

MEMORIAS TALLER FUNCIONES EJECUTIVAS

¿Que son las Funciones ejecutivas?

Las Funciones Ejecutivas (FE) son un conjunto de capacidades o funciones “supramodales, que organizan la conducta humana, permitiendo la resolución de problemas complejos que incluyen muy variados aspectos que se relacionan con los procesos cognitivos y emotivos” (Stuss&Benson 1986, en Portellano, 2005). Estas funciones son responsables, directas o indirectas, de los procesos que realizan los lóbulos frontales y, particularmente la corteza prefrontal, supervisando y coordinando los aspectos relacionado con la inteligencia, atención, memoria, lenguaje, flexibilidad mental, el control motor y la regulación de la conducta emocional (Portellano, 2005) citado por (Najul & Witzke, 2008).

Dentro de las funciones ejecutivas encontramos diferentes procesos fundamentales:

Memoria de trabajo: capacidad de almacenamiento temporal de información y su procesamiento. Se trata de un espacio en el que la información específica está disponible para su manipulación y transformación durante un periodo particular de tiempo.

Planificación: capacidad de generar objetivos, desarrollar planes de acción para conseguirlos y elegir el más adecuado en base a la anticipación de consecuencias.

Razonamiento: facultad que nos permite resolver problemas de diversa índole de manera consciente estableciendo relaciones causales entre ellos.

Flexibilidad: habilidad que nos permite realizar cambios en algo que ya estaba previamente planeado, adaptándonos así a las circunstancias de nuestro entorno.

Inhibición: capacidad de ignorar los impulsos o la información irrelevante tanto interna como externa cuando estamos realizando una tarea.

Toma de decisiones: proceso de realizar una elección entre varias alternativas en función de nuestras necesidades, sopesando los resultados y las consecuencias de todas las opciones.

Estimación temporal: capacidad de calcular de manera aproximada el paso del tiempo y la duración de un suceso o actividad.

Ejecución dual: capacidad de realizar dos tareas al mismo tiempo (dichas tareas deben ser de diferente tipo), prestando atención a ambas de manera constante.

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA

Branching (multitarea): capacidad de organizar y realizar tareas óptimamente de manera simultánea, intercalándolas y sabiendo en qué punto están cada una en cada momento.

La forma más efectiva de atender, codificar, almacenar y evocar la información es a través de las funciones ejecutivas que incluyen conductas dirigidas hacia una meta u objetivo, como la resolución de problemas, inhibición, planeación, generación y uso de estrategias, flexibilidad de pensamiento y memoria de trabajo (Sohlberg & Mateer, 1989; Stuss & Alexander, 2000).

Durante la niñez, la atención selectiva y sostenida, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas tienen un rápido desarrollo, que comienza desde edades tempranas y continúan estables hasta la adolescencia, y que la escolaridad juega un papel importante para el perfeccionamiento de estos procesos cognitivos.

Si en realidad podemos entender la influencia que tienen como base las funciones ejecutivas en el desempeño del rol escolar, no solo a nivel académico sino a nivel conductual, siendo necesario para los dos llevar acabo actividades mentales complejas, necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar, regularizar y evaluar el comportamiento necesario para adaptarse eficazmente al entorno y para alcanzar los objetivos propuestos. Ante ello es vital para padres, docentes y todos los que interactúan en la primera infancia desarrollar y potencializar las funciones ejecutivas

Se debe tener en cuenta que las funciones ejecutivas son más que la memoria y la atención, puesto que va más allá de esto, ya que este proceso es el que da valor, productividad y organización a los procesos o actividades de la vida diaria. Muriel Lezak en 1983 emitió por primera vez este término, para referirse a la capacidad que el ser humano pone en marcha para la formulación de objetivos y metas; organizando y planificando dicho proceso para llevar a cabo el cumplimiento de lo propuesto; mediante comportamientos ajustados y eficaces para conseguirlo.

Es por ello que se quiere dar a conocer la influencia que tienen las funciones ejecutivas en el desempeño escolar, ya que estas fortalecen o limitan la capacidad de establecer objetivos que el escolar desea lograr, planificar las diferentes estrategias para la consecución de ese objetivo, organización y administración de las tareas que a diario ejecutan, así mismo la selección

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

de la conducta frente a situaciones importantes, la capacidad de dar inicio desarrollar y finalizar las actividades que realizar en un instituto, la regulación emocional de manera automática, la toma de decisiones, resolución de problemas, y demás factores relevantes para el desempeño del rol escolar en los infantes, ya que estos se encuentran en constante exploración y seguimiento de retos, en los cuales repercute la manera en cómo se enfrentan a ellos.

Desarrollo de la Función Ejecutiva

El desarrollo de la Función Ejecutiva (FE) ha sido estudiado por Autores como: Golden, 1981; Luria, 1966, 1984; Vygotsky, 1934; Passler et al, 1985 & Pineda, 2000. Quienes concluyen que: el período de mayor desarrollo de las FE ocurre entre los seis y los ocho años, durante este periodo los niños adquieren la capacidad de autorregular sus 29 comportamientos, las conductas, y establecer y anticipar eventos sin depender de las instrucciones externas, aunque está presente cierto grado de descontrol e impulsividad. El desarrollo de esta capacidad cognoscitiva está ligado a la adquisición reguladora del lenguaje (lenguaje interior), la aparición del nivel de las operaciones lógicas formales, la maduración de las zonas prefrontales del cerebro (suceso que ocurre tardíamente en el neurodesarrollo donde los procesos madurativos dependen de elementos como la mielinización), el crecimiento dendrítico y celular, el establecimiento de nuevas rutas sinápticas y la activación de sistemas neuroquímicos.

Se ha evidenciado que a los doce años ya se observa una organización cognoscitiva muy cercana a la que se observa en los adultos, sin embargo, el desarrollo completo de la función se consigue alrededor de los 16 años (Chelune & Baer, 1986; Chelune, Fergunson, Koon & Dickey, 1986; Levin et al, 1991; Obruzt & Hynd. 1986; Passler et al, 1985, Welsh, Pennington & Groisser, 1991), citado por (Pineda, 2000).

El aprendizaje se puede dar por dos mecanismos: el implícito, relacionado con procesos motores o aprendizaje verbal, y el explícito, que tiene que ver con procesos cognitivos.

El primero tiene componentes no asociativos que se dan en función del tiempo y es observado a través del comportamiento, este tipo de aprendizaje se da por habituación, lo que se comprende como la disminución de eficiencia del estímulo que al no ser significativo conduce a ignorarse, y está el aprendizaje asociativo, llamado sensibilización, que se

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

aplica la intensificación de la respuesta en función de un estímulo fuerte que puede durar minutos, días o semanas. El otro mecanismo es el explícito que al relacionarse con procesos cognitivos se caracteriza por asociar hechos. (Machado, 2008).

Modelo Teórico de Baddeley. Otro de los modelos que se resaltan en la bibliografía acerca del estudio de las funciones ejecutivas es el propuesto por Baddeley, quien considera importante funciones como la conducta inhibitoria, la memoria de trabajo, autorregulación del afecto-motivacion-arousal, internalización del lenguaje y reconstitución; enfatizando en que la conducta inhibitoria y el control de inferencias Funciones Ejecutivas y Desempeño Académico | 26 favorecen la autorregulación y la acción ejecutiva al permitir el tiempo de demora necesaria para decidir una respuesta (Aran, 2011).

Importancia de las Funciones ejecutivas

- Las funciones ejecutivas están implicadas prácticamente en cualquier trabajo. En cualquier actividad laboral que requiera organización, planificación, resolver problemas, tomar decisiones o manipular datos, se hará uso de las funciones ejecutivas. Por tanto, se emplean tanto para cocinar una hamburguesa, como para planificar una cirugía a corazón abierto.
- Las funciones ejecutivas también tienen un papel nuclear en los estudios. Son las que nos permiten controlar la atención para estar concentrados durante una clase, o las que hacen posible que nos organicemos para estudiar un examen.
- Cuando preparamos una ruta para un viaje en coche, cuando tenemos que tomar una decisión rápida ante un imprevisto, o cesar un adelantamiento si la situación no es propicia, hacemos uso de las funciones ejecutivas.
- En nuestro día a día también empleamos las funciones ejecutivas. Son esenciales para organizar los recados que debemos hacer en una tarde, para adaptarnos a los cambios de circunstancias (como cuando han cerrado la línea de metro que ibas a tomar), permitiendo generar alternativas de manera eficiente, etc.

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

El síndrome disejecutivos y otros trastornos relacionados a problemas en las funciones ejecutivas

El daño cerebral en las estructuras prefrontales puede provocar, entre otras complicaciones, anosognosia (falta de conciencia del propio déficit), abulia (falta de iniciativa), dificultad para secuenciar acciones, problemas para gestionar el comportamiento y las emociones, rigidez cognitiva, etc. Además, un problema en las funciones ejecutivas puede alterar la correcta regulación de otros procesos cognitivos. **Un problema en las funciones ejecutivas puede dificultar muchas de nuestras actividades cotidianas.**

El síndrome por excelencia que aparece como resultado de un mal funcionamiento de las funciones ejecutivas es el llamado **Síndrome disejecutivo** o **síndrome frontal**. En este síndrome, se alteran diversas habilidades cognitivas, tales como la iniciativa, la fluidez, la inhibición, la flexibilidad, la autorregulación, la planificación y la toma de decisiones. Esto provoca una conducta desorganizada, poco adaptada al medio, con cambios de personalidad y del estado de ánimo (volviéndose egocéntricos, obsesivos e irritables).

En trastornos como la **dislexia**, la **discalculia**, el **trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)** o la **esquizofrenia**, también se da una alteración de las funciones ejecutivas.

COMO MEDIR Y EVALUAR LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

Las funciones ejecutivas nos permite realizar correcta y eficientemente muchas de nuestras actividades del día a día. Así, evaluar las funciones ejecutivas puede ser de gran ayuda en diferentes ámbitos de la vida: en **ámbitos académicos** (saber si el alumno va a controlar bien su conducta durante las clases o si va a organizar bien su estudio), en **ámbitos clínicos** (saber si un paciente va a presentar dificultades para adaptar sus impulsos o sus estados emocionales a la situación) o en **ámbitos profesionales** (saber si un los trabajadores van a poder resolver los imprevistos que se presenten y tomar las decisiones pertinentes de manera adecuada).

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA

Mediante una completa evaluación neuropsicológica podemos medir de una manera eficaz y fiable las diferentes habilidades cognitivas, como las funciones ejecutivas.

Juegos de cartas y juegos de mesa



- Los juegos que requieran que los niños recuerden la ubicación de las cartas o tarjetas en particular son excelentes para ejercitar la memoria de trabajo. En el nivel más simple, hay juegos en los que **los niños descubren las cartas y tienen que recordar su ubicación**, o establecer parejas. De un modo más complejo, pero también útiles para este fin, son los juegos que requieren el rastreo de tipos de naipes así como el recuerdo de sus lugares.
- Los juegos en los que el niño puede **buscar y combinar cartas**, ya sea por el tipo (pikas, oros, corazones, etc.) o por el número (busca todos los ases, etc.), también son buenos para practicar la flexibilidad cognitiva.
- Los juegos que requieren respuestas rápidas y monitoreo también son excelentes para desafiar la atención e inhibición.
- Cualquier juego de mesa que involucre alguna estrategia provee oportunidades para elaborar y desarrollar un plan en mente con varios pasos que hay que ejecutar y ajustar la estrategia en respuesta a los movimientos de los oponentes. Mediante la elaboración de estrategias, se utiliza la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad.

Actividades físicas / juegos

- Los juegos que requieren atención y respuestas rápidas ayudan a los niños a practicar la atención y la inhibición. Incluyen el juego de la estatuas musicales; la sillas musicales. Algunos de estos juegos también requieren que la persona rastree mentalmente los movimientos de otros, desafiando también la memoria de trabajo. Otros requieren respuestas selectivas e inhibición de la prueba, como el juego de palabras mágicas, en el cual los niños esperan una “palabra mágica” para iniciar una acción.

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y
EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA

- Los **juegos rápidos de pelota**, como el balón prisionero, requieren un monitoreo constante, seguir unas reglas, toma de decisiones rápidas y autocontrol.
- Los niños que ya tienen edad suficiente para comenzar con **actividades físicas estructuradas**, pueden practicar deportes organizados. Los juegos que requieren coordinación y proporcionan ejercicio aeróbico, como el **fútbol**, se ha demostrado que apoyan mejores habilidades de atención. Las actividades físicas que combinan la atención plena y el movimiento, como el **yoga y Taekwondo**, también ayudan a los niños a desarrollar su capacidad de concentración de controlar las acciones.
Movimiento / juegos de canciones.
- **Juegos de imitación**, en los que la persona que imita debe tener en cuenta las acciones del modelo, utilizando para ello la memoria de trabajo. Las canciones de llamada y respuesta proporcionan un desafío auditivo similar.



- Las **canciones que se repiten y agregan a las secciones anteriores** (ya sea a través de palabras o movimientos) también desafían la memoria de trabajo.
- **Juegos de embalaje** para hacer un picnic u organizar una maleta. Los niños mayores también pueden disfrutar del desafío añadido de ordenar la lista de los elementos elegidos en orden alfabético.
- **Cantar por turnos** es un desafío para los niños mayores que requiere el uso de la memoria de trabajo y la inhibición.
- Los **aplausos con diferentes ritmos** son complicados pero permiten practicar con la memoria de trabajo, la inhibición y la existencia cognitiva, y han sido populares entre generaciones de niños en muchas culturas.
Actividades silenciosas que requiere estrategia y reestructuración

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y
EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA

- Los niños se vuelven cada vez más independientes a esta edad, y los **rompecabezas y los libros de acertijos que incluyen laberintos, palabras simples, juegos de coincidencia, etc., ejercen atención y habilidades para resolver problemas**(requieren memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva).
- Los **juegos de lógica y razonamiento**, en los que las reglas sobre lo que es posible deben ser aplicadas para resolver rompecabezas, empiezan a ser interesantes y proporcionan una gran memoria de trabajo y desafíos de flexibilidad cognitiva.
- Los **juegos de adivinanzas**, también son populares y requieren que los jugadores utilicen la memoria de trabajo y el pensamiento flexible para tener en cuenta las respuestas anteriores mientras desarrollan y descartan teorías potenciales.
- Los **deportes organizados** se vuelven muy populares para muchos niños durante este período. Desarrollar la habilidad en estos juegos practica la habilidad de los niños.
- De la actividad física, particularmente la actividad que requiere coordinación, como el fútbol, puede mejorar todos los aspectos de la s funciones ejecutivas.
- **Aprender a tocar un instrumento musical** puede probar la atención selectiva y el autocontrol. Además de la habilidad física requerida, esta actividad desafía la memoria de trabajo para mantener la música en mente. También hay algunas pruebas de que la práctica de la coordinación a dos manos apoya una mejor función ejecutiva. Independientemente de que los niños aprendan o no un instrumento, participar en clases de música o en eventos comunitarios puede requerir que sigan patrones rítmicos, particularmente cuando se trata de improvisación (por ejemplo, aplausos o tambores). Esto desafía su coordinación de la memoria de trabajo, la atención, la flexibilidad cognitiva y la inhibición.
- **El canto por turnos**, como se hace en grupos de canto para niños, también es un reto divertido, que requiere una coordinación similar de la memoria de trabajo, el monitoreo y la atención selectiva. El baile también ofrece muchas

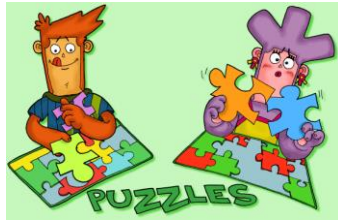
- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA

oportunidades para desarrollar la atención, el autocontrol y la memoria de trabajo, ya que los bailarines deben tener en mente la coreografía, mientras que la coordinación de sus movimientos con la música.

Rompecabezas.

- Los **puzzles** pueden ser desafíos muy completos para practicar la memoria de trabajo. Los **rompecabezas** espaciales clásicos como el **Cubo de Rubik** requieren que los niños sean mentalmente flexibles.



- También los **crucigramas** pues se basan en la manipulación de letras y palabras utilizando para ello la memoria de trabajo, así como la flexibilidad cognitiva. Los **sudokus** ofrecen un desafío similar pero trabajan con números y ecuaciones en lugar de letras y palabras.

ESTRATEGIAS PARA BRANCHING

-Actividades en grupo



-Rincones de actividad: en el cual en cada sector o rincón se deben hacer diversas tareas con objetivos y materiales variados

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA



-Juegos de dramatizaciones



ESTRATEGIAS PARA PROMOVER LA FLEXIBILIDAD

Evita las rutinas, evita realizar la clase de la misma manera que siempre se ha hecho



Probar actividades nuevas con los escolares

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA

- Inventar nuevas reglas para los juegos



- Delegar responsabilidades a cada escolar

- Mantener buenas relaciones con los escolares (comunicación asertiva)

- Enseñar a los escolares a saber perder



- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015

I CONGRESO DE NEUROEDUCACION Y EDUCACION INCLUSIVA EN LA PRIMERA INFANCIA



- Actividades para focalizar la atención en detalles específicos de la imagen (figura fondo)

- Variar el lugar donde se realiza la clase.

- Neuron Up. 2012 – 2017
- Fonseca GP, Rodríguez LC, Parra JH. Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. Hacia promoc. salud. 2016.
- Neuropsiquiatría y Neurociencias. México
- Universidad de la costa. Facultad de psicología. Barranquilla. 2015