



Tesis Psicológica

ISSN: 1909-8391

tesispsicologica@libertadores.edu.co

Fundación Universitaria Los Libertadores  
Colombia

Castañeda Ibañez, Nolly Nataly; Arias García, Laura Andrea; Castellanos Álvarez, Natalia Katherine

Funcionamiento ejecutivo en adultos con discapacidad intelectual moderada

Tesis Psicológica, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2017, pp. 62-80

Fundación Universitaria Los Libertadores  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=139057282006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# *Executive functioning in adults with moderate intellectual disability*

Pp. 62 - 80

*Nolly Nataly Castañeda Ibañez  
Laura Andrea Arias García  
Natalia Katherine Castellanos Álvarez*

Nolly Nataly Castañeda Ibañez\*  
Laura Andrea Arias García\*\*  
Natalia Katherine Castellanos Álvarez\*\*\*

enero - junio / 17

**tesis psicológica** Vol. 12 - Nº 1  
ISSN 1909-8391

62

\* Neuropsicóloga clínica. Docente investigadora de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Correspondencia: [nollynataly@gmail.com](mailto:nollynataly@gmail.com)

\*\* Psicóloga de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Correspondencia: [ps.lauraariasg@gmail.com](mailto:ps.lauraariasg@gmail.com)

\*\*\* Psicóloga. Especialista en Evaluación y Diagnóstico Neuropsicológico. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Correspondencia: [n.castellanos.a@gmail.com](mailto:n.castellanos.a@gmail.com)

# *Funcionamiento ejecutivo en adultos con discapacidad intelectual moderada*

**Cómo citar este artículo:** Castañeda, N. N., Arias, L. A., & Castellanos, N.K. (2017). Funcionamiento ejecutivo en adultos con discapacidad intelectual moderada. *Revista Tesis Psicológica*, 12(1), 64-82.

Recibido: mayo 1 de 2017  
Revisado: mayo 10 de 2017  
Aprobado: junio 12 de 2017

## **ABSTRACT**

This study displays the results of a neuropsychological assessment of the executive functioning, administered in adults with moderate intellectual disability aged between 20 and 39 years old in the city of Bogotá. A basic protocol of neuropsychological tests was used in order to measure aspects such as executive attention (Stroop Test), impulsivity (FAS), planning / organization (King's Figure), follow-up instructions (Token Test), inhibition (WCST), processing speed and cognitive flexibility (TMT A and B). The most significant findings reveal an executive functioning below what was expected, in general, for the entire sample, but with scores for tests such as Token Test of  $P_c < 1-2$  in both men and women; and better planning in men with 43% for the King's Figure copy, without this showing a range of normality. This allows us to conclude that concerning to what is exposed in the literature on the functioning of the frontal lobe and the left dorsolateral cortex for various components of the executive functioning, the participants' performance resembles to the symptomatology proposed by the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) for moderate intellectual disability in regards to basic and instrumental activities of daily life and its adaptive behavior.

**Keywords:** Executive functioning, assessment, neuropsychology, intellectual disability, social behavior.

## **RESUMEN**

Este estudio presenta los resultados de una evaluación neuropsicológica de la función ejecutiva, aplicada en adultos con discapacidad intelectual moderada con edades comprendidas entre los 20 y 39 años de la ciudad de Bogotá. Se utilizó un protocolo base de pruebas neuropsicológicas con el fin de evaluar aspectos como la atención ejecutiva (Test de Stroop), la impulsividad (FAS), planeación/organización (Figura de Rey), el seguimiento de instrucciones (Token Test), inhibición (WCST), la velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva (TMT A y B). Los hallazgos más característicos reflejan un funcionamiento ejecutivo por debajo de lo esperado, en general, para toda la muestra, pero con puntuaciones para pruebas como Token Test de  $P_c < 1-2$  tanto en hombres como en mujeres; y una mejor planeación en hombres con un 43% para la copia de la Figura de Rey, sin que esto indique un rango de normalidad, lo que permite concluir que en relación a lo que se expone en la literatura sobre el funcionamiento del lóbulo frontal y la corteza dorsolateral izquierda para ciertos componentes de la función ejecutiva, el rendimiento de los participantes se corresponde con la sintomatología propuesta por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V) para discapacidad intelectual moderada en relación a actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y su comportamiento adaptativo.

**Palabras clave:** Función ejecutiva, evaluación, neuropsicología, discapacidad intelectual, conducta social.

## Introducción

Con el concepto funciones ejecutivas (FE) se hace referencia a un conjunto complejo de procesos que se relacionan con el comportamiento dirigido (Carmona & Montoya, 2009), dentro de esos procesos se destacan: la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio, la planificación, la monitorización, el uso de retroalimentación, la resolución de problemas, el autocontrol y la autoconciencia, la atención sostenida, la memoria de trabajo, el auto monitoreo, la aplicación de estrategias y la fluidez verbal, entre otros (Climent, Luna, Bombín, Cifuentes, Tirapu, & Díaz, 2014; García, 2012; Pérez & Pérez, 2011; Motta & Risueño, 2010; Flores & Ostrosky, 2008; Baddeley, 2000).

Desde un punto de vista neuropsicológico, según Luria (1986), representan en el comportamiento humano la planeación, regulación y control de los procesos psicológicos superiores con un fin específico; según Marino y Julián (2010) desde los rasgos ontológicos (lo que las funciones ejecutivas son) y pragmáticos (lo que las funciones ejecutivas hacen), implican el ser capaz de hacer frente a situaciones novedosas, alcanzar objetivos complejos y de adaptarse a los cambios de forma flexible (Verdejo & Bechara, 2010; Tirapu, García, Luna, Roig & Pelegrín, 2008). También participan de forma activa y decisiva en la regulación de la respuesta emocional, las intenciones y el control de las formas más complejas de la conducta humana (Luria, 1989), que anatómicamente dependen de todo un sistema neuronal distribuido por el córtex prefrontal.

En relación con el déficit cognitivo o la discapacidad intelectual, las funciones ejecutivas son definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como toda ausencia o restricción de la capacidad para realizar una actividad o acción, debido a una deficiencia en la forma

o dentro del margen que se considera normal para una persona (OMS, 2011; Alonso, 2010; OMS, 2005). Entre algunos ejemplos de la discapacidad intelectual se encuentran las dificultades que tienen que ver con acciones complejas relacionadas con comer, vestirse, higiene menor/mayor, apoyo en la manipulación de implementos de la cocina (estufa, cuchillos) y aseo en casa (barrer, trapear, lavar loza); toma de decisiones por sí mismo y baja capacidad para hacer juicios sociales, los cuales se relaciona en gran medida con un mal desempeño de la función ejecutiva, siendo esto predictor de riesgo ante cualquier discapacidad intelectual, comportamiento o disfunción en actividades de la vida diaria (Rosado-Artalejo, et al., 2017).

A nivel estructural y funcional de los lóbulos frontales en esta población, se ha correlacionado con algunos cambios como la reducción tanto en el número de neuronas como en su funcionamiento, lo que no se evidencia en otras regiones cerebrales (West, 2000); pero según Rosselli, Jurado y Matute (2008) las funciones ejecutivas no son habilidades cognitivas desarrolladas propiamente en la infancia, por lo que de haber un daño en ellas a temprana edad, las habilidades de planeación y fluidez verbal podrían continuar su desarrollo normal durante la infancia.

Un estudio no experimental realizado por Echeverría (2015) en población cuyas funciones ejecutivas se han visto afectadas, demuestra que la planificación, inhibición, atención ejecutiva e impulsividad, se encuentran alteradas y por ende se observan dificultades en el desempeño de la planeación, ubicación en el espacio y alteración en las respuestas a la hora de realizar una tarea. Por su parte, Nouchi et al. (2013) refieren que alrededor de los 20 años estas funciones no logran desarrollarse con totalidad, lo que puede influir en el aprendizaje de tareas novedosas en adultos con discapacidad intelectual.

Tanto Schiehser et al. (2011) como Barkley y Murphy (2010) han determinado la importancia de las pruebas neuropsicológicas para evaluar el impacto de las disfunciones ejecutivas en pacientes con trauma craneoencefálico y adultos con dificultades atencionales, lo que se constituye en un aporte al ejercicio profesional y la disciplina, ya que tienen en cuenta los datos normativos colombianos y pruebas con baremos especializados en los componentes de la función ejecutiva que se quiere evaluar.

Se ha encontrado, que personas con antecedentes de comportamientos disfuncionales o auto-perjudiciales muestran una baja capacidad para resolver problemas en contextos sociales (Groschwitz & Plener, 2012); sin embargo, estudios de este tipo todavía no se han llevado a cabo, por ejemplo, en pacientes con tendencias suicidas, a pesar de la evidencia de disfunción ejecutiva en esta población, según lo reporta la literatura (Castañeda-Ibáñez, 2016; Sánchez, Martínez-Velázquez, & Ramos-Loyo, 2013; Barkley & Murphy, 2010), así como tampoco, en población adulta con discapacidad de tipo moderada en países como el nuestro.

En Colombia las cifras de personas con discapacidad mental refieren un dato de 2'585.224, no lejanas al balance mundial (110 millones), en ese sentido, de cada cien colombianos, seis de ellos tiene alguna discapacidad (Beltrán, 2008); no obstante, según Lugo y Eijas (2012) estas cifras disminuyen en el reporte del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) al 4,7% de la población para el 2014 (Martínez-Rozo, Uribe-Rodríguez, & Velázquez-González, 2015) lo cual devela que en Colombia existe una población representativa con diferentes necesidades asociadas a la discapacidad mental, entre ellas la de un diagnóstico neuropsicológico y una intervención en habilidades cognitivas y comportamentales que favorezcan su funcionalidad.

Por lo expuesto, este trabajo de investigación se centró en evaluar neuropsicológicamente las funciones ejecutivas de adultos con discapacidad intelectual moderada de una fundación de la ciudad de Bogotá, y describirla teniendo en cuenta su atención ejecutiva, impulsividad, planeación/organización, seguimiento de instrucciones, inhibición, velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva, componentes que hacen parte de la conducta adaptativa en relación con actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, y le permiten a un adulto ser funcional en diversos contextos, lo anterior, según Flores-Lázaro y Ostrosky-Solís (2008) tiene relación con el funcionamiento de la corteza prefrontal izquierda y una posible relación con la sintomatología en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-V) (American Psychiatric Association, 2014).

## Metodología

### Tipo de estudio

No experimental, de corte transversal, el cual tiene como fin recolectar datos en un solo momento y en un tiempo único (Fernández, Hernández & Baptista, 2014; Álvarez, 2011). Debido a la naturaleza de la población, se optó por un muestreo intencional para la selección de los participantes y como instrumento de evaluación diferentes pruebas neuropsicológicas para analizar la información obtenida de forma descriptiva únicamente con un fin explicativo.

### Participantes

La población está compuesta por 30 adultos con discapacidad intelectual moderada según criterios del DSM-V cuyo diagnóstico se encuentra confirmado por psiquiatría y psicología en la respectiva historia clínica; 16 de ellos son mujeres y 14 son hombres, con edades comprendidas entre los 20 y 39 años, con

habilidades escolares en básica primaria. Los participantes pertenecen a una fundación para adultos con discapacidad física y mental ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. No se tuvo en cuenta para este estudio, adultos con diagnóstico de discapacidad intelectual leve y severa, menores de edad, adultos sin escolaridad y no pertenecientes a esta fundación.

## Instrumentos

Para realizar la evaluación neuropsicológica de los componentes de las FE: atención ejecutiva, impulsividad, planeación/organización, seguimiento de instrucciones, inhibición, velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva, se utilizaron los siguientes instrumentos:

**Trail Making Test (TMT):** Consiste en rastrear estímulos y seguir secuencias (numéricas TMT-A y alfanuméricas TMTM-B). Permite evaluar la atención sostenida y la capacidad de flexibilidad cognitiva teniendo en cuenta el tiempo que se toma en segundos, para completar cada tarea (Dulcey & Uribe, 2012).

**Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST):** Mide la función ejecutiva que requiere estrategias de planificación, feedback (retroalimentación) y flexibilidad cognitiva. Consiste en clasificar tarjetas utilizando tres criterios que inicialmente se desconocen (color, forma y número) en 6 categorías, cada una con 10 respuestas correctas y no se cambia el criterio de clasificación hasta obtener 10 respuestas correctas (Caro, Lemos, Paíno & Besteiro, 2005).

**Figura de Rey:** Evalúa la organización perceptiva, memoria visual, la planificación y organización tanto en niños, como en adultos. La ejecución de este test se divide en dos partes: la primera, copiar la figura compleja, y la segunda, evocarla sin ayuda del modelo (Jarabo,

2012; Rey, 2003). Para la población colombiana se establece la validez por medio del coeficiente de concordancia de Kendall, en el que según Jarabo (2012) y Rey (2003), se obtuvo un resultado del 0,95 y 1.

**Token Test:** Examina el proceso de comprensión del lenguaje verbal para órdenes simples y complejas, asignando una serie de instrucciones que va aumentando en su nivel de complejidad a medida que avanza la prueba (Ardila & Rosselli, 2007). El test tiene un tiempo aproximado de 10 minutos para la aplicación y se otorga un punto por cada elemento de la instrucción realizada correctamente (Ardila, Huidor, Mendoza & Ventura, 2012).

**Test de Stroop:** Está compuesto por tres láminas de palabras y colores, que implican lectura de palabras, identificación de colores, e identificación de un color con interferencia. La prueba cuenta con validez de (N=60) 0,85, 0,81 y 0,69 para población española (Martín, Hernández, Rodríguez, García, Díaz, & Jiménez, 2012; López-Villalobos, Serrano-Pintado, Andrés-De Llano, Delgado, Alberola-López, & Sánchez-Azón, 2010; Golden, 2001).

**Test de Fluidez Verbal (FAS):** Consiste en la producción de palabras empleadas por lo general en dos categorías (semántica y fonológica). En la categoría fonética, se pide la evocación para los fonemas F, A, S y en la categoría semántica se pide la evocación de conceptos cotidianos como animales y frutas (Huidor, Mendoza, & Ventura, 2012). En ambas tareas y durante la instrucción se advierte al participante que los nombres propios, las siglas, marcas comerciales, y las palabras derivadas o diferentes formas del mismo verbo, no se consideran como respuestas válidas para el test (García, Rodríguez, Martín & Díaz, 2012).

## Procedimiento

El estudio se desarrolló en tres fases:

*Fase 1:* Selección de la muestra. Primer contacto con la institución, presentación de la propuesta investigativa, firma de consentimientos informados, verificación de criterios de inclusión, exclusión y variables a trabajar dentro de la población. Las variables se establecieron teniendo en cuenta el nivel de funcionalidad, sexo y edad de los participantes.

*Fase 2:* Aplicación del protocolo de evaluación neuropsicológica con base en los siguientes criterios: TMT-A y TMT-B, para medir atención ejecutiva; WCST, impulsividad; Figura de rey, planeación/organización; Token Test para seguimiento de instrucciones; Test de Stroop, inhibición, finalmente, la Prueba de Fluidez Verbal Semántica FAS para velocidad de procesamiento.

*Fase 3:* Tabulación de resultados, análisis descriptivo y elaboración de conclusiones según lo encontrado. Realización y entrega de informes a familiares y cuidadores.

Los datos fueron recolectados a través de los resultados de la evaluación neuropsicológica y organizados en tablas diseñadas en Excel versión 2016®. Para cada participante se tuvo en cuenta las puntuaciones directas (PD) y los percentiles (Pc); el rango de medición que se utilizó se basó en un máximo de 100 puntos y un mínimo de 0 para la medición final, contando con una media de Pc=50 y un rango de normalidad de Pc=30-70 y puntuación T (I) que permite ubicar a los adultos en un modelo de distribución normal, donde su media es 50 y su desviación estándar 10 con un rango de normalidad de T=45-55 correspondiente a los baremos colombianos para población adulta de Arango y Rivera (2015).

Para la prueba de Token Test se utilizaron los baremos para población española del estudio Neuronorma (Aranciva et al., 2012; Peña-Casanova, 2005) con una puntuación estándar (PE) de 2 a 18 donde lo esperado se ubica en PE=6 con un rango Pc de <1 a >99 y una media de Pc=6-10.

## Consideraciones éticas

Según el anexo técnico de la Secretaría de Integración Social (s.f.) y el documento de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Ley 1346 de 2009, el desarrollo de proyectos de investigación e intervención con población en condición de discapacidad debe estar fundamentado en el principio y en el derecho a la participación, comprendiendo que su participación activa contribuye al desarrollo de sociedades verdaderamente inclusivas.

Teniendo en cuenta la Ley 1090 de 2006 (Ministerio de la Protección Social, 2006), que reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología en Colombia, y por el cual se dicta el Código Deontológico y Bioético, la presente investigación se acogió al capítulo 7, artículos 49, 50, 51,52, 55 y 56, que se refieren a la investigación científica, la propiedad intelectual y las publicaciones. Del mismo modo, se tuvo en cuenta el título II, Artículo 2, que hace referencia a los principios generales, responsabilidad, confidencialidad, bienestar del usuario, evaluación de técnicas y a la investigación con participantes humanos, caracterizada por contribuir al desarrollo de la psicología y el bienestar humano; así como también, al título VII, capítulo I, Artículo 25, que reza:

Quando el cliente se encuentra en incapacidad física o mental demostrada que le imposibilite recibir sus resultados o dar consentimiento informado. En tal caso, se tomarán los cuidados necesarios para proteger los derechos de estos últimos. La información

sólo se entregará a los padres, tutor o persona encargada para recibir la misma ((Ministerio de la Protección Social, 2006, p. 7).

Finalmente, se tuvo en cuenta la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, la cual establece normas científicas, administrativas y técnicas en investigaciones en salud (Ministerio

de Salud, 1993; Ministerio de la Protección Social, 2006).

## Resultados

A continuación, se mostrará el rendimiento de cada uno de los participantes en las pruebas neuropsicológicas del protocolo aplicadas en puntajes directos y con el baremo correspondiente.

Tabla 1. Resultados de la prueba TMT (parte A y B)

Adulto	Sexo	Edad	TMT-A				TMT-B			
			Acierto	t*	Pc	T	Acierto	t*	Pc	T
6	M	23	24	83	40	40	24	86	80	54 - 55
7	M	22	24	52	75	52 - 54	12	95	75	52 - 53
10	M	21	4	66	60	46 - 47	0	0	<15	<35 - 36
11	M	24	24	100	20	30 - 33	5	228	30	39
13	M	30	24	74	45	41 - 42	0	0	<15	<35 - 36
18	F	30	2	78	45	41 - 42	2	80	85	56 - 58
22	F	28	23	91	35	38 - 39	1	158	50	43 - 44
23	F	20	23	100	20	30 - 33	8	215	35	40
25	F	23	24	74	50	43 - 44	14	96	75	52 - 53
26	F	21	2	75	50	43 - 44	1	47	>95	>65
27	F	24	24	89	35	38 - 39	15	233	30	39
28	F	20	5	92	35	38 - 39	5	119	65	48 - 49
29	F	20	24	53	75	52 - 54	13	181	45	42
30	F	22	24	60	65	48 - 49	2	87	80	54 - 55

Nota: Rendimiento de los participantes según \*t=tiempo, Pc=Percentil y secuencias realizadas, T= Puntuación T.

Fuente: Autores.

Teniendo en cuenta los datos normativos para población colombiana (Arango & Rivera, 2015) el tiempo máximo otorgado para la TMT-A fue de 100 segundos y para la parte B de 300. El 35.7% de los participantes de sexo masculino se encuentran tanto en el TMT-A como en el TMT-B, en este rango de tiempo, el 28.6% que corresponde a 4 participantes, culminó la tarea dentro del rango esperado. Para el sexo femenino tanto en el TMT-A como en el TMT-B, el 56% de las participantes se encontró dentro del tiempo establecido, pero solo el 37.5% (6

de ellas) obtuvieron respuestas dentro de lo esperado.

En la TMT-B se halló que de los 5 hombres que culminaron la tarea, sólo 1 la culminó en el tiempo esperado; y 1 obtuvo un rendimiento normal bajo con 12 aciertos dentro del tiempo establecido. Para el caso de las mujeres solo el 18.7% acertó en la mitad de la tarea dentro del tiempo establecido, pero ninguna terminó la prueba con el total de aciertos dentro del tiempo esperado.

Tabla 2. Resultados de la prueba WCST

Adulto	Sexo	Edad	Errores			Categorías			Errores perseverativos		
			Puntaje	Pc	T	Puntaje	Pc	T	Puntaje	Pc	T
3	M	26	24	<5	40 - 41	4	50	51 - 56	13	55	50 - 51
6	M	23	8	75	57 - 58	6	75	62	5	55	55
13	M	30	10	80	59 - 60	6	75	62	4	60	56
16	F	37	30	10	38	3	35	46 - 50	20	10	43
17	F	20	30	10	38	3	35	46 - 50	22	5	42
20	F	39	30	10	38	3	35	46 - 50	13	15	44 - 45
29	F	20	10	80	59 - 60	6	75	62	8	35	49 - 50

Nota: Pc=Percentil y secuencias realizadas, T= Puntuación T.

Fuente: Autores.

En la Tabla 2 se tuvieron en cuenta los resultados de los participantes que completaron al menos tres de las seis categorías, ya que según Arango y Rivera (2015) son las mínimas exigidas para estar dentro del rango normal en población colombiana, encontrándose un mayor

porcentaje de mujeres (25% del 100% de participantes del sexo femenino) que de hombres (21% del 100% de participantes del sexo masculino), pero con una relación de 2 hombres a 1 mujer para la realización de las 6 categorías.

Tabla 3. Resultados de la prueba Figura de Rey parte A

Adulto	Sexo	Edad	Copia				Evocación			
			t*	Corregida	Pc	T	t*	Puntaje	Pc	T
4	M	23	3'14"	7	<5	20 - 28	1'27"	0	<5	32 - 34
7	M	22	3'05"	32	55	55	2'00"	0	<5	32 - 34
10	M	21	3'16"	33	60	56	3'46"	29	90	64 - 67
11	M	24	3'15"	35	75	58	2'15"	17	60	52 - 53
12	M	33	3'22"	21	15	38 - 41	2'55"	10	30	44
14	M	20	3'38"	34	70	57	2'02"	28	90	64 - 67
15	F	24	1'19"	0	<5	20 - 28	44"	0	<5	32 - 34
17	F	20	3'39"	0	<5	20 - 28	54"	0	<5	32 - 34
21	F	29	2'22"	11	<5	20 - 28	1'19"	2	<5	32 - 34
24	F	24	3'31"	19	15	38 - 41	2'35"	15	50	49 - 50
25	F	23	2'35"	21	15	38 - 41	2'31"	12	40	46 - 47
27	F	24	2'09"	9	<5	20 - 28	0'45"	6	15	39
29	F	20	3'44"	30	45	52	3'29"	11	35	45
30	F	22	1'34"	3	<5	20 - 28	1'00"	2	<5	32 - 34

Nota: Rendimiento de los participantes según \*t=tiempo, Pc=Percentil, T= Puntuación T.

Fuente: Autores.

Para la copia y evocación de la Figura de rey la Tabla 3 solo muestra los participantes en los que el tiempo de ejecución de la prueba no superó los 5 minutos (Arango & Rivera, 2015). En el 43% del total de 14 hombres y el 50% del total de 16 mujeres, presentan un mejor rendimiento en copia y evocación los participantes del sexo masculino según el rango percentil esperado para la ejecución.

En la Tabla 4 se muestran los resultados de la prueba Token Test en la cual los participantes obtuvieron como puntuación bruta más de 30 respuestas correctas, según la puntuación normalizada del Proyecto Neuronorma (Aranciva, et al., 2012); el 14.3% de los hombres y sólo el 6% de las mujeres se acercaron a la media esperada.

**Tabla 4. Resultados Token Test**

Adulto	Sexo	Edad	Puntaje	Pc	PE
6	M	23	33	2	4
10	M	21	30	<1	2
22	F	28	32,5	1	3

Nota: Pc=Percentil, PE= Puntuación Escalar.

Fuente: Autores.

**Tabla 5. Resultados de la prueba Stroop**

Adulto	Sexo	Edad	Palabra			Color			Palabra-Color		
			Corregida	Pc	T	Corregida	Pc	T	Corregida	Pc	T
3	M	26	47	10	36 - 38	42	20	41 - 42	12	<5	32 - 35
4	M	23	47	10	36 - 38	49	35	46	12	<5	32 - 35
6	M	23	49	10	36 - 38	50	35	46	13	5	36 - 37
7	M	22	50	10	36 - 38	48	30	44 - 45	14	5	36 - 37
8	M	21	48	10	36 - 38	49	35	46	11	<5	32 - 35
15	F	24	50	10	36 - 38	50	35	46	10	<5	32 - 35
16	F	37	40	5	33 - 35	41	20	41 - 42	8	<5	32 - 35
20	F	39	47	10	36 - 38	49	35	46	13	5	36 - 37
21	F	29	43	5	33 - 35	37	15	40	8	<5	32 - 35
22	F	28	50	10	36 - 38	48	30	44 - 45	9	<5	32 - 35
23	F	20	50	10	36 - 38	48	30	44 - 45	10	<5	32 - 35
24	F	24	49	10	36 - 38	40	20	41 - 42	9	<5	32 - 35
27	F	24	50	10	36 - 38	45	25	43	11	<5	32 - 35
29	F	20	49	10	36 - 38	50	35	46	11	<5	32 - 35
30	F	22	50	10	36 - 38	48	30	44 - 45	13	5	36 - 37

Nota: Pc=Percentil, T= Puntuación T.

Fuente: Autores.

En la tabla 5 se muestran los resultados del Test Stroop teniendo en cuenta los participantes que lograron realizar las tres tareas (62.5% mujeres

y 35.7% hombres) según describe la prueba (Golden, 2010) y sus respectivos baremos (Arango & Rivera, 2015).

**Tabla 6. Resultados del Test de Fluidez Verbal (FAS)**

Adulto	Sexo	Edad	F			A			S		
			Puntaje	Pc	T	Puntaje	Pc	T	Puntaje	Pc	T
1	M	24	0	-	-	2	<5	31 – 35	0	-	-
3	M	26	4	5	36 – 38	0	-	-	4	10	37 – 38
5	M	20	1	-	-	0	-	-	2	<5	32 – 36
6	M	23	8	35	46 – 47	5	10	38 – 39	0	-	-
7	M	22	4	5	36 – 38	5	10	38 – 39	0	-	-
13	M	30	1	-	-	2	<5	31 – 35	2	<5	32 – 36
20	F	39	7	25	43 – 45	5	10	38 – 39	8	35	46 – 47
21	F	29	6	20	41 – 42	1	-	-	1	-	-
22	F	28	5	15	39 – 40	3	<5	31 – 35	4	10	37 – 38
23	F	20	3	<5	32 – 34	5	10	38 – 39	3	<5	32 – 36
25	F	23	2	<5	32 – 34	2	<5	31 – 35	3	<5	32 – 36
27	F	24	9	45	48 – 49	12	65	53 – 54	8	35	46 – 47
30	F	22	1	-	-	2	<5	31 – 35	1	-	-

Nota: Pc=Percentil, T= Puntuación T.

Fuente: Autores.

En la tabla 6 se observa que solo 6 de los participantes de la muestra, presentan en al menos una de las tareas, un desempeño igual o superior al propuesto por Arango y Rivera (2015). También se evidencia que en el desempeño general se destacan más las mujeres que los hombres con un Pc=45, Pc65 y Pc=35 para la participante 27 quien obtiene la mayor puntuación; sin embargo, para el caso de las mujeres, solo un 43.75% culminan la tarea.

## Conclusiones

Según la hipótesis inicial acerca de la relación entre las FE y los síntomas descritos por el DSM-V (American Psychiatric Association, 2014) para población con discapacidad intelectual de gravedad moderada, los resultados arrojan un bajo rendimiento en general y un

rendimiento por cada una de las pruebas aplicadas que se relaciona con una baja atención ejecutiva para el seguimiento de instrucciones (Token Test), fallas en inhibición (Test de Stroop) y velocidad de procesamiento en tareas como FAS, lo que podría estar afectando en gran medida la calidad de vida, adaptación al medio y la ejecución de las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria.

De los dominios evaluados en este estudio, la mayoría de los adultos presentan un rendimiento normal bajo en atención ejecutiva, ya que a pesar de conocer los números y saber su orden, excedieron el tiempo límite propuesto por la prueba; sólo el 46% de los participantes estuvo dentro del rango esperado con un porcentaje mínimo de hombres (35.7%) en relación a las mujeres (56%), no siendo este suficiente para

poder dar una interpretación global del rendimiento en la prueba.

En TMT-B (Dulcey & Uribe, 2012), se encontró que a pesar de que los participantes saben el alfabeto y números de dos cifras, no logran seguir la instrucción, ni alternar entre los estímulos dados, generando así varias secuencias radiales. De acuerdo a la Tabla 1, el género que obtuvo mejores resultados fue el femenino, sin embargo, las mujeres toman más tiempo en realizar el test a diferencia de los hombres, con ejecuciones mayores a 60 segundos sin obtener porcentajes suficientes que permitan un mayor análisis o interpretación.

En el WCST, para la mayoría de los participantes fue difícil comprender la instrucción e identificar la categoría a formar, soltaban tarjetas al azar sin buscar una relación entre ellas y cuando lograban acertar en alguna categoría presentaban quiebres atencionales. De los 30 participantes, solo el 23.3% culminó la tarea mostrando un mejor rendimiento: 2 hombres (14.3%) de los 14 y una mujer (6.2%) de las 16 para la formación de categorías. La impulsividad se encuentra en un rango bajo en el sexo femenino, por el contrario, para el sexo masculino se presenta menos inhibición ya que el total de perseveraciones en relación con sus aciertos es mayor.

Para pruebas como la Figura de Rey, tanto la organización perceptual, la memoria visual y la planificación es baja debido a que la reproducción de los elementos que componen la figura son pobres y poco reconocibles con respecto al estímulo. Se encontró teniendo en cuenta el puntaje bruto obtenido, que tanto en la copia como en la evocación diferida, el género masculino tiene mejor rendimiento (43%) a pesar de ser solo 6 participantes en relación a 8 mujeres los que culminaron la prueba, mientras que

el género femenino (50%) se encuentra por debajo de lo normal.

Para la planificación/organización, los participantes atienden a la instrucción dada pero ubican los estímulos y los materiales proporcionados para desarrollarlas de acuerdo a su posición corporal, como por ejemplo, girar verticalmente las hojas que se le proporcionan de manera horizontal para desarrollar la tarea y cambiar de color sin que se le indique. Además de esto, se observa que en la mayoría de ellos, especialmente las mujeres, no reconocen las figuras geométricas básicas, su ubicación en el espacio, ni la figura compleja como un todo donde deben colocar cada una de las partes que lo componen.

De acuerdo con Echeverría (2015) las personas con discapacidad intelectual presentan alteración en la planificación, inhibición, atención ejecutiva, impulsividad y por ende se observan comportamientos como dificultades en el desempeño de la planeación, ubicación en un espacio y alteración en la impulsividad a la hora de realizar una tarea, lo que puede influir en el aprendizaje de tareas novedosas que tengan que ver con el aprendizaje, lo que se relaciona con los resultados arrojados en este estudio.

En Token test para el seguimiento de instrucciones se encontraron puntajes brutos muy similares en cuanto al total de aciertos tanto en el género masculino como en el femenino. Los participantes del género masculino que mayor puntaje obtuvieron fueron el 6 y el 10 con 33 y 30 respectivamente, por el contrario, la participante de género femenino que mejor puntaje obtuvo fue la 22 con 32,5 respectivamente, es decir, solo el 10% de la población culminó la tarea pero con un  $P_c < 1-2$  que se cataloga como bajo, siendo esta la prueba de peor rendimiento tanto para hombres como para mujeres en general.

Lo anterior se relaciona con otras pruebas como TMT, ya que el seguimiento instruccional de los participantes está por debajo de lo esperado, debido a que no logran seguir instrucciones semi complejas y a medida que aumenta la dificultad acatan la primera o la segunda instrucción, no esperando a recibir la instrucción completa para realizarla. Sus mayores dificultades radican en la pérdida del seguimiento instruccional, es decir, olvidar lo que no deben hacer como levantar el lápiz y seguir una secuencia lógica de los estímulos.

En el Test de Stroop se evidenció en general un bajo nivel en cuanto a inhibición de tareas complejas en los participantes ya que la mayoría presentan un  $P_c=5$  y  $P_c<5$  en palabra-color y un mejor rendimiento en palabra; a la media esperada llegaron 5 participantes del sexo masculino (62.5%) y 10 del femenino (35.7%), lo que quiere decir que de 30 participantes, solo 15 (50%) pudieron completar la prueba con resultados satisfactorios para Palabra-Color. Tanto en hombres como en mujeres, se evidenció poca alternancia entre estímulos, dificultad para seguir más de una instrucción dada al mismo tiempo y conductas de inquietud y ansiedad por el cambio de secuencias dentro de una misma actividad, lo que se evidenció en la realización de otras tareas complejas como WCST.

La velocidad de procesamiento en la prueba FAS es baja para ambos sexos, debido a que no se encuentran dentro del rango esperado de emisión fonológica como se observa en los puntajes brutos obtenidos y en los datos normativos colombianos (Arango & Rivera, 2015). Las perseveraciones e intrusiones en el fonema F son mayores para las mujeres; en el fonema A ninguno de los participantes presentó perseveraciones, pero se presentaron más intrusiones en el sexo femenino superando el rango esperado. Finalmente, en el fonema S, la participante 22 fue la única que presentó 1 perseveración, y en

las intrusiones los hombres obtuvieron 45 en sumatoria a diferencia del sexo femenino que obtuvo 27, lo que quiere decir que del 100% de la población masculina solo el 43.7% comprende y culmina la tarea a pesar de que su rendimiento no se encuentra dentro de lo esperado.

Estos resultados permiten dar cuenta de un marcado deterioro en general para el funcionamiento ejecutivo de los participantes, por lo cual, desde la disciplina neuropsicológica es posible sugerir un plan de intervención cognitiva o estimulación neuropsicológica como forma de regular sus alteraciones comportamentales en relación a sus FE y sus actividades de la vida diaria, ya que no se tiene un seguimiento clínico regular del funcionamiento intelectual/cognitivo y comportamental de la población, lo que genera dificultades en el aprendizaje de tareas novedosas y poco desarrollo de aptitudes ocupacionales en actividades básicas y de la vida diaria.

Al contrastar esta información con la literatura, esto posiblemente se relaciona con las características clínicas propias de la discapacidad intelectual (Vieta, Ayuso, Arango, & American Psychiatric Association, 2014) y el grado de escolaridad de los participantes (Aranciva, et al., 2012), ya que, al observarlos durante las diferentes ejecuciones, algunos presentaban conductas no acordes con su diagnóstico y/o clasificación de discapacidad y su nivel de escolaridad. Además, el hecho de utilizar baremos españoles para evaluar la población colombiana y más en esta condición, podría estar sesgando los resultados en cuanto a que es la prueba donde los participantes presentan un más bajo desempeño en comparación con las otras donde se utilizaron baremos colombianos.

Se concluye entonces, que las funciones ejecutivas son un conjunto de procesos psicológicos que ponen en marcha, organizan, integran y manejan diferentes conductas de las personas

con condición de discapacidad intelectual (Arán & López, 2013; Molina, 2012), es decir que posiblemente las funciones ejecutivas son las que permiten predecir y controlar comportamientos disruptivos en las personas, como se llegó a observar en esta población.

Por tanto, el aporte de este estudio a la disciplina es el fomento, facilitación y desarrollo de la investigación en el campo de las áreas básicas y superiores de la psicología, aportando al avance teórico-práctico de la evaluación neuropsicológica y a las posibles intervenciones con un impacto social asociado a estrategias de intervención educativa y neuropsicológica que se puedan desarrollar partiendo de un posible mejoramiento en la calidad de vida, lo anterior, puesto que actualmente no se han encontrado investigaciones o publicaciones de este corte en Bogotá o publicadas a nivel nacional, según la revisión realizada en diferentes bases de datos como Scielo, Redalyc, buscadores como NCBI y EBSCO.

Se podría empezar con algunas actividades que tengan que ver con inhibición (Delgado & Etchepareborda, 2013) como los juegos de mesa que se caracterizan por respetar turnos y generar estrategias de juego, flexibilidad cognitiva como adivinanzas, acertijos, manejo de rompecabezas o actividades lúdicas que involucren ahorcados y encuentra el tesoro, que requieren el seguimiento de instrucciones para llegar a una meta, la realización de rutinas, el seguimiento instruccional y la novedad dentro de una serie de tareas, para estimular cognitivamente y reestructurar el comportamiento dirigido hacia ciertas tareas y/o actividades de la vida diaria (Kousaie, Sheppard, Lemiux, Monetta & Taler, 2014; Farone et al., 2000), con el fin que el adulto pueda generar aprendizaje básico, focalizar su atención en las actividades y mejorar la planeación y organización al momento de ejecutarlas.

Se realizan sugerencias a la fundación en cuanto a la revisión del diagnóstico de cada participante por parte de psiquiatría y un equipo terapéutico integral (Psicología, Neuropsicología, Terapia Física, de lenguaje, Ocupacional, entre otros) debido a que de los 30 participantes evaluados, 18 de ellos es posible que se hayan deteriorado con el tiempo debido a las respuestas dadas en cada una de las pruebas aplicadas.

Por otra parte, las limitaciones de este estudio, también radican en el diseño metodológico inicial, el contar con una muestra poco significativa tanto para hombres como mujeres, no permite generalizar los resultados obtenidos ni utilizar otro tipo de análisis estadísticos. Si bien, realiza un aporte a la disciplina y al contexto colombiano para dar continuidad a este tipo de estudios en esta población en un orden descriptivo y clínico, es necesario contar con una muestra más representativa.

No fue posible realizar una descripción por edades entre los participantes debido a la heterogeneidad de la muestra, a pesar de contar casi con el mismo número de hombres ( $n=14$ ) que mujeres ( $n=16$ ). No se abordó población adulta mayor por lo que la literatura refiere que en ella el deterioro cognitivo puede ser manifiesto y su evaluación podría ayudar a identificar personas con una marcada disfunción ejecutiva, mayor riesgo de disminución de la movilidad, caídas y progresión a la demencia en etapas tempranas, sin contar las posibles diferencias que se pudieran hallar con relación al sexo (Sakurai, et al., 2017).

Además, el daño o la afectación funcional de los lóbulos frontales tienen consecuencias muy heterogéneas e importantes en las conductas más complejas de cada uno de estos participantes, desde alteraciones en la regulación de las emociones y la conducta social que no se trataron en este estudio, hasta alteraciones en el pensamiento abstracto y la metacognición

(Shimamura, 2000; Stuss & Alexander, 2000). Por lo que es necesario contar con un conocimiento más amplio sobre las características neuropsicológicas de las FE y así mismo mejorar la práctica y el abordaje clínico en este tipo de población.

## Referencias

- Alonso, M. (2010). Últimos avances en el enfoque y concepción de las personas con discapacidad intelectual. *Revista española sobre discapacidad intelectual*, 41(4), 7-21.
- Álvarez, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Recuperado de <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo++Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>
- American Psychiatric Association. (2014). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-5. Madrid: Medica Panamericana.
- Arán, V., & López, M. (2013). Las funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30(2), 380-415.
- Aranciva, F., Casals-Coll, M., Sánchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R., Rognoni, T., & Peña-Casanova, J. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven (Proyecto NEURONORMA jóvenes): normas para el Boston Naming Test y el Token Test. *Neurología*, 27(7), 394-399. Doi:10.1016/j.nrl.2011.12.016
- Arango, L. J. & Rivera, D. (2015). *Neuropsicología en Colombia: Datos normativos, estado actual y retos a futuro*. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. Medellín: Manual Moderno.
- Ardila, A., Huidor, C., Mendoza V., & Ventura, L. (2012). Una batería básica de evaluación neuropsicológica, *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(2), 1-25.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory. *Trends Cognition Science*, 4, 41723.
- Barkley, R., & Murphy, K. (2010). Impairment in occupational functioning and adult ADHD: The predictive utility of executive function (EF) ratings versus EF tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(3), 157-173.
- Beltrán, J. (2008). Identificación de las personas con discapacidad en los territorios desde el rediseño del registro. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/discapacidad/identificacion%20en%20los%20territorios.pdf>
- Carmona, L., & Montoya, F. (2009). *Caracterización de las funciones ejecutivas en una muestra de pacientes con envejecimiento normal, deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia de la ciudad de Cartago (Valle)* (Tesis de pregrado). Universidad Católica Popular del Risaralda, Pereira, Colombia.

- Caro, M., Lemos, S., Paíno, M., & Besteiro, J. (2005). El Wisconsin Card Sorting Test en la detección de los trastornos de la personalidad. *Anuario de Psicología Clínica y de la Salud*, 1, 65-17.
- Castañeda-Ibáñez, N. N. (2016). Psychological and neuropsychological prevention of suicide risk factors in college students. *Psicogente*, 19(36), 338-348. Doi:10.17081/psico.19.36.1302
- Climent, G., Luna, P., Bombín, I., Cifuentes, A., Tirapu, J., & Díaz, U. (2014). Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas mediante realidad virtual. *Revista Neurología*, 58, 465- 475.
- Delgado, I., & Etchepareborda, M. (2013). Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista Neurología*, 57(1), 95-103.
- Dulcey, C., & Uribe, G. (2012). Evaluación neuropsicológica en adolescentes: Normas para población de Bucaramanga. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(2), 77-93.
- Echeverría, A. (2015). Programa de entrenamiento cognitivo de la función ejecutiva en el componente de planeación en adultos del centro de entrenamiento para discapacidad mentales EDISME, de la sociedad de San Vicente de Paúl de Medellín (Tesis Maestría). Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia.
- Farone S., Biederman J., Spencer T., Wilens T., Seidman L.J., Mick, E., & Doyle, A.E. (2000). Attention-deficit/hyperactivity disorder in adults: an overview. *Biological Psychiatry*, 48, 9-20.
- Fernández, R., Hernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª. Ed.). México D.F: McGraw Hill.
- Flores-Lázaro, J. C., & Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- García, M. (2012). *Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- García, E., Rodríguez, C., Martín, R., & Díaz, A. (2012). Test de fluidez verbal: datos normativos y desarrollo evolutivo en el alumnado de primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 53-64.
- Golden, C. (2010). *Manual de Stroop: Test de colores y palabras*. Madrid: TEA Ediciones S.A.

- Groschwitz, R., & Plener, P. (2012). The neurobiology of nonsuicidal self-injury (NSSI): A review. *Suicidology Online*, 3, 24-32.
- Hueso, A. & Cascant, J. (2012). Metodología y técnicas cuantitativas de investigación. Universitat Politècnica de Valencia.
- Huidor, C., Mendoza, V., & Ventura, L. (2012). Una batería básica de evaluación neuropsicológica. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(2), 1-25.
- Jarabo, G. (2012). Pruebas de evaluación. *Revista biopsicología*, 5, 20-26.
- Kousaie, S., Sheppard, C., Lemiux, M., Monetta, L., & Taler, V. (2014). Executive function and bilingualism in young and older adults. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8, 1-12.
- López-Villalobos, J. A., Serrano-Pintado, I., Andrés-De Llano, J.M., Delgado, J., Alberola-López, M.I., & Sánchez-Azón, M.I. (2010). Utilidad del test de Stroop en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 50(6), 333-340.
- Lugo, L. H., & Eijas, V. (2012). La discapacidad en Colombia: una mirada global. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*, 22(2), 164-179.
- Luria, A. R. (1986). *Las funciones corticales superiores del hombre*. Ciudad de México: Fontamara.
- Luria, A. R. (1989). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella.
- Marino, D., & Julián, C. (2010). Actualización en Tests Neuropsicológicos de Funciones Ejecutivas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 34-45.
- Martín, R., Hernández, S., Rodríguez, C., García, E., Díaz, A., & Jiménez, J. (2012). Datos normativos para el Test de Stroop: patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 39-51.
- Martínez-Rozo, A. M., Uribe-Rodríguez, A. F., & Velázquez-González, H. J. (2015). La discapacidad y su estado actual en la legislación colombiana. *Duazary*, 12(1), 49. Doi:10.21676/2389783x.1398
- Ministerio de la Protección Social. (2006). Ley número 1090 del 2006 Por lo cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología, se dicta el código deontológico y bioético y otras disposiciones. Agosto 20, 2007, de congreso de Colombia. Recuperado de <http://www.sociedadescientificas.com/userfiles/file/LEYES/1090%2006.pdf>

- Ministerio de Salud. (1993). Título II: de la investigación en seres humanos. Noviembre 15, 2007. Recuperado de [http://www.dib.unal.edu.co/promocion/etica\\_res\\_8430\\_1993.pdf](http://www.dib.unal.edu.co/promocion/etica_res_8430_1993.pdf)
- Molina, F. (2012). El caso Phineas Gage, una revisión de la histórica de la neurobiología. *Alcmeon, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 17(3), 227- 248.
- Motta, I., & Risueño, A. (2010). *Trastornos específicos del aprendizaje, una mirada neuropsicológica*. Buenos Aires: Editorial Bonum.
- Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Nosawa, T., Kambara, T., Kawashima, R. (2013). Brain training game boosts executive functions, working memory and processing speed in the young adults: A randomized controlled trial. *PLOSE ONE*, 8(2), 1-13.
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad*. Recuperado de [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/es/](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/)
- Organización Mundial de la Salud (2005). *Discapacidad incluida la prevención, el tratamiento y la rehabilitación*. Recuperado de [http://apps.who.int/gb/archive/pdf\\_files/WHA58/A58\\_17-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA58/A58_17-sp.pdf)
- Pérez, J., & Pérez I. (2011). Una aproximación a las funciones ejecutivas en el trastorno del espectro autista. *Revista Neurología*, 52(1), 147-153.
- Rey, A. (2003). *REY: Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas*. Madrid: TEA.
- Rosado-Artalejo, C., Carnicero, J. A., Losa-Reyna, J., Castillo, C., Cobos-Antoranz, B., Alfaro-Acha, A., García-García, F. J. (2017). Global performance of executive function is predictor of risk of frailty and disability in older adults. *The journal of nutrition, health & aging*, 21(9), 980-987. Doi: 10.1007/s12603-017-0895-2
- Rosselli, M., Jurado, M., & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23-46.
- Sakurai, R., Ishii, K., Yasunaga, M., Takeuchi, R., Murayama, Y., Sakuma, N., Montero-Odasso, M. (2017). The neural substrate of gait and executive function relationship in elderly women: A PET study. *Geriatrics & Gerontology International*. Doi:10.1111/ggi.12982
- Sánchez, L. M., Martínez-Velázquez, E. S., & Ramos-Loyo, J. (2013). Influence of Emotions on Executive Functions in Suicide Attempters. *Suicidology Online*, 4, 42-55.
- Secretaría Distrital de Integración Social. (s.f). Anexo técnico ocupacional. Proyecto 721 “Atención Integral a la persona con discapacidad, su familia, cuidadores y cuidadoras: Cerrando Brechas”. Bogotá Humana. Recuperado de <https://pt.slideshare.net/sayonarajasay/anexo-tecnico-discapacidad-mental-52-cupos-convenio-6966-14-1>

- Schiehser, D., Delis, D., Filoteo, J., Delano-Wood, L., Han, S., Jak, A., Bondi, M. (2011). Are self-reported symptoms of executive dysfunction associated with objective executive function performance following mild to moderate traumatic brain injury? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(6), 704–714.
- Shimamura, A. P. (2000). Toward a cognitive neuroscience of metacognition. *Consciousness and Cognition*, 9, 313-323.
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 63(3-4), 289-298.
- Tirapu, J., García, A., Luna, P., Roig, T., & Pelegrín, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo. *Revista Neurología*, 46(11), 684- 692.
- Verdejo, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.
- West, R. (2000). In defense of the frontal lobe hypothesis of cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6(6), 727-729.