84	405	102	444	120
289	49	328	67	367	85	406	103	445	121
290	49	329	67	368	85	407	103	446	121
291	50	330	68	369	86	408	104	447	121
292	50	331	68	370	86	409	104	448	122
293	51	332	69	371	87	410	105	449	122
294	51	333	69	372	87	411	105	450	123
295	52	334	70	373	88	412	105	451	123
296	52	335	70	374	88	413	106	452	124
297	53	336	71	375	88	414	106	453	124
298	53	337	71	376	89	415	107	454	125
299	54	338	71	377	89	416	107	455	125
300	54	339	72	378	90	417	108	456	126
301	55	340	72	379	90	418	108	457	126
302	55	341	73	380	91	419	109	458	127
303	55	342	73	381	91	420	109	459	127
304	56	343	74	382	92	421	110	460	127
305	56	344	74	383	92	422	110	461	128
306	57	345	75	384	93	423	110	462	128
307	57	346	75	385	93	424	111	463	129
308	58	347	76	386	93	425	111	464	129
309	58	348	76	387	94	426	112	465	130
310	59	349	77	388	94	427	113	466	130
311	59	350	77	389	95	428	113		
312	60	351	77	390	95	429	113		
313	60	352	78	391	96	430	114		
314	60	353	78	392	96	431	114		
315	61	354	79	393	97	432	115		
316	61	355	79	394	97	433	115		
317	62	356	80	395	98	434	116		
318	62	357	80	396	98	435	116		

## **PROGRAMA DE FUNCIONES EJECUTIVAS**

### **OBJETIVO DEL PROGRAMA**

Estimular las funciones ejecutivas de los alumnos de segundo básico del IGER, por medio de actividades significativas que contribuyan a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

### **DESCRIPCIÓN**

Los contenidos del programa se han diseñado en base a los principios básicos de la Neuropsicología, que estimulan el desarrollo de las funciones ejecutivas, que permitirán un mejor desenvolvimiento académico, tomando en cuenta las características individuales de cada participante, adaptando las acciones a cada estudiante y grupo.

Se aplicará a una muestra de 15 estudiantes del Instituto Guatemalteco de Educación Radiofónica (IGER) de segundo básico, comprendidos entre 15 y 30 años de edad cronológica, habiéndose establecido las características de desarrollo de las funciones ejecutivas a partir de la evaluación inicial de las mismas, por medio de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2).

Las actividades se realizarán los días sábados de 14:00 a 16:00 horas, durante 12 sesiones de 2 horas cada una, en un aula del centro de orientación No. 19 del IGER, que funciona en la escuela Lavarreda No. 156, ubicada en 14 avenida y 4ta. Calle zona 18, colonia Lavarreda.

Los contenidos del programa se han diseñado para aplicarlos en forma grupal

En base a los resultados de evaluación de las funciones ejecutivas, se evidencia la dificultad en las áreas de memoria de trabajo, organización, control inhibitorio, flexibilidad mental y planificación, por lo que el programa incluye actividades que estimulen estas áreas, con el fin de favorecer el rendimiento académico.

### **TEMPORALIZACIÓN**

El programa se aplicará durante 12 sesiones, que se llevarán a cabo de agosto a octubre del año 2016. En cada sesión se trabajarán varias áreas de las funciones ejecutivas e incluirá contenidos del pensum de estudios. Se irá incrementando el nivel de dificultad de las mismas.

### **METODOLOGÍA**

La metodología del programa incluye principios básicos de la Neuropsicología, que se basa en el uso de estrategias participativas y vivenciales a través de dinámicas, técnicas y actividades que estimulen y desarrollen la adquisición de las funciones ejecutivas, que permitan un mejor rendimiento académico.

- El programa Incluye estrategias neuropsicológicas que permiten eludir conductas inapropiadas y desarrollar conductas apropiadas.
- Será variado, las sesiones incluirán diferentes objetivos y experiencias significativas.
- Las actividades serán adecuadas a las edades e intereses de los participantes.
- Las áreas ejecutivas que se estimularán con el programa son: memoria de trabajo, organización, el control inhibitorio, flexibilidad mental y planificación.
- Involucra actividades que permiten transformar los pensamientos en acciones.

- Las actividades buscan desarrollar habilidades, para iniciar, modular o inhibir la atención.
- Las actividades del programa son útiles para desarrollar la habilidad de planificar y controlar la conducta dirigida al resultado
- Desarrolla habilidades para interactuar productivamente con otros
- Incluye un conjunto de componentes como la iniciación, secuencias, organización, categorización, planificación, abstracción, fluidez verbal y autorregulación del comportamiento. Todo lo cual es necesario para el rendimiento académico.
- Será atractivo y dinámico, evitando así el aburrimiento y la desmotivación.
- Las actividades durarán el tiempo prudencial y se determinará en base al tipo de tarea, al interés y motivación de los estudiantes.
- Se irá incrementando gradualmente el grado de dificultad de las tareas.
- Al iniciar las actividades se explicará a los estudiantes los objetivos de cada actividad, con el fin de que tengan claro qué hacer y de qué manera.
- El ambiente de la sesión será adecuado al tipo de actividades.
- Se realizarán evaluaciones participativas al finalizar las sesiones. Las que se llevarán a cabo junto a los alumnos. Se utilizarán generadores relacionados con:  
con:

¿Cómo se sintieron?, ¿Qué aprendieron?, ¿Qué se les hizo más difícil?

¿Qué dudas tienen?, ¿Qué aportes?, ¿Qué otra cosa les gustaría hacer?

- Cada sesión tendrá una duración de dos horas y en cada una se dará la bienvenida y explicación de las actividades programadas. Se hará una plenaria para evaluar las actividades de cada sesión.

### **ESTRUCTURA DE CADA SESIÓN**

- Bienvenida y explicación de las actividades de la sesión.
- Actividades específicas programadas
- Plenaria para evaluar las actividades.

### **ESTRUCTURA DEL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD**

- Explicación de la actividad
- Realizar un ejemplo si fuera necesario o se requiere.
- Incorporar instrucciones en las hojas de trabajo y siguiendo un nivel de dificultad de lo simple a lo complejo.

Finalizar con la evaluación de lo que se trabajó.

### **MATERIALES**

Fichas de estímulo  
psicopedagógico

Lápices

Material

Hojas en blanco

Juegos de mesa

Tarjetas

Hojas de trabajo

Cronómetro

## Sesión No. 1

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	Si no lo digo lo aplaudo	Los estudiantes se ponen de pie y forman un círculo. Se empieza a contar en orden ascendente. Cada uno dice un número a la vez. Pero todos los números que tengan el número 2, no lo dicen sino que aplauden. Se continúa con otros números	Control inhibitorio	20 minutos	Listado de números. Cronómetro.
2.	Repetir e invertir secuencias numéricas	El instructor leerá una serie de números. Los alumnos deben escribir la secuencia primero en forma directa y después a la inversa. Se incrementará el número de los elementos. Serán 5 secuencias	Memoria de trabajo	20 minutos	Hojas de papel. Lápices o lapiceros Borrador Cronómetro
3.	Agrupar por categorías	Se brindará a cada estudiante una hoja en la que deberán escribir todos los nombres de elementos que correspondan a determinada categoría. La instrucción será oral. Por ejemplo se les dirá: escriban 8 nombres de plantas, de verduras, frutas y granos etc.	Organización	20 minutos	Hojas Lápices Cronómetro
4.	Qué va con qué?	Se dará a cada alumno una hoja con dos columnas de conceptos que se relacionan y el estudiante deberá establecer la relación, uniendo con una flecha las palabras relacionadas.	Flexibilidad Mental	20 minutos	Hojas de trabajo Lápices Borradores Cronómetro
5.	Marcar orden de secuencias.	Se le dará a cada alumno una hoja con secuencias desordenadas y el estudiante deberá colocar el número según orden cronológico o secuencial	Planificación	20 minutos	Hojas trabajo Lápices Borradores
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se evaluarán las actividades y se corregirán los errores. Se les incentivará a continuar.	Evaluación	10 minutos	Tareas

## Sesión No. 2

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	El instructor dice..	El instructor explica al grupo que todos deben seguir las instrucciones cuando diga: "El instructor dice..." si no lo dice, el grupo no debe realizar las instrucciones. El facilitador empieza a decir algo como "El instructor dice que aplaudan" mientras él/ella aplaude con sus manos, los participantes lo imitan. El facilitador acelera sus acciones. Después de un corto tiempo se omite la frase inicial. Los que realicen las acciones en este momento, salen del juego.	Control Inhibitorio	15 minutos	Listado de instrucciones. Cronómetro
2.	Secuencias de colores directas e inversas.	Se mostrará una serie de tarjetas de colores, manteniendo visible cada una durante 2 segundos antes de ocultarla. Cada alumno colocará sus tarjetas en el mismo orden que fueron presentadas. En la segunda parte de la actividad. Se mostrará la secuencia de tarjetas y cada alumno deberá colocar sus tarjetas en orden contrario al mostrado.	Memoria de trabajo	15 minutos	Tarjetas de colores Cronómetro
3.	Elaboración de mapas contextuales	Los alumnos recibirán una hoja con temas académicos. Se les pedirá que elaboren un mapa contextual y secuencial de los eventos y el orden en el que se suceden.	Organización	15 minutos	Hojas Lápices Cronómetro
4.	Ejercicios de categorías.	Se les dará a los alumnos una hoja que contiene en la parte superior diferentes palabras que deberán clasificar en la parte inferior, donde se encuentran escritas diferentes nombres de categorías.	Flexibilidad Mental	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices Borradores Cronómetro.
5.	Resolución de laberintos.	Los estudiantes deben buscar el camino que atraviesa o lleva fuera de una serie de 4 laberintos. Pueden observar por 2 minutos. No deben atravesar las paredes. Procurar no quedarse sin salida. Mejor si no levantan el lápiz del papel.	Planificación	10 minutos	Hojas impresas con laberintos. Lápices Borradores
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores grupo. Se les incentivará a continuar.	Evaluación	10 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores

## SESIÓN No. 3

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	Ensalada de frutas.	El instructor o instructora divide a los participantes en un número igual de tres o cuatro frutas. Luego se sientan en sillas formando un círculo. Un alumno se para en el centro del círculo. El instructor dice el nombre de una de las frutas por ejemplo manzanas y todas las manzanas deben cambiarse de puesto entre ellas. El estudiante que está en el centro trata de tomar uno de los asientos cuando los otros se muevan, dejando a otra persona en el centro.	Control Inhibitorio	20 minutos	Sillas Cronómetro.
2.	Sumas consecutivas	Los estudiantes sumarán a partir de 3 de 8 en 8 hasta llegar a 100. Sumarán de 3 en 3 hasta 100. Sumarán a partir de 2 de 5 en 5 hasta 100. Irán anotando los resultados en una hoja en blanco.	Memoria de trabajo	10 minutos	Hojas en blanco Lápices Cronómetro
3.	Ordenar palabras para formar oraciones.	Se les dará a los estudiantes una hoja con grupos de palabras colocadas en forma desordenada y ellos deberán ordenarlas para formar oraciones.	Organización	10 minutos	Hojas impresas. Lápices. Cronómetro.
4.	Resolución de crucigramas	Los estudiantes deberán resolver crucigramas presentados en forma impresa. El crucigrama a resolver será de un nivel leve de dificultad	Flexibilidad Mental	10 minutos	Crucigramas Lápices Cronómetro
5.	Torre de Hanoi	Se colocan 3 discos en un poste de tres que contiene la prueba, del más grande al más pequeño. Los alumnos deberán pasar los discos al tercer poste y los discos deberán quedar en el mismo orden. Los discos se pueden mover a cualquiera de los postes e incluso se pueden regresar, pero sólo se puede mover uno a la vez y un disco pequeño nunca debe quedar en ningún momento bajo uno más grande. Se formarán subgrupos de 4 estudiantes para competencia. Se les dará una torre por grupo, pero deben turnarse para resolverla y todos deben participar.	Planificación	25 minutos	Material de torres de Hanoi Lápices Borradores Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores en grupo. Se les incentivará a continuar.	Evaluación	10 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores.

## SESION No. 4

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	Ronda de producir palabras.	Los estudiantes se colocarán de pie formando una rueda. Se les indicará que deben decir una palabra que inicie con un fonema que se determine y cada 4 alumnos se cambia de fonema.	Control Inhibitorio.	15 minutos	Tarjetas con le-tras del alfabeto. Cronómetro
2.	Estimulación de la memoria	Se utilizará un juego de mesa de memoria que contiene 20 parejas que se relacionan entre sí. Las tarjetas se colocarán al revés sobre una mesa y se mezclarán Se formarán dos equipos. Cada alumno levantará dos tarjeta por turno, permitiendo que sus compañeros de equipo las vean. Si no se relacionan se ocultarán de nuevo en los mismos lugares, pero si se relacionan, se separan y quién logró emparejar repite turno. El equipo que logre más parejas en el menor tiempo será el ganador y recibirá aplausos.	Control Inhibitorio	35 minutos	Tarjetas de asociación. Dos mesas Cronómetro.
3.	Elaboración de secuencias.	Se les pedirá a los alumnos que elaboren una secuencia de pasos para ir al cine y a la playa.	Organización	20 minutos	Hojas de papel. Lápices. Cronómetro.
4.	Ubicar en categoría correspondiente	Se les dará a los estudiantes una hoja donde hay diferentes palabras y abajo se establecen columnas de categorías, en las cuales deberán escribir las palabras que corresponden a cada una.	Flexibilidad Mental	5 minutos	Hojas de trabajo. Lápices Cronómetro
5.	Planificar una excursión.	Que cada alumno escriba en una hoja en blanco los pasos para ir a una excursión a Petén	Planificación	5 minutos	Hojas en blanco Lápices Borradores Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores grupo. Se les incentivará a continuar.	Evaluación	10 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores

## SESION No. 5

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	Grupo de estatuas	Los estudiantes forman un círculo, se mueven y cuando el instructor dice una palabra determinada el grupo deben formar estatuas que describan esa palabra, por ejemplo la palabra "paz"	Control Inhibitorio	10 minutos	Lista de palabras. Cronómetro.
2.	Restas consecutivas	Se pide a los estudiantes que a partir de 100 vayan restando de 4 en 4 hasta 0. Los alumnos deberán anotar los resultados consecutivos en una hoja	Memoria de trabajo	10 minutos	Hojas en blanco Lápices Cronómetro
3.	Escribir secuencias.	Se le pedirá a los alumnos que escriban por lo menos tres pasos para actividades que se les presentarán en una hoja impresa.	Organización	10 minutos	Hojas impresas. Lápices. Cronómetro.
4.	Escribir sinónimos	Se les brindará a los alumnos una hoja impresa con una serie de 30 palabras. Ellos deberán escribir a la par uno o más sinónimos.	Flexibilidad Mental	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices Cronómetro
5.	Resolución de laberintos II	Los estudiantes deben buscar el camino que atraviesa o lleva fuera de una serie de 3 laberintos de mayor complejidad que los de la sesión 2. Previo al inicio se les permitirá que observen los laberintos durante 1 minuto. Las reglas son las mismas. No deben atravesar las paredes. Procurar no quedarse sin salida. Mejor si no levantan el lápiz del papel.	Planificación	10 minutos	Hojas impresas con los laberintos Lápices Borradores Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores grupo. Se les incentivará a continuar.	Evaluación	10 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores

## SESION No. 6

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	Colores y acciones	Se mostrarán a los alumnos fichas de diferentes colores, ante las cuales deben realizar acciones. De pie se les mostrará la tarjeta verde y ellos deben saltar. Al mostrar la tarjeta café darán un golpe sobre el escritorio. Al mostrar el color blanco no se hará nada. Al mostrar el color rojo deberán hacer una bulla. Al ver la tarjeta azul, deberán decir rojo	Control Inhibitorio	10 minutos	Tarjetas de colores: verde, café, blanco, rojo y azul.  Cronómetro.
2.	Evocar listas de palabras.	Se leerán 5 series de 6 palabras y los alumnos, deberán anotarlas después de haberlas oído.	Memoria de trabajo	10 minutos	Hojas en blanco Lápices Cronómetro
3.	Ordenar palabras para formar oraciones.	Se les dará a los estudiantes una hoja con 4 palabras desordenadas y ellos deberán ordenarla para formar oraciones.	Organización	10 minutos	Hojas impresas. Lápices. Cronómetro.
4.	Clasificar	Se le dará a cada estudiante una hoja de trabajo con columnas de diferentes categorías y deberán escribir por lo menos 8 elementos de cada una.	Flexibilidad Mental	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices Cronómetro
5.	Ordenar frases en un orden lógico.	Se les brindará a los alumnos una hoja con diferentes frases y deberán establecer el orden lógico de los acontecimientos que describen.	Planificación	10 minutos	Hojas Lápices Borradores Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores en grupo. Se les incentivará a continuar. Se premiarán a los alumnos con mejores ejecuciones.	Evaluación	10 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores Golosinas para premiar

## SESION No. 7

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	EL Rey ha muerto	El primer participante le dice al siguiente "¡ EL Rey ha muerto! y éste le pregunta ¿cómo murió? Y el primer jugador responde "Murió haciendo esto" y realiza un gesto o movimiento. Todos deberán imitarlo. Y continúan así el ejercicio hasta realizar muchos gestos y movimientos.	Control Inhibitorio	10 minutos	Listado de acciones Cronómetro.
2.	Buscar palabras repetidas.	Se les dará a los estudiantes una hoja de trabajo con varios conjuntos de palabras, en algunos de ellos se repiten palabras. Los alumnos deberán escribir las palabras que se repiten y el número de veces que sucede.	Memoria de trabajo	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices Cronómetro
3.	Ordenar palabras	Los estudiantes recibirán una hoja impresa que contiene varias series de palabras que se relacionan entre sí. Los alumnos deberán ordenar de forma lógica cada serie de palabras.	Organización	10 minutos	Hojas impresas. Lápices. Cronómetro.
4.	Inventar usos posibles.	Los alumnos escribirán 20 usos posibles de un ladrillo, una mesa, un lápiz, etc.	Flexibilidad Mental	25 minutos	Hojas Lápices Cronómetro
5.	Descripción de los pasos para pintar una casa.	Se pedirá a los alumnos que describan 10 pasos necesarios para pintar una casa.	Planificación	10 minutos	Hojas Lápices Borradores Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores en grupo. Se les incentivará a continuar. Se premiarán a los alumnos con mejores ejecuciones.	Evaluación	10 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarra Marcadores Golosinas para premiar

## SESION No. 8

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	Stroop	Se presentará a los alumnos una lámina con nombres de colores, que están pintados del color que indica cada nombre. Leerán las palabras de arriba hacia abajo. Cuando aparezca la palabra negro dirán rojo. Cuando aparezca rojo dirán verde Cuando aparezca azul dirán rojo Cuando aparezca verde dirán azul.	Control Inhibitorio	10 minutos	Lámina de colores y sus nombres.  Cronómetro.
2.	Evocar nombres de dibujos	Se presentará una lámina con dibujos a los estudiantes. Posteriormente deberán escribir los nombres de los objetos que vieron en la lámina de dibujos	Memoria de trabajo	10 minutos	Láminas con dibujos Hojas. Lápices Cronómetro
3.	Clasificación	Se repartirán a los alumnos varios recortes de diversidad de elementos. Ellos deberán clasificarlos por campos semánticos.	Organización	10 minutos	Recortes Lápices. Cronómetro.
4.	Resolver Crucigrama	Los estudiantes deberán resolver crucigramas presentados en forma impresa. El crucigrama a resolver será de un nivel moderado.	Flexibilidad Mental	10 minutos	Hojas con crucigramas. Lápices Borradores Cronómetro
5.	Escribir los pasos para viajar a América del Sur	Los alumnos deberán escribir en una hoja 15 pasos para viajar a América del Sur.	Planificación	10 minutos	Hojas Lápices Borradores Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores en grupo. Se les incentivará a continuar. Se premiarán a los alumnos con mejores ejecuciones.	Evaluación	10 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores Golosinas para premiar

## SESION No. 9

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	Elaboración de una historia	Se colocan los alumnos en círculo y se les indicará que estructurarán la historia que se titula: "El descubrimiento de América. Se nombrará un alumno que iniciará, luego se irán nombrando quienes deberán continuar con la misma y quién concluirá. Formando una historia coherente. Los alumnos deberán estar atentos para responder rápido.	Control Inhibitorio	20 minutos	Cronómetro.
2.	Ordenamiento de palabras alfabéticamente	Se presentará a cada alumno una hoja de trabajo con listados ocho y diez palabras presentadas de manera desordenada y ellos deberán ordenarla por orden alfabético lo más rápido posible	Memoria de trabajo	20 minutos	Hojas de trabajo Lápices Cronómetro
3.	Ordenar frases	Se presentan a los alumnos una serie de 6 frases independientes. Los alumnos deberán colocar en el orden correcto para formar un cuento con principio y final	Organización	20 minutos	Frases impresas. Lápices. Cronómetro.
4.	Juego: "La serpiente"	Un alumno dirá una palabra por ejemplo <lápiz> y el siguiente alumno tendrá que decir otra que empiece con la última letra de la palabra anterior, es decir <zorro> y así en forma sucesiva. Se anotarán las respuestas de los alumnos.	Flexibilidad Mental	20 minutos	Hojas. Lápices. Cronómetro.
5.	"Conexión"	Los alumnos deberán trazar cuatro caminos que conecten las formas iguales, los caminos no pueden cruzarse o salir del límite del cuadrado.	Planificación	20 minutos	Hojas de trabajo con las formas iguales. Lápices Borradores Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores en grupo. Se les incentivará a continuar. Se premiarán a los alumnos con mejores ejecuciones.	Evaluación	20 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores Golosinas para premiar

## SESION No. 10

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	"Jugando con los opuestos"	Se pedirá a los alumnos que realicen lo contrario de lo que se les diga. Ej. Levantá las manos- Ellos deben bajar las manos. Siéntense- Los estudiantes se pararán. Quiéto- Ellos se moverán.	Control Inhibitorio	10 minutos	Lista de instrucciones Cronómetro.
2.	Actividad " Lo tengo en la cabeza"	Se coloca en la cabeza de los alumnos por turno, una diadema con un dibujo, que sólo ve el resto de compañeros y quien posee el dibujo debe hacer preguntas que le facilitarán adivinar.	Memoria de trabajo	15 minutos	Juego de mesa llamado Hedbanz Cronómetro
3.	Ensalada de refranes	Mientras un estudiante sale del lugar, los demás escogen un refrán, el alumno que salió regresa y debe preguntar ¿cuál es el refrán? Todos responden al mismo tiempo, diciendo cada una de las palabras correspondientes. El alumno debe descubrir cuál es el refrán.	Organización	10 minutos	Lista de los refranes. Cronómetro.
4.	"Creando nuevas palabras"	Se pedirá a los alumnos que formen nuevas palabras utilizando las letras de las palabras que se le presentarán en una hoja de trabajo.	Flexibilidad Mental	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices. Cronómetro.
5.	"Torre de Hanoi de 5 discos.	Se formarán grupos de 5 estudiantes y en grupo deberán pasar la pirámide del lado izquierdo al derecho, moviendo una ficha a la vez y no colocar fichas grandes sobre las más pequeñas. Se premiará al grupo que finalice en primer lugar. La torre se formará de 5 discos	Planificación	10 minutos	Torre de Hanoi utilizando 6 piezas. Cronómetro Golosinas para premios.
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores en grupo. Se les incentivará a continuar. Se premiarán a los alumnos con mejores ejecuciones.	Evaluación	5 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizarrón Marcadores Golosinas para premiar

## SESION No. 12

No	Actividad	Descripción	Objetivo	Tiempo	Recursos
1.	El reloj despertador	El grupo de estudiantes estará sentado en forma circular, el instructor lanza la pelota a uno de los alumnos, sin previo aviso y se da la vuelta. Los estudiantes harán circular la pelota de mano en mano, el instructor suena un pito y se voltea, al instante se detiene la pelota, el jugador que se quedó con la pelota, debe decir 12 nombres que inicien con una letra indicada y así sucesivamente.	Control Inhibitorio	10 minutos	Pelota Pito Tarjetas con letras
2.	"Analogías verbales"	Se dará a los estudiantes hojas de trabajo que contienen analogías incompletas que ellos deben resolver. Ej. Roca es a pesada como pluma es a.....	Memoria de trabajo	10 minutos	Hojas de trabajo de razonamiento verbal - Analogías Cronómetro
3.	"Ordenar palabras alfabéticamente"	Se brindará a los alumnos una lista de varias palabras en forma desordenada y ellos deberán ordenarlas en orden alfabético.	Organización	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices. Cronómetro.
4.	"Copia de fragmentos"	Se presenta a los alumnos una hoja de trabajo con el principio de una historia y ellos deben escribir el final de la misma.	Flexibilidad Mental	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices. Cronómetro.
5.	Secuencia de planes para desarrollar diferentes actividades y resolver problemas que puedan surgir	En una hoja de trabajo. Se les presentarán a los alumnos diferentes actividades y deberán escribir cómo llevarlas a cabo y cómo solucionar los problemas que puedan presentarse. 1. Los pasos requeridos para una actividad compleja: < Preparar un café < Elaborar una receta de cocina < Limpiar la clase < Ayudar a cambiar la llanta de carro < Organizar un paseo 2. Solución de problemas: < Si alguien es alérgico a la comida preparada. < Si llueve el día del paseo. < Hay huelga de buses.	Planificación	10 minutos	Hojas de trabajo Lápices. Cronómetro
6.	Cierre Evaluación	Junto a los alumnos se discutirá sobre lo que aprendieron de las actividades. Se corregirán los errores en grupo. Se les incentivará a continuar. Se premiarán a los alumnos con mejores ejecuciones.	Evaluación	5 minutos	Tareas realizadas por los alumnos. Pizzarrón Marcadores Golosinas para premiar