

# **GUIA PARA ESTIMULAR ATENCION Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 4 AÑOS**

**Castañeda Suancha Liliana<sup>1</sup>; Riaño Pineda Rodrigo Lupercio<sup>2</sup>**

## **RESUMEN**

Se muestran los resultados de una investigación documental a través de la cual se buscó generar justificaciones desde la neuropsicología para las actividades de una guía de estimulación de la atención y las funciones ejecutivas. El proceso metodológico incluyó el análisis de un conjunto de actividades de estimulación del Centro de Desarrollo Infantil – Happy Baby – de la ciudad de Bogotá y un ejercicio de reflexión de diferentes modelos clásicos y contemporáneos que explican desde la neuropsicología cognitiva los procesos de atención y función ejecutiva. Como resultado se incluyen 11 guías orientadas a estimular dichos procesos en niños de 2, 3 y 4 años.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Realizar una guía de estimulación cognitiva y de funciones ejecutivas para niños de 2 a 4 años, a través de actividades lúdicas teniendo en cuenta el desarrollo neuropsicológico, para poder incrementar habilidades cerebrales que favorecen el aprendizaje.

### **ESPECIFICOS**

- Optimizar el proceso de escolarización y aprendizaje, por medio de diversas actividades lúdicas, basadas en el neurodesarrollo, con el fin de incrementar habilidades atencionales, planeación, flexibilidad cognitiva, abstracción y memoria de trabajo.

---

<sup>1</sup> Candidata al Título de Especialista en Neuropsicología Escolar de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

<sup>2</sup> Asesor del trabajo de grado

- Prevenir futuras alteraciones a nivel atencional y de funciones ejecutivas, a través de la estimulación adecuada, favoreciendo los procesos de pensamiento en los niños y niñas en la etapa preescolar.

- Orientar adaptaciones curriculares en los PEI de centros de desarrollo infantil a través de un listado de ejercicios justificados desde la neuropsicología del desarrollo permitiendo el logro de hitos importantes para la futura adaptación a nuevos entornos escolares.

## **JUSTIFICACION**

La guía de estimulación tiene como propósito estimular habilidades atencionales y de funciones ejecutivas en niños y niñas de 2 a 4 años, teniendo presente que el desarrollo de las mismas, no solo está implicada la maduración cerebral mediado por procesos biológicos, sino que, el entorno al propiciar experiencias de aprendizaje, influye de manera óptima o negativa en su desarrollo (Lozano Gutiérrez & Ostrosky Solís, 2011). Por ende, al ejecutar las diversas actividades, dentro del aula de clase o como herramienta de estimulación, vamos a prevenir el déficit atencional, que es tan común en nuestra sociedad actual, el cual está directamente relacionado con el funcionamiento ejecutivo (Filippetti V. y Mías C., 2009), otro aspecto que hay que tener en cuenta es que, los niños que tienen un bajo desempeño en estas áreas a futuro comienzan a presentar dificultades escolares como es la reprobación y deserción, el cual influye de manera trascendental en las relaciones filiales y con sus pares, presentando de manera inmediata o tardía sentimientos de frustración, por la comparación de su propio desempeño con el de sus compañeros, y así, comienzan a manejar altos niveles de estrés, ansiedad y depresión (Ramos Loyo, Taracena, Sánchez Loyo, Matute, & González Garrido, 2011).

Desafortunadamente los problemas escolares que presentan en los niños y niñas, en la mayoría de los casos no tienen una incidencia biológica sino metodológica, en cuanto a la forma de enseñanza, la cual no está abarcando lo más importante en el desarrollo neuropsicológico del menor, sino que está centrado en el contenido, dejando a un lado los procesos cognitivos y funciones ejecutivas que hacen posible el aprendizaje, al no hacerlo, trae consecuencias negativas permanentes y en algunos casos irreversibles en el desarrollo

del cerebro, ya que, en las primeras etapas de la formación del ser humano, está en proceso de maduración y formación las estructuras biofisiológicas y psicológicas (Martinez, 2012).

Por este motivo, nació la idea que crear esta guía de estimulación, donde las actividades planteadas están justificadas desde la neurociencia, siendo Franklin Martínez y Francisco Mora, los principales referentes teóricos de esta propuesta, la cual contribuye de manera significativa en procesos de intervención o estimulación, fundamentada en el neurodesarrollo

Por otra parte la guía tiene un impacto en el quehacer de los procesos de enseñanza aprendizaje, en la medida que acerca la neurociencia con la pedagogía, y de esa manera se logra plantear acciones para favorecer el aprendizaje o el desarrollo de diversas habilidades en niños y niñas a través del juego. De esta manera, recobra vida la teoría del aprendizaje significativo, siendo Ausubel su principal expositor, el cual menciona que para que haya aprendizaje es necesario generar actividades vivenciales, llamativas y divertidas (Ausubel, 1973).

## **MARCO TEORICO**

### **1. Guías de estimulación temprana**

Las guías de estimulación nacen con la idea de optimizar el desarrollo en los niños y niñas, los autores tienen en cuenta que los primeros años de vida son decisivos para el desarrollo humano; muchas de ellas se centran inicialmente en el desarrollo motor y dan una serie de ejercicios para estimular esta área, entre ellas encontramos la guía de estimulación temprana de la Psicóloga María Cristina Romero, donde se da una orientación acerca de los masajes y diversos ejercicios para mantener la coordinación y el equilibrio en diferentes posiciones, como es sedente, bípedo, supino y prono (Romero, 2013), hay otras guías donde logran discriminar entre la motricidad fina y gruesa como es la guía de Aprendo Jugando estimulación temprana, dirigida por Figueroa y abarca de los 0 a los 3 años (Figueroa, n.d.); la Guía de estimulación y psicomotricidad en la educación inicial, abarca la edad de 0 a 3 años, aquí se tiene en cuenta la exploración y conocimiento del medio, lenguaje y comunicación, personal y social, pero sus ejercicios son netamente

motores (Meléndez, Cruz, & Morales, 2010); también está la guía de Estimulación temprana crecimiento y desarrollo guía comunitaria, liderada por D.R. Instituto Carlos Slim de la Salud, donde si hacen un poco de mención el desarrollo del lenguaje pero sus ejercicios son dirigidos a la corporalidad (D.R. Instituto Carlos Slim de la Salud, 2009) ; Pero hay otras guías que abarcan mas áreas como el social y el lenguaje, sin descartar el ámbito psicomotor, estas guías dan pautas de estimulación pero no tienen en cuenta el neurodesarrollo para sustentar sus ejercicios, entre ellas podemos mencionar los Ejercicios de estimulación temprana liderada por Unicef en Perú, el cual abarca la edad entre los 0 a 5 años (Unicef, 2011), también encontramos la Guía de estimulación temprana para el facilitador, dirigida por Mercado, Soncco y Mantilla, el cual abarca la edad de 0 a 4 años, su objetivo principal es brindar apoyo para la ejecución de los talleres de estimulación dirigida a profesionales de la salud (Mercado, Soncco, & Mantilla, 2009), aquí se hace mención del área cognitiva, pero solo dicen los materiales que sirven para estimular esta área de manera generalizada, mas no dan ejercicios específicos para estimularla; hay otras guías donde si tienen en cuenta la cognición y dan una serie de ejercicios, solo que les falta el sustento teórico o la justificación de la actividad, teniendo en cuenta la neuropsicología; entre ellas está la Guía de Atención Temprana, de la autoría de Garrido, Rodríguez y Sánchez, el cual abarca la edad de los 3 a 6 años, donde dan pautas generalizadas acerca del razonamiento, atención y memoria, sin diferenciar las edades (Garrido, Rodríguez, Rodríguez, & Sanchez, 2008); los mismos autores también crearon una guía de los 0 a 3 años el cual es la guía de Atención Temprana para Padres y educadores, allí mencionan el área cognitiva donde dan ejercicios de memoria para los niños de dos a tres años, pero también como la guía anteriormente mencionada no tienen un sustento teórico para dar los ejercicios.

Con lo mencionado anteriormente podemos inferir que, aún todavía no se han generado guías de estimulación que tengan en cuenta la neuropsicología, si bien hay guías que tienen en cuenta los procesos cognitivos básicos, carecen de un criterio teórico, el cual no permite generar una medida si se cumple o no los criterios de la misma basado en una evidencia empírica, herramientas que la propia neuropsicología brinda; además aún no se ha generado material para estimular las funciones ejecutivas en los primeros años de vida.

## 2. Neurodesarrollo y Funciones Cognitivas

### *Concepto general de neurodesarrollo*

Entendemos que el neurodesarrollo es un proceso prolongado del desarrollo del sistema nervioso central, que tiene su punto de partida desde la gestación, continuando hasta la adultez, este es secuencial y está predeterminado genéticamente; después del nacimiento se logran identificar distintas etapas dentro de este proceso de maduración, como es: arborización dendrítica, sinaptogénesis, desarrollo axonal, y mielinización, desarrollo de sistemas de neurotransmisión y parcelación (Anderson, 2001).el cual, el resultado de cada uno de los procesos cerebrales llevados a cabo, nos da claridad de los distintos hitos que encontramos en el ser humano.

Aunque el cerebro se encuentra genéticamente predeterminado, teniendo innato los circuitos básicos, tipo y número de células, las conexiones sinápticas dependen netamente de la experiencia, influenciada por el medio ambiente, esto quiere decir, que para que haya la expresión de genes, es necesario el entorno (Flores & Ostrosky, 2012). Es precisamente durante el proceso del neurodesarrollo, que los niños logran como resultado de la maduración cerebral mediada por los genes, la consecución de nuevas habilidades que se vuelven un pre-requisito para el aprendizaje. Estas habilidades se resumen desde la neuropsicología humana como funciones mentales superiores, lo cual es un concepto que hace alusión a la memoria, el lenguaje, la percepción, el movimiento voluntario y lógicamente a la atención y las funciones ejecutivas.

### *Funciones ejecutivas y atencionales*

En los lóbulos frontales se encuentran las funciones ejecutivas, las cuales evolucionaron más tardíamente en el cerebro humano (Flores Lázaro & Lázaro, 2008), gracias a ellos podemos planear, regular y controlar procesos psicológicos, permitiendo la selección y coordinación de muchos procesos, teniendo en cuenta las diferentes alternativas de conducta y pericias que podemos tener como seres humanos (Luria, 1986).

La corteza frontal tiene varias divisiones, las cuales ejercen un papel importante en el desarrollo de pensamiento, regulación emocional y planeación motora, gracias a ella somos en verdad humanos, ella es la que nos diferencia de otros mamíferos; dentro de sus partes encontramos la corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL), que a su vez se fracciona funcionalmente en dos porciones: dorsolateral y anterior. (Flores Lázaro & Lázaro, 2008). La parte dorsolateral se considera un área de las funciones ejecutivas (FE), la cual se encarga de la memoria de trabajo, solución de problemas, planeación, generación de hipótesis, secuenciación, flexibilidad cognitiva y seriación (Stuss & Alexander, 2000). La porción anterior está relacionada con procesos más complejos a nivel cognitivo, como es la metacognición, el cual permite el control de los propios procesos al ejecutar una actividad, este está implicado en la planeación, control y evaluación del desempeño.

Por otra parte, la atención es el proceso mediante el cual filtramos y seleccionamos la información, es tan necesario esta función cognitiva, ya que, nuestro cerebro es limitado en cuanto a la cantidad de información que somos capaces de procesar, el cual no nos permite realizar simultáneamente múltiples tareas (Ardila & Ostrosky, 2012), dentro de ella encontramos diferentes tipos, los cuales se diferencian en función y en áreas cerebrales.

Desde la perspectiva psicofisiológica, Posner y Petersen plantean que la manifestación atencional está producida por sistemas atencionales separados que se relacionan entre sí, siendo la atención un sistema modular compuesto por tres redes:

- Red atencional posterior o de orientación: Red atencional de orientación o posterior: Es la orientación de la atención hacia una zona en el espacio, donde aparece de manera escabrosa un estímulo relevante, el cual resulta siendo novedoso.
- Red de vigilancia o alerta: Está conformada con la alerta, vigilia y atención sostenida, las cuales tienen como función principal acrecentar y conservar la disposición ante la percepción de un estímulo; la estructura implicada en esta red es el locus coeruleus, corteza frontal y parietal derecha, y el neurotransmisor implicado en este sistema es la Noradrenalina (Ardila & Ostrosky, 2012).
- Red anterior o de control Ejecutivo: Se encarga de ejercer el control voluntario ante situaciones que requieren una planeación, resolución de problemas, desarrollo de

estrategias o situaciones que demanden la reproducción de una respuesta nueva (Funes, J. & Lupiáñez, 2005).

### *Hitos del desarrollo de las funciones ejecutivas y atencionales 2 a 4 años*

Al momento del nacimiento las estructuras cerebrales ya están completamente formadas, la migración neuronal ya debió de haber terminado su curso, y el tallo cerebral ya debió de estar mielinizado, pero este proceso continúa durante todo el desarrollo y es un signo importante de maduración cerebral, además de las arborizaciones dendríticas.

La mielinización comprende dos periodos importantes: el primero es de rápida mielinización, y esta ocurre en los tres primeros años de vida, y el segundo es de lenta pero progresiva mielinización y ocurre alrededor de los veinte años (Flores & Ostrosky, 2012). Esta progresiva mielinización neural se hace evidente por el incremento en la velocidad de procesamiento de la información.

El proceso de mielinización es el que nos da claridad acerca de las ventanas de oportunidades, los cuales son periodos críticos del desarrollo que van a ser fundamentales para la adquisición de habilidades necesarias para la vida humana, por ejemplo la maduración en la visión tiene un periodo importante comprendido antes del nacimiento hasta los 4 años de edad, si hay una privación total o parcial de este sentido, tendrá como consecuencia ceguera parcial, con bajo desempeño en tareas que impliquen este sentido, las funciones cognitivas superiores comienzan su maduración en el periodo prenatal continuando hasta los 12 años después de nacido.

Las arborizaciones dendríticas están relacionadas con las conexiones sinápticas, este proceso de sinaptogénesis en la corteza prefrontal llega a su máxima conexión después de los dos años de vida, la cual permite un óptimo desempeño en tareas como la memoria de trabajo y supresión de respuestas previamente correctas, pero actualmente incorrectas según Diamond y colaboradores (1985), teniendo menos errores de perseverancia. Garon y colaboradores (2008) demostraron a través de sus investigaciones que los componentes claves de las Funciones Ejecutivas, que se encuentran localizadas en la corteza prefrontal

dorsolateral, que son: la memoria e inhibición, se hacen evidente antes de los tres años, corroborando lo dicho anteriormente por Diamond (Carlson, Zelazo, & Faja, 2013).

Los niños y niñas de esta edad no tienen la capacidad de controlar sus respuestas emocionales e impulsos conductuales, lo cual denota una deficiencia en el control inhibitorio, el cual es el resultado de la inmadurez en las FE, en cambio, alrededor de los 4 o 5 años, los menores tienen una estructura cognitiva más madura, la cual les permite desenvolverse mejor en tareas que impliquen planeación, orden y flexibilidad cognitiva (Flores & Ostrosky, 2012). Aunque todos estos procesos tienen una incidencia biológica, la influencia ambiental, va a ser determinante para el óptimo desarrollo de las mismas (Cuervo & Ávila, 2010)

Como podemos observar, la capacidad atencional requerida para el posterior desarrollo de las habilidades académicas coincide en varios aspectos con el desarrollo de las funciones ejecutivas, por lo tanto, para tener una mayor claridad de los procesos que están implícitos en cada una de estas funciones mentales superiores se hará una explicación a través de diferentes modelos que han contemplado las dimensiones tanto cognitivas como neurobiológicas de la atención y la función ejecutiva. Adicionalmente se incorpora un modelo explicativo de la memoria de trabajo, que a pesar de ser un tipo de memoria a corto plazo, se considera una habilidad asociada al funcionamiento ejecutiva, que además media en los procesos atencionales.

## 2. Modelos explicativos de la atención y las funciones ejecutivas

### 2.1 Atención

#### 2.1.1 Modelo atencional de Sohlberg & Mateer

En el año 2001 Sohlberg & Mateer proponen un modelo atencional jerárquico el cual participa de forma activa internamente en el procesamiento sensorial de la información, el cual nos permite filtrar la información, ignorando lo más irrelevante para nosotros, mientras que paralelamente se atiende a estímulos selecciones de manera consciente o automática (Estévez-González, García-sánchez, & Junqué, 1997).



Los niveles propuestos para este modelo son:

#### Atención Focalizada

Es la habilidad de responder automáticamente a un estímulo sensorial, este es fundamental para el procesamiento atencional y está relacionado con la alerta, el cual, es el estado general físico y mental en el que el sujeto está listo para responder a las diferentes informaciones procedentes del medio externo (García de la Torre, 2002), la estructura implicada en este estado es el sistema reticular ascendente.

#### Atención Sostenida

Es la capacidad de mantener de manera voluntaria la ejecución de una tarea, siempre y cuando, esta demande una persistencia atenta durante un periodo prolongado, tiene una gran implicación el lóbulo frontal, el cual las áreas orbitales y mediales participan en el control voluntario de la inhibición además de los movimientos oculares (Ardila & Ostrosky, 2012).

#### Atención Selectiva

Proceso en el cual se le da prioridad a un elemento en particular, ignorando otros estímulos sensoriales pertenecientes al entorno próximo.

Los estudios de atención selectiva con tomografía por emisión de positrones muestran un alto flujo sanguíneo cerebral regional en varias áreas: tálamo (núcleo pulvinar), ganglios basales, corteza de la ínsula, corteza parietal posterior, núcleos del cíngulo anterior y corteza frontal, mostrando que el lóbulo parietal mantiene conexión con áreas subcorticales como el pulvinar y con la corteza frontal. Siendo, la corteza parietal y las estructuras subcorticales como el pulvinar claves para el buen desempeño de la orientación de la atención.

#### Atención Alternante

Es la capacidad de cambiar el foco atencional para poder desempeñarse en distintas tareas al mismo tiempo, para que este proceso sea eficaz, es relevante tener flexibilidad mental, el área implicada en este nivel atencional son los colículos superiores los cuales,

ayudan al cambio atencional de tipo visual, este controla los movimientos oculares responsables de llevar a la fovea los estímulos periféricos (Ardila & Ostrosky, 2012)

### 2.1.2 Modelo atencional de Mesulam

El autor propone en su modelo varios componentes que son fundamentales para el proceso atencional, los cuales son:

- Participación de la corteza parietal posterior que tiene la representación espacial del entorno, el cual permite la orientación hacia estímulos importantes.
- El otro componente es el límbico denominado así ya que, se basa en los intereses y necesidades del propio organismo, el cual se encuentra ubicado en la circunvolución del cíngulo, este participa en la regulación motivacional, además proyecta a las regiones dorsolaterales de la corteza parietal posterior, la cual recibe aferencias de otras regiones que pertenecen al sistema límbico como son la sustancia innominada y el hipotálamo lateral.
- Plantea que la corteza frontal, parietal y el cíngulo están conectadas entre sí, las cuales podrían participar en la atención dirigida.
- Las áreas prefrontales se encargan de organizar y secuenciar respuestas (Ocampo, 2009).

### 2.1.3 Modelo atencional supervisor de Norman Y Shallice

En 1986 los autores presentan un modelo teórico de la atención, el cual plantea que la activación del sistema atencional supervisor se da cuando hay una situación flamante o simplemente rutinaria, el cual requiere procesos ejecutivos de anticipación, planificación, selección y supervisión, el cual la memoria de trabajo actúa en estos procesos (Tirapu, García, Luna, Roig & Pelegrín, 2008)

Este modelo se compone de cuatro elementos, los cuales son:

1. Unidades cognitivas: Se encuentran localizadas en la corteza posterior y están asociadas a sistemas anatómicos específicos..

2. Esquemas: Como producto del aprendizaje se encuentran implícitas las conductas rutinarias y automáticas que están dirigidas a un fin, y se encuentran en tres posibles estados que son: desactivados, activados y seleccionados (Tirapu et al., 2008).
3. Dirimidor de conflictos: Se encarga de evaluar la importancia de la ejecución de distintas acciones, ajustando así, el comportamiento rutinario.
4. Sistema atencional supervisor: Su activación se da ante tareas novedosas, donde no hay una solución conocida (Tirapu, J. & Luna, 2012).

## 2.2 Funciones ejecutivas

### 2.2.1 Modelo de las funciones ejecutivas de Stuss y Benson

En el año 1986 Stuss y Benson plantearon de las funciones ejecutivas un patrón jerárquico, el cual comienza desde las estructuras corticales a las basales, siendo las primeras las encargadas de monitorizar la actividad mental, resuelve problemas y guía la toma de decisiones para el futuro, teniendo en cuenta el conocimiento adquirido, relacionando los conocimientos previos con los nuevos, esta acción se conoce con el nombre de autoconciencia o autoanálisis y se encuentra ubicado en el área prefrontal; En el segundo nivel se encuentra las estructuras mediales, las cuales son las encargadas de realizar el control ejecutivo o cognitivo, dentro de ellas encontramos: anticipación, selección de objetivos, planeación para poder resolver problemas y monitorización. En el tercer nivel se encuentran las siguientes funciones: Impulso, organización temporal, el cual permite mantener secuencias de información; en el último nivel encontramos la atención, lenguaje, memoria, cognición visoespacial, vigilia, percepción, conducta motora y emociones, estas están ubicadas en estructuras basales posteriores (Tirapu, J. & Luna, 2012).

### 2.2.2 Modelo según Lezak

Según Lezak las funciones ejecutivas es un conjunto de capacidades que son esenciales para llevar a cabo una buena conducta, la cual es modelada de tal manera que sea aceptada

socialmente. (J. Tirapu-Ustárrroz, Muñoz-Céspedes, & Pelegrín-Valero, 2002). El cual divide el concepto de una manera más minuciosa. Considera cuatro aspectos:

1. Volición: Es un proceso complejo que asiente determinar lo que queremos o necesitamos, que concibe la realización futura de esta necesidad o deseo, la cual requiere el planteamiento de objetivos; En este tipo de conducta media la motivación y la iniciativa y la consciencia de sí mismo.
2. Planificación: Capacidad para reconocer y ordenar los pasos indispensables para alcanzar un fin, el cual requiere el análisis de diferentes alternativas, elegir, dominar impulsos, memoria y atención sostenida
3. Acción intencional: Para forjar un plan en una actividad se requieren procesos como iniciar, sostener, cambiar y controlar las conductas de una forma ordenada (Soprano, 2003).
4. Ejecución efectiva: Cuando la ejecución de una tarea se efectúa correctamente, la regulación, autosupervisión, autocorrección, intensidad y tiempo, hace que esta acción se vuelva efectiva.

### 2.2.3 Modelo de marcador somático

Esta hipótesis la postuló Damasio, el cual procura explicar cómo algunas regiones de la corteza prefrontal están implicadas en el proceso de toma de decisiones y razonamiento, teniendo en cuenta como median las emociones en el óptimo funcionamiento de las mismas (Simón, 1997). Este planteamiento tiene algunos postulados básicos:

- a. Múltiples niveles de operaciones neurobiológicas influyen en la toma de decisiones y razonamiento, las cuales dependen de imágenes sensoriales que se encuentran en la mente, y permiten mantener de manera coordinada la actividad de las áreas corticales primarias.
- b. Todas las operaciones mentales dependen de algunos Procesos básicos como la memoria de trabajo y la atención son necesarios para llevar a cabo operaciones mentales.
- c. El conocimiento de las situaciones influye de manera fehaciente en la toma de decisiones y razonamiento, el cual se almacena en la corteza cerebral y núcleos subcorticales.

d. Podemos clasificar el conocimiento:

- Innato y adquirido
- Emociones, procesos biorreguladores y estados corporales
- Tenemos imágenes mentales de hechos, acciones y eventos.

La experiencia individual se hace evidente por la unión entre el conocimiento "acerca de" y lo innato, el cual su categorización brinda la capacidad de razonamiento (Tirapu, Muñoz, & Pelegrín, 2002).

#### 2.2.4 Modelo de Friedman

Friedman et al. (2008) encontraron que las habilidades como inhibición, cambio y actualización, propias de las funciones ejecutivas, tienen un componente genético (Ramos Loyo et al., 2011). las diferencias individuales se podrían explicar por la diversidad de las funciones ejecutivas, que dependen de la expresión genética en áreas comunicas y únicas del cerebro.

#### 2.3 Memoria de trabajo

##### 2.3.1. Modelo de t y Hitch

La memoria de trabajo o a corto plazo hace referencia al almacenamiento temporal, el cual permite manipular la información para la realización de tareas complejas, según Baddeley y Hitch (1974) para poder llevar a cabo este tipo de memoria es relevante la participación de varios procesos que hacen posible la efectiva ejecución de la tarea, como es el bucle fonológico, ejecutivo central y agenda visoespacial (Ramon, Fundació, Rgtre, Generalitat, & Catalunya, 2006) .

##### Bucle fonológico

Hace referencia a la manipulación de la información basada en el lenguaje, el cual preserva los datos lingüísticos los cuales pueden emanar de inputs externos, dentro de ella encontramos dos componentes; el primero es por un almacén fonológico, el cual tiene a su cargo el procesamiento y la retención por uno o dos segundos la información verbal (Etchepareborda & Abad, 2005), el cual no solamente se da por sonidos del habla como los fonemas, sino que también está implicado el ámbito visual, como es la lectura. Cuando se

pone en marcha el acto de leer, en este modelo se adjudica un subsistema de control articulatorio, el cual codifica los grafemas de tipo fonológico para después almacenarlo (Fenahashi, 2006). El segundo componente hace referencia a un componente de repetición subvocálico, que tiene a cargo reavivar la información que se encuentra almacenada, la cual activa los contenidos depositados en la memoria.

#### Agenda Visoespacial

Se refiere al manejo de la información visual, producido por un sistema cognitivo que proviene de estímulos externos por medio de la percepción visual, la cual se genera imágenes mentales que interviene en las nociones espaciales (Zapata, Reyes, Lewis, & Barceló, 2009).

#### Ejecutivo Central

Este sistema tiene como función trabajar con la información, haciendo más efectiva la ejecución de la tarea, es decir, coordina las actividades llevadas a cabo por el bucle fonológico o la agenda viso espacial, decidiendo en qué momento se debe suprimir o dar curso a alguna actividad, además mantiene los objetivos de la memoria y atención para poder centrarse en alguna acción; Según Tirapu y Muñoz (2005) indican que el ejecutivo central no contiene información, pero si lleva a cabo una serie de procesos que trabajan con eficacia, entre ellos encontramos, la codificación /mantenimiento, mantenimiento /actualización, manipulación y mantenimiento de la información, ejecución dual, el cual es el trabajo en conjunto entre el bucle y la agenda de manera simultánea, inhibición y la alternancia cognitiva.

### 3. . Estimulación Temprana y Neurodesarrollo

La estimulación temprana es un conjunto de servicios multidisciplinarios que se ofrece a los niños que se encuentran en la primera infancia (0 a 5 años), con el fin de brindar bienestar al bebe (Prats-Viñas, 2007) reforzando las competencias necesarias para la vida, previniendo futuros atrasos en el desarrollo, e interviniendo deficiencias emergentes o existentes, promoviendo así la adaptación de los padres y familiares al nuevo

integrante al núcleo familiar; dentro del programa se estimulación se encuentran profesionales en el área de la educación y salud.

Este término nace en la declaración de los derechos del niño en el año 1959, teniendo un enfoque especializado, que buscaba brindar atención a los niños y niñas que nacían en condiciones de alto riesgo social y biológico, donde su fin era brindar una mejor calidad de vida a estos menores que presentaban una limitación física o sensorial, entonces estas actividades eran exclusivas para esta población, no teniendo en cuenta a los demás niños.

Fue en el año de 1981 cuando se celebró la reunión en Chile de la CEPAL-UNICEF, donde se tuvo en cuenta la estimulación de manera preventiva, no solo de intervención, sino con el fin de prevenir problemas específicos, o tratar una patología de manera temprana, para mitigar el riesgo de un daño potencial ulterior (Martínez, 2012), es desde esta perspectiva que nace la prueba APGAR, la cual es un instrumento utilizado por la medicina para establecer el grado de normalidad del nacimiento, evaluando los reflejos, esta prueba tiene un fundamento biológico, el cual se concibe el desarrollo determinado netamente por la maduración del sistema nervioso.

Más adelante la Corporación Carnegie a través de sus investigaciones, dieron a conocer que los niños de alto riesgo psicosocial podrían presentar discapacidad cognitiva, ellos cogieron a un grupo de niños de alto riesgo y los introdujeron a un programa educativo en los seis primeros meses de vida y así lograron reducir el riesgo de retraso mental hasta un 80%, comparado con niños que no recibieron ningún tipo de estímulos, denotando que este tipo de programas tiene efectos de larga duración, con esto, se comenzó a plantear la posibilidad de ofrecer un programa preventivo no solo a niños de alto riesgo sino a toda la población en general (Martínez, 2012).

Con el paso del tiempo en los 80 y 90 se comenzó hablar de la estimulación precoz, este término nació de la psicología donde buscaba acelerar procesos en el desarrollo del bebé, mientras se ejecutaban este tipo de programas, paralelamente se estaban llevando a cabo otras ideas llevadas a cabo por los neoconductistas, los cuales le dieron el término de

estimulación oportuna o adecuada, los cuales tienen en cuenta el momento adecuado del desarrollo del bebé para poder llevar a cabo distintas actividades (Ribes, 1985).

Teniendo en cuenta la evolución de la estimulación en los primeros años de vida, a través de diversas investigaciones y hallazgos como los niños salvajes, que comenzó con el caso del pequeño niño Víctor de Aveyron, caso reportado por el psicólogo Philippe Pinel de Francia en el siglo XIX (Vázquez-romero & Comillas, 2011), se concluyó que esta etapa es el periodo más importante de la vida de un individuo, pues como lo mencionamos anteriormente en ella es donde se estructuran las bases fundamentales de la formación biológica y psicológica, el cual está intermediado por el proceso de mielinización de las diversas estructuras cerebrales, siendo un reflejo de maduración cerebral. Es así que cuando existe una privación total o parcial de estímulos ambientales, el niño corre el riesgo de no desarrollar adecuadamente las habilidades necesarias para la vida, entonces se verá comprometido el lenguaje, pensamiento y hasta e inclusive el ámbito motor, porque aunque nosotros venimos genéticamente programados el entorno juega un papel importante a la hora de hablar de maduración cerebral (Cuervo & Ávila, 2010)

A este aspecto Franklin Martínez (2012) señala que al no ser estimulado el bebé puede llegar a tener efectos permanentes e irreversibles en el neurodesarrollo, pues se altera su organización, y toda posibilidad de establecer estructuras funcionales que van a crear la base fisiológica del aprendizaje.

Teniendo en cuenta la importancia de la estimulación temprana y los efectos de la misma sobre los procesos del neurodesarrollo, además de conocer las diferentes habilidades que se vinculan con la atención y la función ejecutiva, se propone entonces una guía de estimulación temprana fundamentada en modelos y principios neuropsicológicos.

## **MÉTODO**

Para la construcción de la Guía de Estimulación de la Atención y las Funciones Ejecutivas se realizó una investigación documental a través de la cual se recogieron por una parte un conjunto de actividades de estimulación usadas en el Centro de Desarrollo Infantil Happy Baby de la ciudad de Bogotá y por otra parte un conjunto de modelos clásicos y



contemporáneos que desde la Neuropsicología explican los procesos de atención y funciones ejecutivas.

A través del análisis se generó una organización de las actividades de estimulación teniendo en cuenta dos variables: 1. Proceso de Neuromaduración y 2. La validez de la actividad teniendo en cuenta los modelos teóricos que justifican cada actividad.

## ACTIVIDADES DE ESTIMULACION DE LA ATENCIÓN Y FUNCIONES EJECUTIVAS

Todas las actividades están planteadas de manera lúdica, ya que como menciona Zelazo y Müller (2002) la motivación juega un papel importante en el óptimo funcionamiento ejecutivo y esto se debe a que la afectividad está asociada con la corteza orbitofrontal (Lozano Gutiérrez & Ostrosky Solís, 2011). Además logramos despertar el interés en el niño y la niña el cual lo incentivara a tener iniciativa y así, participar activamente en ellas.

### NIÑOS Y NIÑAS DE 2 AÑOS

#### 1. CONTROL ATENCIONAL

Para que el menor logre tener buen control atencional, es relevante que tenga un óptimo desempeño en la atención selectiva y sostenida, además de tener la capacidad de inhibir conductas irrelevantes y automáticas (Anderson, Levin, & Jacobs, 2002). Entonces, para que el niño y la niña haga una selección apropiada de la información y omita la irrelevante, logrando mantener su atención durante periodos extensos, es fundamental que primero aprenda a controlar sus impulsos, que aparecen de manera automática (Wodka, Mahone, Blankner, Larson, Fotedar, Denckla, & Mostofsky, 2007). Por ende, el programa de estimulación debe de comenzar con el desarrollo de la inhibición, antes de proceder a estimular la atención.

##### 1.1. Inhibición

Según el modelo de Lezak (1995) este proceso está implicado en la acción intencional, el cual requiere iniciar, sostener, cambiar y controlar conductas complejas, allí es donde el control de impulsos va a ser fundamental para llevar a cabo un buen funcionamiento.

En la etapa de los dos años ya es posible observar un mejor control inhibitorio, entonces, los niños y las niñas ya logran resistir a la distracción, mitigando así conductas impulsivas, controlando su comportamiento en respuestas a las exigencias del entorno (Welsh, Yuen, Placantonakis, Vu, Haiss, O'Hearn, Molliver & Aicher 2002)

La estimulación de la inhibición es lo primero que se debe estimular, ya que este proceso es fundamental para el desarrollo de funciones ejecutivas complejas, siendo primordial su adquisición en los primeros años de vida (Barkley, 1997).

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Semáforo	Todos los niños y niñas van a imaginarse que son un carro, cuando se encienda la luz verde ellos deben de correr, mientras el docente les va haciendo acompañamiento verbal, como corre, anda o realiza el sonido onomatopéyico del motor y el pito; luego debe de apagar la luz verde y encender la roja, allí el docente le debe decir a los niños y niñas que tienen que permanecer en quietud, y generar silencio o susurrar.	La inhición es la capacidad de controlar impulsos automáticos, el cual permite omitir estímulos irrelevantes del entorno.  La mediación verbal es importante en esta etapa, ya que favorece el desarrollo de la inhibición, permitiéndole al menor controlar sus impulsos ante tareas sencillas (Luria, 1986), porque el lenguaje en esta edad se convierte en

	Después de realizar esta actividad varias veces, en distintos días, se le quita el acompañamiento verbal, así los niños deben de regularse de acuerdo al cambio de luz.	herramienta para formular intenciones y acciones, regulando el comportamiento, marcando paso de los movimientos semivoluntarios y voluntarios; por ende, las actividades deben de tener un acompañamiento lingüístico.
Moviendo el cuerpo de acuerdo al sonido indicado	Indicarle a los niños que cuando suene el tambor ellos deben de saltar, y cuando suene las maracas deben de acostarse, después de hacer varias veces esta actividad, invertir la instrucción, entonces, cada vez que suene el tambor los niños deben de acostarse y cuando suene las maracas deben de saltar.	

## 1.2. Atención

El modelo atencional en el cual está basado los siguientes ejercicios es el de Sohlberg & Mateer (2001), donde estimularemos este proceso cognitivo de manera jerárquica, comenzando por la atención focalizada, siguiendo con la atención selectiva; la atención sostenida estará implícita en las actividades.

### 1.2.1. Focalizada

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
------------------	--------------------	----------------------

<p>Buscando círculos brillantes</p>	<p>En el salón de clase pegar en el suelo círculos opacos y brillantes. El niño debe de pisar los círculos brillantes lo más rápido posible (no hay un orden específico). es relevante tener en cuenta que si se quiere repetir la actividad es importante cambiar la ubicación de los círculos.</p>	<p>Con las presentes actividades, se tiene como objetivo activar la aurosal que es fundamental para este tipo de atención, ya que según el modelo de Sohlberg &amp; Mateer (2001) este tipo de atención es la habilidad de responder automáticamente a un estímulo sensorial.</p>
<p>Buscando la luz</p>	<p>Oscurecer el salón y con una caja con agujeros en cada lado, colocar una linterna para que salgan destellos de luz, los niños deben de buscar y tocar la luz. Cambiar la posición de la caja constantemente</p>	

### 1.2.2. Selectiva

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
<p>Buscando animales</p>	<p>Colocar en el suelo fichas que contenga imágenes de animales, medios de transporte y prendas de vestir. Luego se le pedirá al niño que busque una ficha</p>	<p>Con las actividades propuestas se estimula la atención selectiva, ya que el niño y la niña deben de discriminar los estímulos irrelevantes de los centrales</p>

	en particular, por ejemplo, la vaca.	o importantes de acuerdo a lo solicitado (Pistoia & Etchepareborda, 2004).
Clasificando entre grande y pequeño.	Pegar en el suelo círculos grandes y pequeños, después el docente debe de darle la instrucción al niño o la niña de que debe de salar sobre los círculos más pequeños; Esta misma actividad se puede realizar discriminando por color y forma	

## 2. FUNCIONES EJECUTIVAS

Las actividades propuestas para estimular las funciones ejecutivas están basadas en el modelo de Lezak, el cual las divide en varias partes: la primera es la volición, la segunda es la planificación, la tercera es la acción intencional y la última es la ejecución efectiva.

La volición se estimularía por medio de actividades lúdicas, muy divertidas para los niños y niñas, el cual influenciaría al menor a tener iniciativa de participar activamente en ellas (Soprano, 2003).

### 2.1. Memoria de Trabajo

La memoria de trabajo surge a partir de los 8 meses, cuando el bebe ya tiene la permanencia del objeto y así logra regular medios y fines, esto quiere decir que, el niño a los dos años ya tiene una representación simbólica, el cual permite manipular la información según lo que requiera (Capilla, Romero, Maestú, Campo, Fernández, González, 2004)

Según Barkely (1997) la memoria de trabajo que primero se desarrolla es la no verbal y luego la verbal; la incautación de ambas subdivisiones permite la adquisición de la capacidad de simbolización, habilidad que un niño de dos años ya posee, alrededor de esta edad como el menor ya tiene mayor autorregulación, esto le va a permitir ordenar sus acciones teniendo en cuenta las instrucciones verbales del adulto, pero el seguimiento instruccional complejo lo realizará mejor después de los cuatro años (Herrerias, 2010).

Siguiendo el modelo de Baddeley y Hitch (1974), la memoria de trabajo contiene varios procesos que son importantes para su efectiva ejecución, los cuales son; bucle fonológico, ejecutivo central y la agenda viso espacial.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Alcanzando aros	Pegar aros en la pared o en el tablero, unos deben estar arriba y otros abajo, luego darle la instrucción al niño o la niña que alcance los aros que se encuentran arriba y luego los debe de insertar en una base que se encuentra ubicada a la vista del menor; después se le debe de dar la instrucción alcanzando los aros que estén abajo, y debe de insertarlos en la base.	Con los ejercicios propuestos se busca estimular el seguimiento de instrucciones, esto hace parte de la memoria de trabajo, teniendo presente que en el almacén fonológico se procesa y conserva la información verbal durante uno o dos segundos, donde un mecanismo de repetición subvocalico, vigoriza el vestigio de la información contenida en el almacén
Clasificar frutas de animales	Colocar en el piso fichas de animales y frutas, los niños deben de clasificar los elementos según la instrucción del docente	(Abad, Ruiz, Moreno, Sirera, Cornesse, Delgado, & Etchepareborda, 2011) así que, el niño debe de

	colocándolos en recipientes diferentes.	mantener la información suministrada para luego manipularla.
--	-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------

## 2.2.Flexibilidad Cognitiva

Se refiere a la capacidad para cambiar rápidamente de una respuesta a otra, empleando diferentes estrategias. Esto implica el análisis de las consecuencias de la propia conducta y un aprendizaje de sus errores (Anderson, 2002). Pero esta consciencia de sus acciones aparece entre los tres y cinco años, entonces en la etapa de los dos años se busca estimular la solución de problemas sin hacer una auto reflexión de la conducta, la flexibilidad cognitiva estaría orientada a que el menor presente menos perseveraciones.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Laberinto	Con piezas de espuma, armar un laberinto con dos entradas, una estará cerrada y otra abierta, indicarle al niño que cruce sin derribar ninguna pieza, ni debe montarse encima de ella, si el menor logra cruzar, se vuelve a comenzar con la actividad, pero se debe cerrar la entrada que el niño descubrió, para que busque la otra opción; este ejercicio no se puede repetir con la	Con los ejercicios propuestos se busca estimular el pensamiento divergente en el menor, el cual está estrechamente relacionado con la flexibilidad cognitiva, el cual es la capacidad del sujeto de alternar su atención para resolver problemas, y así, crear diferentes estrategias, para prescindir cualquier tendencia a la

	misma organización en el gimnasio para bebés.	perserveración (Abad-mas et al., 2011).
Alcanzando la pelota	Armar una torre con piezas de espuma, encima de ella colocar una pelota, solicitarle al niño que la alcance; colocar alrededor una escalera de espuma, barra de equilibrio; el niño debe de buscar la manera de alcanzar la pelota usando alguna de las herramientas propuestas. Para este ejercicio es recomendable no darle la solución al niño, el mismo debe de descubrir la manera de lograrlo.	

## NIÑOS Y NIÑAS DE 3 AÑOS

En esta etapa comienza a emerger de manera significativa el desarrollo de las habilidades cognitivas que vienen siendo el núcleo de las funciones ejecutivas, lo que permite al niño y a la niña mantener, manipular y transformar la información a fin de autorregular y adaptar su conducta a los cambios del entorno (García-Molina, Enseñat-Cantallos, Tirapu-Ustároz, & Roig-Rovira, 2009).

### 1. ATENCION

Según investigaciones con RM llevadas a cabo por Casey et al en cuanto al papel que desempeña el cíngulo anterior (CA) en el desarrollo de la atención, se encontró que la edad



y la ejecución en la tarea atencional se correlacionan, en cuanto a mayor edad de los niños, mejor desempeño en la realización de la tarea (Gómez-Pérez, Ostrosky, & Próspero, 2003). También se hayo que el crecimiento del CA está asociado con un incremento en la capacidad atencional, y este crecimiento se debe a la maduración cerebral, teniendo en cuenta que la maduración se da cronológicamente en un proceso normal, entonces con esto podemos inferir que un niño a los tres años va a tener un mejor desempeño en tareas atencionales, que un niño de dos años.

### 1.1. Atención selectiva

Teniendo en cuenta el modelo jerárquico de Sohlberg & Mateer (2001) procederemos a estimular la atención selectiva.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Armar un carro con bloques	Propiciarle a los niños y las niñas fichas de diferentes colores y tamaños, luego comenzar armar el carro paulatinamente, paso a paso delante del menor, mientras se arma la figura, el debe de elegir la ficha que corresponde teniendo en cuenta el color y tamaño de la misma.	El objetivo de las siguientes actividades es estimular la atención selectiva, el cual es un proceso cognitivo que permite elegir los estímulos importantes de una tarea, omitiendo cualquier estímulo irrelevante, mitigando la distracción (Ardila & Ostrosky, 2012)
Lotería	Propiciarle a los niños y niñas un cartón de lotería infantil, después el docente debe de mostrarle una tarjeta, el niño debe de buscar la imagen en su	

	cartón y si la encuentra debe de colocarla en su lugar respectivo.	
--	--------------------------------------------------------------------	--

## 1.2. Atención alternante

Siguiendo el modelo de Sohlberg & Mateer (2001), el proceso atencional que estimularemos en esta etapa de desarrollo sería la alternante, ya que los niños y niñas presentan mayor control inhibitorio, el cual permite omitir estímulos externos del medio ambiente, presentando menor grado de distracción, así que esto favorece la capacidad de cambiar el foco atencional de un estímulo al otro.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Jugar bolos y encajar fichas de los animales	Los niños y las niñas deben de derribar los bolos lanzando una bola, después de hacerlo debe de coger una ficha de los animales y encajarla donde corresponde, así debe de realizarse varias veces.	Con esta actividad se está estimulando la alternancia atencional, ya que, los niños y las niñas deben de alternar su foco atencional de un estímulo al otro (García de la Torre, 2002), en este caso sería alternar de una actividad motora a una cognitiva.
Jugar baloncesto y armar rompecabezas de dos y tres piezas	Los niños y las niñas deben de encestar un balón, luego deben de coger una pieza para armar el rompecabezas, esta actividad debe de realizarse varias veces	

## 2. FUNCIONES EJECUTIVAS

## 2.1. Memoria de trabajo

Según la investigación que realizó Carlson acerca de la memoria de trabajo evaluó a niños de tres, cuatro y cinco años en la tarea de dígitos en regresión: donde el 9% de los niños de tres años podían repetir de modo inverso tres dígitos, el 37% de los niños de cuatro años lograron esta tarea, y el 69% de los niños de cinco años tuvieron un mejor desempeño (Lozano Gutiérrez & Ostrosky Solís, 2011). El presente dato nos indica que durante la infancia hay una mejoría en la memoria de trabajo entre la modalidad viso espacial y auditivo central, así que la evolución de estas habilidades permite manipular la información de manera más eficiente.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Ubicando a los animales en la casita	Colocar encima del escritorio una casita pequeña, propiciarle al niño o a la niña un gato y un conejo de juguete, después decirle, coloca al gato adentro de la casa y al conejo encima de ella, se puede repetir la actividad, manejando otras nociones espaciales.	Según el modelo de Baddeley y Hitch (1974) para poder llevar a cabo este tipo de memoria es fundamental la participación de varios procesos que hacen posible la efectiva ejecución de la tarea, como es el bucle fonológico, ejecutivo central y agenda visoespacial (Ramon et al., 2006) . Con las actividades planteadas estamos abarcando estos procesos.
Escogiendo balones.	Colocar una cesta con varias pelotas de distintos tamaños y colores, después darle la instrucción al niño de manera descriptiva que debe de coger la pelota grande, de color azul y que	

	la debe de ubicar encima de la mesa.	
--	--------------------------------------	--

## 2.2.Planeación

Desde los tres años de edad, el niño logra comprender como llevar a acabo un plan de trabajo, siendo capaz de establecer verbalmente propósitos relacionados con su cotidianidad (Hudson, Shapiro, & Sosa, 1995), identificando y organizando secuencias de sucesos con el fin de lograr un objetivo en particular.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Organización de secuencias temporales	Propiciarle al niño o la niña de manera desordenada laminas que contengan el proceso para colocarse la ropa, el menor debe de ordenarlo de manera adecuada.	La planeación es la capacidad para identificar y organizar una secuencia de sucesos con el objetivo de alcanzar una meta (Lezak, Howieson & Loring, 2004), en este caso las actividades están planteadas de tal manera que el menor logre asociar los eventos familiares o su rutina, para después organizar la secuencia de la acción.
Bañando al bebe	En el salón colocar enfrente del niño un muñeco, una tina, el shampoo, jabón y toalla, luego solicitarle al niño o la niña bañe al bebe; es importante que el menor verbalice la acción para después ejecutarla. Debe mencionar el proceso del baño.	

## NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS

Las funciones ejecutivas tienen dos picos en el desarrollo una es a los 4 años y otra es a los 18 años, entonces a esta edad se hace más evidente el funcionamiento ejecutivo, como es la planeación, inhibición, flexibilidad cognitiva, solución de problemas y abstracción.

### 1. FUNCIONES EJECUTIVAS

#### 1.1.Planeación

En la etapa que comprende entre los 4 y 8 años, los niños logran mejorar gradualmente el número de movimientos que deben establecer para terminar actividades como la Torre de Hanoi (Atance & Jackson, 2009; Luciana & Nelson, 1998). Esto se debe al incremento en la capacidad de formar representaciones mentales y su manipulación.

Los niños y niñas en esta etapa comienzan a alcanzar habilidades más complejas como es secuenciar y organizar sus conductas para alcanzar objetivos a corto y largo plazo (Diamond, 2002).

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Construyendo bajo un modelo dado	Mostrarle al niño con bloques grandes una figura en particular, el debe comenzar mencionando cual es la parte que va a comenzar armar (la base es lo primero), si el niño no lo dice el importante que el docente se lo diga, luego debe pedirle al docente las fichas que necesita para	Con esta actividad estimulamos en el niño y la niña la capacidad de realizar cálculos mentales, plantear hipótesis, llevar a cabo estimaciones cognitivas y crear estrategias apropiadas para resolución de problemas, estas habilidades hacen parte de la planeación y

	<p>lograrlo, diciendo la cantidad, tamaño, forma y color, ya teniendo sus materiales el debe de comenzar armarlo, si le hace falta alguna ficha y el docente se da cuenta es importante no decírselo el mismo debe de darse cuenta y si no lo hace a través de las preguntas llevarlo a que caiga en cuenta de lo que le falta.</p>	<p>organización (Lopera, 2008)</p>
<p>Pintando un carro</p>	<p>Mostrarle al niño la imagen del carro a color, propiciarle al niño o a la niña la misma imagen donde solo este el contorno sin relleno; Decirle al niño que debe de pintar el carro exactamente igual al de la imagen a color, luego pedirle que diga que necesita para que el carro quede igual, luego de que mencione lo que necesita debe de ir a buscar los colores o crayolas, cuando ya lo haya hecho, es relevante que el docente le pregunte si ya tiene lo que</p>	

	necesita antes de comenzar, para que el niño se de cuenta si le falta algo o no.	
--	----------------------------------------------------------------------------------	--

## 1.2.Flexibilidad Cognitiva

En la etapa comprendida entre los 3 y 5 años surge la capacidad de proceder de manera flexible, así como proyectarse hacia el mañana, evidenciándose mayor capacidad para inhibir respuestas asociadas y automáticas (García-Molina et al., 2009), hasta la edad de los 4 años es cuando brota la capacidad de examinar y autorregular los procesos cognitivos. El desarrollo y consolidación de la metacognición incide en la habilidad del menor para solucionar los problemas (García-Molina et al., 2009).

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>JUSTIFICACION</b>
Vaso vacío	Propiciarle al niño o a la niña dos vasos, uno debe de tener un orificio en la parte inferior y el otro no, luego solicitarle al niño que vierta agua dentro de cada uno y que ambos deben de quedar llenos, como el agua del vaso que tiene el orificio se riega y nunca se llena, el docente debe de preguntarle al niño: ¿Qué debe hacer para que el agua no se riegue?, colocar encima de la mesa varios materiales,	Con estas actividades propuestas se tiene como objetivo estimular la flexibilidad cognitiva para la realización efectiva del plan de trabajo, para ello es relevante tener fluidez en los procesos para el cumplimiento del plan, pero más que todo en el análisis y comprobación de la ejecución del plan. Esta fluidez debe contar con la flexibilidad para corregir, retroceder, y transformar el

	<p>como cinta, un vaso, pegante y papel. Luego le debe de pedirle al niño que utilice alguno de los materiales, el debe de elegir y debe de justificar su elección, después debe de experimentar con cada material, si no le funciona el docente no le debe de decir porque no sirvió, sino que debe de preguntarle al niño porque cree que su elección no fue la más acertada, así se debe hacer hasta que el niño logre solucionar el problema.</p>	<p>camino del plan de acuerdo a la verificación del resultado parcial (Lopera, 2008)</p>
<p>Alcanzando objetos</p>	<p>En el salón de clases o en el parque, colocar elementos muy altos donde el niño o la niña no logre alcanzarlos saltando, sin dejar material a la vista, se le debe de pedir al niño que lo alcance, pero el debe de elegir lo el elemento ayuda, debe de coger las herramientas que tiene en su entorno o las debe de buscar, pero antes de hacerlo debe de decir</p>	



	<p>cómo va a utilizar el elemento; si falla en el intento es importante que el docente le pregunte cual fue el error, y el debe de reflexionar y mencionar cual fue la falla, después debe de buscar otra herramienta; Así se debe de realizar hasta que alcance el elemento.</p> <p>Como la actividad es grupal, cada niño debe de crear una estrategia diferente al del compañero y una funciono, ya no se puede volver a usar.</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## CONCLUSION

La estimulación de procesos cognitivos en la infancia es un tema de gran interés para padres, maestros e incluso para organismos públicos como los ministerios de educación o instituciones como el ICBF. Quizá por ese interés general es que la Internet y diferentes textos del área se encuentran cargados con diferentes propuestas de actividades para estimular las funciones mentales de niños y niñas. Sin embargo, la revisión realizada nos permite concluir que muchas de estas guías carecen de un fundamento que justifique las acciones propuestas y tengan su origen en un paradigma unificador.

Desde esta perspectiva, aparece entonces la neuropsicología cognitiva como el eje que puede articular las iniciativas que desde diferentes disciplinas se plantean para la estimulación de procesos como la atención y las funciones ejecutivas. Sobre todo teniendo

en cuenta que la infancia se caracteriza por ser una etapa crucial en el desarrollo precipitado de las funciones ejecutivas, las cuales no se dan de manera lineal, sino que pasa por etapas de acrecentamiento que están relacionadas a los cambios funcionales y estructurales del SNC y de manera más puntual, a los de la corteza prefrontal (Diamond, 2001).

La neuropsicología nos permite precisamente entender la perspectiva que muestra como el desarrollo de habilidades como aquellas integradas a las funciones ejecutivas siguen un curso lento y paulatino, su nivel de vulnerabilidad es extremadamente alto, y su óptimo desarrollo no solo es crucial para el funcionamiento cognitivo, sino también para el desarrollo afectivo y social del menor, ya que a medida que maduramos mostramos mayor capacidad para afrontarnos a situaciones novedosas y así podemos adaptarnos a los cambios del entorno de manera flexible. (García-Molina et al., 2009).

Es precisamente la perspectiva neuropsicológica la que da un sustento de la importancia que tiene el estimular las funciones mentales superiores en edades tempranas, ya que su buen funcionamiento no solo le estarían dando al niño y a la niña las herramientas necesarias para su escolarización, sino que estas aportarían en la sana construcción de relaciones interpersonales, en su regulación conductual y emocional.

Para futuros investigadores se sugiere continuar el desarrollo de la guía, orientando las actividades para otras edades. Igualmente se propone completar las mismas añadiendo descriptivos del proceso de maduración cerebral, tomando como referentes indicadores de neuromaduración como por ejemplo la mielinización.

## REFERENCIAS

Abad-mas, L., Ruiz-andrés, R., Moreno-madrid, F., Sirera-conca, M. Á., Cornesse, M., Delgado-mejía, I. D., & Etchepareborda, M. C. (2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención / hiperactividad. *Revista de Neurología*, 52(1 1), 77–83.

Anderson, V. (2001) Assessing executive functions in children: biological, psychological and developmental considerations. *Pediatric Rehabilitation*, 4(3), 119-136.

Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.

Anderson, V., Levin, H., & Jacobs, R. (2002). Executive functions after frontal lobe injury: A developmental perspective. En D. T. Stuss, & R.T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 504-527). New York: Oxford University Press.

Ardila, Alfredo & Ostrosky, F. (2012). Guía para el Diagnostico Neuropsicológico. *Revista Internacional de Seguridad Social*, 10–386.

Atance, C., & Jackson., L. (2009) The development and coherence of future- oriented behaviors during the preschool year. *Journal of Experimental Child Psychology*, 4, 379-391.

Ausubel, D. P. (1973). “Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento”. En Elam, S. (Comp.) *La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum.* Ed. El Ateneo. Buenos Aires. Págs. 211-239.

Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. Bower (Ed.), *advances in research and theory.* New York: Academic Press, 8, 47-90.

Barkley, RA. (1997). *ADUD and Tize Nature of Self-Control.* New York: Gujid- ford Press.

Capilla, A., Romero, D., Maestú, M., Campo, P., Fernández, S., González- Marqués, J., et al. (2004). Emergencia y desarrollo cerebral de las funciones ejecutivas. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 32, 377-386.

Carlson, S. M., Zelazo, P. D., & Faja, S. (2013). *Executive Function development, individual differences, and clinical insights.* University of Cambridge (Vol. 3). Cambridge, UK: Elsevier Inc.

<http://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199958450.013.0025>

- Cuervo Martínez, Á., & Avila Matamoros, A. M. (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: Detección e intervención de trastornos en la infancia. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia Y Tecnología*, 3(2), 59–68.
- Diamond, A. (2001). A model system for studying the role of dopamine in prefrontal cortex during early development in humans. En C. Nelson, & M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (pp. 433-472). Cambridge, EE.UU.: MIT Press.
- Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. En D. T. Stuss, & R. T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 466-503). Londres, UK: Oxford University Press.
- Diamond, M. C., Scheibel, A. B., Murphy, G. M., Jr & Harvey, T. (1985). On the brain of a scientist: Albert Einstein. *Experimental Neurology*, 88, 198-204.
- D.R. Instituto Carlos Slim de la Salud. (2009). Estimulación temprana Crecimiento y desarrollo Guía comunitaria. Mexico D.F.: MEXFAM.
- Estévez-gonzález, a, García-sánchez, C., & Junqué, C. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Revue Neurologique*, 25(148), 1989–1997.
- Etchepareborda, M. & Abad-Mas, L. (2005) Memoria de trabajo en los procesos básicos de aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40 (Supl 1), 79 – 83.
- Fenahashi, S. (2006) Prefrontal cortex and working memory process. *Neuroscience* 2006, 139 254 – 261.
- Figuroa, C. (n.d.). *Aprendo Jugando Estimulación Temprana*. Peru: YVEGRAF.
- Filippetti V. y Mías C. (2009). Neuropsicología del Trastorno por Déficit de Atención / Hiperactividad : subtipos predominio Déficit de Atención y predominio Hiperactivo-Impulsivo. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 28, 14–28.

- Flores Lázaro, J. C., & Lázaro, J. C. F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría Y Neurociencias*, 8(1), 47–58.
- Flores Lázaro, J.C., & Ostrosky-Shejet, F. (2012) Desarrollo neuropsicologico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas, México DF, México: Ed. Manual Moderno
- Funes, J. & Lupiáñez, J. (2005). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación. Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema*, 15(2), 260–266.
- Friedman, N., Miyake, A., Young, S., DeFries, J., Corley, R., Hewitt, J., (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology. General* 137, 201–225.
- García de la Torre, G. (2002). El modelo funcional de atención en neuropsicología. *Revista de Psicología General Y Aplicada. Revista de La Federación Española de Asociaciones de Psicología*2. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=260214>
- García-Molina, a, Enseñat-Cantalops, A., Tirapu-Ustárruz, J., & Roig-Rovira, T. (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48(8), 435–440. <http://doi.org/10.1016/j.medcli.2012.09.047>
- Garon, N., Bryson, S. E. & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31-60.
- Garrido, M., Rodríguez, A., Rodríguez, R., & Sanchez, A. (2008). Guía de Atención Temprana para Padres y educadores. Imprenta Vidal, SA. Recuperado de <https://docs.google.com/document/d/1nrUC0OivwS0bpoNmWNiOQP--Y0EDib-zH2EZ9JirUi4/edit?pref=2&pli=1>
- Gómez-Pérez, E., Ostrosky, F., & Próspero, O. (2003). Desarrollo de la atención , la memoria y los procesos inhibitorios : relación temporal con la maduración de la

estructura y función cerebral. *Revista de Neurología*, 37(6), 561–567.

Herreras, E. B. (2010). Función ejecutiva y desarrollo en la etapa preescolar. *Boletín De Lasociedad De Pediatría de Asturias, Cantabria, Castillay León*, 50(214), 272–276.

Hudson, J., Shapiro, L., & Sosa, B. (1995). Planning in the real World: Preeschool children's scripts and plans for familiar events. *Child Development*, 66, 984-998.

Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. Oxford: Oxford University Press.  
Lieberman, R. P., Spaulding, W. D. & Corrigan, P. W. (1995). Cognitive behavioural therapies in psychiatric rehabilitation. In S. R. Hirsch & D. R. Weinberger (eds). *Schizophrenia*. Oxford: Oxford University Press

Lezak, M. D., Howieson, D.B., Loring D.W. (2004). *Neuropsychological assessment*. Nueva York: Oxford University Press

Lopera, F. (2008). Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría Y Neurociencias*, 8(1), 59–76.

Lozano Gutiérrez, A., & Ostrosky Solís, F. (2011). Executive Functions and Prefrontal Cortex Development. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría Y Neurociencias*. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3640871&info=resumen&idioma=ENG>

Luciana, M., & Nelson, C. A. (1998). The functional emergence of prefrontally-guided working memory systems in four to eight year old children. *Neuropsychologia*, 36(3), 273-293.

Luria, A. R. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. México: Fontamara.

Martinez Mendoza, F. (2012). *La Estimulación Temprana: Enfoques, Problemáticas y Proyecciones*, 1–18.

Melendez, H., Cruz, T., & Morales, Y. (2010). *Guía de estimulación y psicomotricidad en la educación inicial* *Guía de estimulación y educación inicial*. Mexico D.F.: Gobierno

general. Retrieved from

<http://www.conafe.gob.mx/educacioncomunitaria/programainclusioneducativa/guia-edu-inicial.pdf>

Mercado, N., Soncco, M., & Mantilla, J. (2009). Guía de estimulación temprana para el facilitador. Peru: ADRA. Retrieved from

<https://rarchivoszona33.files.wordpress.com/2012/08/libro-blanco.pdf>

Ocampo, L. P. L. (2009). La atención : un proceso psicológico básico. *Revista de La Facultad de Psicología*, 5, 91–100.

Pistoia, M., & Etchepareborda, M. C. (2004). Abordaje psicopedagógico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad con el modelo de entrenamiento de las funciones ejecutivas, 38(Supl 1), 149–155.

Prats-Viñas, J. M. (2007). A favor de la detección precoz e intervencionismo moderado: ¿hasta qué punto es efectiva la estimulación temprana? *Revista de Neurología*, 44(3), 35–7.

Ramon, C. I. F. G. U., Fundació, L., Rgtre, P., Generalitat, F., & Catalunya, D. (2006). Tesis doctoral, 1–3.

Ramos Loyo, J., Taracena, A. M., Sánchez Loyo, L. M., Matute, E., & González Garrido, A. A. (2011). Relación entre el Funcionamiento Ejecutivo en Pruebas Neuropsicológicas y en el Contexto Social en Niños con TDAH. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría Y Neurociencias*. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3640848&info=resumen&idioma=ENG>

Ribes Iñesta, E. (1985) El concepto de “Estimulación Precoz” y su relación con la investigación básica sobre adquisición del lenguaje, *Revista Logopedia y fonoaudiología*, vol. 35, no. 3.

Romero, M. (2013). Estimulación temprana. Argentina: VCR Impresiones S.A. Retrieved from <http://fundacionbelen.org/wp-content/uploads/2013/03/Estimulacion-I-11.pdf>

- Simón, V. (1997). La participación emocional en la toma de decisiones. *Psicothema*, 9(2), 365–73. Retrieved from <http://biblioteca.uoc.edu/prestatgeries/10025/Simon.pdf>
- Sohlberg, K.M. y Mateer, C.A. (2001). *Cognitive Rehabilitation. An integrative neuropsychological approach*. New York: The Guilford Press.
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37(1), 44–50. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=647247>
- Stuss, D. T., & Alexander, M. (2000). Executive functions and the frontal lobes: A conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289-298.
- Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (II). *Revista de Neurología*, 46(12), 742–750. <http://doi.org/rn2008252> [pii]
- Tirapu-Ustárroz, J. & Muñoz-Céspedes, J. (2005) Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 41, 475-84
- Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., & Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: Necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34(7), 673–685.
- Tirapu, J. & Luna, P. (2012). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. In *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (Vol. 22, pp. 227–235).
- Unicef. (2011). Ejercicios de Estimulación Temprana. Mexico D.F. Retrieved from <http://files.unicef.org/mexico/spanish/ejercicioestimulaciontemprana.pdf>
- Vázquez-romero, J. M., & Comillas, U. P. (2011). VICTOR DE L ’ AVEYRON , apren-, (2012), 373–390.
- Welsh JP, Yuen G, Placantonakis DG, Vu TQ, Haiss F, O’Hearn E, Molliver ME, Aicher SA (2002) Why do Purkinje cells die so easily after global brain ischemia? *Aldolase*



C, EAAT4, and the cerebellar contribution to posthypoxic myoclonus. *Adv Neurol* 89:331–359.

Wodka, E., Mahone, M., Blankner, J., Larson, J., Fotedar, S., Denckla, M., & Mostofsky, S. (2007). Evidence that response inhibition is a primary deficit in ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29, 345-356.

Zapata, L. F., Reyes, C., Lewis, S., & Barceló, E. (2009). Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de barranquilla. *Psicología Desde El Caribe*, 23(1), 66–82.

Zelazo, P., Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. In: Goswami, U. (Ed.), *Handbook of Childhood Cognitive Development*. Blackwell, Oxford.