

# Influencia de la función ejecutiva en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Caso Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco

## Influence of the executive function in the academic performance of university students. The Case of Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco

PEREZ, Karen P. 1

Recibido: 16/10/2018 • Aprobado: 12/02/2019 • Publicado 06/03/2019

### Contenido

1. Introducción
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones

Referencias bibliográficas

#### RESUMEN:

El objetivo de la investigación era determinar la relación entre función ejecutiva (F.E) y rendimiento académico (R.A) en 23 estudiantes de psicología de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. La investigación es de tipo cuantitativo de alcance descriptivo-correlacional, el instrumento utilizado fue BANFE2 y se tuvo en cuenta el promedio académico acumulado para medir R.A. Los resultados indican que la F.E general no correlaciona con R.A, cabe mencionar que la dimensión Dorsolateral- Memoria de trabajo correlaciona significativamente con el R.A

**Palabras clave:** Estudiantes Universitarios, Función ejecutiva, Rendimiento académico

#### ABSTRACT:

The aim of the research was to determine the relationship between executive function (F.E) and academic performance (R.A) in 23 psychology students of the Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. The research is a quantitative descriptive-correlational in scope, the instrument used was BANFE2 and took into account the cumulative grade point average to measure R.A. The results indicate that the general F.E does not correlate with R.A, it should be mentioned that the dorsolateral dimension- Working Memory correlates significantly with the R.A.

**Keywords:** University students, executive function, Academic Performance.

## 1. Introducción

Estudiar los factores asociados al bajo rendimiento académico ha sido un tema abordado por diversos investigadores, por la relevancia y la relación que guarda con la deserción académica, ya que según Guzmán y colaboradores (2009) este es una de las principales

causas de dicha deserción escolar.

Resulta importante mencionar que el rendimiento académico es conceptualizado por Molina (2015) como una medida que hace referencia a capacidades del alumno, que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo, así como la capacidad de éste para responder a los estímulos educativos. Se considera como un indicador de gran importancia ya que arroja información sobre la calidad del proceso docente educativo en cualquier nivel educacional, sobre todo en la educación superior.

Cabe mencionar que cuando se habla de rendimiento académico este puede estar expresado cuantitativamente o como juicio evaluativo cuantificado o no sobre la formación académica. La interpretación del proceso que lleva el estudiante también se puede realizar de manera combinada en la medida en la que el rendimiento es visto como proceso y resultado, evidenciado tanto en las calificaciones cuantitativas como en las cualitativas. (Matiz, 2012).

Por su parte la conceptualización de las Funciones Ejecutivas (FE) se remonta a Luria quien no las denominó propiamente de dicha manera, pero lo describió como un trastorno en la iniciativa, en la motivación, en la formulación de metas y planes de acción y en la automonitorización de la conducta (Tirapu & Luna, 2008).

Reyes, Barreyro, y Injoqu, (2015), citan a Anderson (2002), Lezak (1995) y Stuss (1992) ya que estos definieron la Función ejecutiva como un constructo teórico complejo que implica o contempla múltiples dimensiones, mencionan que las FE hace referencia al conjunto de habilidades que permiten realizar de manera eficaz conductas con un propósito, dirigidas a una meta. Dentro de estas habilidades se distinguen, entre otras: planificación, auto-regulación, flexibilidad mental, control inhibitorio, fluidez, memoria de trabajo (Reyes, Barreyro, & Injoqu, 2015 pág. 42)

En otras palabras, la función ejecutiva son un conjunto de habilidades cognitivas que se localizan en la región prefrontal del cerebro humano, la cual está encargada de actividades como la resolución de problemas complejos, establecimiento de metas, diseño de planes y programas, programación de actividades, realización de operaciones mentales, regulación emocional, planeación de la conducta, autorregulación, monitorización de tareas, entre otras. (Portellano, 2007).

## **1.1. Neuropsicología de las funciones ejecutivas**

Las funciones ejecutivas al igual que los demás procesos cognitivos están asociadas a regiones o estructuras cerebrales. De manera puntual las FE están asociadas a los lóbulos frontales, los cuales son de las estructuras cerebrales más anteriores de la corteza cerebral (Flores, 2006).

La división de los lóbulos frontales está dada en tres grandes áreas, las cuales poseen características anatómicas y funcionales diversas, pero que guardan estrecha relación entre sí. (Flores & Ostrosky, 2008). Las áreas en las que está dividido el lóbulo frontal son la corteza frontal dorsolateral, la corteza orbitofrontal y la corteza prefrontal anterior

## **1.2. Funciones ejecutivas y rendimiento académico**

Las FE han sido estudiadas por múltiples autores en múltiples contextos, uno de estos contextos es el académico ya que se ha pretendido establecer su relación con el rendimiento académico. Un ejemplo de esto es la investigación de García y Muñoz (2000) en donde evaluaron las funciones ejecutivas de 61 niños de primaria y los resultados le permitieron concluir que el bajo rendimiento académico está relacionado con varias disfunciones ejecutivas.

Entre tanto Reyes, Barreyro e Injonque (2015) exponen que en niños de 9 de años edad la Función ejecutiva tiene un efecto predictor sobre el Rendimiento académico. Mientras que Fonseca, Rodríguez y Parra (2016) hallaron que el rendimiento en las pruebas que valoran la función ejecutiva va mejorando en la medida que el niño evaluado tiene mayor edad y además encontraron que la correlación entre la función ejecutiva y el rendimiento académico varía según la edad del sujeto.

## 2. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de diseño descriptivo-correlacional. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Es un estudio no experimental de corte transversal.

### 2.1. Participantes

El estudio se realizó en la ciudad de Cartagena-Bolívar con estudiantes de primer, tercer, quinto y séptimo semestre del programa de Psicología de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. Los participantes se seleccionaron de manera intencional y no probabilística.

La muestra estaba compuesta por 21 mujeres y 2 varones, el 78% de la muestra pertenecían al estrato socioeconómico 1 y 2 y el 22% restante pertenecían al estrato 3. La Media de edad es de 19 años con una DE = 2,8 años. En cuanto a la media del promedio académico es de 3.9 con una DE= 0,31.

### 2.2. Instrumentos

La medición de las variables objeto de estudio se realizó con el apoyo del test neuropsicológico Batería Neuropsicológica De Funciones Ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE 2). La cual es una batería neuropsicológica que evalúa la función ejecutiva en sus diferentes dimensiones y además lo realiza con precisión, lo que permite afirmar que la prueba tiene un adecuado indicador de confiabilidad y validez. Esta prueba puede ser utilizada tanto para población infantil como para población adulta. Las tareas de esta batería fueron seleccionadas y divididas, bajo un criterio anatómo-funcional, es decir las tareas fueron distribuidas por funciones complejas que dependen de la corteza órbita-frontal (COF), corteza prefrontal medial (CPFM), corteza prefrontal dorsolateral (CPFDL) y de la corteza prefrontal anterior (CPFA) (Flores, Ostrosky, & Lozano, 2008).

### 2.3. Procedimiento

El estudio se llevó a cabo en 4 etapas. La primera etapa consistió en la convocatoria de voluntarios para la participación en la investigación. En la segunda etapa se citó a los estudiantes que accedieron a participar en el estudio y se les entregó un formato de consentimiento informado y se procedió a la firma del consentimiento informado, en tercer lugar, se procedió a la evaluación de los estudiantes mediante la aplicación del BANFE 2, el cual se aplicó en dos sesiones. Una vez evaluado los sujetos se creó una base de datos sistematizada (etapa tres) en la se incluyeron las puntuaciones obtenidas en cada dimensión

En la cuarta etapa, se procedió a analizar los resultados obtenidos en el test con el fin de determinar las características de las funciones ejecutivas de los estudiantes, la descripción del rendimiento académico y finalmente se exploró la relación existente entre las dos variables mencionadas con anterioridad.

### 2.4. Análisis de datos

Los datos obtenidos en la recolección de información producto de la aplicación del test neuropsicológico y los promedios académicos fueron analizados mediante estadística descriptiva correlacional (Hernández, Fernández Baptista, & 2014), empleando el software estadístico SPSS versión 24 (2017). Se ejecutó prueba de identificación de normalidad de los datos, de Shapiro Wilks, por el tamaño de la población, pruebas paramétricas t de Student, coeficientes de correlación de Pearson, frecuencias y descriptivos generales.

Para estudiar las distintas variables medidas se tomaron las puntuaciones en cada dimensión de la función ejecutiva y los promedios académicos de los estudiantes. De este modo, se creó una base de datos para realizar los análisis estadísticos descriptivos (frecuencias, media y moda). La relación entre la función ejecutiva y el rendimiento académico. Se evaluó con el

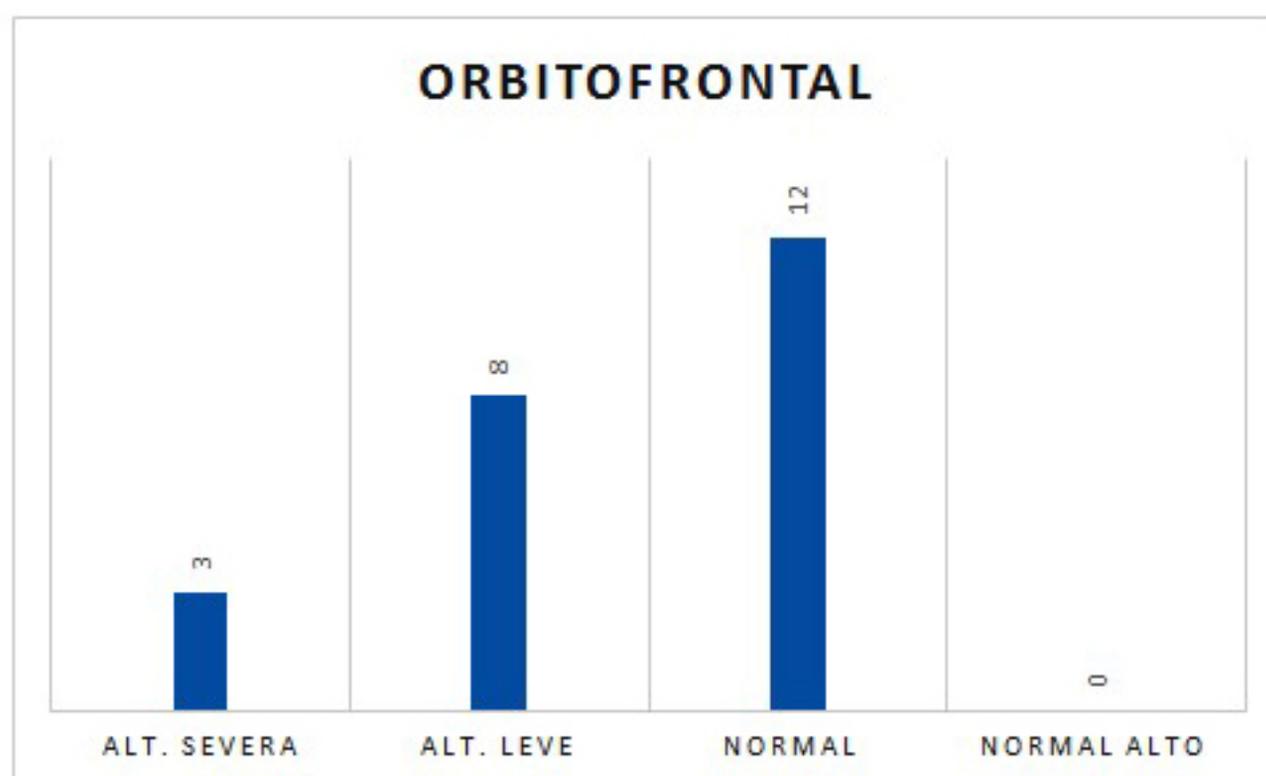
### 3. Resultados

Los resultados obtenidos en cada una de las subpruebas son los relacionados en los apartados siguientes.

#### 3.1. Orbitofrontal

En esta subprueba la puntuación media fue de 83,39 puntos, con una desviación estándar de 12 puntos, este resultado indica que los sujetos participantes tienen una alteración leve moderada en su capacidad de control emocional, particularmente en la tolerancia a la frustración. Más específicamente los resultados sugieren que el 13% de la población evaluada presenta dificultades severas en los referentes al control emocional y regulación conductual, mientras que el 34% de la población presenta una alteración moderada y que el 52% de la población presentan un adecuado manejo de sus emociones y regulan su conducta de manera adecuada. La distribución del desempeño se puede evidenciar en la Figura 1.

**Figura 1**  
Desempeño Orbitofrontal

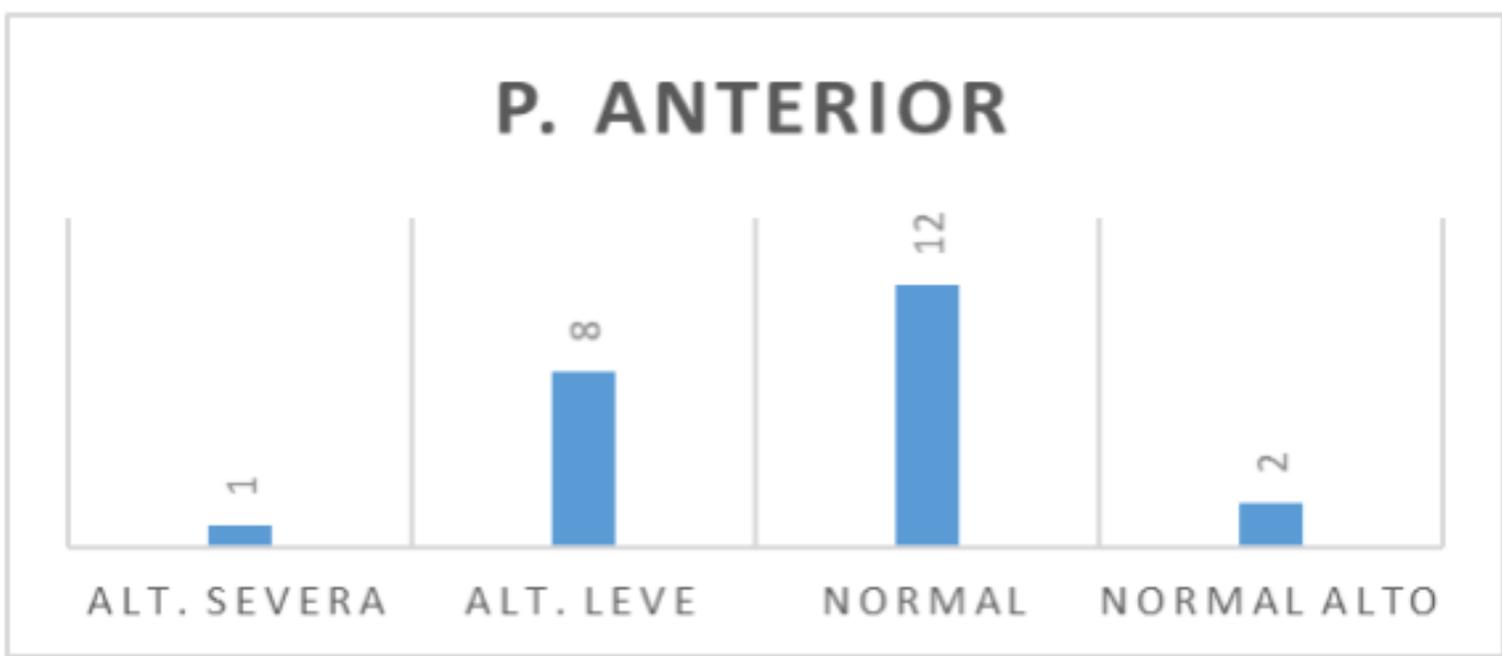


Fuente: Creación del autor

#### 3.2. Prefrontal anterior

Las actividades empleadas en este apartado de la prueba evalúan la capacidad de generar estrategias efectivas para el proceso de memorización, la capacidad de abstracción, la iniciativa, flexibilidad mental, la capacidad de plantearse posibles soluciones. La media del desempeño en esta área es de 88,3 puntos con una desviación estándar de 13,5 puntos, esta puntuación sugiere un desempeño normativo ajustado a la edad cronológica y nivel educativo. La distribución del desempeño a nivel prefrontal anterior se evidencia claramente en la Figura 2. Se puede afirmar que el 4,3% de la población presenta una alteración severa en estas funciones ejecutivas, mientras que el 34,7% de la muestra presento una alteración leve, por otra parte, el 52,1% de la población obtuvo un desempeño normativo y el 8,6% presenta un desempeño normal alto, es decir que su desempeño es más alto de lo esperado para la edad cronológica y nivel educativo.

**Figura 2**  
Desempeño prefrontal anterior

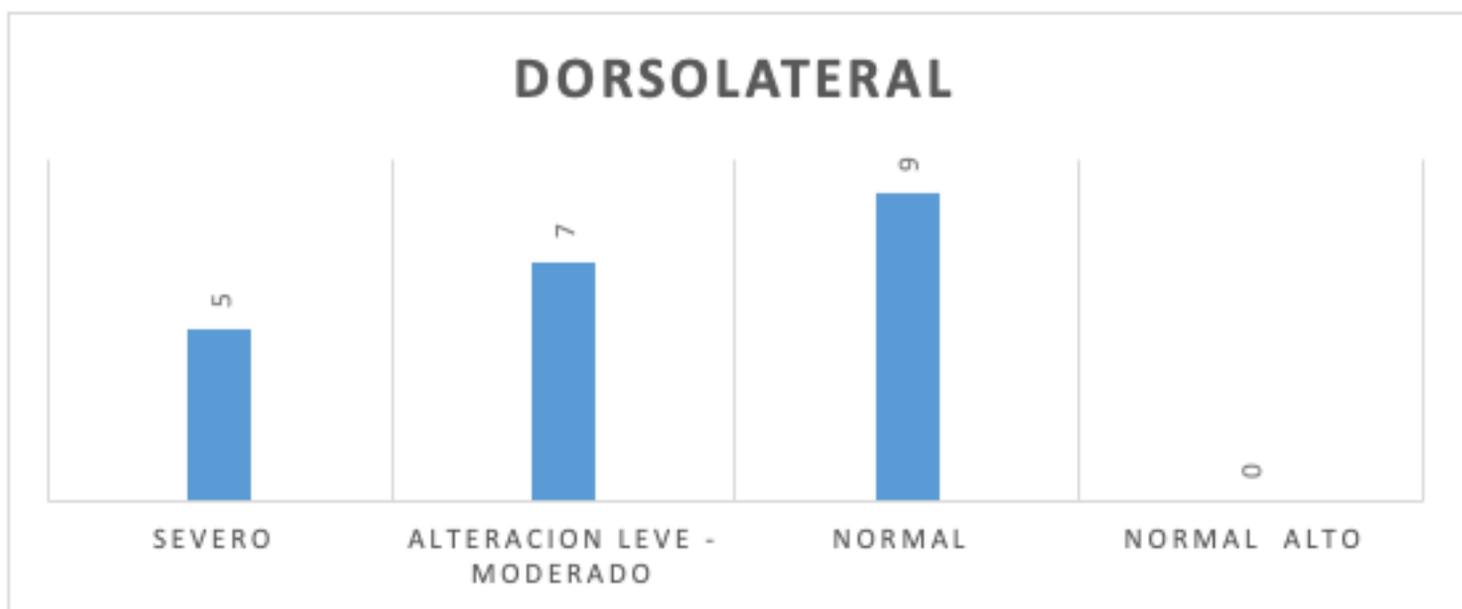


Fuente: Creación del autor

### 3.3. Desempeño Dorsolateral

Las actividades de la prueba BANFE 2 que evalúan las funciones desempeñadas por esta región cerebral, buscan identificar el nivel de desempeño en actividades como lo son la planeación, memoria de trabajo, fluidez, solución de problemas, flexibilidad mental, generación de hipótesis, estrategias de trabajo, seriación, secuenciación, además de los procesos metacognitivos. La media general del desempeño de los sujetos evaluados en este apartado es de 81,17 con una D.E. de 17,1 indicando así dificultades a nivel de procesos de memoria de trabajo, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva. La distribución del desempeño a nivel dorsolateral se evidencia claramente en la Figura 3; en ella se ve que el 26% presenta una alteración severa en su capacidad en la memoria de trabajo, bajo desempeño en los procesos metacognitivos, mientras que el 30,4% de la población presenta una alteración leve a moderada, indicando que existe compromisos en estos procesos, pero que no afectan de manera significativa el desempeño cognitivo del sujeto. Mientras que el 43,5% de la población presenta un desempeño normal.

**Figura 3**  
Desempeño Dorsolateral



Fuente: Creación del autor

### 3.4 Desempeño Relación entre función ejecutiva y rendimiento académico

En la Tabla 1 se incluyen las correlaciones de Pearson encontradas en el presente estudio

**Tabla1**  
Correlación

<b>Correlaciones de Pearson</b>		
		<b>Rendimiento académico</b>
<b>Orbitofrontal</b>	Correlación de Pearson	0,219
	Sig. (bilateral)	0,316
<b>Prefrontal anterior</b>	Correlación de Pearson	0,314
	Sig. (bilateral)	0,145
<b>Dorsolateral Memoria de Trabajo</b>	Correlación de Pearson	,430*
	Sig. (bilateral)	0,041
<b>Dorsolateral Fe</b>	Correlación de Pearson	,430*
	Sig. (bilateral)	0,041
<b>Función ejecutiva</b>	Correlación de Pearson	0,365
	Sig. (bilateral)	0,087
<b>**.</b> La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).		
<b>*</b> . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).		

Con respecto a la relación existente entre la función ejecutiva y el rendimiento académico es válido mencionar que no existe una correlación estadísticamente significativa entre estas dos variables, ya que el índice de correlación arroja un valor de  $r = 0,36$  lo que indica que es una correlación débil en función ejecutiva general, pero haciendo un análisis más detallados de cada uno de los desempeños por regiones frontales evaluadas, se puede afirmar que la única que presenta una correlación significativa con el rendimiento académico es el desempeño a nivel del área Dorsolateral Memoria de trabajo y Dorsolateral Función ejecutiva con un coeficiente de correlación de Pearson de 0,41

## **4. Conclusiones**

De los hallazgos en el proceso evaluativo se evidenció que los sujetos poseen alteraciones leve-moderada en la función ejecutiva global, de manera detallada cabe mencionar que las áreas más afectadas son la Orbitofrontal y Dorsolateral es decir las asociadas a regulación emocional y con el área encargada con la memoria de trabajo.

Se evidenció un mejor rendimiento a nivel del prefrontal anterior, es decir que los sujetos evaluados presentan un rendimiento normativo en su capacidad de abstracción, iniciativa, flexibilidad mental y la capacidad de plantearse posibles soluciones.

Los resultados sugieren una relación débil entre la función ejecutiva y el rendimiento

académico, lo que indica que la función ejecutiva global no actúa como una variable predictora del rendimiento académico. Pero se hace necesario aclarar que la dimensión dorsolateral si guarda relación con el rendimiento académico, más específicamente la dimensión dorsolateral memoria de trabajo.

Los resultados obtenidos a nivel de función ejecutiva – dorsolateral y la relación con el rendimiento académico indican que gracias a la memoria de trabajo las personas pueden hacer la consolidación de nuevos aprendizajes

Cabe mencionar que sería relevante realizar esta investigación con un grupo poblacional mayor en la medida en la medida en la que a mayor tamaño de muestra, se podría contar con una muestra más equilibradas en participantes de ambos sexos y con diferentes niveles de rendimiento académico, lo que permitiría una sobregeneralización de los hallazgos .

---

## Referencias bibliográficas

Flores, J., & Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.

Flores, J (2006). *Neuropsicología de los lóbulos frontales*. Univ. J. Autónoma de Tabasco.

Flores, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2008). Batería de funciones frontales y ejecutivas. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 141-158.

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; 21(2): 41-58. DOI: 10.17151/hpsal.2016.21.2.4

García, D., & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista complutense de educación*, 11(1), 39–56.

Guzmán, C., Durán, D., Franco, J., Castaño, E., Gallón, S., Gomez, K., & Vásquez, J. (2009). *Desercion estudiantil en la educacion superior Colombiana*. Colombia. Recuperado a partir de [https://www.google.com.co/search?q=articles-254702\\_libro\\_desercion.pdf&oq=articles-254702\\_libro\\_desercion.pdf&aqs=chrome..69i57j69i60.1298j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.co/search?q=articles-254702_libro_desercion.pdf&oq=articles-254702_libro_desercion.pdf&aqs=chrome..69i57j69i60.1298j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Selección de la muestra. *Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación*. New York: McGraw-Hill Interamericana, 299–341.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C y Baptista, M. (2014) *Metodología de la investigación*. México D.F., México. McGraw-Hill Ed. 6ta Edición.

<http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v21n2/v21n2a04.pdf>

López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Revista Electrónica" Actualidades Investigativas en Educación"*, 13(3).

Matiz, J. L. (2012). Rendimiento académico de los estudiantes de pregrado de EAFIT. *Cuadernos de Investigación*, (91).

Molina, M. L. (2015). Valoración de los criterios referentes al rendimiento académico y variables que lo puedan afectar. *Revista Médica Electrónica*, 37(6), 617-626.

Portellano, J. (2007). El test de las anillas (TA), un nuevo instrumento para la evaluación de las funciones ejecutivas. *Mapfre Medicina*, 18(Supl I), 54–63.

Reyes, S., Barreyro, J. P., & Injoque-Ricle, I. (2015). El rol de la Función Ejecutiva en el Rendimiento Académico en niños de 9 años. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2).

Tirapu, J., & Luna-Lario, P. (2008). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Manual de neuropsicología*, 219–249.

---

1. Psicóloga, Magister de la Universidad de Salamanca- España. Docente Investigadora del grupo sociales y jurídica de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. [Kperez7387@tecnocomfenalco.edu.co](mailto:Kperez7387@tecnocomfenalco.edu.co)

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]