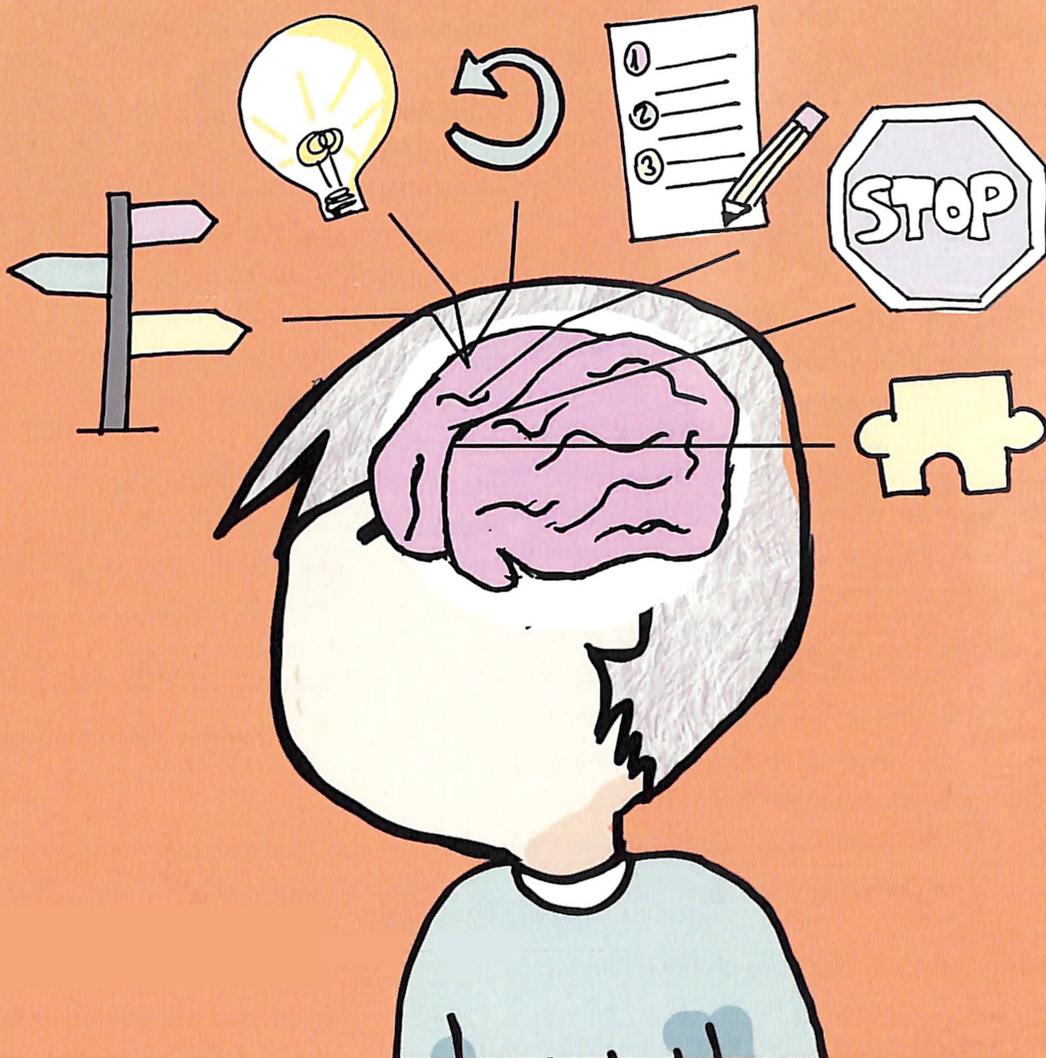


NEUROPSICOLOGÍAS EN NIÑOS CON BAJO RENDIMIENTO ESCOLAR



Carla De Jesús	17-0242	FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION
Adlin Ramírez	16-1512	ESCUELA DE PSICOLOGIA
Yesica Carderón	17-0369	UNPHU
Marcial Cordero	13-1991	

NEUROPSICOLOGÍAS EN NIÑOS CON BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO

Carla De Jesús, Adlin Ramírez, Yesica Carderón, Marcial Cordero

Nota del autor

**Estudiantes Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de
Psicología, Universidad Pedro Henríquez Ureña.**

**La correspondencia con respecto a este artículo debe ser enviada a Pat
Galán Laureano, Escuela de Psicología, Universidad Pedro Henríquez
Ureña, Santo Domingo D.N Av. John F. Kennedy km 7.**

E-mail: pg5847@unohu.edu.do

Santo Domingo, D.N. República Dominicana

Abstracto

El siguiente ensayo abarca sobre aquellas capacidades que mediante un plan dirigen o completan una meta, denominada funciones ejecutivas. A medida que estas acciones dirigen la conducta involucra una serie de habilidades como son: planificación, autorregulación, flexibilidad mental, control inhibitorio, fluidez y memoria de trabajo.

El objetivo de este ensayo es conocer e identificar cómo un correcto desarrollo de los procesos ejecutivos le facilitaría al niño reconocer y representar mentalmente las diferentes situaciones problemáticas planteadas por sus docentes, y, además, le permitirían diseñar y ejecutar estrategias para la resolución de las mismas.

Palabras claves: *Habilidades, memoria de trabajo, planificación, autorregulación.*

Abstract

The following essay covers those capacities that through a plan direct or complete a goal, called executive functions. As these actions direct the behavior involves a series of skills such as: planning, self-regulation, mental flexibility, inhibitory control, fluency and working memory.

The objective of this essay is to know and identify how a correct development of the executive processes would facilitate the child to recognize and represent mentally the different problematic situations posed

by their teachers, and, in addition, allow him to design and execute strategies for the resolution of the same.

Keywords: Skills, working memory, planning, self-regulation.

Entre las causas más notorias de las funciones ejecutivas en niños con bajo rendimiento escolar podemos encontrar la dificultad de aprendizaje como por ejemplo trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). Según estudios realizados la mitad de estudiantes diagnosticados con éste manifiestan dificultades de aprendizaje al igual que problemas al momento de escribir y leer que afectan notoriamente al momento de desarrollarse en el ámbito escolar.

Podremos ver por otro lado la relación que existe entre el cerebro y el comportamiento buscando encontrar una explicación para relacionar entre la disfunción originada en el cerebro con las funciones ejecutivas del individuo.

Podremos identificar la relación que existe entre las funciones cognitivas ya que son esenciales para afrontar con éxito las demandas del aprendizaje, y podremos señalar estudios que destacan la importancia de aumentar el número de investigaciones relacionadas al desempeño académico.

Las habilidades relacionadas al desempeño académico son necesarias para responder de una forma efectiva a una situación de demanda y de esta manera lograr tener un buen rendimiento escolar. Conoceremos las relaciones que existen con lo que respecta al factor estrés y/o factores emocionales en cuanto a relaciones entre compañeros de clases.

Por otro lado, también se mencionan mecanismos con los cuales pueden trabajar los estudiantes para de cierta

forma lograr rebasar estas dificultades que afectan de manera fundamental al desarrollo raíz de los estudiantes.

Antecedentes

La neuropsicología se inició con Broca en el siglo XIX. Época en la cual se enfocaba en el estudio del cerebro adulto. A mediados del siglo XX aparece otro campo dentro de la neuropsicología dedicada a problemas infantiles adquiridos asociados a una patología cerebral asociados al desarrollo, para comprender las bases biológicas de los problemas de aprendizaje.

El cerebro del niño es más dinámico y cambiante, por eso se diferencia del cerebro adulto.

La neuropsicología infantil se encarga de investigar la relación entre lo cognitivo y el comportamiento de un proceso de evolución en un ambiente cambiante.

La contribución de la neurociencia ha sido fundamental en el campo educativo y se sabe mucho de lo que pasa en el cerebro cuando aprendemos, aunque sean más limitados los conocimientos sobre neuropsicología y enseñanza.

Neuroanatomía de las funciones ejecutivas. El lóbulo frontal

Los lóbulos frontales, específicamente las regiones prefrontales, se encargan de regular las FE, por lo que permiten controlar, organizar, planear y coordinar diferentes acciones cognitivas, emocionales y conductuales.

El lóbulo frontal está compuesto por la tercera parte del total del cerebro y su función consiste en coordinar y supervisar la actividad de las demás partes del cerebro, programando y regulando todos los procesos cognitivos.

Su principal función es el desarrollo de las FE y gracias a ello podemos desarrollar, programar, ejecutar, secuenciar y supervisar planes dirigidos la consecución de objetivos.

Dentro de cada lóbulo frontal podemos diferenciar dos grandes áreas funcionales: la corteza motora y el área prefrontal.

- **La corteza motora:** Es la responsable de empezar, planificar y realizar acciones motoras voluntarias, incluyendo el lenguaje expresivo y escrito.

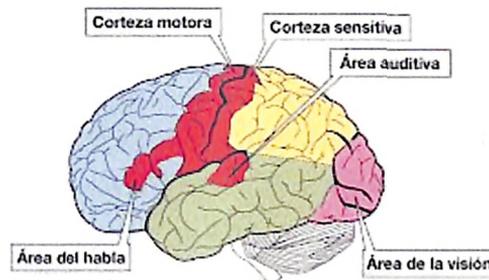


Imagen 1: Corteza motora.

- **El área prefrontal:** Ocupa la mayor parte de los lóbulos frontales y forma el núcleo principal encargado de regular los procesos cognitivos y realizar conexiones con el resto del cerebro.

Se divide en tres regiones funcionalmente diferentes: corteza prefrontal dorsolateral, corteza prefrontal cingulada y corteza prefrontal orbital. Todas ellas se encargan del desarrollo de la función ejecutiva, aunque cada una tiene su función específica.



Imagen 2: Área prefrontal.

Neuropsicología

Podemos definir la neuropsicología como el estudio de las relaciones entre las funciones superiores y las estructuras cerebrales. Ahora bien, nos hacemos la siguiente *pregunta ¿Qué relación existe entre la Neuropsicología y las funciones ejecutivas en el bajo rendimiento escolar?*

Las dificultades de aprendizaje ha sido un problema muy común en la actualidad, este es un problema mundial en el cual niños de diferentes razas, clases sociales, etc. se han visto afectados por el mismo. Las causas son diversas, pero entre estas podemos destacar el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH).

“Según Miranda-Casas, Fernández, Robledo y García-Ballester (Neuropsicólogos) existe un porcentaje de estudiantes diagnosticados con TDAH y manifiestan dificultad en actividades escolares como: la lectoescritura o en las matemáticas que se refleja de manera negativa en el rendimiento escolar”.

En general podemos decir que existe una relación entre el TDAH y dificultades de aprendizaje, ocupando un porcentaje entre 25-35%.

Por otro lado, como bien ya sabemos la neuropsicología estudia el vínculo existente entre el cerebro y el comportamiento, la cual ha intentado explicar las disfunciones que provienen como origen del cerebro. De manera concreta, la neuropsicología ha profundizado sus estudios derivados a las funciones ejecutivas.

Actualmente es evidente que las funciones cognitivas son esenciales para afrontar con éxito las demandas del aprendizaje.

Además, existen otros estudios que destacan la importancia de incrementar el número de investigaciones dedicadas a estudiar el desempeño académico como lo es el de (Estelzer y Cervingui (2011).

Funciones Ejecutivas

La relación de las FE con el lóbulo frontal se descubrió a mediados del siglo XIX con el curioso caso de Phineas Gage, quien sufrió un accidente por el que una barra de hierro le traspasó la zona frontal del cerebro saliendo por la parte superior del cráneo.

A través de este llamativo caso se pone en evidencia la capacidad superior de la función ejecutiva y su relación del lóbulo frontal.

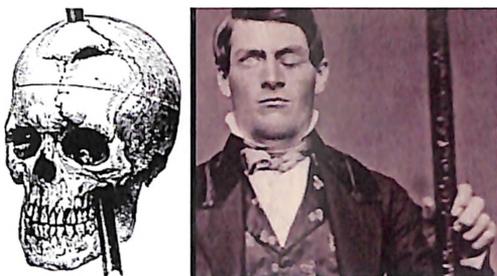


Imagen 3: Caso de Phineas Gage.

Definición de Funciones Ejecutivas

Este término fue propuesto por Lezak en 1982 pero fue Luria quien destacó la importancia del área prefrontal como una estructura que controla las otras actividades del cerebro.

Las FE se refieren a aquellas capacidades que posibilitan ser autoficiente. Forman un sistema que permiten organizar, planear y ejecutar adecuadamente conductas y procesos cognitivos.



Imagen 4: Funciones ejecutivas orientadas a una meta.

Funciones Ejecutivas y Rendimiento Escolar

Actualmente hay acuerdo entre los actores a la existencia de una relación entre FE y el rendimiento académico, aunque falta acuerdo sobre los aspectos más relacionados. Además, las FE son importantes por la adaptación de la persona en el contexto y también se la relaciona con la inteligencia.

Por otro lado, puesto que las FE organizan la acción cognitiva, emocional y conductual y está relacionado con el rendimiento escolar, su investigación en diversos trastornos infantiles y principios causales que obstaculizan el crecimiento ha tenido dentro la neuropsicología.

En las últimas décadas se han demostrado numerosas investigaciones que demuestran una asociación entre inteligencia y rendimiento escolar. Concretamente, el bajo rendimiento escolar está asociado a determinadas disfunciones ejecutivas. Además, se hallaron resultados negativos en pruebas de inhibición de

respuesta y memoria de trabajo asociados a fracaso escolar.

Resumen que ilustra los distintos componentes que conforman las funciones ejecutivas, sus bases cerebrales y los principales instrumentos neuropsicológicos de evaluación.

Componentes	Bases cerebrales	Medidas neuropsicológicas
Actualización: Actualización y memorización de contenidos en la memoria de trabajo.	Corteza prefrontal lateral dorsolateral izquierda Corteza parietal.	Escala de memoria de trabajo (Escala Wechsler) N-back Generación aleatoria Fluidez verbal (FAS, Animales) y de figuras (RFFT) Razonamiento analógico (Semejanzas - Escala Wechsler) Test de Inteligencia (p.e., Matrices de Raven)
Inhibición: Cancelación de respuestas automatizadas, predominantes o pasadas por recompensas simétricas que son apropiadas para las demandas actuales.	Corteza cingulada anterior Giro frontal inferior derecho Área pre-supratentorial Núcleo subthalámico	Tarea de inhibición muestra, Stop, Stop Signal, Go/No Go, CPT, Test de los Cinco Dignos Tarea de inhibición afectiva: Test de descuento asociado a la demora
Flexibilidad: Habilidad para alternar entre distintos esquemas mentales, patrones de ejecución, o tareas en función de las demandas cambiantes del entorno.	Corteza prefrontal medial superior Corteza prefrontal medial inferior Corteza orbitofrontal lateral Núcleo caudado	Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin Test de Categorías Test de Trazado Test de "reversal learning"
Planificación/ Monitorización: Habilidad para anticipar, crear y ejecutar secuencias complejas de conducta en un plano prospectivo.	Polo frontal Corteza prefrontal dorsolateral derecha Corteza cingulada posterior	Torres de Hanoi, Laberintos Laberintos de Piñera Siete Elementos (BADS) Mapa del Zoo (BADS) Test de Aplicación de Estrategias.
Toma de decisiones: Habilidad para seleccionar la opción más ventajosa para el organismo entre un rango de alternativas disponibles.	Corteza prefrontal ventromedial Insula Amígdala/ Núcleo caudado anterior	Iowa Gambling Task Cambridge Gamble Task (CANTAB) Tarea de Reconocimiento de Información (CANTAB) Juego del dado Tarea de Ganancias con Riesgo.

Imagen 5: Resumen de los distintos componentes de las funciones ejecutivas.

Alteraciones en Las Funciones Ejecutivas

Se puede decir que las alteraciones de las FE pueden estar asociadas a diversos cuadros neurológicos, como por ejemplo problemas de conductas, del lenguaje, y aprendizaje hasta el TDAH. Otros trastornos como lo son el obsesivo compulsivo, el autismo, síndrome de X frágil, entre otros.

“El déficit cognitivo que presenta el TDAH y sus deficientes en FE y atención es muy semejante al síndrome del lóbulo frontal en los adultos. Algunas hipótesis al respecto apuntan que puede darse disfunción cerebral en el córtex prefrontal o en las regiones que se proyectan en el (Manga y Ramos,2011). Aunque la presencia de un déficit ejecutivo no implica imprescindible lesión de lóbulos frontales puesto que existes múltiples conexiones de la corteza prefrontal de otras regiones corticales y subordinales (Aran y López, 2013).

“En resumen podemos decir que existe un acuerdo el conocimiento sea limitado de que las alteraciones en las habilidades de las FE tales como la capacidad de recordar y ejecutar instrucciones, inhibir la presencia de estímulos distractores irrelevantes, mantener información y procesarla, disminuye las oportunidades de los alumnos del aprendizaje escolar (Stelzer y Cervigni,2011).”

Pruebas Psicológicas

¿Cuáles pruebas utiliza el psicólogo para medir el rendimiento escolar?

Cabe destacar que las pruebas psicológicas son una muy buena herramienta la cual permiten medir ciertas aptitudes, dentro de ellas el rendimiento escolar de un estudiante, dentro de ellas podemos destacar las siguientes: Test de inteligencia no verbal (TONI-2), Test de inteligencia de Thorndike, test de aptitudes mecánicas, escala de inteligencia de Weschler, M.P. de Raven D-48, D-70, entre otros test.

Dentro de las pruebas neuropsicológicas cabe destacar los test de símbolos y dígitos (SDMTP), test de percepción de diferencias, test de observación (TO PALABRAS-1), test gestáltico visomotor (BENDER), escala de evaluación del TDAH, entre otros test que detectan el desarrollo neuropsicológico de los estudiantes.

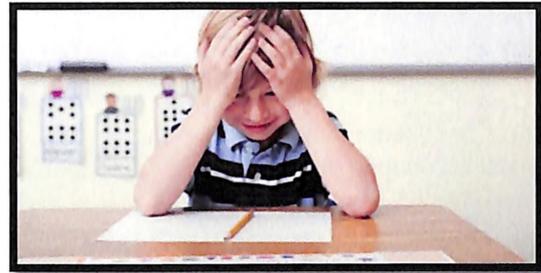


Imagen 6: Niño con TDH completando prueba.

El análisis del desempeño de las FE en niños de 6 a 12 años con un bajo rendimiento académico se comporta según las teorías explicativas del neurodesarrollo, mostrando mayor rendimiento a medida que aumenta la edad, por medio de los componentes de las FE, como son, fluidez verbal, atención selectiva y sostenida, memoria de trabajo, planificación, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio, mostrando el proceso de desarrollo y maduración de las zonas de asociación, relacionadas con la capacidad ejecutiva de resolver problemas.

En consecuencia, se describió una base teórica para futuras investigaciones que ayuden al fortalecimiento de los procesos cognitivos de los niños que presenten bajo rendimiento en tareas, que dependan del área prefrontal.

Referencias Bibliográficas

- Arán, V. y López, M.B. (2013). Las funciones ejecutivas en la clínica infantil. Psicología desde el Caribe. Universidad del Norte.
- Abad, S., Brusasca, M.C., y Labiano, L.M. (2009). Neuropsicología infantil y educación especial. Revista Intercontinental de Psicología y Educación.
- García, E. (2008). Neuropsicología y educación. De las neuronas espejo a la teoría de la mente, Revista de Psicología y Educación.
- Lopera, F. (2008). Funciones ejecutivas: aspectos clínicos. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias.
- Ortiz, T. (2009). Neurociencia y educación. Madrid: Alianza Editorial.
- Pineda, D.A. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. Revista de neurología.
- Miranda- Casas, A., Meliá, A. y Traverter, R.M. (2009). Habilidades matemáticas y funcionamiento ejecutivo de niños con trastorno por déficit.
- Verdejo- García y Bechara (2010). Neuropsicología de las Funciones Ejecutivas.
- Soprano, A.M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. Revista de neurología.
- Stuss, D.T. y Levine, B. (2002). Adult clínica neuropsychology: lessons from Studies of the Frontal Lobes.
- Flores, J.C., Tinajero, B. y Castro, B. (2001). Influencia del nivel y de la actividad escolar en las funciones ejecutivas.