

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN TERAPIA OCUPACIONAL**



## **TÍTULO**

**Influencias de las variables sociodemográficas en el  
rendimiento de la versión Española del Frontal Assessment  
Battery (FAB-E) en sujetos sanos.**

**AUTOR: AMANDA RUBIO ESTÉVEZ.**

**DNI. 36142652-S.**

**TUTOR. MIRIAM HURTADO POMARES.**

**COTUTOR. MIREN AMAIA BETI AGUIRREBENGOA.**

**Departamento. Radiología y Medicina Física.**

**Curso académico 2016-2017.**

**Convocatoria de Diciembre.**

**A la atención del Vicedecana de Grado en Terapia Ocupacional.**

## ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. MATERIAL Y MÉTODOS .....	8
2.1 Sujetos .....	8
2.2 Procedimiento.....	8
2.3 Análisis estadístico.....	9
3. RESULTADOS.....	10
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	13
5. ANEXOS.....	14
6. BIBLIOGRAFÍA.....	20



## RESUMEN

**Introducción:** Las Funciones Ejecutivas (FE) son los procesos mentales involucrados en la generación de comportamientos dirigidos a un objetivo. La alteración o déficit de las FE conllevan problemas en la planificación, en la autosupervisión, en la memoria de trabajo, en la atención y en el pensamiento, provocando un impacto sobre la independencia de las personas en el desarrollo de las actividades de la vida diaria. Es fundamental, por tanto, la detección precoz de la disfunción ejecutiva para determinar los objetivos y opciones de tratamiento en la práctica clínica.

**Objetivo:** Mostrar datos preliminares del rendimiento del Frontal Assessment Battery (FAB-E) en personas sanas, y analizar su correlación con las variables sociodemográficas de edad, sexo y años de educación.

**Metodología:** Estudio transversal descriptivo en el que han participado 60 sujetos sanos para la administración del Frontal Assessment Battery (FAB-E), con edades comprendidas entre 20 y 89 años, agrupando a los sujetos en los siguientes rangos de edad: de 20 a 30 años, de 31 a 40 años, de 41 a 50 años, de 51 a 60 años, de 61 a 70 años y  $\geq$  de 71 años. De igual manera, se agruparon en función de los años de educación:  $\leq$  6 años de educación, entre 7 y 11 años y  $\geq$  12 años de educación.

El análisis para determinar la asociación entre las variables sociodemográficas con el rendimiento del Frontal Assessment Battery (FAB-E) se calculó el p-valor utilizando el ANOVA, excepto con la variable de sexo que se calculó con el t-student.

**Resultados:** Se obtienen puntuaciones totales del FAB-E de 16,7(1,06) y 16,5(1,02) en los sujetos de entre 20-30 años y con  $\geq$  12 años de educación respectivamente, y puntuaciones de 11,4(1,71) y 11,93(1,79) en los sujetos de 71 años o más y con  $\leq$  6 años de educación. Se observa que existe correlación positiva entre el FAB-E y años de educación y negativa con la edad ( $p \leq 0.0001$ ), pero no se observa influencia alguna por el sexo.

**Conclusión:** Tanto la edad como el nivel educativo influyen significativamente sobre el rendimiento del FAB-E en la población española sana estudiada. Para poder presentar datos normativos del FAB-E en población sana, sería recomendable llevar a cabo el mismo estudio con un tamaño muestral mucho mayor.

**Palabras clave:** Funciones ejecutivas, Frontal Assessment Battery, evaluación, sujetos sanos, envejecimiento, educación.

## SUMMARY

**Introduction:** The Executive Functions (EF) are the mental processes involved in the generation of behavior directed to an objective. The alteration or deficit of the EF lead to problems like planning, self-supervision, working memory, attention and thought, causing an impact on the independence of the people in the development of the activities of daily life. It is essential, therefore, the early detection of the executive dysfunctions to determine the objectives and treatment options in clinical practice.

**Objective:** Show the preliminary data of the Frontal Assessment Battery (FAB-E) in healthy people, and analyze its correlation with social-demographic variables of age, gender and years of education.

**Methodology:** A cross-sectional descriptive study where they have participated 60 healthy subjects for the administration of the Frontal Assessment Battery (FAB-E), aged between 20 and 89 years, grouping the subjects in the following age ranges: from 20 to 30 years, from 31 to 40 years, from 41 to 50 years, from 51 to 60 years, from 61 to 70 years and  $\geq$  than 71 years. In the same way, they were grouped according to the years of education:  $\leq$  than 6 years of education, between 7 and 11 years and  $\geq$  than 12 years of education.

The analysis to determine the association between social-demographic variables and the Frontal Assessment Battery (FAB-E) was calculated with the p-value using the ANOVA, except for the gender variable which was calculated with the t-student.

**Results:** Total scores are obtained from FAB-E of 16,7(1,06) and 16,5(1,02) in subjects between 20 and 30 years of age and with  $\geq$  than 12 years of education respectively, and scores of 11,4(1,71) and 11,93(1,79) in subjects aged 71 or over and with  $\leq$  than 6 years of education. It is observed that there is a positive correlation between the FAB-E and years of education and negative one with age ( $p \leq 0.0001$ ), but it is not observed any influence by gender.

**Conclusion:** Both the age and educational level have a significant influence on the performance of the FAB-E in the Spanish healthy population studied. To be able to present normative data of the FAB-E in healthy population, it would be advisable to carry out the same study with a much large sample size.

**Key words:** Executive Functions, Frontal Assessment Battery, evaluation, healthy subjects, aging, education.



## 1. INTRODUCCIÓN

Las funciones ejecutivas (FE) son procesos mentales involucrados en la generación de comportamientos dirigidos a un objetivo, que pueden ser expresados por actos mentales o motores a través de la formulación, la planificación, la realización y el funcionamiento eficaz de acciones orientadas hacia un objetivo<sup>1</sup>. Estos procesos dependen principalmente de los lóbulos frontales y de las estructuras interconectadas a ellos a niveles más profundos, tales como el tálamo, cuerpo estriado y ganglios basales<sup>2,3</sup>. La alteración o déficit en las FE conllevan problemas principalmente con la planificación, la autosupervisión, la memoria de trabajo, la atención y el pensamiento. En una segunda categoría, los sujetos con deterioro en las FE, pueden presentar alteración del comportamiento como la abulia, la impulsividad y desinhibición, pobre habilidad social, perseveración y la pérdida del control emocional, y en una tercera categoría se pueden presentar alteraciones motoras como déficits en la ejecución de series motoras o en la prensión<sup>4</sup>.

Según Vera-Cuesta et al. 2006<sup>5</sup>, “las funciones ejecutivas se han definido como un conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas de flexibilidad en el trabajo cognitivo y su organización en el tiempo y el espacio”, y su déficit se observa con frecuencia después de un trauma, desórdenes vasculares, degenerativos, neurológicos y también psiquiátricos<sup>4</sup>.

La alteración de las funciones ejecutivas tienen un impacto sobre la independencia de las personas en el desarrollo de las actividades de la vida diaria y calidad de vida, y por tanto, es fundamental la detección precoz del deterioro ejecutivo para determinar los objetivos y opciones de tratamiento en la práctica clínica ante la presencia de patología neurológica, vascular, traumática, o psiquiátrica, entre otras<sup>6,7</sup>.

Existen baterías neuropsicológicas adaptadas y validadas en España de evaluación de las FE, pero tienen el inconveniente de que son extensas, costosas de administrar y exploran únicamente algunos aspectos de las mismas, tales como la atención dividida (Trail Making Test<sup>8</sup>), inhibición de respuesta (Test de Stroop<sup>9</sup>), la flexibilidad mental (Wisconsin Card Sorting Test<sup>10</sup>) y planificación (Torre de Londres)<sup>11</sup>. Para solventar estos inconvenientes, el Dr. Bruno Dubois, en el año 2000, diseñó un breve instrumento para la evaluación de las funciones ejecutivas, el Frontal Assessment Battery (FAB)<sup>6</sup>, cuyo tiempo de administración es de aproximadamente 10 minutos, y consta de 6 subpruebas que fueron escogidas de modo que cada una de ellas fuera capaz de explorar un dominio específico cognoscitivo o conductual relacionado con los lóbulos frontales: conceptualización, flexibilidad mental, programa motor,

sensibilidad frente a interferencia, control inhibitorio y autonomía ambiental. El funcionamiento global sobre estas seis subpruebas resume la severidad de la disfunción ejecutiva. Desde su diseño y publicación, el FAB se ha utilizado para la evaluación de sujetos con enfermedad de Alzheimer<sup>12,13</sup>, demencia frontotemporal<sup>14</sup>, enfermedad de Parkinson<sup>15,16</sup>, enfermedad de Huntington<sup>17</sup>, esclerosis lateral amiotrófica<sup>18</sup>, e incluso con sujetos con dependencia a sustancias adictivas<sup>19</sup>. Se han publicado además, estudios que llevados a cabo en población sana, cuyo objetivo ha sido determinar la influencia de variables tales como el sexo, edad y años de educación sobre el rendimiento del FAB<sup>20,21,22,23,4,24</sup>.

En España, únicamente se han publicado dos estudios sobre el FAB, pero en ninguno de ellos, su objetivo ha sido la adaptación y validación para población española<sup>25 26</sup>. Y demostrada la utilidad del FAB en otros países, consideramos que sería de gran utilidad para la práctica clínica de nuestro país, disponer de este instrumento validado. Como paso previo a dicho proceso de validación, y disponiendo una versión española del FAB, a la que llamamos FAB-E, planteamos como **objetivo** de nuestro estudio, mostrar datos preliminares del rendimiento del FAB-E en personas sanas, y analizar su correlación con las variables sociodemográficas de edad, el sexo y los años de educación.



## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1 Sujetos

Se ha llevado a cabo un estudio transversal descriptivo en el que han participado un total de 60 sujetos (20 hombres y 40 mujeres), seleccionados aleatoriamente entre la población general de Torrevieja (Alicante), con edades comprendidas entre los 20 y 89 años. Se han tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión: Ser castellano parlantes y no tener diagnosticada y/o haber sufrido enfermedad neurológica (accidente cerebrovascular, tumores cerebrales, epilepsia, demencias, esclerosis múltiple, etc.), psiquiátrica (depresión, esquizofrenia) y/o tener antecedentes de consumo de sustancias adictivas o tóxicas.

### 2.2 Procedimiento

Todos los sujetos participantes fueron informados del estudio y se obtuvo el consentimiento informado de cada uno de ellos (**Anexo 1**).

Los datos sociodemográficos de sexo, edad y años de educación se recogieron a través de una entrevista semiestructurada.

Para llevar a cabo el análisis estadístico, se han agrupado a los sujetos en los siguientes rangos de edad: De 20 a 30 años, de 31 a 40 años, de 41 a 50 años, de 51 a 60 años, de 61 a 70 años y  $\geq$  de 71 años. De igual manera, se han agrupado en función de los años de educación:  $\leq$  a 6 años de educación, entre 7 y 11 años, y  $\geq$  a 12 años de educación.

A todos los sujetos se les administró la versión FAB-E, actualmente en proceso de validación (**Anexo 2**).

El FAB-E está formado por 6 subpruebas:

1. Similitudes: Esta prueba cognitiva explora el dominio del razonamiento
2. Fluidez léxica (flexibilidad mental).
3. Serie motora (programación): Con esta prueba se explora el dominio motor de programación y planificación.
4. Instrucciones contradictorias (sensibilidad a la interferencia): Esta prueba permite valorar la capacidad del sujeto para evitar generar respuestas automáticas con la supresión de la interferencia de estímulos habituales, a la hora de controlar procesos reflejos o automáticos a favor de otros estímulos habituales.
5. GO-NO-GO (control inhibitor): Evalúa la capacidad del sujeto para inhibir la respuesta del golpeo ante el estímulo diferenciado.

6. Conducta de prensión (autonomía del entorno): Esta prueba mide la capacidad de autonomía del entorno de las personas. Los sujetos con alteración del lóbulo frontal puede presentar “síndrome de dependencia del medioambiente”, con tendencia a imitar al examinador o tocar y utilizar todos los objetos que tienen a su alcance (conducta de imitación y utilización).

La puntuación máxima del FAB-E es 18 y se obtiene de la suma de cada una de sus seis pruebas, que se puntúan entre 0 y 3 cada una de ellas.

### **2.3 Análisis estadístico**

El análisis estadístico se realizó mediante el programa R.15.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria; <http://www.R-project.org>). Las pruebas empleadas fueron bilaterales y la significación se estableció en 0.05. Todos los p-valor se calculan con la ANOVA excepto el sexo que se calcula con la t-student.



### 3. RESULTADOS

En la tabla 1 mostramos el número de participantes distribuidos según las variables de sexo, nivel de estudios y edad, destacando que han participado el doble de mujeres que de hombres.

**Tabla 1. Características sociodemográficas**

	N (%)
<b>SEXO</b>	
Hombre	20 (33,33)
Mujer	40 (66,67)
<b>NIVEL DE ESTUDIOS</b>	
≤ 6 años	15 (25,00)
7 a 11 años	31 (51,67)
≥ 12 años	14 (23,33)
<b>EDAD</b>	
20 a 30 años	10 (16,67)
31 a 40 años	10 (16,67)
41 a 50 años	10 (16,67)
51 a 60 años	10 (16,67)
61 a 70 años	10 (16,67)
71 o más años	10 (16,67)

N: Número de participantes

En la tabla 2, se muestran los resultados en cuanto al rendimiento del FAB-E en personas sanas y el análisis de asociación entre las variables sociodemográficas y las puntuaciones del FAB-E.

Observamos en cuanto a puntuaciones totales del FAB-E, que los sujetos más jóvenes y con mayor nivel educativo, obtienen puntuaciones medias significativamente más altas ( $P < 0,0001$ ) en comparación con los sujetos de mayor edad y menor nivel educativo. Por el contrario, teniendo en cuenta el sexo, no hay diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas entre hombres y mujeres, tanto en puntuaciones totales del FAB-E como en los subtest.

Si observamos las puntuaciones medias obtenidas en cada uno de los subtest que componen el FAB-E y su relación con el nivel de estudios de los sujetos, podemos ver que en las pruebas de fluidez léxica, instrucciones contradictorias y en la prueba de GO-NO-GO

(control inhibitor) los sujetos con mayor nivel de estudios obtienen puntuaciones significativamente más altas con respecto a los sujetos con menor nivel de estudios.

En la variable de la edad también observamos ciertas diferencias en la mayoría de las pruebas que conforman el FAB-E, resaltando la prueba de las Instrucciones Contradictorias y la prueba del GO-NO-GO (control inhibitorio) en ellas vemos que hay una diferencia significativa entre las personas más jóvenes y las más longevas, obteniendo las primeras los mejores resultados.

En la figura 1 podemos ver de manera más gráfica, la correlación positiva entre el FAB-E con los años de educación y negativa con la edad, es decir, a más años de educación, se obtienen puntuaciones más altas y a mayor edad, puntuaciones más bajas.

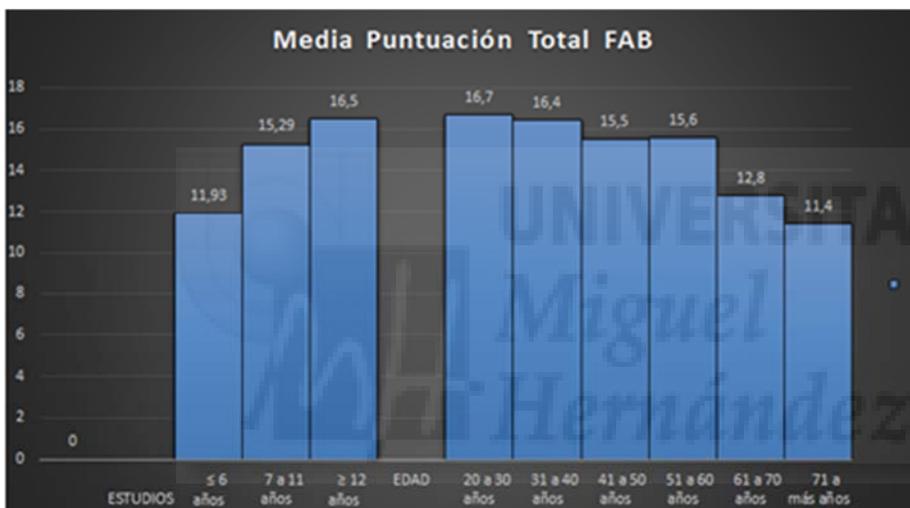


Figura 1. Media puntuación del FAB-E

**Tabla 2. .Medias de los resultados del FAB-E.**

	FAB TOTAL		SIMILITUDES		FLUIDEZ LÉXICA		SERIE MOTORA		INSTRUC. CONTRADICTORIAS		GO-NO-GO		CONDUCTA DE PRENSIÓN	
	<i>p-valor</i>		<i>p-valor</i>		<i>p-valor</i>		<i>p-valor</i>		<i>p-valor</i>		<i>p-valor</i>		<i>p-valor</i>	
<b>SEXO<sup>a</sup></b>	0.32		0.22		0.61		0.12		0.61		1		0.08	
	<b>Media (sd)</b>	<i>p-valor</i>	<b>Media (sd)</b>	<i>p-valor</i>	<b>Media (sd)</b>	<i>p-valor</i>	<b>Media (sd)</b>	<i>p-valor</i>						
<b>NIVEL DE ESTUDIOS<sup>b</sup></b>		***		**		***		0,08		***		***		**
≤ 6 años	11,93 (1,79)		1,60 (0,74)		1,86 (0,64)		2,20 (0,68)		1,93 (0,59)		1,53 (0,52)		2,8 (0,41)	
7 a 11 años	15,29 (2,13)		2,16 (0,78)		2,61 (0,61)		2,58 (0,76)		2,74 (0,63)		2,22 (0,72)		3,0 (0,00)	
≥ 12 años	16,5 (1,02)		2,64 (0,63)		2,78 (0,42)		2,78 (0,58)		2,96 (0,36)		2,43 (0,51)		3,0 (0,00)	
<b>EDAD<sup>b</sup></b>		***		0,18		**		*		***		***		**
20 a 30 años	16,7 (1,06)		2,5 (0,71)		2,9 (0,32)		2,7 (0,67)		3,0 (0,00)		2,6 (0,52)		3,0 (0,00)	
31 a 40 años	16,4 (1,17)		2,3 (0,95)		2,7 (0,48)		2,8 (0,42)		3,0 (0,47)		2,6 (0,52)		3,0 (0,00)	
41 a 50 años	15,5 (1,08)		1,9 (0,74)		2,6 (0,70)		2,7 (0,48)		3,0 (0,00)		2,3 (0,48)		3,0 (0,00)	
51 a 60 años	15,6 (1,43)		2,4 (0,52)		2,6 (0,52)		2,8 (0,63)		2,8 (0,42)		2,0 (0,82)		3,0 (0,00)	
61 a 70 años	12,8 (2,57)		2,0 (0,94)		2,1 (0,87)		2,3 (1,06)		1,8 (0,42)		1,7 (0,48)		3,0 (0,00)	
71 a más años	11,4 (1,71)		1,7 (0,82)		1,9 (0,57)		1,9 (0,57)		1,8 (0,63)		1,4 (0,52)		2,7 (0,48)	

Todos los p-valor se calculan con laANOVA excepto el sexo que se calcula con la t-student

a)t-student

b)anova

\*p<0,01

\*\*p<0,001

\*\*\* P<0,0001

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo, se ha llevado a cabo un estudio preliminar sobre la influencia de las variables sociodemográficas en el rendimiento del FAB-E en personas sanas, observando que tanto la edad como el nivel educativo influyen significativamente sobre la puntuación total del FAB-E. Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos en los estudios realizados por Appollonio.I et al. (2005) y Benke.T et al. (2013), los cuales concluyen que conforme va avanzando la edad hay un menor rendimiento en el FAB-E, y a mayor nivel de educación mejores puntuaciones.

En cuanto a la otra variable a estudio que era la del sexo, apuntar que al ser una selección aleatoria, casualmente participaron más mujeres que varones, y aun así no se encontraron diferencias significativas entre ellos. Este mismo resultado se obtiene en el estudio que realiza Benke.T et al. (2013).

En nuestro estudio se obtienen puntuaciones totales del FAB-E de 16,7(1,06) y 16,5(1,02) en los sujetos de entre 20-30 años y con  $\geq 12$  años de educación respectivamente, y puntuaciones de 11,4(1,71) y 11,93(1,79) en los sujetos de 71 años o más y con  $\leq 6$  años de educación, lo que indica claramente que los sujetos más jóvenes y con mayor nivel educativo obtienen puntuaciones más altas con respecto a los sujetos con más edad y menor nivel educativo.

A pesar de los resultados significativos encontrados, las limitaciones de nuestro estudio son evidentes en cuanto al bajo número de participantes, en cuanto a la distribución de la muestra en la variable del sexo, ya que han participado el doble de mujeres que de hombres. En relación a los años de educación, hay que decir que la mayor parte de los participantes tenían estudios medios.

En relación al FAB-E, decir que es una herramienta fácil de usar en la que apenas se necesitan 10 minutos para su administración y es generalmente bien aceptada por el sujeto.

Para poder presentar datos normativos del FAB-E en población sana, sería recomendable llevar a cabo el mismo estudio con un tamaño muestral mucho mayor, similar al llevado a cabo por Beato R et al. (2011) en el que participaron 275 sujetos. Y teniendo en cuenta la influencia resultante de las variables de edad y años de educación en el rendimiento del FAB-E, se deberían realizar estudios de validación del FAB-E en muestras con diferentes patologías, que demuestren que el test es útil y fiable para la evaluación de las funciones ejecutivas en la práctica clínica e investigadora.

**ANEXOS**



## Anexo 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### **1.- Identificación, descripción y objetivos de la utilización de información personal.**

Dentro de la titulación del Grado en Terapia Ocupacional de la Universidad Miguel Hernández, se imparte la asignatura de Trabajo de Fin de Grado. Ésta permite a los estudiantes acreditar la adquisición de los conocimientos y competencias asociados al título mediante el desarrollo de un trabajo final dirigido por uno o varios profesores de la Universidad Miguel Hernández.

Al finalizar el desarrollo de la asignatura el alumno deberá entregar una memoria del trabajo que además será expuesto ante un tribunal calificador.

#### **2.- Protección de datos personales y confidencialidad.**

La información sobre sus datos personales y de salud será incorporada y tratada cumpliendo con las garantías que establece la *Ley de Protección de Datos de Carácter Personal* y la *legislación sanitaria*.

Asimismo, usted tiene la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de datos de carácter personal, en los términos previstos en la normativa aplicable.

**Por tanto, entiendo que** mi participación en este proyecto es **voluntaria**, y que puedo revocar mi consentimiento en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en la calidad de mis cuidados sanitarios.

**De este modo, otorgo mi consentimiento** para que el alumno/a:

.....  
.....

utilice información personal derivada de los datos correspondientes a mi persona, únicamente con fines docentes y de investigación, manteniendo siempre mi anonimato y la confidencialidad de mis datos, con el objetivo de realizar una memoria final del Trabajo Fin de Grado en Terapia Ocupacional

La información y el presente documento se me ha facilitado con suficiente antelación para reflexionar con calma y **tomar mi decisión de forma libre y responsable.**

**He comprendido las explicaciones** que, tanto el fisioterapeuta-tutor como el alumno tutelado por éste, me han ofrecido y se me ha permitido realizar todas las observaciones que he creído conveniente con el fin de aclarar todas las posibles dudas planteadas.

Por ello,

D/Dña.....

manifiesto que estoy satisfecho/a con la información recibida y **CONSIENTO colaborar en la forma en la que se me ha explicado.**

En ..... de ..... de 20.....

Fdo. ....

Vicedecana de Grado en Terapia Ocupacional. Facultad de Medicina.

Universidad Miguel Hernández.

Prof. Dña. Alicia Sánchez Pérez

Tfno. 965 919579

# BATERÍA DE EVALUACIÓN FRONTAL (FAB-E)

---

**NOMBRE Y APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FECHA DE NACIMIENTO:** ...../...../.....

**SEXO:**  FEMENINO  MASCULINO

**LATERALIDAD:**  DIESTRO  ZURDO

**NIVEL DE ESTUDIOS/AÑOS DE ESTUDIO:**

**DIAGNÓSTICO:**

**EXPLORADO POR:** \_\_\_\_\_

**FECHA EXPLORACIÓN:** ...../...../.....

## INSTRUCCIONES GENERALES:

- Leer atentamente las instrucciones y criterios de puntuación del FAB-E antes de pasar la batería de evaluación.
- En cada una de las seis pruebas de las que consta el FAB-E, el examinador debe dar al paciente la instrucción exacta (*en cursiva*) según se indica en la columna **PRUEBAS E INSTRUCCIONES**.
- En la columna **RESPUESTAS CORRECTAS**, el examinador debe marcar una casilla por cada respuesta correcta o ítem indicado.
- Una vez realizadas todas las pruebas y haber marcado las casillas correspondientes, el examinador debe puntuar (con valores numéricos entre **0** y **3**) cada una de las pruebas según los criterios de puntuación, indicándolo en la columna **PUNTUACIÓN**.
- La **puntuación total** se obtiene de la suma de los puntos de cada una de las pruebas, pudiendo obtener entre un mínimo de **0** hasta un máximo de **18 puntos**.



PRUEBA E INSTRUCCIONES	RESPUESTAS CORRECTAS	PUNTUACIÓN
<p><b>4. Instrucciones contradictorias (sensibilidad a la interferencia)</b></p> <p><b><i>Dé dos golpes con los dedos cuando yo dé uno</i></b></p> <p>Para asegurarse de que el paciente ha comprendido la instrucción, se realiza una serie de tres ensayos: <b>1-1-1</b></p> <p><b><i>Dé un golpe cuando yo dé dos</i></b></p> <p>Para asegurarse de que el paciente ha comprendido la instrucción, se realiza una serie de tres ensayos: <b>2-2-2</b></p> <p>El examinador realiza la serie que hay que evaluar: <b>1-1-2-1-2-2-2-1-1-2</b></p>		<p>0 - El paciente da los mismos golpes que el examinador al menos cuatro veces consecutivas</p> <p>1 - Más de dos errores</p> <p>2 - Uno o dos errores</p> <p>3 - Ningún error</p>
<p><b>5. GO-NO-GO (control inhibitor)</b></p> <p><b><i>Dé un golpe con los dedos cuando yo de un golpe</i></b></p> <p>Para asegurarse de que el paciente ha comprendido la instrucción, se realiza una serie de tres ensayos: <b>1-1-1</b></p> <p><b><i>No dé ningún golpe cuando yo dé dos golpes</i></b></p> <p>Para asegurarse de que el paciente ha comprendido la instrucción, se realiza una serie de tres ensayos: <b>2-2-2</b></p> <p>El examinador realiza la serie que hay que evaluar: <b>1-1-2-1-2-2-2-1-1-2</b></p>		<p>0 - El paciente da los mismos golpes que el examinador al menos cuatro veces consecutivas</p> <p>1 - Más de dos errores</p> <p>2 - Uno o dos errores</p> <p>3 - Ningún error</p>
<p><b>6. Conducta de prensión (autonomía del entorno)</b></p> <p>El examinador está sentado enfrente del paciente. Coloque las manos del paciente con las palmas hacia arriba sobre las rodillas de éste. Sin decir nada ni mirar al paciente, el examinador acerca sus propias manos a las manos del paciente y toca las palmas de las dos manos del paciente para ver si las coge espontáneamente</p> <p>Si el paciente coge las manos, el examinador lo intentará de nuevo, pidiéndole: <b><i>Ahora no me coja las manos</i></b></p>		<p>0 - El paciente coge las manos del examinador incluso después de haberle dicho que no lo haga</p> <p>1 - El paciente coge las manos sin dudar</p> <p>2 - El paciente duda y pregunta lo que tiene que hacer</p> <p>3 - El paciente no coge las manos del examinador</p>
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		<b>/18</b>

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- 
- <sup>1</sup> Beato R, Amaral-Carvalho V, Henrique Cerqueira H, Tumas V, et al. Frontal assessment battery in a Brazilian sample of healthy controls: normative data. *Arq Neuropsiquiatr*, 2012 Feb 24.
- <sup>2</sup> Appollonio I, Leone M, Isella V, Piamarta F, Consoli T, Villa ML, et al. The frontal assessment battery (FAB): Normative values in an Italian population sample. *Neurological Sciences*. 2005;26(2):108-116.
- <sup>3</sup> Lima CF, Meireles LP, Fonseca R, Castro SL, Garrett C. The frontal assessment battery (FAB) in parkinson's disease and correlations with formal measures of executive functioning. *J Neurol*. 2008;255(11):1756-61.
- <sup>4</sup> Benke T, Karner E, Delazer M: FAB-D: German version of the Frontal Assessment Battery. *J Neurol*. 2013. DOI 10.1007/s00415-013-6929-8.
- <sup>5</sup> Vera Cuesta H, Vera Acosta H, Álvarez-González L, Fernández Maderos I, Casabona Fernández E. Disfunción frontal en la enfermedad de parkinson idiopática. *Revista de Neurología*. 2006;42(2):76-84.
- <sup>6</sup> Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, Pillon B. The FAB: A frontal assessment battery at bedside. *Neurology*. 2000;55(11):1621-6.
- <sup>7</sup> Rodríguez-del Álamo A, Catalán-Alonso MJ, Carrasco-Marín L. FAB: A preliminar Spanish application of the frontal assessment battery to 11 groups of patients. *Rev Neurol*. 2003; 36(7):605-8.
- <sup>8</sup> Reitan RM: Validity of the Trail Making test as an indicator of organic brain damage. *Percept. Mot Skills* 1958;8:271-276.
- <sup>9</sup> Stroop JR: Studies of interference in serial verbal reactions. *J Exp Psychol* 1935;18:643-62.
- <sup>10</sup> Heaton RK, Chelune GJ, Talley JL, Kay GG, Curtiss G: Wisconsin Card Sorting Test Manual. Revised and Expanded. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources Inc., 1993.
- <sup>11</sup> Ceravolo R, Pagni C, Tognoni G, Bonuccelli U. The epidemiology and clinical manifestations of dysexecutive syndrome in Parkinson's disease. *Front. Neur*. 2012; 3:159. doi: 10.3389/fneur.2012.00159
- <sup>12</sup> Oshima E, Terada S, Sato S, Ikeda C, Nagao S, Takeda N, Honda H, Yokota O, Uchitomi Y. Frontal assessment battery and brain perfusion imaging in Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr*. 2012;24(6):994-1001. Epub 2012 Jan 4.
- <sup>13</sup> Kim JW, Lee DY, Seo EH, Sohn BK, Park SY, Choo IH, et al: Improvement of dementia screening accuracy of mini-mental state examination by education-adjustment and supplementation of frontal assessment battery performance. *J Korean Med Sci* 2013 Oct;28(10):1522-8.
- <sup>14</sup> Guedj E, Allali G, Goetz C, Le Ber I, Volteau M, Lacomblez L, et al. Frontal assessment battery is a marker of dorsolateral and medial frontal functions: A SPECT study in frontotemporal dementia. *J Neurol Sci*. 2008 Oct;273(1-2):84-7.
- <sup>15</sup> Marconi R, Antonini A, Barone P, Colosimo C, Avarello TP, Bottacchi E, Cannas A et al. Frontal assessment battery scores and non-motor symptoms in parkinsonian disorders. *Neurol Sci*. 2011 Nov 3
- <sup>16</sup> Kataoka H, Tanaka N, Saeki K, Kiriyama T, Ueno S: Low Frontal Assessment Battery Score as a Risk Factor for Falling in Patients with Hoehn-Yahr Stage III Parkinson's Disease: A 2-Year Prospective Study. *Eur Neurol* 2014;71:187-192.
- <sup>17</sup> Rodrigues GR, Souza CP, Cetlin RS, de Oliveira DS, Pena-Pereira M, Ujikawa LT, et al. Use of the frontal assessment battery in evaluating executive dysfunction in patients with huntington's disease. *J Neurol*. 2009:1-7.
- <sup>18</sup> Ahn SW, Kim SH, Kim JE, Kim SM, Kim SH, Sung JJ, et al. Frontal assessment battery to evaluate frontal lobe dysfunction in ALS patients. *Can J Neurol Sci*. 2011 Mar;38(2):242-6.
- <sup>19</sup> Cunha PJ, Nicastri S, de Andrade AG, Bolla KI. The frontal assessment battery (FAB) reveals neurocognitive dysfunction in substance-dependent individuals in distinct executive domains: Abstract reasoning, motor programming, and cognitive flexibility. *Addict Behav*. 2010;35(10):875-81.
- <sup>20</sup> Appollonio I, Leone M, Isella V, Piamarta F, Consoli T, Villa ML, et al. The frontal assessment battery (FAB): Normative values in an Italian population sample. *Neurological Sciences*. 2005;26(2):108-16.

- 
- <sup>21</sup> Beato R, Nitrini R, Formigoni AP, Caramelli P. Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB). *Dementia and Neuropsychologia*. 2007;1:59-65.
- <sup>22</sup> Beato R, Amaral-Carvalho V, Henrique Cerqueira H, Tumas V, et al. Frontal assessment battery in a Brazilian sample of healthy controls: normative data. *Arq Neuropsiquiatr*, 2012 Feb 24.
- <sup>23</sup> Iavarone A, Lorè E, De Falco C, Milan G, Mosca R, Pappatà S et al: Dysexecutive performance of healthy oldest old subjects on the Frontal Assessment Battery. *Aging Clin Exp Res* 2011;23:351-356.
- <sup>24</sup> Wang TL, Hung YH, Yang CC. Psychometric Properties of the Taiwanese (Traditional Chinese) Version of the Frontal Assessment Battery: A Preliminary Study. *APPLIED NEUROPSYCHOLOGY: ADULT*, 0: 1–10, 2015. DOI: 10.1080/23279095.2014.995792
- <sup>25</sup> Rodríguez del Álamo A, Catalá Alonso M.J, Carrasco Marín L. Aplicación preliminar española de la batería neuropsicológica de evaluación de funciones frontales a 11 grupos de pacientes. *REV NEUROL* 2003;36(7):605-608.
- <sup>26</sup> Ferrer Navajas M, Toribio Díaz E, Morera Guitart J, Sánchez Pérez A, Palao Duarte S, Gomis Juan M, Pérez Cerdá I. Correlación entre la Frontal Assessment battery (FAB) y diversas escalas de valoración funcional y cognitiva en los pacientes estudiados en una unidad de neurología de conducta y demencias. *Alzheimer. Real Invest Demenc*. 2009;41:38-42.

