

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN –CIEPS-

“MAYRA GUTIÉRREZ”

“DESARROLLO COGNOSCITIVO Y FUNCIONES EJECUTIVAS,
IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE ESCOLAR”

EDNA VIRGINIA RIVERA ARÉVALO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO DE INVESTIGACIÓN –CIEPS–

“MAYRA GUTIÉRREZ”

“DESARROLLO COGNOSCITIVO Y FUNCIONES EJECUTIVAS,
IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE ESCOLAR”

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

POR

EDNA VIRGINIA RIVERA ARÉVALO

PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE
PSICÓLOGA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2011

CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DOCTOR CÉSAR AUGUSTO LAMBOUR LIZAMA
DIRECTOR INTERINO

LICENCIADO HÉCTOR HUGO LIMA CONDE
SECRETARIO INTERINO

JAIRO JOSUÉ VALLECOS PALMA
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL
ANTE CONSEJO DIRECTIVO



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"

Tel. 24187530 Telefax 24187543

e-mail: uanepsic@usac.edu.gt

CC. Control Académico

CIEPs.

Archivo

Reg. 315-2011

DIR. 1,554-2011

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

03 de octubre de 2011

Estudiante

Edna Virginia Rivera Arévalo

Escuela de Ciencias Psicológicas

Edificio

Estudiante:

Transcribo a ustedes el ACUERDO DE DIRECCIÓN MIL QUINIENTOS TREINTA Y UNO GUIÓN DOS MIL ONCE (1,531-2011), que literalmente dice:

"MIL QUINIENTOS TREINTA Y UNO": Se conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación, titulado: **"DESARROLLO COGNOSCITIVO Y FUNCIONES EJECUTIVAS, IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE ESCOLAR"** De la carrera de Licenciatura en Psicología, realizado por:

Edna Virginia Rivera Arévalo

CARNÉ No. 2006-11779

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Rosa Pérez de Chavarría y revisado por la Licenciada Suhelen Patricia Jiménez. Con base en lo anterior, se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑADA A TODOS"

Doctor César Augusto Lamberto Lizama
DIRECTOR INTERINO



/Zusy G.



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"
Tel. 24187530 Telefax 24187543
e-mail: usacpsic@usnc.edu.gt



315-2011
418-2010
418-2010

INFORME FINAL

Guatemala, 23 de Septiembre 2011

SEÑORES
CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO

Me dirijo a ustedes para informarles que la Licenciada Suhelen Patricia Jiménez ha procedido a la revisión y aprobación del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN** titulado:

**"DESARROLLO COGNOSCITIVO Y FUNCIONES EJECUTIVAS,
IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE ESCOLAR."**

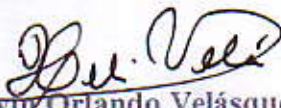
ESTUDIANTE:
Edna Virginia Rivera Arévalo

CARNÉ No:
2006-11779

CARRERA: Licenciatura en Psicología

El cual fue aprobado por la Coordinación de este Centro el día 20 de Septiembre 2011 y se recibieron documentos originales completos el día 22 de Septiembre 2011, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener ORDEN DE IMPRESIÓN

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licenciado Helvin Orlando Velásquez Ramos, M.A.
COORDINADOR



Centro de Investigaciones en Psicología-CIEPs. "Mayra Gutiérrez"

c.c archivo
Arelis



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"

Tel. 24187530 Telefax 24187543

e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CIEPS 315-2011

REG: 418-2010

REG 418-2010

Guatemala, 22 de Septiembre 2011

Licenciado Helvin Orlando Velásquez Ramaos, M.A. Coordinador.

Centro de Investigaciones en Psicología

-CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"

Escuela de Ciencias Psicológicas

Licenciado Velásquez:

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

**"DESARROLLO COGNOSCITIVO Y FUNCIONES EJECUTIVAS,
IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE ESCOLAR."**

ESTUDIANTE:

Edna Virginia Rivera Arévalo

CARNE

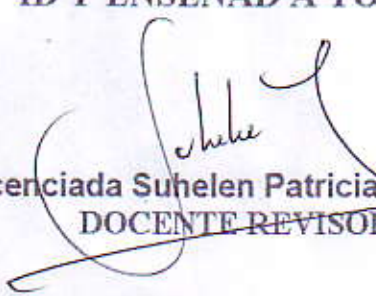
2006-11779

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 día 08 de Septiembre 2011 por lo que solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licenciada Suhelen Patricia Jiménez
DOCENTE REVISOR



Arelis./archivo



HOSPITAL ROOSEVELT DEPARTAMENTO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Guatemala, 03 de Agosto de 2011.

Licenciada Mayra Luna de Álvarez

Coordinadora Centro de Investigaciones en Psicología

-CIEPs-. "Mayra Gutiérrez"

Escuela de Ciencias Psicológicas,

CUM

Licenciada Álvarez:

Deseándole éxito al frente de sus labores, por este medio le informo que la estudiante Edna Virginia Rivera Arévalo, carne 2006-11779 realizó en esta institución su trabajo de campo como parte de la Investigación titulada "DESARROLLO COGNOSCITIVO Y FUNCIONES EJECUTIVAS IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE ESCOLAR" en el período comprendido del 24 de Mayo al 12 de Julio del presente año, en horario de 9:00 a 10:30 horas.

La estudiante en mención cumplió con lo estipulado en su proyecto de Investigación, por lo que agradecemos la participación en beneficio de nuestra institución.

Sin otro particular, me suscribo,

Dr. Jorge David Morales G.
MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
Colegiado 4,177

Dr. Jorge David Morales

Jefe de Depto. Medicina Física y Rehabilitación

Hospital Roosevelt

DEPARTAMENTO DE
MEDICINA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN
HOSPITAL ROOSEVELT

Guatemala, 24 de Agosto de 2011

Licenciada
Mayra Luna de Álvarez
Coordinadora Centro de Investigaciones en
Psicología –CIEPs- “Mayra Gutiérrez”
CUM

Licda. Luna de Álvarez:

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la asesoría de contenido del Informe Final de Investigación titulado: “DESARROLLO COGNOSCITIVO Y FUNCIONES EJECUTIVAS, IMPLICACIONES EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE ESCOLAR” realizado por la estudiante Edna Virginia Rivera Arévalo, carné 2006-11779 de la carrera de Licenciatura en Psicología.

El trabajo fue realizado a partir del 21 de mayo de 2010 hasta el 22 de Agosto de 2011.

Por considerar que el trabajo cumple con las condiciones que mi asesoría debe verificar, emito DICTAMEN FAVORABLE y procedo a autorizar a la estudiante a continuar con los trámites correspondientes en el Centro de Investigaciones en Psicología –CIEPs-.

Sin otro particular, me suscribo,

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Licda. Rosa Pérez de Chavarría.
Psicóloga
Colegiado No. 3452
Asesora de Contenido

DEDICATORIAS

A: DIOS Y LA VIRGEN MARÍA

Por ser mi fortaleza, acompañarme y bendecirme siempre.

A: MIS PADRES Edna Arévalo y Víctor Rivera

Por su amor y apoyo incondicional, por guiarme y darme palabras de aliento para poder seguir adelante en todo momento. Este es un reconocimiento a su esfuerzo y sacrificio, los quiero mucho.

A: MI NOVIO Omar Medina

Has estado conmigo en todo momento siempre dándome tu apoyo incondicional, tú eres una parte muy importante de este logro, te amo.

A: MIS HERMANOS Y CUÑADA, Víctor Rivera, Astrid Reyes y Alejandro Rivera.

Gracias por siempre apoyarme, cuidarme y aguantarme jaja, los quiero mucho.

A: MI SOBRINITA, Dulce María

Por toda la alegría que has traído a mi vida, princesita linda te quiero mucho.

A: MIS ABUELITOS Y ABUELITAS, Marco Antonio Arévalo (+) y Ester Veras, José Rivera (+) y Floridalma Barrios.

Por sus consejos y sabias enseñanzas, con todo mi cariño y amor.

A: MIS TÍOS, TÍAS, PRIMOS Y PRIMAS

Vini, Vilma, Caro, Ligia, Jorge; Marush, Hanna, Licha, Tita, Maco, José, Toni, Meli, Clari y Rita, con mucho cariño y amor.

A: MIS AMIGOS, Mónica, Carmen, Evelin, Gris, Luisa, Nohemí, Carol, Allan, Ale, Ana, Gaby, Guidian, Katty, Sandra y Joselin

Por todo su apoyo, siempre estuvieron conmigo cuando más los necesite, los quiero mucho.

A: LICENCIADA Rosa Pérez

Por compartir conmigo todos sus conocimientos, con mucho cariño y aprecio, que Dios la bendiga.

AGRADECIMIENTOS

- A: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Centro de Estudios Superiores, que me brindó el conocimiento necesario para concluir esta carrera.
- A: LICDA SUHELEN JIMÉNEZ
Por su acertada asesoría y por impulsar el desarrollo de formación profesional
- A: MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO Licda. Luisa Ortiz, Licda. Patricia Celis, T.O Ángela Núñez y Dr. Jorge Morales.
Por su apoyo y acompañamiento en este trabajo de Tesis.
- A: MI FAMILIA Y TODAS AQUELLAS PERSONAS
Que de una u otra manera colaboraron con esta investigación

PADRINOS DE GRADUACIÓN.

Edna Lucrecia Arévalo Veras
Licenciada en Psicología
Colegiado 2012

Víctor Manuel Rivera Barrios
Licenciado en Administración de Empresas
Colegiado 1731

ÍNDICE

Resumen

Prólogo

Capítulo I

I. Introducción

1.1 Planteamiento del Problema y Marco Teórico

1.1.1 Planteamiento del Problema	3
1.1. 2 Marco teórico	4
1. Desarrollo Evolutivo	5
1.1 Maduración	5
2. Neuropsicología	6
2.1 Neuropsicología Infantil	7
2.2 Neuropsicología Educativa	8
3. Funciones Ejecutivas	10
3.1 Componentes de las funciones ejecutivas	11
3.2 Evaluación de las funciones ejecutivas	12
3.3 Déficit en las funciones ejecutivas	14
3.4 Funciones ejecutivas y aprendizaje preescolar ..	16
1.1.3 Delimitación	18

Capítulo II

II. Técnicas e Instrumentos

2.1 Técnicas	20
2.2 Instrumentos	21

Capítulo III

III. Presentación, Análisis e Interpretación de Datos

3.1 Características del lugar y de la población

3.1.1 Características del lugar 22

3.1.2 Características de la población 22

3.2 Análisis e Interpretación de datos

3.2.1 Presentación de protocolo 23

3.2.2 Análisis y resultado de casos individuales 24

3.2.3 Análisis General de resultados obtenidos en EIFE .. 41

Conclusiones 43

Recomendaciones 44

Bibliografía 45

Anexos 48

RESUMEN

Título de la Investigación: “Desarrollo Cognoscitivo y Funciones Ejecutivas, Implicaciones en el Proceso de Aprendizaje Escolar”.

Autor: Edna Virginia Rivera Arévalo

La Investigación sobre “Desarrollo Cognoscitivo y Funciones Ejecutivas, Implicaciones en el proceso de Aprendizaje Escolar”, pretende 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. Para muchos psicólogos y maestros, las funciones ejecutivas son un concepto relativamente nuevo; por lo que no se cuenta con información que facilite su comprensión y utilización oportuna. Las funciones ejecutivas se desarrollan durante toda la vida, pero en su proceso puede haber alteraciones que afecten la retroalimentación con el ambiente y generen dificultades en el aprendizaje. Por lo tanto, la detección de una alteración en las funciones cognitivas y la intervención temprana es fundamental en el aprendizaje del niño preescolar.

Este proyecto fue desarrollado con niños y niñas que presentan Dificultades en el Aprendizaje y asisten al programa de Rehabilitación Física del Hospital Roosevelt. Se desarrolló en una temporalidad de 8 semanas, iniciando con la recopilación de datos. Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron: anamnesis para conocer sobre el desarrollo biopsicosocial del niño/a, una evaluación infantil sobre funciones ejecutivas –EIFE- (diseñada exclusivamente para el presente estudio) y observación la cual se utilizó para analizar el comportamiento de los niños durante la prueba y en terapias.

Esta investigación busca identificar y describir de qué forma influye el desarrollo de las funciones ejecutivas en las dificultades de aprendizaje de la población-meta. A la vez se facilitó a otros profesionales, padres y maestros una herramienta práctica y útil que permita comprender cómo identificar y desarrollar las funciones ejecutivas de los niños y niñas, dentro del hogar, aula y en el contexto social.

PRÓLOGO

Referirse al aprendizaje escolar, relacionarlo con el desarrollo cognoscitivo y las funciones ejecutivas; es reconocer que en el cerebro acontece un proceso de elaboración y conocimiento que posibilita que el niño/niña avance de lo simple a lo complejo, de la apariencia a la esencia, de lo cuantitativo a lo cualitativo, progresos, detenciones y regresiones que también se evidencian en las neurociencias, las nuevas tecnologías diagnósticas y la neuropsicología.

La respuesta que el sujeto cognoscente, es decir el aprendiz; logre dar a una serie de demandas del medio, (sea en la vida ordinaria) ò en situaciones mediadas por el aprendizaje; depende de las capacidades, habilidades, conocimientos y funciones ejecutivas que posea.

Funciones Ejecutivas es un tema en el que se incursiona en este trabajo, en forma audaz y novedosa pero consistente en su contenido; pues éste reclama su lugar é incorporación a las tareas educativas. Se proponen acciones educativas que los/las maestros/as, pedagogos/as y psicólogos/as infantiles pueden implementar para impulsar más y mejores experiencias de aprendizaje; que faciliten procesos psicológicos superiores que incluyan la atención, la memoria, la percepción, el lenguaje y el desarrollo del pensamiento.

Las funciones ejecutivas permiten construir una plataforma de habilidades y destrezas que posibilitan al aprendizaje y le proveen un repertorio básico de acciones que va más allá del momento y le permitirían en el futuro operar con éxito en diversas tareas educativas y en distintos contextos de aprendizaje.

La intención de esta propuesta es viabilizar el reconocimiento de las funciones ejecutivas (habilidades necesarias para realizar actividades propositivas dirigidas hacia una meta) y su importancia en el aprendizaje para contribuir a mejorar los aprendizajes de las niñas y los niños de nuestro país.

Licda. Rosa Pérez de Chavarría

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento Del Problema y Marco Teórico

1.1.1 Planteamiento del Problema

Actualmente a los niños se les “bombardea” en la escuela con miles y miles de temas que aprender, memorizar y aplicar tanto en el ámbito escolar como en la casa y/o en su vida social. Se les sobrecarga de información la cual no saben cómo ordenar y/o utilizar. Los padres, madres, maestros y maestras consideran que aprendizaje significa memorizar “literalmente” todo lo que puedan.

Al niño/a “se le dice qué hacer” pero no se le explica las diferentes formas de hacerlo, por lo que, cuando tiene dificultad para realizar alguna actividad, no puede recurrir a su capacidad para resolver problemas y creatividad, adaptando sus habilidades de acuerdo a las situaciones o necesidades. No es cuestión de “voluntad” como algunos padres y maestras suponen, sino que el niño o niña puede presentar un déficit en alguna de las estructuras del cerebro encargadas de organizar y utilizar la información (funciones ejecutivas).

Las funciones ejecutivas son utilizadas a diario en el ámbito social, familiar y educativo, por lo que es necesario que los niños/as reciban una estimulación constante en el uso de las habilidades de funciones ejecutivas, a través de la autorregulación de conductas, planeación de actividades, organización de material y recursos y secuenciación de pasos para realizar los diferentes ejercicios escolares.

Pocos maestros, maestras, padres, madres, psicólogos y psicólogas comprenden el concepto de “funciones ejecutivas”, por lo que en muchas ocasiones confunden las dificultades de sus hijos, alumnos y pacientes con otros trastornos tales como “problemas de conducta” o “problemas de

aprendizaje”. En muchos casos el niño/a evidencia a temprana edad déficits en las funciones ejecutivas, al pasar de los años estos niños desarrollan más dificultades y trastornos a causa de sus déficits en las funciones ejecutivas. Todo esto converge en la necesidad de evaluar y utilizar pruebas que permitan identificar las dificultades en las funciones ejecutivas en niños oportunamente, interviniendo tempranamente a efecto de mejorar el desarrollo cognitivo del niño y su desempeño escolar.

Esta condición y sus efectos en el aprendizaje, se intenta abordar en el presente estudio, brindando a profesionales; padres y madres; maestros y maestras, una herramienta comprensible, práctica y útil que permita identificar y evaluar los déficits de las funciones ejecutivas en los niños y niñas en edad escolar. Para poder estimular las funciones ejecutivas es necesario primero identificar y diagnosticar en cuál(es) áreas el niño está presentando mayor dificultad, diseñando así un programa de estimulación acorde a sus necesidades.

Como parte de esta investigación, se diseñó y ejecutó una prueba psicológica que evalúa las funciones ejecutivas en niños y niñas de seis (6) a diez (10) años de edad, que presentan dificultades en el aprendizaje.

1.1.2 Marco Teórico

Cada persona aprende en función de su desarrollo psicoevolutivo (madurez física y cerebral), la estimulación ambiental y su historia personal y familiar. Todos estos elementos se interrelacionan en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, donde su inserción en la escuela (que es la depositaria del saber y el conocimiento), le demanda respuestas efectivas para alcanzar el éxito escolar

1. Desarrollo Evolutivo.

Los niños y niñas, están en un constante y rápido crecimiento y madurez. Este crecimiento y madurez se dan a nivel físico, emocional, social y cerebral. El desarrollo del niño, pasa por estadios o etapas en las cuales adquiere diferentes habilidades y destrezas.

Según Piaget, los niños/as pasan por diversos estadios, dentro de los cuales está la etapa del Pensamiento Preoperacional (de los 2 a los 7 años aproximadamente). Los adelantos cognoscitivos que identifica Piaget y otros investigadores son: “la función simbólica, la comprensión de identidades, la comprensión de causa y efecto, la capacidad para clasificar y la comprensión de números”.¹ Alrededor de los siete años, según Piaget los niños/as inician la etapa de las Operaciones Concretas. En este estadio los niños son capaces de clasificar, utilizar el razonamiento deductivo e inductivo y la seriación.

El desarrollo cognoscitivo del niño es influenciado por diversos factores, entre estos su madurez cerebral. Para que un/una niño/a pueda aprender, necesita de un funcionamiento adecuado, conjunto e interrelacionado de percepción, atención, memoria y funciones ejecutivas. Estas áreas de la cognición se van desarrollando a la par del estímulo ambiental y estructura cerebral.

1.1 Maduración

La edad del niño y la niña es un factor determinante para el aprendizaje en el aula escolar. Los niños y las niñas siguen un proceso de evolución y desarrollo que le permite adquirir diferentes habilidades y conocimientos. Según Piaget, la mente de los niños no es una versión miniatura de los adultos.

¹ Papalia, D.; Wendkos, S; Duskin R. PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO. McGraw Hill. Octava Edición. Colombia, 2001. Pág. 366

“Entender como piensan los niños hacen más fácil la enseñanza para los padres y maestros”.²

Las tres funciones básicas de la maduración estructural del niño y la niña son: la mielinización, la neurotransmisión y la plasticidad neuronal. La mielinización es el proceso de formación de “vainas de mielina”, la cuales conducen el impulso nervioso a través de la neurona, permitiendo la neurotransmisión que es el proceso de comunicación entre neuronas. Esta “activación” de las neuronas, da paso a la plasticidad cerebral, la cual es indispensable para la modificación y adaptación cerebral del niño a través de la estimulación. La diversidad de los estímulos acelera los procesos de cambio que propician la maduración; principio en el que se basa la neuropsicología -una rama de la psicología encargada de estudiar como funcionan los procesos mentales superiores-.

2 Neuropsicología.

“La neuropsicología, es la ciencia que estudia las relaciones entre el cerebro, la conducta y el medio ambiente, tanto en situaciones de normalidad como patológicas”³. Estudia las funciones cerebrales superiores desde un punto de vista anatómico. La neuropsicología trata de explicar (o al menos intenta) las causas, relaciones y consecuencias de los diferentes déficits en las funciones cerebrales. De esta rama de la psicología se derivan muchas otras como la neuropsicología infantil y la neuropsicología educativa.

La neuropsicología cognitiva estudia y trata de comprender las bases y procesos implicados en los procesos cognitivos superiores como la memoria, la atención, funciones cognitivas, etc.

² Op Cit; Papalia, PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO. Pág 31

³ Paterno, M.; Eusebio, C. NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL: SUS APORTES AL CAMPO DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL. Fundación de neuropsicología clínica. 25/08/2010. www.fcn.org.ar

2.1 Neuropsicología Infantil.

Es un subcampo de la neuropsicología, el cual estudia el funcionamiento del cerebro del niño, tomando en cuenta que está en constante cambio y desarrollo. El sistema nervioso y neurológico se forma desde la mitad del primer trimestre de gestación hasta los primeros cinco años de vida. En esta etapa de crecimiento infantil, se producen mayor número de neuronas y se generan las sinapsis las cuales formarán los circuitos funcionales de las áreas del sistema nervioso y neurológico favoreciendo la adquisición de las diversas habilidades motoras, sensitivas, cognitivas, lingüísticas, etc.

Santana (1999) citado por Paterno y Eusebio define la neuropsicología infantil como: “la ciencia que estudia los cambios que se producen en los diferentes tipos de actividad mental en su curso ontogénico en presencia de los procesos patológicos del cerebro”.⁴

El bebé nace con millones de células cerebrales llamadas neuronas las cuales establecen conexiones (sinapsis) entre si formando redes o “equipos” especializados. Estas sinapsis dan lugar a la formación de estructuras funcionales en el cerebro, las cuales constituyen la base fisiológica de muchos procesos, entre estos el aprendizaje. Esto quiere decir que el cerebro del infante se transforma de acuerdo con sus estímulos enviados desde su entorno inmediato.

Esta área de la neuropsicología se encarga de explicar el funcionamiento cerebral del niño y la niña, en base a los cambios estructurales, ya que recordemos que el constante aprendizaje activa las sinapsis entre neuronas y crea mayor plasticidad cerebral. El cerebro del niño/a es más proclive a superar déficits; gracias a su gran capacidad de adaptación y compensación.

⁴ Op Cit; Paterno. NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL: SUS APORTES AL CAMPO DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL.

2.2 Neuropsicología Educativa.

Esta área de neuropsicología pertenece al ámbito de la neuropsicología infantil. También se le conoce como “neuroeducación”, “neuropsicología escolar o del aprendizaje”. La neuropsicología educativa, permite conocer la relación entre el cerebro y la cognición, como se organiza la información y el desempeño académico del niño/a; explicando y analizando cómo estos fenómenos transforman el aprendizaje y conducta del niño/a.

Esta rama de la neuropsicología pretende explicar y obtener información acerca del funcionamiento neuropsicológico del niño/a a medida que avanza en su desarrollo académico y escolar. Utiliza la flexibilidad y plasticidad cerebral que posee estructuralmente el cerebro del niño, permitiendo la adaptación a áreas similares del cerebro que puedan compensar las funciones deterioradas.

Considera que “los procesos cognitivos forman sistemas funcionales complejos que están compuestos por distintas zonas cerebrales y su estructura semeja una cadena con eslabones, donde cada uno trabaja concertadamente y aporta su propia contribución”⁵. Es decir las neuronas forman redes o eslabones neuronales especializados los cuales modifican la estructura cerebral y estimulando la plasticidad cerebral.

La alteración de uno de estos “eslabones” altera el proceso en su totalidad y provoca diversos trastornos que alteran el aprendizaje, desenvolvimiento social y familiar.

En los últimos años, la neuropsicología del aprendizaje ha cobrado mucho interés en el ámbito educativo. El alumno o alumna necesita hacer uso de diferentes procesos mentales, conocidos como “funciones psicológicas superiores” para poder adquirir el aprendizaje en una forma adecuada. Si hay un fallo en alguno de los procesos que comprende; la percepción, memoria, atención ó funciones ejecutivas, el niño/a presentará varios déficits, los cuales afectarán su desempeño en la vida escolar.

⁵ Narvarrete, M. DIVERSIDAD EN EL AULA. Editorial Lexus. Argentina, 2007. Pág 184

El aprendizaje es un proceso que se desarrolla constantemente y depende del desarrollo evolutivo, herencia e influencia ambiental a la que están expuestos los niños y las niñas.

“El proceso de aprendizaje, implica “aprender” través de”:⁶

- Procesos cognitivos: el conocimiento y las funciones intelectuales
- Afectos: sentimientos, expectativas y deseos
- Experiencias: intuición y la experimentación libre

La influencia de su ambiente interviene de gran forma el modo en el que niño aprende. La poca o nula estimulación recibida tanto en su hogar como en la escuela, provoca como consecuencia un desarrollo más lento de sus capacidades, habilidades y destrezas cognitivas, motora, sociales y emocionales; colocándolo en una posición de desventaja ante sus pares en el proceso del aprendizaje escolar.

Vigotsky consideraba que “los procesos mentales superiores aparecen primero en las personas conforme se construyen durante las actividades compartidas. Nuestras estructuras y procesos mentales específicos pueden trazarse a partir de las interacciones con los demás.”⁷ Según este autor las herramientas que ofrece la cultura, motivan el pensamiento.

Todos los procesos mentales superiores están mediados por herramientas psicológicas como el lenguaje, símbolos, pensamiento, sentimientos y conductas, que los adultos enseñan y los niños internalizan. Según Vigotsky, los niños deben ser guiados y auxiliados en su aprendizaje, por lo que, los maestros y padres son fundamentales para el aprendizaje y desarrollo del niño.

⁶ Op Cit; Narvarrete, M. DIVERSIDAD EN EL AULA. Pág 39

⁷ Woolfolk, A. PSICOLOGÍA EDUCATIVA. Pearson Educación. Novena Edición. México, 2006. Pág 45

3. Funciones Ejecutivas.

“Las funciones ejecutivas se pueden definir como las habilidades necesarias para realizar una actividad propositiva, dirigida a una meta, y se considera que están mediatizadas por el córtex prefrontal y frontal”.⁸

El desarrollo de las funciones ejecutivas ocurre a lo largo de la vida de la persona. Expertos aseguran que se pueden observar indicios de funciones ejecutivas a edades tan tempranas como los doce meses siendo los primeros cinco años de vida críticos para el desarrollo de las mismas. Otros investigadores, presumen que el período más grande desarrollo de la función ejecutiva ocurre entre los seis y los ocho años; momento en el que ocurre la escolarización de los niños y niñas, su inclusión a la lectura, escritura y habilidades básicas para la aritmética; todas estas funciones de la cultura.

El desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia se ha correlacionado con cambios a nivel estructural y funcional de los lóbulos frontales, procesos madurativos de la corteza prefrontal y de sus conexiones con otras estructuras corticales y subcorticales, paralelo al desarrollo de otras áreas cerebrales.

Conforme va adquiriendo las funciones ejecutivas el niño “autorregula” su conducta logrando así, adaptar su comportamiento a los cambios que se producen en su entorno escolar, familiar y social. De igual forma, puede obtener información, manipularla y actuar en función de ésta; sin depender de instrucciones externas. Según investigadores alteraciones tempranas en el desarrollo de funciones ejecutivas afectan la capacidad del niño/a para hacer frente a situaciones novedosas, solucionar problemas y adaptarse a los cambios.

Las funciones ejecutivas son entonces funciones complejas y sofisticadas que cumplen el papel de “directores de orquesta” de todas las funciones psicológicas superiores.

⁸ García, D.; Muñoz, P. FUNCIONES EJECUTIVAS Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN EDUCACIÓN PRIMARIA. Revista complutense de educación. Volumen 11. Madrid, 200. Pág. 39

3.1 Componentes de las funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas están compuestas por diferentes elementos o capacidades que son:

COMPONENTES DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS	
Regulación de la actividad	Inhibición, autocontrol, flexibilidad mental, control atencional, regulación de la atención, regulación de la conducta, control de impulsividad.
Iniciativa	Resolución de problemas, búsqueda de alternativas, creatividad
Memoria de trabajo	Fluencia y eficiencia del procesamiento, planificación, programación actividades.
Categorización	Planificación, organización, clasificación.
Razonamiento abstracto	Incluye establecimiento de objetivos y monitorización y organización de estrategias, flexibilidad mental.
Integración de la información socio-emocional	Anticipación y sensibilidad hacia las consecuencias futuras de las acciones presentes.
Seriación	Secuenciación, orden.

- La regulación de la conducta ó autocontrol, permite regular nuestra conducta; dentro de ella hay otras funciones: flexibilidad o inhibición. Esta capacidad se relaciona con la comprensión de causa-efecto en el desarrollo cognitivo del niño. El niño o niña puede decidir actuar o no a partir de las diferentes causas y efectos que ellos conlleven. Por ejemplo: si un niño se “adelanta” en la fila, sabe que le tocará regresar al final, por lo tanto decide mejor no “adelantarse”.
- La iniciativa es la capacidad que nos impulsa a proponer, empezar una acción por primera vez. Por ejemplo: iniciar un juego con otros niños. Se relaciona con la flexibilidad mental y creatividad.
- La memoria de trabajo, es el mantenimiento momentáneo de información que no se halla en el ambiente, que hace alusión a la manipulación y transformación de esta información para planificar y guiar nuestra conducta. Se relaciona e interactúa con la planificación, la cual permite organizar conforme a un determinado plan, programar actividades.
- La Categorización u organización es la capacidad que nos permite ordenar y clasificar la información que obtenemos de nuestro entorno. Como se mencionó anteriormente los niños de 5 a 6 años adquieren en el período preoperacional,

la capacidad para clasificar, o sea “organizar objetos, personas y hechos en categorías con significado”.⁹

- La seriación es la capacidad que nos permite ordenar la información en secuencias y pasos. (por ejemplo los pasos necesarios para vestarnos). Según Piaget se desarrolla a los 7 años.
- Integración de la información socio-emocional en planes de futuro y conductas, incluye la sensibilidad hacia las emociones y estados cognitivos de los demás. Este componente se relaciona con la “teoría de la mente” de Piaget que el niño desarrolla en la etapa preoperacional. Según esta teoría, el niño podrá explicar y predecir las conductas de otras personas, influyendo en su capacidad para resolver problemas.
- El razonamiento abstracto se relaciona con la flexibilidad mental y es la capacidad que permite la resolución de problemas y razonamiento más abstracto.

3.2 Evaluación de las funciones ejecutivas.

Para Mazeau (2003), citado por Soprano “toda prueba destinada a la exploración de las funciones atencionales y ejecutivas debe comportar dos pasos: una condición llamada control, en donde se asegura la comprensión de la conducta; y una condición de test donde estas funciones son requeridas de un modo más intenso o comprometido”.¹⁰. No se puede hablar de un trastorno en las funciones ejecutivas, a menos que el niño pase de la condición de control y fracase en la condición del test.

Las funciones ejecutivas abarcan un ámbito muy amplio, por lo cual los recursos para evaluarlos son igual de amplios, generando cierta imprecisión.

⁹ Op. Cit. Papalia D.; PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO. Pág 366

¹⁰ Soprano A. COMO EVALUAR LA ATENCIÓN Y LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. Editorial Paidós. Buenos Aires, 2009. Pág 24

Estos recursos son la observación del sujeto, pruebas de desarrollo neuropsicológico, evaluaciones psicométricas como: la prueba de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (Wisconsin Card Sorting Test), la Prueba de Fluidez de Diseños, la Torre de Hanoi o de Londres, el Test de Conflicto Palabra/Color o Prueba de Stroop. Cuestionarios a padres, madres, maestros y maestras, aplicación de anamnesis e historia del desarrollo del evaluado/a. Se debe tomar en cuenta que las técnicas antes mencionadas solo brindan información sobre la conducta externa del evaluado/a pero los procesos internos y movilización cognitiva son perceptibles solo a través de técnicas como SCAN, tomografías o electroencefalogramas.

Las diferentes pruebas, evalúan cada uno de los componentes de las funciones ejecutivas:

Lezak(1995) citado por Soprano considera cuatro aspectos básicos para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia: volición, planificación, intencionalidad y ejecución efectiva

- Volición: Consiste en la capacidad del niño/a para determinar un objetivo o requerimiento a cumplir. Intervienen la motivación y la conciencia de la persona para lograr la actividad. Se evalúa a través de la entrevista con el niño y familiares.
- Planificación: La capacidad del sujeto para identificar los pasos, recursos y elementos necesarios que permitan cumplir un objetivo o meta. Algunas pruebas utilizadas son los laberintos y/o torres.
- Intencionalidad: Requiere la intención para llevar a cabo un plan, modificando la conducta según sea la situación. Se evalúa utilizando pruebas de flexibilidad cognitiva y conductual.
- Ejecución efectiva: La ejecución de un plan se considera efectiva cuando se dan las condiciones necesarias de autorregulación, autocontrol y duración e intensidad en el tiempo necesario.

Cada elemento de las funciones ejecutivas puede ser evaluado por separado, para poder obtener mayor información sobre el desarrollo de las mismas:

MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LAS FE	
Área	Descripción
Autorregulación	Para la autorregulación, se utilizan tareas hacer o no hacer (go o no go), es decir se utilizan conductas o actividades contrarias. Por ejemplo una prueba desarrollada por Luria conocida como <i>tapping</i> "consiste en golpear una vez cuando el examinador golpea dos y golpear dos cuando el examinador golpea una" ¹¹ .
La planificación – organización	Existen distintas pruebas para evaluarlas: la prueba de cubos del WSC-R, la figura de Rey es otra prueba que implica memoria visual y capacidad de ejecución. Igualmente, se pueden utilizar laberintos o torres, como la "torre de Londres" ¹²
Seriación	Para evaluar la seriación y flexibilidad mental, se utilizan las tarjetas de clasificación en la que hay diferentes pasos que completar (por ejemplo series y patrones).
Razonamiento Abstracto	Para evaluar la capacidad de resolución de problemas (razonamiento abstracto), se puede pedir al niño/a que resuelva operaciones matemáticas, diga una oración utilizando solo ciertas palabras, etc.
Iniciativa	La iniciativa se puede evaluar, al pedir al niño/a que complete frases, invente cuentos, proponga soluciones, etc.
Memoria de Trabajo	Esta área evalúa la capacidad de realizar dos acciones o pasos al mismo tiempo, por ejemplo: tachar las vocales en una hoja y contar las veces que aparece cierta letra, pintar un dibujo de acuerdo a los números.
Clasificación	Pedir al niño/a que agrupe objetos por sus características, hojas de trabajo en las que agrupe las imágenes por grupos.

Los instrumentos para evaluar las funciones ejecutivas deben ser confiables y válidos, con actividades estructuradas o libres que pongan a prueba la capacidad del niño para resolver las diversas dificultades.

3.3. Déficits en las funciones ejecutivas.

Una alteración en las funciones ejecutivas, se caracteriza por:

- Dificultad para iniciar, regular y/o detener una conducta (perseveración)
- Dificultad para mantener la atención ante diversos estímulos por períodos "largos"

¹¹ Op. Cit. Soprano A; COMO EVALUAR LA ATENCIÓN Y LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. Pág 102

¹² Prueba neuropsicológica utilizada para detectar problemas en la planificación de organización y programación visoespacial de una secuencia de movimientos y de memoria operativa

- Dificultad para seguir los pasos y orden adecuado para resolver un problema o realizar una tarea
- Dificultad para planificar actividades y/o un plan de acción
- Dificultad para realizar dos acciones al mismo tiempo
- Dificultad para organizar, utilizar y/o aplicar información nueva

Una patología relacionada con las funciones ejecutivas es el Síndrome del Lóbulo Frontal: Síndrome de Disejecución, en el cual se manifiesta un desorden de las funciones ejecutivas de planeación, organización, regulación y evaluación de comportamiento. Este problema cognoscitivo altera la atención, incrementando la distracción, afecta la memoria y la capacidad para utilizar la retroalimentación.

“Las características de una persona con una lesión en la corteza frontal”¹³, en la cual se localizan las funciones ejecutivas son:

CARACTERÍSTICAS	
1. Problemas para el pensamiento abstracto 2. Impulsividad 3. Problemas para planear una acción 4. Euforia no justificada 5. Problemas para emplear, reconocer y utilizar que le ayuden a realizar una acción 6. Falta de “insight” (darse cuenta) para reconocer sus propias dificultades 7. Apatía y falta de impulso 8. Desinhibición, falta de control de impulsos	9. Motivación variable 10. Afecto plano 11. Agresividad 12. Perseveración 13. Hiperactividad sin sentido 14. Incapacidad para inhibir respuestas 15. Disociación entre “sabe lo que hace y que lo que se hace” 16. Distractibilidad 17. Incapacidad para tomar decisiones

Algunas patologías en niños/as que se han relacionado con déficit en las funciones ejecutivas son la hiperactividad, déficit de atención y autismo.

El niño con hiperactividad tiene dificultades con la inhibición de impulsos, se distrae fácilmente y tiene poca flexibilidad mental.

¹³ Gómez, M. SINDROMES DISEJECUTIVOS. 25/08/2010
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/14_disejecutivos.pdf

Los déficit de funciones ejecutivas que se ha encontrado en niños/as con autismo son la: inhibición de respuestas no apropiadas, ausencia de planificación y seguimiento de secuencias orientadas hacia una finalidad, no utilización de un "feedback"(retroalimentación) y poca flexibilidad atencional.

Los trastornos de las funciones ejecutivas, “suelen presentarse en una amplia variedad de trastornos neuropsiquiátricos en niños y adolescentes.”¹⁴

TDAH, Trastornos de conducta, Depresión, Trastorno obsesivo –compulsivo, Síndrome de Tourette, Enfermedad de Wilson, Autismo, Síndrome de Asperger, Trastorno del desarrollo no verbal, Síndrome X-Frágil, Tumores frontales, Traumatismos cerebrales, Hidrocefalia, Síndrome alcohólico fetal y Tumores cerebelares.

Si bien algunos niños con trastornos neuropsiquiátricos específicos presentan dificultades en las funciones ejecutivas, también algunos niños y niñas pueden manifestar algunos de los “signos” de un déficit en funciones ejecutivas, como por ejemplo: incapacidad de iniciar una actividad sin la presencia de un adulto, impulsividad, distractibilidad, etc. Estos niños serían beneficiados con programas, ejercicios y actividades que les permitan desarrollar sus destrezas de funciones ejecutivas en el aula y el hogar, aumentando de ésta manera sus experiencias de logro asociadas al aprendizaje y habilidades para la vida diaria.

3.4 Funciones ejecutivas y el aprendizaje escolar.

Los niños y niñas descubren, exploran y aprenden cada día en la escuela y en el hogar, nuevos conocimientos y nuevas formas de ver su mundo. Podríamos decir que las funciones ejecutivas se encargan del “mando y control”. Por lo tanto, es necesario conocer las características y pautas en las que se desarrolla el proceso de funciones ejecutivas en el niño y como éstas intervienen en su proceso de aprendizaje.

¹⁴ Díaz, J. FUNCIONES EJECUTIVAS Y APRENDIZAJE. Unidad infanto-juvenil de Almería. 03/08/2010.
<http://www.tdah-andalucia.es/TDAH/funciones ejecutivas1.pdf>

FUNCIONES EJECUTIVAS Y APRENDIZAJE ESCOLAR	
AUTORREGULACIÓN	La autorregulación permite al niño, participar en juegos y actividades, respetando y siguiendo las instrucciones adecuadamente. El niño que actúa de forma impulsiva constantemente, interrumpirá su proceso de aprendizaje y atención, ya que no podrá concluir una actividad satisfactoriamente. Este niño o niña irá de una actividad a otra, dejando todo a medias y nada concluido. “Se vincula estrechamente al control atencional porque supone dominio en la capacidad para inhibir comportamientos automáticos e irrelevantes. Para que el niño haga una selección apropiada de la información pertinente y mantenga su atención durante periodos prolongados es esencial que aprenda a inhibir respuestas que surgen de manera automática”.¹⁵
CATEGORIZACIÓN O CLASIFICACIÓN	La Categorización(clasificación) se define como “la capacidad de clasificar objetos e información en categorías e implica la capacidad de elaborar y evaluar diferentes hipótesis con el objetivo de deducir una regla de clasificación correcta”.¹⁶Permite al niño definir, procesar y organizar la información de forma más precisa y ordenada de lo general a lo particular. También facilita el almacenamiento y recuperación de la información en el aprendizaje.
SERIACIÓN	La organización, implica la habilidad para ordenar la información. Todo lo que el niño y niña hace implica una secuencia, por lo tanto comprender como se “organiza” facilita el seguimiento correcto y ordenado de todo lo que hace, desde hojas de trabajo hasta los juegos de mesa.
RAZONAMIENTO ABSTRACTO	Vinculado estrechamente con la flexibilidad mental. Ayuda al niño a identificar partes y facilita la descomposición de situaciones complejas en otras más sencillas. Permite ver “el todo” de muchas formas diferentes, descomponiéndolo en varias partes para comprenderlo mejor. Al niño diariamente se le presentan situaciones nuevas y diferentes, las cuales desafían su creatividad y capacidad de solución de problemas. Esta habilidad permite que el niño sea y trabaje de forma más independiente en la escuela y en su hogar. La flexibilidad cognitiva, surge entre los 3 y los 5 años cuando al niño se le facilita cambiar de una regla a otra.
MEMORIA DE TRABAJO	La memoria de trabajo es un proceso mental que permite llevar a cabo diferentes actividades o pasos al mismo tiempo. Esta habilidad se utiliza diariamente al realizar cualquier tarea (por ejemplo hojas de trabajo) que impliquen diferentes acciones. Es importante en el aprendizaje de las matemáticas y la lectura. Comienza a manifestarse entre los 7 y los 12 meses de edad y alcanza su máximo alrededor de los 11 años.
PLANIFICACIÓN	Proceso mental mediante el cual los/las niños/as desarrollan la capacidad de organizar y llevar a cabo un plan con diferentes pasos orientados hacia una meta específica. Involucra la formulación de objetivos y determinación de recursos y elementos necesarios. Esta habilidad permite anticipar consecuencias desarrollando estrategias para prevenir problemas futuros. Se manifiesta a los 4 años de edad y mejora hasta los 15 años.

Una perturbación o déficit en las funciones ejecutivas, crearía dificultades en el manejo de situaciones que se plantean en la vida diaria; como

¹⁵ SA. FUNCIONES EJECUTIVAS. Universidad Nacional del Mar de Plata.25/08/2010.
www.mdp.edu.ar/psicologia/.../FUNCIONES%20EJECUTIVAS.ppt

¹⁶ IBID FUNCIONES EJECUTIVAS

en la capacidad de adquisición de nuevos conocimientos, seguimiento de instrucciones y solución de problemas.

Las diversas habilidades de funciones ejecutivas, como cualquier otra función cognitiva permiten desarrollarnos y desenvolvemos en sociedad. La estimulación de las diversas habilidades cognitivas, genera mayor plasticidad cerebral, mejorando el proceso de aprendizaje y adquisición de conocimientos en el niño/a.

Todos los días al niño se le plantean (y se plantea) metas y objetivos que cumplir, a través de actividades escolares como hojas de trabajo, manualidades, evaluaciones, etc. Estos planes lo conllevan a iniciar y mantener una actividad, inhibir o ignorar los estímulos distractores, adaptarse y ser flexible a las necesidades y exigencias del contexto y monitorizar la conducta con el fin de lograr del objetivo propuesto.

El desarrollo madurativo y biopsicosocial del niño/a, está directamente determinado por sus estructuras físicas y estimulación ambiental. Cada día el/la niño/a adquiere nuevas habilidades que le permiten conocer, explorar, comprender y relacionarse con el mundo que le rodea. Cualquier alteración en el desarrollo, afectaría directamente su capacidad para aprender y desarrollar nuevas destrezas que le permitan afrontar cada uno de los retos de su vida familiar, escolar y social.

Estimular y entrenar al niño en todas las habilidades ejecutivas, permitiría poner en uso todas esas habilidades cognitivas en el desarrollo de sus actividades diarias. Facilitarían la toma de decisiones, la selección y conservación de la información y la organización lógica y planificación de la acción.

1.1.3 Delimitación

Se trabajó con 4 niños y 2 niñas comprendidos entre las edades de 6 a 10 años, de nivel socioeconómico bajo con Dificultades en el Aprendizaje. Estos niños/as asisten al Programa de Rehabilitación del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt, Guatemala,

Guatemala. Los/las niños/as asisten 1 vez por semana, acompañados de sus padres y/o madres y son asesorados por psicólogas, terapeutas ocupacionales y terapistas de lenguaje en el tratamiento de los niños y niñas.

Mediante la investigación se evaluó las funciones ejecutivas, por medio de una prueba diseñada específicamente para el estudio. La información recabada de los instrumentos fue analizada y relacionada con la dificultad en el aprendizaje que presentaban los sujetos evaluados. El proyecto se desarrollo en una temporalidad de 8 semanas, 1 día a la semana, 2 horas semanales.

CAPÍTULO II

II. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

2.1 Técnicas

La primera fase del proyecto inició con el contacto al Director del Departamento de la Institución –Dr. Jorge David Morales-, solicitando el permiso correspondiente, para poder realizar el proyecto de investigación. Una vez establecido el contacto, se explicaron los objetivos de la investigación, el tiempo y recursos necesarios para poder llevar a cabo la misma.

Luego de la aprobación del permiso para poder realizar el proyecto, se trabajó directamente con los padres y madres de los niños y niñas que participaron en el estudio. Se les explicó a los mismos los objetivos, metas, tiempo y recursos necesarios para la investigación. Asimismo se le solicitó que firmaran el consentimiento informado para poder realizar el estudio(ver anexo). Se aplicó la anamnesis a los padres y madres de los niños participantes del estudio. Mediante esta técnica se obtuvieron datos sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas, psicológicas, neurológicas y motoras de los niños y niñas. La recolección de datos se realizó durante 4 semanas, durante 2 horas a la semana, 1 vez por semana.

Luego de finalizada la aplicación de Anamnesis con los padres y madres, se procedió a la aplicación de la Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas, (específicamente diseñada para la población meta con la que se trabajó). La aplicación de esta prueba se realizó en un transcurso de 3 semanas, con un tiempo aproximado de 20 minutos para la evaluación de cada niño y niña. Los resultados obtenidos de las pruebas y la anamnesis fueron interpretados y tabulados, comunicándole a los padres y madres las conclusiones obtenidas de las mismas. A cada padre y madre se les brindó un instructivo sobre las áreas de funciones ejecutivas que debían estimular

con actividades en casa (según los resultados de la prueba). Este informe se llevó a cabo en 2 días, utilizando 1 hora para informar a cada padre y madre de familia. Finalmente se divulgó a la institución los resultados obtenidos brindando las recomendaciones necesarias.

La realización de este proyecto se realizó en una temporalidad de 8 semanas, durante 2 horas semanales, en los meses de mayo y junio del año 2011.

2.2 Instrumentos

Los instrumentos seleccionados para la recolección de datos son: Anamnesis, Encuesta, Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas –EIFE- (diseñada exclusivamente para este estudio) y la hoja de cotejo (registro visual)

- Anamnesis: Anamnesis significa interrogatorio. La anamnesis fue utilizada para recoger datos acerca del desarrollo psicológico, neurológico y escolar del niño. Dicha anamnesis incluía varios ítems que permitían identificar rasgos sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas en los niños y niñas (ver anexo 2).
- Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas –EIFE-, esta evaluación fue diseñada como parte de este estudio. Se incluyeron 8 actividades diferentes que median las funciones de autorregulación, planificación, organización y categorización. Dichas actividades fueron evaluadas utilizando una hoja de registro sobre las conductas del niño y niña en la resolución de diferentes problemas utilizando sus funciones ejecutivas. (ver anexo 3)
- Observación, esta técnica fue utilizada para analizar el comportamiento de los niños durante la aplicación de la prueba y en sus actividades terapéuticas.

CAPÍTULO III

3. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

3.1 Características del lugar y de la población

3.1.1 Características del lugar.

Para realizar esta investigación se contó con el apoyo del Dr, Jorge David Morales Jefe del Departamento de Medicina Física, Licda. Patricia Celis y Licda. Luisa Ortiz encargadas del grupo de niños con Problemas en el Aprendizaje del Departamento de Medicina Física.

El Departamento de Medicina Física y Rehabilitación Física se localiza en el tercer nivel del Hospital Roosevelt, ubicado en la 9a. Avenida de la Z.11 de Guatemala. El departamento cuenta con las siguientes secciones para la atención del paciente: Psicología, Terapia de Lenguaje, Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Actualmente cuenta con 21 fisioterapeutas, 4 terapistas de lenguaje, 1 psicóloga, 1 enfermera, 1 secretaria, 1 conserje, 5 terapistas ocupacionales y 4 médicos fisiatras. El grupo de niños con Problemas de Aprendizaje es atendido en el salón que ocupa Escuela de Columna; el cual cuenta con 2 mesas y 8 sillas para atender a los niños. El programa se desarrolla todos los martes de 9:30 a 12:00 hrs.

3.1.2 Características de la población.

Se trabajó con 4 niños y 2 niñas comprendidos entre las edades de 6 a 10 años, de nivel socioeconómico bajo.

La población que asiste al grupo, es referida por maestros(as) de escuelas y colegios o médicos, para que sean evaluados y se determine el tratamiento adecuado. Se atienden niños de 6 a 12 años, de ambos sexos con alguna dificultad en el aprendizaje. La mayoría de los niños presenta a su vez problemas en el lenguaje.

3.2 Análisis e interpretación de resultados.

3.2.1 Presentación de Protocolo de Evaluación

EVALUACIÓN INFANTIL DE FUNCIONES EJECUTIVAS –EIFE–

Las funciones ejecutivas son funciones psicológicas superiores, que intervienen en todos los procesos de aprendizaje de la vida diaria. Por medio de estas funciones, podemos diseñar planes y estrategias orientados a una meta específica a lograr.

Los niños y niñas con alteraciones en las funciones ejecutivas, presentan dificultades en el desarrollo de actividades generales y/o particulares. No son capaces de completar tareas y/o olvidan los pasos para concluir las; si son interrumpidos no pueden reiniciar las actividades o bien puede manifestar dificultad para considerar alternativas en la resolución de problemas. Les tomará más tiempo hacer tareas que a otros niños/as les resulten sencillas, tendrán problemas para llevar a cabo tareas que impliquen 2 o más pasos y/o actividades, en algunas ocasiones pueden realizar la mitad del trabajo solicitado pero luego no saben cómo seguir. Estos problemas pueden afectar la capacidad de aprendizaje del niño/a ya que muchas veces el/la niño/a puede realizar actividades o tareas estereotipadas o bien que no requieran recordar información almacenada u asociar información nueva con la vieja, en la cual solo se requiere que realice una acción (por ejemplo: mover los trozos de un lado a otro).

La Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas –EIFE–, es una prueba que permite medir el funcionamiento de las habilidades ejecutivas en niños de 6 a 11 años. Permite identificar posibles trastornos de las FE

que pueden afectar el aprendizaje escolar y desarrollo cognitivo de los niños. Contiene 4 subtest, que comprenden 4 áreas generales de las FE: Regulación de la actividad, Memoria de Trabajo, Clasificación, Organización y Planificación. Cada una de estas áreas es valorada individualmente a través de 2 actividades que evalúan específicamente la conducta del niño y resolución del problema (ver anexo 2). Estas actividades requieren que el niño relacione el aprendizaje adquirido con estrategias y destrezas cognitivas funcionales para poder así solucionar eficazmente los problemas presentados. El evaluador debe utilizar la hoja de registro de conductas para evaluar las respuestas de los niños. Los criterios de calificación son de 1 a 3.

La entrevista con los padres, madres, maestros y maestras permitirá conocer la conducta del niño/a en casa y en la escuela. Dentro de la anamnesis se deben incluir ítems que revelen el desarrollo y comportamiento del niño; como resuelve o realiza las actividades de su vida diaria, escolar y familiar. (ver anexo 1).

3.2.2 Análisis y resultado de casos individuales

CASO M.G.P 001/2011

Paciente de sexo femenino de 6 años de edad. Actualmente estudia preparatoria.

Referida al Programa de Rehabilitación del Hospital Roosevelt por Problemas de Aprendizaje. Madre refiere que problema tiene evolución de 2 años, se le realizó un encefalograma el cual tuvo un resultado normal.

TABLA #1
Desarrollo Psicoevolutivo

Período prenatal	La madre tenía 34 años al momento del embarazo y el padre 40; 4 embarazos anteriores y 1 aborto. Inicio control prenatal al mes de embarazo. La duración del embarazo fue de 9 meses.
Período perinatal	El parto fue atendido en el Hospital Roosevelt, cesárea. Hubo llanto espontáneo, presentó ictericia. Peso 7 libras 5 onzas, midió 53 centímetros.
Periodo Natal Post-Natal	Desarrollo Neuropsicomotor: sostuvo cabeza a los 4 meses, se sentó a los 10 meses, no gateó. Inició marcha a los 12 meses, salto a los 3 años, hizo rayas y garabatos a los 2 años. Actualmente no puede amarrarse los zapatos, madre refiere que utiliza ambas manos para realizar actividades, no hay dominancia derecha o izquierda.
	Desarrollo de Lenguaje: Empezó vocalización a los 5 meses, frases y oraciones a los 18 meses y seguimiento de instrucciones a los 18 meses. No se manifiestan problemas de pronunciación y comprensión en el lenguaje.
	Desarrollo Neurológico: Imitó trazo vertical a los 4 años, copió círculo a los 18 meses, caminó de puntillas a los 15 meses, saltó con 2 pies juntos a los 2 años, reconoció 10 objetos a los 2 años, se llevó la cuchara a la boca a los 18 meses, dominó pinza (índice-pulgar) a los 2 años, realizó torre de 4 cubos a los 2 años, realizó rompecabezas sencillos a los 2 años, diferenció arriba-abajo a los 4 años, se reconoció en espejo a los 2 años, dibujó figura humana(6 partes) a los 4 años.
	Desarrollo de funciones ejecutivas: según refiere la madre M.P no mantiene ordenados sus útiles escolares, no sigue instrucciones, deja olvidados objetos frecuentemente, se le olvidan las instrucciones al iniciar cualquier tarea escolar, no inicia actividades por iniciativa propia, no respeta el orden adecuado para realizar las tareas escolares, no es capaz de realizar dos acciones al mismo tiempo y no finaliza las tareas que realiza.
Historia Escolar	Inició la etapa escolar a la edad de 3 años, no le agradó, manifestó resistencia a la misma. Su rendimiento escolar según la madre ha sido bajo, no tiene buena relación con compañeros y maestra. No ha sido cambiada de escuela y no ha repetido ningún grado escolar.

FUENTE: Datos obtenidos de la Anamnesis aplicada en el Hospital Roosevelt en Mayo de 2011.

TABLA #2
Resultados de prueba

ÁREA EVALUADA	PUNTAJE
Área de Impulsividad	6 /6
Área de Planificación	5/6
Área de Autorregulación (Memoria de Trabajo)	4/6
Área de Clasificación	4/6
TOTAL	19/24

FUENTE: Resultados obtenidos de la Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas EIFE.

TOTAL: 19 PUNTOS

INTERPRETACIÓN: Desarrollo de Funciones Ejecutivas Moderadamente Alterado. Se recomienda trabajar actividades especiales en casa que permitan mantener y mejorar las funciones ejecutivas adquiridas. La niña necesitará un programa de actividades específicas para desarrollar las habilidades ejecutivas afectadas.

DISCUSIÓN. MP se encuentra dentro del límite de desarrollo normal de funciones ejecutivas. Manifiesta mayor dificultad en las áreas de autorregulación y clasificación, destrezas que posiblemente no han sido desarrolladas en su totalidad. Según datos referidos por la madre la niña tiene dificultad para realizar 2 tareas al mismo tiempo, lo cual concuerda con el resultado obtenido en la prueba.

De acuerdo a datos obtenidos en la prueba y observaciones realizadas; M.P no manifiesta alteración en la impulsividad, por lo que la falta de “iniciativa” referida por la madre se puede relacionar a dificultades emocionales, escolares, entre otras. De igual forma se recomienda evaluar con mayor profundidad esta área.

Según los resultados de la prueba aplicada a M.P, el área de memoria de trabajo se encuentra alterada. Esta área tiene directa relación con el aprendizaje escolar y procesos cognitivos. Se infiere que el déficit de esta área puede actualmente estar influyendo en los procesos de aprendizaje escolar de M.P, ya que no logra retener suficiente tiempo la información para poder realizar las acciones que se le solicitan en las diversas tareas escolares. Esto ocasiona que la niña no realice correctamente los ejercicios y actividades en clase, pierda la atención con facilidad, no concluya sus actividades escolares (ver desarrollo) y necesite que le recuerden constantemente las instrucciones de los ejercicios, haciéndola dependiente a que un adulto la guíe en las actividades que debe realizar.

Observaciones Adicionales:

- Se reporta un evento traumático del padre de M.P (accidente laboral) que lo ausenta del hogar y la niña reacciona con cambio de conducta, mostrándose retraída e inhibida socialmente.
- Se revela por parte de la madre que la niña muestra retraso en el reconocimiento e identificación de numerales.
- Su hermana mayor padece de cáncer en la piel

CASO V.M.G. 002/2011

Paciente de sexo masculino de 7 años de edad. Actualmente estudia preparatoria.

Referido al Programa de Rehabilitación del Hospital Roosevelt por Problemas de Aprendizaje. Madre refiere que problema tiene 5 años de evolución, manifestó problemas de conducta y agresividad a los 2 años.

TABLA #3
Desarrollo Psicoevolutivo

Período prenatal	La madre tenía 20 años al momento del embarazo y el padre 23; primogénito. Inicio control prenatal con médico a los 2 meses de embarazo. La duración del embarazo fue de 9 meses.
Período perinatal	El parto fue atendido en el Hospital San Juan de Dios, hubo sufrimiento fetal, madre refiere que el corazón del bebé dejó de latir por lo que fue necesario realizar una cesárea de emergencia. Peso 7 libras, midió 52 centímetros.
Periodo Post- Natal	Desarrollo Neuropsicomotor: sostuvo cabeza a los 4 meses, se sentó a los 8 meses, gateó a los 11 meses. Inició marcha a los 14 meses, salto a los 2 años 6 meses, hizo rayas y garabatos a los 4 años. Se amarró los zapatos a los 4 años, dominancia lateral derecha.
	Desarrollo de Lenguaje: Empezó vocalización a los 14 meses, frases y oraciones a los 24 meses y seguimiento de instrucciones a los 4 años. Madre refiere problemas de pronunciación en el lenguaje.
	Desarrollo Neurológico: No hay información sobre desarrollo, porque al niño se le dio caso concluido.

	Desarrollo de Funciones Ejecutivas: según refiere la madre V.M mantiene desordenados sus útiles escolares y su cuarto, no sigue instrucciones, se distrae fácilmente, deja olvidados objetos frecuentemente, se le olvidan las instrucciones al iniciar cualquier tarea escolar, no respeta el orden adecuado para realizar las tareas escolares. Revela que el niño es capaz de improvisar estrategias para resolver problemas cuando se le requiere, puede iniciar actividades por iniciativa propia.
Historia Escolar	Inicio la etapa escolar a la edad de 5 años, le agradó, según madre se adaptó bien a la escuela. Su rendimiento escolar según la madre ha sido bueno. Ha sido castigado en 2 ocasiones por golpear a un compañero, madre revela que en la escuela es tímido, se aísla de sus compañeros de clases. Le gusta la materia de pre-matemática

FUENTE: Datos obtenidos de la Anamnesis aplicada en el Hospital Roosevelt en Mayo de 2011.

TABLA #4
Resultados de prueba

ÁREA EVALUADA	PUNTAJE
Área de Impulsividad	6/6
Área de Planificación	2/6
Área de Autorregulación (Memoria de Trabajo)	3/6
Área de Clasificación	4/6
TOTAL	15/24 puntos

FUENTE: Resultados obtenido de la Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas EIFE.

TOTAL: 15 PUNTOS

INTERPRETACIÓN Desarrollo de Funciones Ejecutivas Moderadamente Alterado. Se recomienda trabajar actividades especiales en casa que permitan mantener y mejorar las funciones ejecutivas adquiridas. El niño necesitará un programa de actividades específicas para desarrollar las habilidades ejecutivas afectadas.

DISCUSIÓN. VMG obtuvo un total de 15 puntos en la prueba aplicada, estos resultados reflejan una alteración en el desarrollo de las habilidades funcionales ejecutivas, las cuales interfieren en el desarrollo de las destrezas necesarias en el aprendizaje escolar.

Obtuvo menor puntaje en las áreas de planificación y memoria de trabajo. En el caso de VMG la dificultad manifiesta en estas áreas se relaciona con su dificultad en el aprendizaje, ya que estas habilidades permiten al niño(a) seguir planes, realizar diversas actividades al mismo tiempo, completar tareas exitosamente, destrezas necesarias para llevar a cabo cualquier actividad tanto en la escuela como en su vida diaria. Según la madre el niño no sigue instrucciones, se distrae fácilmente, es desordenado con sus útiles escolares y no respeta el orden adecuado para realizar actividades; indicadores confirmados en el resultado de la prueba, ya que el niño manifiesta dificultad para realizar 2 actividades al mismo tiempo, olvida y/o no sigue instrucciones, altera el orden de las actividades (en la prueba realizó el laberinto al revés, inició por el final) y manifiesta cierta impulsividad al realizar las actividades.

De acuerdo a datos obtenidos en la prueba y observaciones realizadas; V.M.G necesita evaluaciones neurológicas y psicopedagógicas adicionales con el fin de determinar dificultades en otras funciones psicológicas superiores. Según la calificación obtenida en la prueba, es necesario brindar un instructivo de actividades específicas con el fin de desarrollar y estimular las funciones ejecutivas alteradas.

Observaciones Adicionales:

- Existió Sufrimiento Fetal que pudo haber afectado su desarrollo normal.
- Retraso en el Desarrollo Neuropsicomotor: inicio tardío de gateo y marcha.
- Madre revela que niño “hostiga” a sus compañeros de clase, situación que lo ha aislado en su escuela.
- En el transcurso de la investigación al niño se le dio caso concluido del Programa de Rehabilitación.

CASO M.E.0 003/2011

Paciente de sexo masculino de 6 años de edad. Actualmente estudia preparatoria.

Referido al Programa de Rehabilitación del Hospital Roosevelt por Problemas de Lenguaje y Aprendizaje. Madre refiere que problema tiene 4 años de evolución, a los 2 años el niño no hablaba. Se le realizó una tomografía, de la cual la madre no sabe los resultados.

TABLA #5
Desarrollo Psicoevolutivo

Período prenatal	La madre tenía 23 años al momento del embarazo y el padre 29; 3 embarazos anteriores y 1 aborto. Inicio control prenatal con médico a los tres meses de embarazo. La duración del embarazo fue de 9 meses. Madre refiere que tuvo una amenaza de aborto a los 4 meses.
Período perinatal	El parto fue atendido en el área de Maternidad Cantonal, unidad Periférica. Parto normal, llanto espontáneo. Peso 5 libras 4 onzas, madre no recuerda talla.
Periodo Post- Natal	Desarrollo Neuropsicomotor: sostuvo cabeza a los 6 meses, se sentó a los 11 meses, gateó a los 14 meses. Inició marcha a los 18 meses, salto a los 3 años, hizo rayas a los 3 años y garabatos a los 5 años. Actualmente no puede amarrarse los zapatos, madre refiere que tiene dominancia derecha.
	Desarrollo de Lenguaje: Inició vocalización a los 2 años, frases y oraciones a los 4 años y seguimiento de instrucciones a los 3 años. Madre refiere que niño manifiesta problemas de pronunciación y comprensión de lenguaje.
	Desarrollo Neurológico: No hay datos sobre esta área porque el niño se retiró del programa.
	Desarrollo de funciones ejecutivas: según refiere la madre M.O se distrae fácilmente al realizar tareas escolares, olvida las instrucciones, no sigue un orden adecuado para realizar tareas escolares, continúa realizando tareas escolares aún cuando se solicita que se detenga (perseveración), no espera turno para participar en juegos y actividades. Comenta que el niño mantiene ordenados sus útiles escolares, es creativo, inicia actividades por iniciativa propia, puede realizar 2 actividades al mismo tiempo e improvisa estrategias para resolver problemas.
Historia Escolar	Inició la etapa escolar a la edad de 3 años, le agradó. Su rendimiento escolar según la madre ha sido regular, no conoce cómo es la relación con compañeros y maestra. Ha sido cambiado de escuela, porque recibían muchas quejas del niño, no ha repetido ningún grado escolar.

FUENTE: Datos obtenidos de la Anamnesis aplicada en el Hospital Roosevelt en Mayo de 2011.

TABLA #6
Resultados de prueba

ÁREA EVALUADA	PUNTAJE
Área de Impulsividad	6/6
Área de Planificación	5/6
Área de Autorregulación (Memoria de Trabajo)	4/6
Área de Clasificación	4/6
TOTAL	19/24

FUENTE: Resultados obtenidos de la Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas EIFE.

TOTAL: 19 PUNTOS

INTERPRETACIÓN: Desarrollo de Funciones Ejecutivas Moderadamente Alterado. Se recomienda trabajar actividades especiales en casa que permitan mantener y mejorar las funciones ejecutivas adquiridas. El niño necesitará un programa de actividades específicas para desarrollar las habilidades ejecutivas afectadas.

DISCUSIÓN. MO se encuentra dentro del límite de desarrollo normal de funciones ejecutivas. Según los resultados de la prueba manifiesta cierta dificultad en las áreas de Memoria de trabajo y Clasificación, áreas que alcanzan su desarrollo máximo entre los 7 y 11 años. El puntaje obtenido refleja que estas habilidades no han sido desarrolladas en su totalidad, por lo que es necesario estimular estas funciones a través de las actividades diarias y escolares.

Madre refirió que el niño olvida instrucciones y se distrae fácilmente cuando realiza tareas escolares, indicadores que se relacionan con el puntaje obtenido en el área de memoria de trabajo de la prueba aplicada. La memoria de trabajo permite el almacenamiento de información(temporaria) para poder realizar las actividades requeridas la

consecución de tareas y flexibilidad mental que permite la recepción u manipulación de la información necesaria para realizar procesos cognitivos de alta complejidad. “La afectación de los mecanismos básicos propios de la memoria de trabajo provocará una disfunción que influirá en un sinnúmero de procesos de aprendizaje formal académico: dificultad en el manejo de la dirección de la atención, dificultad en inhibir estímulos irrelevantes, falta de análisis sobre las actividades necesarias para la consecución de un fin y dificultades para la ejecución de un plan, no logrando la monitorización ni la posible modificación de la tarea según lo planificado”.¹⁷

De acuerdo a datos obtenidos en la prueba, anamnesis y observaciones realizadas; MO manifiesta dificultad en el desarrollo de habilidades motoras, de lenguaje y neurológicas; áreas que deben ser evaluadas con mayor profundidad. El lenguaje se considera importante y significativo en todos los procesos de aprendizaje.

Se cree necesario aplicar pruebas y escalas de desarrollo con el fin de determinar el nivel de madurez cognitivo y psicomotor del niño.

Observaciones Adicionales:

- Madre refiere que el niño es “muy sumiso” y sus compañeros le pegan constantemente.

¹⁷ M.C. Etchepareborda, L. Abad-Mas. PDF MEMORIA DE TRABAJO EN LOS PROCESOS BÁSICOS DEL APRENDIZAJE. 2005. Rev neurol 40 (Supl 1). http://www.lafun.com.ar/PDF/21-T_en_los_procesos_de_48C50.pdf

CASO C.A.R 004/2011

Paciente de sexo masculino de 7 años de edad. Actualmente estudia primero primaria.

Referido al Programa de Rehabilitación del Hospital Roosevelt por Problemas de Aprendizaje y de Lenguaje. Madre refiere que problema tiene evolución de 5 años, revela que en IGSS le hicieron evaluaciones por retraso en el lenguaje.

TABLA #7
Desarrollo Psicoevolutivo

Período prenatal	La madre tenía 25 años al momento del embarazo y el padre 25; primer embarazo de ambos. Inicio control prenatal a los dos meses de embarazo. La duración del embarazo fue de 9 meses.
Período perinatal	El parto fue atendido en el IGSS, se practicó cesárea. Peso 8 libras 2 onzas, midió 51 centímetros.
Periodo Post- Natal	Desarrollo Neuropsicomotor: sostuvo cabeza a los 8 meses, se sentó a los 9 meses, no gateó. Inició marcha a los 17 meses, salto a los 3 años, hizo rayas y garabatos a los 3 años. Actualmente no puede amarrarse los zapatos dominancia derecha.
	Desarrollo de Lenguaje: Inició vocalización a los 20 meses, frases y oraciones a los 5 años meses y seguimiento de instrucciones a los 4 años. Manifiesta problemas de pronunciación, diagnosticado con retraso de lenguaje.
	Desarrollo Neurológico: Imitó trazo vertical a los 7 años, copio círculo a los 6 meses, caminó de puntillas a los 5 años, saltó con 2 pies juntos a los 4 años, reconoció 10 objetos a los 6 años, se llevó la cuchara a la boca a los 3 años, dominó pinza (índice-pulgar) a los 4 años, realizó torre de 4 cubos a los 6 años, realizó rompecabezas sencillos a los 6 años, diferenció arriba-abajo a los 5 años, se reconoció en espejo a los 4 años, dibujó figura humana(6 partes) a los 6 años.
	Desarrollo de funciones ejecutivas: según refiere la madre C.R se distrae fácilmente cuando realiza tareas escolares, no respeta el orden adecuado para realizar las tareas escolares, no finaliza las tareas que realiza, tiene dificultad para resolver problemas cotidianos. Madre revela que niño inicia juegos por iniciativa propia, espera turno para iniciar juegos, mantiene ordenados sus útiles escolares.
Historia Escolar	Inició la etapa escolar a la edad de 4 años, no le gusto, se le dificultó adaptarse. Su rendimiento escolar según la madre ha sido regular, es tímido, no habla con sus compañeros. Lo cambiaron de colegio a escuela.

FUENTE: Datos obtenidos de la Anamnesis aplicada en el Hospital Roosevelt en Mayo de 2011.

TABLA #8
Resultados de prueba

ÁREA EVALUADA	PUNTAJE
Área de Impulsividad	6/6
Área de Planificación	4/6
Área de Autorregulación (Memoria de Trabajo)	2/6
Área de Clasificación	5/6
TOTAL	17/24

FUENTE: Resultados obtenidos de la Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas EIFE.

TOTAL: 17 PUNTOS

INTERPRETACIÓN: Desarrollo de Funciones Ejecutivas Moderadamente Alterado. Se recomienda trabajar actividades especiales en casa que permitan mantener y mejorar las funciones ejecutivas adquiridas. El niño necesitará un programa de actividades específicas para desarrollar las habilidades ejecutivas afectadas.

DISCUSIÓN. El puntaje obtenido en la prueba por C.R, revela que algunas de las funciones ejecutivas no se han desarrollado de acuerdo al nivel de madurez cognitivo esperado para un niño de su edad. El área en la que el niño manifestó mayor dificultad fue la de memoria de trabajo, en la cual obtuvo el puntaje mínimo. La madre de C.R refirió en la anamnesis que el niño se distrae fácilmente y no termina sus tareas escolares, indicadores relacionados con alteración en el área de memoria de trabajo. Otra de las áreas afectadas es la de planificación, la cual se relaciona también con dificultades en el aprendizaje.

De acuerdo a la información obtenida de la prueba, observaciones y anamnesis se infiere que la afectación en el desarrollo de habilidades funcionales ya citadas, se relaciona con la dificultad de aprendizaje que el niño presenta. Tanto la memoria de trabajo como la planificación permiten

al niño la consecución y terminación de tareas y actividades escolares y cotidianas, habilidades necesarias para lograr el éxito escolar. Los niños hacen uso continuo de la memoria de trabajo y capacidad de planificación en clase. Al manifestar una alteración en cualquiera de las áreas el niño “olvida lo que tenía que hacer”, altera el orden sugerido de tareas, recuerda solo 1 de las instrucciones dadas en clase, por lo que no puede terminar sus tareas a menos que un adulto lo guíe en la actividad.

Debido a lo antes mencionado se sugirió realizar actividades específicas con el niño, con el fin de desarrollar las habilidades afectadas. Estas incluyen actividades para mejorar la atención, atención sostenida, memoria a corto plazo y seguimiento/completación de tareas, beneficiando así el proceso de aprendizaje escolar.

Observaciones Adicionales:

- Madre reporta que el niño se cayó del carruaje a los 8 meses de edad.
- Padre presentaba tartamudez en la infancia.
- Madre refiere que al niño no le gusta hablar con sus compañeros y maestra.
- Según la madre, el niño ha sido diagnosticado con Mutismo Selectivo.

CASO M.J.D. 005/2011

Paciente de sexo masculino de 10 años de edad. Actualmente estudia segundo primaria.

Referido al Programa de Rehabilitación del Hospital Roosevelt por Problemas de Aprendizaje. Padre refiere que el problema tiene 2 años de

evolución, ya que el año pasado inició la escuela y fue cuando se manifestaron problemas de dificultades el aprendizaje.

TABLA #9
Desarrollo Psicoevolutivo

Período prenatal	La madre tenía 23 años al momento del embarazo y el padre 32; 2 embarazos anteriores. Inicio control prenatal con médico a los 3 meses de embarazo. Padre refiere que madre bebida vino, en fiestas durante el embarazo. La duración del embarazo fue de 8 meses 2 semanas.
Período perinatal	El parto fue atendido en el Hospital Roosevelt, nació por cesárea. Peso 5 libras, padre no recuerda talla.
Periodo Post- Natal	Desarrollo Neuropsicomotor: Sostuvo cabeza a los 12 meses, se sentó a los 24 meses, gateó a los 30 meses. Inició marcha a los 36 meses, saltó a los 5 años, hizo rayas y garabatos a los 6 años. Padre comenta que todavía se le dificulta amarse los zapatos, dominancia lateral izquierda.
	Desarrollo de Lenguaje: Inició vocalización a los 5 años, frases y oraciones a los 7 años y seguimiento de instrucciones a los 5 años. Actualmente presenta problemas de pronunciación en el lenguaje.
	Desarrollo Neurológico: Imitó trazo vertical a los 6 años, copio circulo a los 8 años, caminó de puntillas a los 7 años, saltó con 2 pies juntos a los 8 años, reconoció 10 objetos a los 7 años, se llevó la cuchara a la boca a los 6 años, dominó pinza (índice-pulgar) a los 8 años, realizó torre de 4 cubos a los 8 años, realizo rompecabezas sencillos a los 8 años, diferenció arriba-abajo a los 8 años, se reconoció en espejo a los 7 años, dibujó figura humana(6 partes) a los 10 años.
	Desarrollo de Funciones Ejecutivas: Según el padre M.J.D deja olvidados objetos frecuentemente, manifiesta dificultad para resolver problemas sencillos, no propone nuevas estrategias para resolver problemas, no puede realizar 2 acciones al mismo tiempo. Revela que el niño es capaz de iniciar actividades por iniciativa propia, concluye las tareas escolares cuando las inicia.
Historia Escolar	Inicio la etapa escolar a la edad de 8 años, le agradó. Según padre al niño "le ha costado aprender", repitió primer grado. No ha sido castigado, tiene buena relación con maestra.

FUENTE: Datos obtenidos de la Anamnesis aplicada en el Hospital Roosevelt en Mayo de 2011.

TABLA #10
Resultados de prueba

ÁREA EVALUADA	PUNTAJE
Área de Impulsividad	6/6
Área de Planificación	5/6
Área de Autorregulación (Memoria de Trabajo)	4/6
Área de Clasificación	5/6
TOTAL	20/24

FUENTE: Resultados obtenidos de la Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas EIFE.

TOTAL: 20 PUNTOS

INTERPRETACIÓN: Desarrollo de Funciones Ejecutivas Levemente Alterado/normal. El desarrollo de destrezas de funciones ejecutivas del niño, se ha desarrollado a un nivel madurativo correspondiente a su edad. Se recomienda continuar estimulación para mantener las habilidades y destrezas desarrolladas.

DISCUSIÓN. M.J.D obtuvo un total de 20 puntos en la prueba aplicada, lo cual refleja un desarrollo normal de las habilidades de funciones ejecutivas. El área en la que obtuvo menor puntaje fue la de memoria de trabajo, la cual se relaciona con la mayoría de procesos necesarios para el aprendizaje y realización de tareas escolares. Según comenta el padre al niño se le dificulta resolver problemas sencillos e improvisar estrategias, habilidades relacionadas con la abstracción y funciones cognitivas superiores. Estos indicadores sugieren que el niño puede manifestar alteraciones en otras habilidades ejecutivas no evaluadas por esta prueba. Según datos obtenidos de la prueba, observaciones y anamnesis recabada el niño manifestó dificultades en el desarrollo de habilidades motoras, de lenguaje y neurológicas. Se infiere que este es uno de los factores que puede estar afectando el aprendizaje del niño, ya que M.J no ha adquirido las destrezas necesarias para el aprendizaje, según el padre el niño inició la escuela a los 8 años porque no tenían los recursos necesarios para que iniciara antes. La falta de estimulación en el hogar y la iniciación tardía a la vida escolar son factores que tienen relación directa con las dificultades del aprendizaje que el niño actualmente presenta. Se considera necesario realizar evaluaciones neurológicas y psicopedagógicas, con el fin de determinar qué área(s) está(n) mayormente afectadas en el niño, y así diseñar programas rehabilitativos acordes a sus necesidades.

Observaciones Adicionales:

- Retraso Pedagógico, ingresó a la escuela a los 9 años (con 2 años de retraso).
- Las terapistas que atienden al niño, comentan que es muy inteligente, trabaja bien y puede realizar la mayoría de tareas solo.
- El niño está diagnosticado con Dislalia.

CASO Y.M.M 006/2011

Paciente de sexo femenino de 7 años de edad. Actualmente estudia primero primaria.

Referida al Programa de Rehabilitación del Hospital Roosevelt por Problemas de Aprendizaje. Madre refiere tiene 6 meses de evolución y coincide con el inicio de vida escolar.

TABLA #11
Desarrollo Psicoevolutivo

Período prenatal	La madre tenía 22 años al momento del embarazo y el padre 32; segundo embarazo, 1 aborto anterior. Inicio control prenatal con médico a los 2 meses de embarazo. La duración del embarazo fue de 9 meses.
Período perinatal	El parto fue atendido en el Hospital Roosevelt, parto normal. Peso 6 libras, madre no recuerda talla.
Periodo Post- Natal	Desarrollo Neuropsicomotor: sostuvo cabeza a los 6 meses, se sentó a los 7 meses, no gateó. Inició marcha a los 18 meses, salto a los 2 años 6 meses, hizo rayas y garabatos a los 6 años. Se amarró los zapatos a los 7 años, dominancia lateral derecha.
	Desarrollo de Lenguaje: Empezó vocalización a los 11 meses, frases y oraciones a los 12 meses y seguimiento de instrucciones a los 5 años. Actualmente presenta problemas de pronunciación en el lenguaje.
	Desarrollo Neurológico: Imitó trazo vertical a los 6 años, copio circulo a los 7 años, no puede caminar de puntillas, saltó con 2 pies juntos a los 7 años, se le dificulta reconocer 10 objetos, se llevó la cuchara a la boca a los 5 años, dominó pinza (índice-pulgar) a los 6 años, realizó torre de 4 cubos a los 6 años, no puede realizar rompecabezas sencillos, diferenció arriba-abajo a los 7 años, se reconoció en espejo a los 6 años, dibujó figura humana(6 partes) a los 7 años.

	Desarrollo de Funciones Ejecutivas: según madre Y.M. mantiene desordenados sus útiles escolares, se distrae cuando realiza tareas escolares, olvida instrucciones de tareas, no respeta el orden adecuado para realizar tareas escolares, manifiesta dificultad para resolver problemas sencillos, no puede realizar 2 acciones al mismo tiempo. Revela que la niña es capaz de iniciar actividades por iniciativa propia, concluye las tareas escolares cuando las inicia.
Historia Escolar	Inició la etapa escolar a la edad de 7 años, mostró rechazo. Madre comenta que la niña “molesta mucho” en la escuela, aunque tiene buena relación con sus maestras y maestros. Su rendimiento escolar ha sido “bajo”, debido a sus dificultades de aprendizaje.

FUENTE: Datos obtenidos de la Anamnesis aplicada en el Hospital Roosevelt en Mayo de 2011.

TABLA #12
Resultados de prueba

ÁREA EVALUADA	PUNTAJE
Área de Impulsividad	2/6
Área de Planificación	2/6
Área de Autorregulación (Memoria de Trabajo)	2/6
Área de Clasificación	2/6
TOTAL	8/24

FUENTE: Resultados obtenidos de la Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas EIFE.

TOTAL: 8 PUNTOS

INTERPRETACIÓN: Desarrollo de Funciones Ejecutivas Severamente Afectadas. El nivel de desarrollo de destrezas de funciones ejecutivas de la niña, se encuentra por debajo del grado madurativo esperado. La niña necesitará un programa de rehabilitación específico para desarrollar destrezas necesarias.

DISCUSIÓN. M.J.D obtuvo un total de 10 puntos en la prueba aplicada, obteniendo el puntaje mínimo en todas las áreas evaluadas. Según estos resultados Y.M., se encuentra por debajo del nivel de desarrollo cognitivo esperado para niñas de su edad. Todas las áreas evaluadas por la prueba intervienen en cada uno de los procesos de aprendizaje, por lo que las dificultades en el aprendizaje, que la niña presenta están directamente relacionados con la alteración de desarrollo madurativo.

Cada uno de los indicadores de desarrollo mencionados por la madre en la anamnesis, se manifiestan en los resultados de la prueba, por lo que se considera que la niña presenta Déficit en las Funciones Ejecutivas.

Las terapistas comentan, que la niña se distrae constantemente en terapia, “no tiene control de límites”, no respeta ni sigue las instrucciones y no puede realizar adecuadamente las hojas de trabajo solicitadas. Según resultados de pruebas psicométricas aplicadas en el hospital, la niña presenta un retraso en el desarrollo de habilidades atencionales, motoras, de lenguaje y psicosociales.

Todos estos resultados indican que la niña tiene un Déficit en las Funciones Ejecutivas, pero que también hay una alteración en el desarrollo de las otras áreas de funciones psicológicas superiores que intervienen en el aprendizaje escolar. Por esta razón se considera necesario realizar más evaluaciones (neurológicas y psicológicas) con el fin de determinar si hay daño cerebral.

La falta de estimulación en el hogar es otro factor importante a tomar, ya que la niña se presenta despeinada, descuidada y con aspecto sucio. Se citó a la madre para explicarle los resultados y brindarle una estrategia de abordamiento rehabilitativo para que trabaje con la niña en el hogar.

Observaciones Adicionales:

- Las habilidades de destreza motora fina, según terapistas no se encuentran alteradas, sin embargo en las demás áreas existe un retraso del desarrollo.
- Se observa descuido en la limpieza e higiene personal de la niña atendida.
- En este caso se recomendó a personal del hospital realizar exámenes neurológicos para detectar daño cerebral.

3.2.3 Análisis General de Resultados Obtenidos en –EIFE–

Las funciones ejecutivas son habilidades utilizadas en todas las actividades de la vida diaria del niño/a. El desarrollo cognoscitivo del niño/a es fundamental para el aprendizaje.

La Evaluación Infantil de Funciones Ejecutivas –EIFE–, evalúa el uso de habilidades ejecutivas del niño/a mediante actividades estructuradas que requieren que el niño/a utilice estrategias y herramientas cognitivas necesarias para el aprendizaje escolar. Los niños y niñas evaluados/as en este estudio presentaban dificultades en el aprendizaje escolar. Se utilizaron 8 actividades y 3 criterios de calificación.

La autorregulación, es un área de las funciones ejecutivas que interviene en el proceso atencional del niño y niña. Esta habilidad permite que el niño/a regule su conducta, inhibiendo conductas impulsivas que interfieren el proceso de aprendizaje escolar. En la prueba realizada, 5 de los 6 niños/as (83%) obtuvieron un puntaje satisfactorio, resolviendo las actividades adecuadamente. Los niños y niñas siguieron las instrucciones que se les brindaron y lograron realizar las actividades requeridas.

La memoria de trabajo, interviene en la capacidad de realizar dos acciones al mismo tiempo, sin que se deje de realizar una u otra. Esta habilidad es fundamental en el aprendizaje escolar, ya que la escuela requiere que el niño/a pueda completar las actividades requeridas en su totalidad, sin que un adulto lo supervise o “recuerde” lo que debe hacer. En la prueba aplicada el 100% de los niños y niñas manifestaron dificultades para completar 1 de las actividades requeridas. El 50% tuvo dificultad para resolver las 2 actividades evaluadas. Algunos de los padres y madres en la entrevista realizada, comentaron que sus hijos/as no concluían sus tareas

escolares, se “les olvidaba” lo que debían hacer y necesitaban supervisión constante para realizarlas.

La planificación, interviene en los procesos de establecimiento, monitorización y realización de objetivos y planes. Requiere de la organización y utilización de estrategias para la resolución de problemas (flexibilidad mental). El 50% de los niños/as evaluados obtuvo un puntaje satisfactorio en la evaluación de esta área. El otro 50% manifestó mayor dificultad en la resolución de las actividades solicitadas. Estos niños/as no siguieron las instrucciones brindadas, por lo que no pudieron realizar el ejercicio de forma adecuada. V.G y C.R, realizaron el laberinto al revés iniciando por el final (ver casos 002 y 004). Y.M, no pudo realizar el laberinto y colocar las piezas de forma adecuada dentro de la caja en ninguno de los intentos (ver caso 006).

La clasificación, permite la organización y agrupación de la información obtenida del entorno del niño/a. La clasificación de la información facilita el aprendizaje de la misma, el 67% de los niños y niñas evaluados manifestó dificultades en esta área. No pudieron resolver satisfactoriamente las actividades planteadas. El 33% restante obtuvo un puntaje satisfactorio.

De estos resultados se concluye que los puntajes obtenidos en las pruebas de los niños y niñas se relacionan directamente con sus dificultades en el aprendizaje. Las áreas evaluadas son fundamentales para alcanzar el éxito escolar. La memoria de trabajo, habilidad en la que el 100% de la población manifestó dificultad, ayuda a retener datos o información relacionados con la actividad que se realiza. En actividades escolares, se hace un uso continuo de la memoria de trabajo, su alteración se traduce en dificultad académica a largo plazo y retraso en el desarrollo cognitivo potencial del niño/a.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- De acuerdo a los resultados obtenidos en la prueba y datos obtenidos por medio de los padres, madres y personal de Hospital; se determinó que el Retraso en el Desarrollo y Dominio de las Funciones Ejecutivas, afecta el Proceso de Aprendizaje Escolar.
- El 100% de los niños y niñas participantes del estudio, presentaron dificultades en el área de memoria de trabajo; que en las funciones ejecutivas tiene mayor nivel de complejidad a nivel cognitivo y dificulta el seguimiento de instrucciones y ejecución de tareas.
- El 67% de la población evaluada presenta problemas de lenguaje, retraso lingüístico, dislalias y dificultades de pronunciación; área clave en el proceso de aprendizaje escolar.
- Se determinó que a nivel institucional, el Departamento de Medicina Física del Hospital Roosevelt carece de conocimiento acerca del funcionamiento de las funciones ejecutivas y su papel en el proceso de aprendizaje escolar.
- La prueba desarrollada para este estudio, probó ser funcional para evaluar las funciones ejecutivas básicas en niños de 6 a 11 años de edad.
- Se lograron los objetivos y premisas iniciales formulados en la investigación, facilitando el conocimiento sobre las funciones ejecutivas y su relación con el proceso de aprendizaje escolar; que se puede socializar con profesionales, técnicos maestros/as, padres y madres.

4.2 Recomendaciones

- Desarrollar programas específicos que permitan a padres, madres, maestros y maestras orientar el proceso de aprendizaje en niños y niñas con dificultades en el desarrollo de las funciones ejecutivas.
- Que esta investigación sirva para desarrollar nuevos estudios que permitan mejorar el conocimiento acerca del abordaje y tratamiento en niños y niñas que presenten déficit en las funciones ejecutivas, mejorando su aprendizaje y éxito escolar.
- Se recomienda al Departamento de Medicina Física del Hospital Roosevelt de Guatemala, capacitar a su personal en cuanto al conocimiento del funcionamiento de los Procesos Cognitivos Superiores y su relación en el proceso de aprendizaje escolar. Esto permitirá un abordaje más integral en el proceso de rehabilitación de los niños y niñas.
- Se recomienda al personal del Departamento de Medicina Física del Hospital Roosevelt de Guatemala, utilizar la prueba de funciones ejecutivas desarrollada para este estudio, ya que la misma es una herramienta que permite al profesional conocer el funcionamiento de las habilidades ejecutivas del niño y niña.
- Que este estudio sirva como una propuesta de evaluación e intervención en el déficit de funciones ejecutivas en niños y niñas con dificultad en el aprendizaje escolar asociadas a distintas estrategias.

BIBLIOGRAFÍA

- Arango L, J. REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA Editorial El Manual Moderno, SA Bogotá, Colombia; 2006. #P.p. 168.
- Baques, M. 600 JUEGOS PARA EDUCACIÓN INFANTIL. Ediciones CEAC. España, 2000. #P.p. 232.
- Bilbao, Á. MODELOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA REHABILITACIÓN COGNITIVA II Congreso Internacional de Neuropsicología en Internet. 20/07/2009. 08/08/10
<http://www.servidodc.com/congreso/congress/pass/conferences/Bilbao-Modeli.html>
- Bosch, L; Menegazzo, L; Gaili A. EL JARDÍN DE INFANTES DE HOY. Editorial Mermes. Primera Edición. México, 1990. #P.p 366.
- Díaz, J. FUNCIONES EJECUTIVAS Y APRENDIZAJE. Unidad infanto-juvenil de Almería. 03/08/2010. 15/08/10. <http://www.tdah-andalucia.es/TDAH/funcionesejecutivas1.pdf>
Fundación CADHA. TDAH EN EL AULA. GUÍA PARA DOCENTES. Imprenta Cervantina. España, 2009. #P.p 44
- García, D.; Muñoz, P. FUNCIONES EJECUTIVAS Y RENDIMIENTO ESCOLAR EN EDUCACIÓN PRIMARIA. Revista complutense de educación. Volumen 11. Madrid, 200. #P.p 65.
- García Molina, A; Cantallops Et. Al. MADURACIÓN DE LA CORTEZA PREFRONTAL Y DESARROLLO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS DURANTE LOS PRIMEROS CINCO AÑOS DE VIDA. Revista Neurología. 48;435-440. 16/04/09. 03/06/11
www.revneurol.com/sec/resumen.php?or=web&i=e&id=2008265#
- Gómez, M. SÍNDROMES DISEJECUTIVOS Infomed Red de Salud de Cuba. 25/08/2010. 18/06/11 http://www.sld.cu/gaierias/pdf/sitios/rehabiliitacion-!ogo/14_disejecutivos.pdf

- Méndez. J. ÁREAS DE CORRECCIÓN PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE Y SU CONTROL. Segunda Edición. Editorial EUNED. Costa Rica, 1988. #P.p. 120.
- M.C. Etchepareborda, L. Abad-Mas. PDF MEMORIA DE TRABAJO EN LOS PROCESOS BÁSICOS DEL APRENDIZAJE. 2005. 04/03/11 Rev neurol 40 (Supl1).http://www.lafun.com.ar/PDF/21-T_en_los_procesos_de_48C50.pdf
- Navarrete, M. DIVERSIDAD EN EL AULA. Editorial Lexus. Primera Edición. Argentina, 2007. #P.p 447 Págs.
- Nieto, M. ¿POR QUÉ HAY NIÑOS QUE NO APRENDEN?. Ediciones Científicas la prensa médica Mexicana Primer Edición México, 2004 #P.p316
- Lozano, A.; Freggy, O. DESARROLLO DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y DE LA CORTEZA PREFRONTAL. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias. 01/04/11. 02/07/11
http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol11_num1_14.pdf
- Luria, A.R. ATENCIÓN Y MEMORIA. Segunda Edición. Ediciones Martínez Roca. Barcelona, 1984. #P.p. 134.
- Papalia, D.; Wendkos S; Duskin R. PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO. McGraw Huí. Octava Edición. Colombia, 2001. #P.p 837
- Paterno, M.; Eusebio, C. NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL: SUS APORTES AL CAMPO DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL. Fundación de neuropsicología clínica. 25/08/2010. 05/07/11 www.fcn.org.ar
- Pineda, D. LA FUNCIÓN EJECUTIVA Y SUS TRASTORNOS. Primer Congreso Virtual Iberoamericano de Neurología. 14/04/2010.
<http://neurologia.rediris.es/congreso-l/conferencias/neuropsicologia-2-4.html>
- Pinel, J. BIOPSICOLOGÍA Cuarta Edición. Editorial Pearson Educación-Prentice Hall. España, 2001. #P.p. 664.
- Prats, Anna; Bayés, Angels. "CONSEJOS SOBRE TRASTORNOS COGNITIVOS EN PACIENTES CON ALZHEIMER". Centro Médico Teknon. 17/02/09. <http://www.aeD-tarav.org/porta/irimages/pdf/cognitiva.pdf>

- Rivera E.; Muñoz C. REHABILITACIÓN EN TRASTORNOS COGNITIVOS TRATAMIENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL. USAC. Guatemala, 2010. #P.p 146.
- Rosselli, M. Jurado, M.; Matute, E. LAS FUNCIONES EJECUTIVAS A TRAVÉS DE LA VIDA. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias. 01/04/08. 08/07/11.
http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol8_num1_6.pdf
- S.A. FUNCIONES EJECUTIVAS. Universidad Nacional del Mar de Plata. 25/08/2010. www.mdp.edu.ar/psicologia/.../FUNCIONES%20EJECUTIVAS.ppt
- Soprano A. COMO EVALUAR LA ATENCIÓN Y LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. Editorial Paidós. Primera Edición. Buenos Aires, 2009. #P.p 215.
- Tirapu-Ustárrroz, J; Muñoz, J; Pelegrín-Valero, C. FUNCIONES EJECUTIVAS: NECESIDAD DE UNA INTEGRACIÓN CONCEPTUAL. Revista Neurol. 22/08/01. 15/07/11
<http://www.neurologia.com/pdf/Web/3407/m070673.pdf>
- Valdenegro, L. FUNCIONES EJECUTIVAS: LA EXPLICACIÓN A PROBLEMAS COTIDIANOS EN EL AULA. Blog Pedagogía y Algo más. 08/09/10. 13/07/11. <http://pedagogoshoy.blogspot.com/2010/09/funciones-ejecutivas-la-explicacion.html>
- Velasco, V. EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES NEUROPSICOLÓGICAS. Blog Discapacidad y Salud. 06/04/11.
<http://discapacidadrosario.blogspot.com/2011/04/el-desarrollo-de-las-funciones.html>
- Woolfolk. A. PSICOLOGÍA EDUCATIVA. Pearson Educación. Novena Edición. México, 2006. #P.p 663

ANEXOS

ANEXO 1

Exp. No. _____

ANAMNESIS

DATOS GENERALES

Nombres y apellidos _____
Lugar y fecha de nacimiento _____
Edad _____ Sexo _____ Escolaridad _____
Madre _____ Edad _____
Escolaridad _____ Ocupación _____
Padre _____ Edad _____
Escolaridad _____ Ocupación _____

Lugar y fecha de la entrevista _____

HISTORIA DEL PROBLEMA ACTUAL:

Cuando comenzó a manifestarse, como y a que acontecimiento se asocia:

¿Han acudido a un especialista? _____
Tipo de informes que aportan _____

HISTORIAL PERSONAL:

A. PERIODO PRENATAL:

Edad de los padres al momento del embarazo. Padre _____ Madre _____
Embarazos anteriores _____ Aborto _____ Amenaza _____
Control prenatal _____ Médico _____ Comadrona _____
Inicio de control prenatal _____ Mes. Alimentación _____
Uso de medicamentos _____
Uso de tóxicos: Cigarrillos _____ Alcohol _____ Drogas _____
Cantidad y frecuencia _____
Actividad cotidiana de la madre durante el embarazo _____
Duración del embarazo _____
Observaciones _____

B. PERIODO PERINATAL:

Lugar donde fue atendido el parto _____
Persona que atendió el parto _____
Parto normal _____ Cesárea _____ Uso de Fórceps _____ Anestesia _____

Llanto espontáneo _____ Anoxia _____ Sufrimiento Fetal _____ Ictericia _____ Ingesta de meconio _____
Otras complicaciones _____
Peso _____ Talla _____
Observaciones _____

DESARROLLO

1. Desarrollo motor (edades en la que alcanzo estas habilidades):

Sostuvo la cabeza (2 a 5m) _____ Volteo cuerpo (4 a 6m) _____
Se sentó (3 a 8 m) _____ Gateo (5 a 8M) _____
Se paró (7 a 12m) _____ Marcha (10m a 3ª) _____
Subió gradas (12m a 3ª) _____ Corrió (29m a 3ª) _____
Salto (29m a 3ª) _____ Montó triciclo (2 a 4ª) _____
Hizo rayas (3ª) _____ Pintó (4ª) _____
Garabatos (3 a 4ª) _____ Amarró zapatos _____
Se abotonó _____ Dominancia lateral _____
Observaciones _____

2. Lenguaje. (edades en la que alcanzó estas habilidades)

Sonrisa _____ Gorjeo _____ Vocalización _____ Palabras _____
Frases _____ Oraciones _____ Oraciones estructuradas _____
Seguimiento de instrucciones _____
Problemas de pronunciación y/o de comprensión _____
Observaciones _____

3. Desarrollo Neurológico (edades en la que alcanzo estas habilidades):

Se lleva la cuchara a la boca _____ Domina a la perfección la pinza índice-pulgar _____
Reacciona a una prohibición _____ Inicia en el juego recíproco _____
Señala y nombra un dibujo de una lámina _____ Capacidad de anticipación _____
Reconoce 10 objetos _____ Se reconoce perfectamente en un espejo _____
Puede pasar en espacios sin toparse _____ Capaz de meter objetos en una caja _____
Recoge un objeto del suelo sin caerse en el intento _____ Realiza un torre de cuatro cubos _____
Salta con los pies juntos _____ Camina de puntillas _____
Dibujar rayas rectas _____ Baila bastante bien al ritmo de la música _____
Dibujar alguna cosa reconocible _____ Hace algún rompecabezas simple _____
Puede copiar un círculo _____ Diferencia arriba-abajo _____
Salta pequeños obstáculos _____ Cuenta hasta 10 _____ Camina hacia atrás _____
Dibuja la figura humana en seis partes: cabeza, tronco, dos brazos, dos piernas _____

4. Conductas emocionales:

¿Tiene inquietud exagerada? _____ ¿Se enfada con facilidad? _____
¿Tiene rabietas frecuentes? _____ ¿Por qué? _____
¿Hay alguna cosa que el niño hace que le preocupe? _____

¿Pelea con frecuencia? _____

HISTORIA ESCOLAR:

¿A qué edad asistió por primera vez a la escuela? _____
¿Cuál fue su reacción? (A gusto, resistencia, adaptación) _____
¿Cómo ha sido su rendimiento escolar? _____
Repitencia _____ Grados _____ Veces _____
Razón _____
Relación maestros y compañeros _____

Funciones Ejecutivas

¿Ha sido castigado/a? _____ ¿Por qué? _____
¿Ha sido expulsado/a? _____ ¿Por qué? _____
¿Ha sido cambiado de escuela? _____ ¿Por qué? _____
¿Mantiene ordenados sus útiles escolares? _____
¿Sigue instrucciones? _____
¿Se distrae fácilmente cuando realiza alguna tarea escolar? _____
¿Deja olvidados o pierde objetos frecuentemente? _____
¿Espera su turno para participar en juegos y/o actividades? _____
¿Se le olvidan las instrucciones al iniciar cualquier tarea escolar? _____
¿Necesita que se le recuerde constantemente lo que tiene que realizar? _____
¿Puede iniciar una actividad y/o juego por iniciativa propia? _____
¿Alterna tareas escolares sin respetar el orden de las mismas? _____
¿Manifiesta dificultad para resolver problemas sencillos? _____
¿Improvisa alguna estrategia si no puede resolver un problema? _____
¿Continúa realizando tareas, aun cuando se le pide que pare? _____
¿Puede realizar o seguir dos acciones(pasos) al mismo tiempo (ej. observar y copiar) _____
¿Concluye una tarea cuando la inicia? _____
¿Sigue una secuencia u orden adecuado para realizar las tareas escolares? _____

Materias que más le gustan _____
Materias que se le dificultan _____

Observaciones:

ANEXO 2

TABLA DE CALIFICACIÓN PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE FUNCIONES EJECUTIVAS –EIFE–

Nombre. _____ Edad. _____
 Institución. _____ Fecha. _____
 Grado escolar. _____ Diagnóstico. _____

ÁREA DE EVALUACIÓN	1ra Evaluación			Reevaluación		
Ítem A Evaluar	1	2	3	1	2	3
Subtest 1 Regulación de la actividad						
• 1.1.Pararse-sentarse						
• 1.2 Rápido-lento						
Subtest 2. Memoria de trabajo						
• 2.1 Caminata de números						
• 2.2 Hoja de trabajo						
Subtest 3. Organización y planificación						
• 3.1 Ordenar cubos / trozos						
• 3.2 Laberinto						
Subtest 4. Clasificación						
• Clasificación trozos (forma 1)						
• Clasificación trozos (forma 2)						
Total De Columna						
PUNTAJE TOTAL						

Criterios de Calificación:

- **8-13 puntos:** Desarrollo de funciones ejecutivas severamente afectadas.
- **14-19 puntos:** Desarrollo de funciones ejecutivas moderadamente alterado.
- **20-24 puntos.** Desarrollo de funciones ejecutivas levemente alterado/normal.

Observaciones: _____

(F) _____
 Psicólogo(a)

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE FUNCIONES EJECUTIVAS –EIFE– (Edades de 6-11 años)

INSTRUCCIONES PARA APLICAR LA PRUEBA

La presente prueba fue diseñada y desarrollada con el fin de conocer el funcionamiento de las funciones ejecutivas en niños de 6 a 11 años. Permite identificar posibles trastornos de las FE que pueden afectar el aprendizaje escolar y desarrollo cognitivo de los niños.

Contiene 4 subtest, que comprenden 4 áreas generales de las FE: Regulación de la actividad, Memoria de Trabajo, Clasificación, Organización y Planificación. Dentro de cada subtest se incluyen 2 actividades las cuales el niño/a deberá completar.

Se utilizará la hoja de registro de conductas para evaluar las respuestas de los niños. Los criterios de calificación son de 1 a 3.

Instrucciones Generales:

La evaluación se debe llevar a cabo en un lugar apartado de distracciones visuales y auditivas. Los materiales necesarios son: 1 mesa, 2 sillas, espacio libre, 1 hula-hula (aro plástico), trozos de diferentes tamaños y colores (3 diferentes), 1 caja de cartón o plástico, 1 hoja de trabajo con un laberinto, lápiz, borrador.

Se le explicará al niño la actividad, se hará 1 demostración y luego se le preguntará si comprendió las instrucciones. Al finalizar la demostración, se procederá a realizar la actividad puntuándola dependiendo de la habilidad del niño/a para resolver la situación. A continuación se detalla cómo se debe realizar la puntuación por área evaluada.

- **El subtest No.1** comprende la autorregulación de la actividad. Esta área permite conocer como el niño/a autorregula su conducta y/o impulsividad, permitiéndole completar las tareas solicitadas. Contiene 2 actividades con las cuales se puede evaluar la respuesta del niño y su nivel de desarrollo cognitivo.

- 1.1 Pararse-sentarse:¹ el evaluador brinda al niño/a 2 instrucciones, cuando él/ella se para el/la niño/a debe sentarse y cuando se sienta el/la niño/a deberá pararse; es decir realizar lo contrario al evaluador, no imitar su conducta. Se realizarán 3 ensayos.

¹ Rivera E.; Muñoz C. REHABILITACIÓN EN TRASTORNOS COGNITIVOS TRATAMIENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL. USAC. Guatemala, 2010. Pág. 56.

Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	El/la niño/a realiza correctamente los 3 ensayos
2	Falla 1 de los ensayos
1	Falla 2 de los ensayos o no realiza ninguno

- 1.2 Rápido-lento: se le da al niño/a un hula-hula (aro plástico) el cual deberá pasar sobre su cuerpo según la instrucción del evaluador (rápido-lento). Se realizarán 3 ensayos.

Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	El/la niño/a realiza correctamente los 3 ensayos
2	Falla 1 de los ensayos
1	Falla 2 de los ensayos o no realiza ninguno

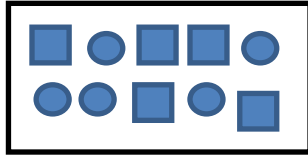
- **El subtest 2** evalúa la memoria de trabajo. Esta área evalúa la capacidad del niño/a de realizar 2 tareas al mismo tiempo, recordando y siguiendo las instrucciones correctamente. Contiene 2 actividades para su evaluación:

- 2.1 Caminata de números. En un salón o patio el/la niño/a camina alrededor, se le dan 2 instrucciones. Cuando se diga “uno”, el/la niño/a debe agacharse, cuando se diga “dos” el/la niño/a debe saltar. A lo largo de la caminata el instructor dirá cualquiera de los 2 números, el/la niño/a debe recordar que actividad realizar cuando escuche el número.

Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	El/la niño/a realiza correctamente los 3 ensayos
2	Falla 1 de los ensayos
1	Falla 2 de los ensayos o no realiza ninguno

- 2.2 Se le da al niño/a una hoja conteniendo 4 filas de figuras: círculos y rectángulos o cuadrados. Se le indica al niño/a que debe marcar con una X los círculos y colocar un punto en los cuadrados.



La primera fila servirá como prueba para explicar la actividad, luego se deberá doblar para que el niño no mire la muestra. Las otras 3 filas serán las que se puntuarán

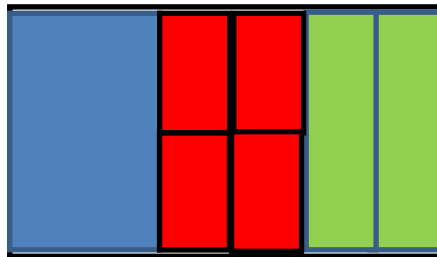
Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	El/la niño/a realiza correctamente los 3 ensayos
2	Falla 1 de los ensayos
1	Falla 2 de los ensayos o no realiza ninguno

Nota: Este ítem se puede realizar de diferentes formas, como por ejemplo pedir al niño que pinte de un color el círculo y de otro el cuadrado; o que marque con una X azul el cuadrado y con una X amarilla el círculo.

- **El subtest 3**, evalúa la organización y planificación. Este subtest comprende 2 ítems:

- 3.1 Ordenar cubos o trozos. Se le da al niño/a una caja grande y ancha, se le indica que dentro debe colocar todos los cubos y/o trozos sin que ninguno quede fuera. Los cubos y/o trozos deben ser ubicados forma ordenada, todos los cubos tienen que quedar dentro de la caja. Dependiendo del tamaño de la caja, se determinara la cantidad de trozos a utilizar. Se sugiere que se lleve a cabo de la siguiente manera



2 filas una sobre otra, el niño/a podrá cambiar las posiciones, el objetivo es que los trozos quepan en la caja.

Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	Coloca correctamente las 2 filas de trozos
2	Coloca correctamente 1 fila de trozos
1	No logra completar 1 fila correctamente, no lo realiza o lo realiza al revés

- 3.2 Laberinto. Se le da al niño/a una hoja de trabajo conteniendo un laberinto que debe realizar.

Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	Realiza correctamente el laberinto, sin guía del instructor
2	Realiza el laberinto con guía o instrucciones del evaluador
1	No logra completar el laberinto, ó lo realiza al revés

- **El subtest 4** comprende el área de clasificación, también se divide en 2 ítems:

- 4.1 Clasificación trozos: forma 1. Se le da al niño trozos de diferentes tamaños y colores (3 tamaños y 3 colores diferentes). Se le indica que los clasifique en grupos por alguna de sus características (por ejemplo color).

Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	El/la niño/a logra clasificar correctamente los 3 grupos requeridos (por color y/o tamaño)
2	El/la niño/a solo agrupa los trozos en 2 grupos (2 colores y/o 2 tamaños)
1	El/la niño/a logra formar 1 grupo ó ninguno (no logra ninguna clasificación).

- 4.2 Clasificación de trozos: forma 2. Se le da al niño la misma instrucción que en el ítem anterior, solo que ahora los deberá clasificar los trozos por otra característica (por ejemplo tamaño).

Se puntúa de la siguiente forma:

Puntaje	Descripción
3	El niño/a logra clasificar correctamente los 3 grupos requeridos (por color y/o tamaño)
2	El niño/a solo agrupa los trozos en 2 grupos (2 colores y/o 2 tamaños)
1	El niño logra formar 1 grupo ó ninguno (no logra ninguna clasificación).

Nota: esta actividad se puede realizar con botones, fichas, tarjetas, etc.; de diferentes tamaños y colores. De igual forma se puede realizar una hoja de trabajo que contenga frutas y verduras, tipos de transporte, animales acuáticos y terrestres entre otros pidiéndole al niño que clasifique las imágenes en grupos acorde a sus características.

Normativo para convertir el puntaje obtenido a la escala de desarrollo del niño/a

A continuación se detalla, la clasificación de grupos de desarrollo de funciones ejecutivas de acuerdo al puntaje obtenido por el niño/a.

- **Criterio 1: (8-13 puntos). Desarrollo de funciones ejecutivas severamente afectadas.**

El nivel de desarrollo de destrezas de funciones ejecutivas del niño/a, se encuentra por debajo del grado madurativo esperado. El niño/a necesitará un programa de rehabilitación específico para desarrollar destrezas necesarias.

- **Criterio 2:(14-19 puntos). Desarrollo de funciones ejecutivas moderadamente alterado.**

Se recomienda trabajar actividades especiales en casa que permitan mantener y mejorar las funciones ejecutivas adquiridas. El niño/a necesitará un programa de actividades específicas para desarrollar las habilidades ejecutivas afectadas.

- **Criterio 3: (20-24 puntos). Desarrollo de funciones ejecutivas levemente alterado/normal.**

El desarrollo de destrezas de funciones ejecutivas del niño/a, se ha desarrollado a un nivel madurativo correspondiente a su edad. Se recomienda continuar estimulación para mantener las habilidades y destrezas desarrolladas.

De acuerdo a la escala de clasificación en la que se encuentre el niño/a evaluado/a, se determinará el tratamiento necesario para el mismo. Si el niño se encuentra dentro del nivel de desarrollo severamente afectado se recomienda practicar más pruebas con el fin de determinar la problemática general del niño/a.

ANEXO 3

Laberinto prueba organización y planificación

