

Y. Buriel  
N. Gramunt Fombuena  
P. Böhm  
E. Rodés  
J. Peña-Casanova

## Fluencia verbal. Estudio normativo piloto en una muestra española de adultos jóvenes (20 a 49 años)

Sección de Neurología de la Conducta y Demencias  
Institut Municipal d'Assistència Sanitària  
Hospital del Mar  
Barcelona

**Introducción:** Los tests de fluencia verbal se usan ampliamente para medir aspectos de la función ejecutiva. El objetivo de este estudio es obtener datos normativos piloto de dichas pruebas (fluencia fonológica y semántica) en una población española de adultos jóvenes y analizar la influencia de la edad y la escolaridad en los rendimientos.

**Sujetos:** Se estudiaron 146 sujetos sanos (43,2 % hombres y 56,8 % mujeres) con edades entre 20 y 49 años (media de edad: 34,21 años) y entre 8 y 20 años de escolaridad (media: 14,51 años).

**Método:** Se administraron las pruebas de fluencia fonológica (palabras iniciadas con F, A y S; palabras sin A, E y S) y semántica (frutas y verduras, animales y herramientas). El análisis estadístico partió del análisis descriptivo de la muestra. Se estudió la influencia de la edad y la escolaridad en cada una de las categorías mediante análisis de regresión simple.

**Resultados:** La variable escolaridad produce efectos significativos sobre los rendimientos del número de respuestas correctas a cada subtest. La edad influye en las categorías «animales», «palabras sin E» y «palabras sin S». Se obtuvieron criterios de corrección para las variables que influyen en los rendimientos del test.

**Conclusiones:** Los datos normativos obtenidos en el presente estudio, servirán de ayuda en la evaluación neuropsicológica de pacientes adultos jóvenes con déficit cognitivo, ya que permiten una clasificación acorde con el nivel sociocultural del sujeto.

**Palabras clave:**

Evaluación neuropsicológica. Función ejecutiva. Fluencia semántica. Fluencia fonológica. Datos normativos.

*Neurología 2004;19(4):153-159*

Partes del presente trabajo fueron presentadas como póster en la LIV Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología. Barcelona, 28-30 noviembre de 2002.

Correspondencia:  
J. Peña-Casanova  
Sección de Neurología de la Conducta y Demencias  
Hospital del Mar  
Passeig Marítim, 22-25  
08003 Barcelona  
Correo electrónico: jpcasanova@imas.imim.es

Recibido el 23-6-03  
Aceptado el 6-11-03

### Verbal fluency: preliminary normative data in a Spanish sample of young adults (20-49 years of age)

**Introduction:** Verbal fluency tests are widely used to study, among other things, executive functions. The aim of this study is to establish pilot normative data of these tests (phonological and semantic fluency) for a healthy young adult Spanish population as well as to analyze the influence of age and years of formal education on test performance.

**Subjects:** A total of 146 healthy young subjects (43.2 % male and 56.8 % female) were administered the tests. Age varied between 20 and 49 (mean age: 34.21 years) and years of formal education ranged from 8 to 20 (mean: 14.51 years).

**Method:** Phonological fluency tests (words starting with the phoneme F, A and S; words not containing A, E and S) and semantic fluency tests (fruits and vegetables, animals, tools) were administered. Performance within one minute was registered as total as well as by quartiles. Statistical analysis was based on the descriptive analysis of the sample. Influence of the variables age and education on each category was studied by simple regression analysis.

**Results:** The variable formal years of education significantly influenced the scores of all independent variables. Scores were adjusted accordingly. Age was significant for the categories «animals» and «words without E and without S». Correlation criteria for the variables that test performance were obtained.

**Conclusions:** Preliminary normative data obtained in the present study will be useful for an adequate neuropsychological assessment of young adult patients with regards to verbal fluency measures. Limitations of some of the categories are discussed.

**Key words:**

Neuropsychological assessment. Executive functions. Semantic fluency. Phonological fluency. Normative data.

## INTRODUCCIÓN

Los tests de fluencia verbal son ampliamente usados en la evaluación neuropsicológica como medida de disfunción ejecutiva<sup>1-7</sup>. En nuestro país varios autores han estudiado su utilidad en el diagnóstico de la demencia<sup>8-10</sup>. Este tipo de tarea conlleva otros componentes cognitivos y puede ser sensible a variables demográficas como la edad y la escolaridad formal.

Dentro de los tests de fluencia verbal existen variantes, una de las que más frecuentemente se usa es el *Controlled Oral Word Association Test*<sup>2,7</sup> y se llama en este trabajo «fluencia de letra inicial», en la que se deben producir palabras que comienzan por una determinada letra. La literatura de investigación revela resultados diversos respecto a la influencia de la edad en este tipo de tarea<sup>11-15,18</sup>. En cuanto al nivel de escolaridad, Tombaugh, Kozak y Rees<sup>19</sup> encontraron que la educación era mejor predictor del rendimiento que la edad. Bryan et al.<sup>20,21</sup> encuentran influencia tanto de la edad como de la escolaridad en una muestra de ancianos. Algunos autores han encontrado un rendimiento inferior en este tipo de fluencia en sujetos hispanohablantes respecto a otras poblaciones<sup>22,23</sup>. Respecto al sexo, diferentes estudios normativos han encontrado insignificantes las diferencias de género<sup>1,24</sup>.

Otros tipos de fluencia son la semántica y la de letra excluida. En «fluencia de letra excluida», producción de palabras que no contengan una determinada letra, prueba considerada más ejecutiva que el resto<sup>20,21</sup>, se ha observado que el incremento de edad correlaciona negativamente con las palabras producidas, así como una correlación positiva entre escolaridad y rendimientos<sup>20,21</sup>.

La fluencia semántica, que consiste en la producción de elementos de una misma categoría, parece más sensible a la relación edad-decremento que la fluencia de letra inicial. Diferentes autores<sup>22,25</sup> han encontrado influencia de la edad, escolaridad y género en el rendimiento de este tipo de fluencia. La categoría «animales» ha sido especialmente estudiada en nuestra población<sup>26-28</sup>. Benito et al.<sup>26</sup> y Carnero et al.<sup>27,28</sup> observaron una relación significativa en la fluencia de «animales», negativa en cuanto a la edad y positiva para los años de escolaridad.

Diversos autores<sup>10,29</sup> han encontrado mayores rendimientos en fluencia categorial que en fluencia fonológica-fluencia de letra inicial y fluencia de letra excluida.

El objetivo de este estudio es obtener datos normativos de la fluencia verbal en una muestra española de sujetos normales menores de 50 años y analizar los efectos de la edad y la escolaridad en los rendimientos. La muestra estudiada se ha centrado en sujetos por debajo de los 50 años, ya que está en marcha un amplio estudio multicéntrico español de normalización\* de estas pruebas en sujetos por en-

cima de los 49 años de edad. Con el presente estudio se pretende realizar una primera aproximación normativa por debajo de la citada edad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Sujetos

La muestra fue seleccionada de forma accidental entre familiares de pacientes atendidos en diferentes servicios del Hospital del Mar (Barcelona) y trabajadores del mismo hospital, quedando compuesta por sujetos de edades comprendidas entre 20 y 49 años (ambos inclusive) y una escolaridad mínima de 8 años, ausencia de deterioro cognitivo (*Mini-Mental States Examination* [MMSE]<sup>30</sup>, igual o superior a 24) y sin alteración en las actividades de la vida diaria (*Interview for the Deterioration of Daily Living in Dementia* [IDDD]<sup>31</sup>, inferior a 36). Se excluyeron aquellos sujetos que presentaban cualquier alteración neurológica y/o psiquiátrica que pudiera repercutir en los rendimientos cognitivos.

Se obtuvo una muestra total de 146 sujetos (43,2 % hombres y 56,8 % mujeres). En la [tabla 1](#) se expone la distribución por edad y sexo.

En la [tabla 2](#) se ofrece la estadística descriptiva respecto a las variables sociodemográficas edad y escolaridad junto con los resultados descriptivos globales de las pruebas de cribado cognitivo (MMSE) y funcional (IDDD) necesarias para satisfacer los criterios de inclusión y exclusión.

### Instrumentos

Fluencia de letra inicial: de forma consecutiva se solicita a los participantes que produzcan el máximo número posible de palabras que empiecen por una letra determinada (F, A y S). Se utilizan estas letras ya que son aquellas que se utilizan usualmente y esto facilita las posibles comparaciones transculturales.

Fluencia de letra excluida: se solicita a los participantes que produzcan el máximo número posible de palabras que no contengan determinadas letras; en este caso: la A, la E y la S. Estas letras fueron seleccionadas a partir de un dic-

Tabla 1	Distribución de la muestra por edades y sexo		
Edad (años)	Número total	Mujeres	Hombres
20-29	54	27	27
30-39	41	21	20
40-49	51	15	36

\* Proyecto NEURONORMA. Está financiado por la Fundación Pfizer. Investigadores coordinadores: J. Peña-Casanova, R. Blesa y M. Aguilar.

Tabla 2	Descriptivos de las variables sociodemográficas estudiadas y de las pruebas de cribado cognitivo (MMSE) y funcional (IDDD)					
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
Edad	34,21	8,61	20	49	0,183	-1,38
Escolaridad	14,51	3,74	8	20	0,098	-1,28
MMSE	28,79	1,34	25	30		
IDDD	33,08	0,30	33	35		

DE: desviación estándar.

cionario de frecuencias en castellano<sup>32</sup> por su alta incidencia en nuestro léxico. Este tipo de fluencia es considerada más exigente que el resto («fluencia de letra inicial» y «fluencia semántica») ya que es poco probable que las palabras estén almacenadas en el léxico en base a la ausencia de una determinada letra<sup>21</sup>.

Fluencia semántica: las categorías escogidas para el presente trabajo fueron «frutas y verduras» (agrupadas en una sola categoría), «animales» y «herramientas».

En la administración de cada categoría se indica al sujeto que debe seguir unas reglas: no usar nombres propios, números (no aplicable en las categorías semánticas) y derivados de una misma palabra o diferentes tiempos de un mismo verbo. Además se considera un tiempo límite de 60 segundos para cada categoría.

En la categoría «animales» se aceptan como correctos los nombres de animales extinguidos, imaginarios o mágicos (p. ej., dinosaurio, unicornio, etc.), pero no se aceptan nombres propios de animales (p. ej., «Copito de Nieve»).

## Procedimiento

Se administraron las pruebas de cribado cognitivo (MMSE) y funcional (IDDD). A continuación las de fluencia verbal («fonológica»-«fluencia de letra inicial» y «letra excluida» y «semántica»), de forma consecutiva, en una sola sesión.

El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS 10.0) para entorno PC.

Se comprobó que la muestra seguía una ley normal para las variables edad y escolaridad ya que, de corroborarse, se podrían aplicar pruebas paramétricas dado el tamaño de la muestra ( $n = 146$ ). También se comprobó si la variable sexo seguía una distribución normal mediante el uso de la chi cuadrado. A continuación se realizó un primer análisis descriptivo de las variables en los tests de fluencia, comprobando de nuevo si seguían la ley normal (tabla 2). A continuación se procedió a estudiar la regresión simple (tabla 3) en aquellas variables que siguieran la ley normal, que en este caso fueron todas las categorías, tomando como variable

Tabla 3	Análisis descriptivo de las diferentes categorías estudiadas						
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Asimetría	Curtosis	IC 95% L. inf-L. sup
Animales	13	45	25,53	6,54	0,460	-0,020	24,46-26,60
Frutas y verduras	9	34	20,29	4,97	0,159	-0,252	19,482-21,11
Herramientas	3	29	13,41	4,43	0,598	0,995	12,69-14,14
Palabras con F	3	26	12,82	4,67	0,251	-0,025	12,06-13,59
Palabras con A	1	28	12,56	4,87	0,488	0,223	11,76-13,36
Palabras con S	2	29	13,37	4,86	0,419	0,467	12,57-14,16
Palabras sin A	2	22	11,38	4,19	0,305	-0,501	10,70-12,07
Palabras sin E	3	25	14,12	4,21	0,360	0,052	13,43-14,80
Palabras sin S	6	37	18,78	6,18	0,502	0,350	17,77-19,79

IC: intervalo de confianza; L. inf: límite inferior; L. sup.: límite superior; DE: desviación estándar.

Tabla 4	Análisis de regresión simple para la edad y escolaridad de cada una de las categorías estudiadas	Variable dependiente				
		R <sup>2</sup>	F	B	Sig	Var.
<b>Escolaridad</b>						
Animales	0,142	23,818	0,656	0,001	42,830	
Frutas y verduras	0,077	12,076	0,370	0,001	24,747	
Herramientas	0,003	0,387	0,061	0,535	19,651	
Palabras con F	0,173	30,113	0,519	0,001	21,844	
Palabras con A	0,089	14,065	0,388	0,001	23,765	
Palabras con S	0,126	20,808	0,461	0,001	23,682	
Palabras sin A	0,126	20,819	0,397	0,001	17,521	
Palabras sin E	0,146	24,658	0,430	0,001	17,704	
Palabras sin S	0,174	31,466	0,698	0,001	38,131	
<b>Edad</b>						
Animales	0,027	3,395	-0,12	0,049	42,830	
Frutas y verduras	0,003	0,364	0,029	0,547	24,747	
Herramientas	0,005	0,679	0,035	0,411	19,651	
Palabras con F	0,000	0,033	0,008	0,856	21,844	
Palabras con A	0,007	1,07	-0,04	0,301	23,765	
Palabras con S	0,020	2,93	-0,08	0,89	23,682	
Palabras sin A	0,003	0,394	-0,25	0,531	17,251	
Palabras sin E	0,053	8,006	-0,11	0,005	17,704	
Palabras sin S	0,042	6,257	-0,14	0,013	38,131	

dependiente cada una de éstas y como variables independientes la edad y la escolaridad.

## RESULTADOS

La muestra estudiada no presenta diferencias significativas en cuanto a la edad (curtosis: -1,38) y la escolaridad

(curtosis: -1,28) respecto a una distribución normal esperada (tabla 2). En cuanto al sexo, no se observan diferencias significativas con respecto a la edad y la escolaridad (edad:  $t = 1,849$ ;  $p = 0,067$ ; escolaridad:  $t = -0,401$ ;  $p = 0,689$ ).

Tras el análisis descriptivo inicial (tabla 3) se observa que se adecuan a la ley de normalidad todos los totales de respuestas correctas en cada categoría. En la tabla 4 se muestra un resumen de los resultados del análisis de regresión simple obtenidos para cada variable. Teniendo en cuenta los valores B para las variables «número de respuestas correctas» de cada categoría se elaboraron correcciones para cada una de ellas según la escolaridad (tabla 5). En la categoría «animales» se restan 2 puntos cada 3 años de escolaridad; en «frutas y verduras» se resta 1 punto cada 3 años de escolaridad; en palabras iniciadas con F se resta 1 punto cada año; en las iniciadas por A 2 puntos cada 5 años; en las iniciadas por S 1 punto cada 2 años. En «palabras sin A y sin E» se restan 2 puntos cada 5 años y en «palabras sin S» 2 puntos cada 3 años de escolaridad. En todos los casos las correcciones no exceden la varianza explicada por la variable en cuestión (tabla 3).

En «fluencia de letra inicial» se ha hallado correlación positiva entre los años de escolaridad y el número de respuestas correctas para cada letra (F, A, S). Por ello, se han determinado correcciones en función de la variable años de escolaridad para las tres categorías (F, A, S) intentando minimizar así el efecto de esta variable sobre el rendimiento. En cuanto a la edad, no encontramos ninguna relación en este tipo de fluencia.

En cuanto a la «fluencia de letra excluida» se observa de nuevo una correlación positiva significativa entre los años de escolaridad y el número de respuestas correctas para cada categoría («palabras sin A, sin E y sin S»). En cuanto a la edad, se observa una correlación significativa negativa entre esta variable y las de letras E y S excluidas (pero no letra A). Por ello se realizan correcciones en función de la variable «años de escolaridad» en cada una de las categorías, de la variable edad en las categorías «letra E exclui-

Tabla 5	Categoría	Correcciones aplicables a cada categoría en función de los años de escolaridad												
		Años de escolaridad												
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Animales	0		-2			-4					-6		
	Frutas y verduras	0		-1						-2				
	Palabras con F	0	-1			-2					-3			
	Palabras con A	0				-2					-4			
	Palabras con S	0	-1						-2					
	Palabras sin A	0						-2						
	Palabras sin E	0						-2						
	Palabras sin S	0		-2			-4					-6		

da» (restando 1 punto en el rendimiento de esta categoría cada 9 años de escolaridad a partir de los 8 años de escolaridad) y «letra S excluida» (restando 1 punto cada 7 años de escolaridad a partir de los 8 años de escolaridad).

Respecto a la «fluencia semántica», los resultados del análisis reflejan una clara influencia de los años de escolaridad en el número total de respuestas correctas para cada categoría (excepto «herramientas»). En cuanto a la variable «edad» se observa una correlación entre ésta y la categoría «animales», siendo de carácter negativo (a mayor edad, peor rendimiento en la prueba, por lo que se establecen correccio-

nes añadiendo 1 punto al rendimiento final en la categoría por cada 8 años de edad (a partir de los 20 años). Cabe destacar que respecto al rendimiento en fluencia verbal el promedio de elementos dados en cada categoría (variables no corregidas), ya que se observa que la media más alta se obtiene en «fluencia semántica» ( $x = 59,23$ ;  $DE = 12,40$ ), seguida por «fluencia de letra excluida» ( $x = 44,28$ ;  $DE = 12,30$ ) y, por último, por «fluencia de letra inicial» ( $x = 38,75$ ;  $DE = 12,15$ ).

Finalmente se presenta la distribución en percentiles de las puntuaciones obtenidas en las diferentes categorías de fluencia verbal y para cada década de edad (tabla 6).

**Tabla 6** Distribución en percentiles de las puntuaciones de cada variable para cada grupo de edad

Categoría	Percentiles						
	5	10	25	50	75	90	95
<b>20-29 años</b>							
Animales	16	18	22	26	29	34	37
Frutas y verduras	12	12	16	20	23	25	28
Herramientas	6	7	9	13	16	18	21
Palabras con F	5	6	9	13	15	19	20
Palabras con A	5	6	9	13	15	19	20
Palabras con S	7	9	11	13	16	18	19
Palabras sin A	5	7	9	11	14	16	17
Palabras sin E	9	10	13	14	17	19	21
Palabras sin S	10	12	15	19	24	27	29
<b>30-39 años</b>							
Animales	15	16	20	25	31	37	41
Frutas y verduras	14	14	17	20	24	30	31
Herramientas	9	10	12	13	16	19	22
Palabras con F	8	10	11	13	17	21	24
Palabras con A	6	7	10	13	18	21	25
Palabras con S	7	9	10	13	20	23	29
Palabras sin A	6	7	8	12	15	20	21
Palabras sin E	8	9	12	15	19	23	25
Palabras sin S	12	12	15	19	25	32	36
<b>40-49 años</b>							
Animales	15	17	19	23	28	34	34
Frutas y verduras	13	14	16	20	24	27	27
Herramientas	7	8	11	14	16	19	23
Palabras con F	5	5	8	13	16	18	22
Palabras con A	5	6	9	11	14	17	18
Palabras con S	4	6	9	12	16	19	20
Palabras sin A	5	5	8	10	15	17	18
Palabras sin E	7	8	10	11	14	19	20
Palabras sin S	9	9	12	17	21	23	24

## DISCUSIÓN

Un primer comentario a realizar es que se debe tener siempre presente que este estudio es piloto y está centrado además en un grupo de adultos jóvenes normales en el que se han excluido analfabetos y personas con escolaridad inferior a los 8 años por una cuestión de coherencia con la realidad sociodemográfica que nos rodea. En general todos los estudios sobre fluencia verbal han mostrado que esta tarea es sensible a las variables sociodemográficas de edad y escolaridad<sup>26</sup>. En un trabajo reciente de nuestro grupo<sup>26</sup> sobre la evocación categorial de animales se incluyeron sujetos de edades comprendidas entre los 18 y 92 años de edad y escolaridad comprendida ente 1 y 20 años. En tal situación, y a diferencia del presente estudio, es factible ver con facilidad el papel de factores como la escolaridad y la edad (envejecimiento), ya que el rango de estas variables es mayor. Así pues, el presente trabajo parte de unas limitaciones en relación al abanico de edades (incluye adultos hasta los 49 años de edad) y grados de escolaridad (se excluyen escolaridades inferiores a los 8 años). Pero a pesar de lo antedicho el objetivo de este trabajo es descriptivo y en este sentido cumple con los objetivos de aportar datos piloto en una determinada franja de edad. Dada la realidad de la escolarización en España, cada vez es más difícil encontrar adultos jóvenes sin escolarización básica completa.

Los resultados obtenidos en las tareas de «fluencia de letra inicial» indican una importante influencia de la escolaridad y una escasa influencia de la edad (dentro del grupo de adultos jóvenes por lo menos) que concuerdan con los de Tombaugh et al.<sup>19</sup>, que encontraron que la educación era mejor predictor del rendimiento que la edad. También Bryan et al.<sup>6</sup> encontraron una relación positiva entre este tipo de fluencia y la escolaridad, así como de la edad, aunque hay que tener en cuenta que estudiaron una población anciana. Además se han encontrado rendimientos inferiores en esta prueba que los obtenidos en otras poblaciones, como observan Kempler et al.<sup>22</sup> y Roselli et al.<sup>23</sup>.

En «fluencia de letra excluida» se observa influencia significativa de la escolaridad en el rendimiento del test y de la edad para las categorías «E y S excluidas». Bryan et al.<sup>20,21</sup> encontraron resultados similares en cuanto a la influencia de la escolaridad en esta tarea. También encontraron influencia en cuanto a la edad, pero en las tres categorías. En este caso se requiere un mayor conocimiento de los léxicos ortográficos, conocimiento que es claramente dependiente de la escolaridad.

En «fluencia semántica» se observa influencia de la escolaridad en las categorías «animales» y «frutas y verduras», pero no en «herramientas». En el presente trabajo la influencia de la edad se desestima para la fluencia en las categorías «frutas y verduras» y «herramientas». Los resultados de Benito et al.<sup>26</sup> corroboran la influencia de la edad en los rendimientos en la categoría «animales».

Respecto a la variable «herramientas» hay que tener en cuenta que el criterio de corrección de esta variable fue el

menos objetivo (y, por tanto, poco consistente) de todas las administradas y que al no encontrar un criterio definitorio claro de lo que conceptualmente se considera «herramienta» no aconsejamos el uso de esta categoría. Se ha observado la influencia en esta categoría de variables extrañas de difícil control, como son el entorno sociocultural y, especialmente, la profesión (así, por ejemplo, una peluquera puede considerar como herramienta un peine y, aunque en el diccionario no sea considerado como tal, realmente sí que es utilizado como una herramienta en este caso). La selección de la categoría «herramientas» se realizó por motivos exploratorios, ya que se ha incluido en ensayos clínicos sobre trastorno cognitivo leve. En el caso de la categoría «frutas y verduras», y para minimizar los posibles errores, se recomienda delimitar qué elementos se consideran correctos (como es el caso de hortalizas y frutos secos) y cuáles incorrectos (legumbres y cereales).

El hecho de que la «fluencia fonológica» sea menor que la «fluencia semántica» apoyaría los resultados encontrados por Alberca et al.<sup>10</sup> y Butman et al.<sup>29</sup>. El que la «fluencia de letra excluida» sea mayor que la de «letra inicial» es sorprendente si tenemos en cuenta que esta última parece ser más exigente que la de «fluencia de letra inicial»<sup>21</sup>. Esto puede deberse a un error progresivo provocado por los efectos del orden de administración: la prueba se presenta siempre en la misma secuencia: primero, «letra inicial», y después, «letra excluida», lo que favorece que esta última se pueda beneficiar de efectos de práctica, dando lugar a que los sujetos encuentren estrategias autogeneradas efectivas. Esto, probablemente, se podría haber evitado con un diseño de administración aleatoria.

Dentro de la variabilidad de las puntuaciones en función de factores demográficos, la categoría animales nos parecería la de más conveniente aplicación para la práctica clínica, ya que no presenta los problemas que presentan otras categorías a la hora de aplicar criterios de corrección (como, p. ej., el caso de la categoría herramientas).

Este trabajo supone una aportación preliminar de datos normativos de fluencia verbal en población española de adultos jóvenes, grupo poco estudiado al respecto hasta la fecha. Además corrobora la influencia indiscutible de la escolaridad en las tareas de fluencia verbal. A su vez pone de manifiesto la escasa influencia de la edad en el rendimiento en estas tareas en población menor a 50 años (a pesar de que exista influencia en algunas de las categorías), siendo nula para «fluencia de letra inicial». Se requieren nuevos estudios que amplíen la muestra de sujetos y sería aconsejable disponer de un banco de datos general con sujetos de todo el abanico de edades.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Lezak M. Neuropsychological assessment, 3.<sup>a</sup> ed. New York: Oxford University Press, 1995.

2. Spreen O, Strauss E. A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, norms and commentary, 2.<sup>a</sup> ed. New York: Oxford, 1998.
3. Peña-Casanova J. Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica Test Barcelona. Normalidad, semiología y patología neuropsicológicas. Barcelona: Masson, 1991.
4. Benton AL, Hamsher K, Sivan AB. Multilingual Aphasia Examination, 3.<sup>a</sup> ed. Iowa City: AJA Associates, 1983.
5. Benton AL. Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychology* 1968;6:53-60.
6. Bryan J, Luszcz MA. Measurement of executive function: considerations for detecting adult age differences. *J Clin Exp Neuropsychol* 2000;22:40-55.
7. Benton AL, Hamsher K. Multilingual Aphasia Examination. Iowa City: University of Iowa, 1976.
8. Pascual-Millán LF, Martínez JV, Modrego P, Mostacero E, López del Val LJ, Morales F. El set-test en el diagnóstico de la demencia. *Neurología* 1990;5:82-5.
9. Pascual-Millán LF, Martínez JV, Modrego P, López del Val LJ, Mostacero E, Morales F. Aportaciones del set-test al diagnóstico de la enfermedad de Alzheimer. *Neurología* 1991;6:78-83.
10. Alberca R, Salas D, Pérez-Gil JA, Lozano P, Gil-Néciga E. Fluencia verbal y enfermedad de Alzheimer. *Neurología* 14:344-8.
11. Hultsch DF, Hertzog C, Small BJ, McDonald-Miszczak L. Short-term longitudinal change in cognitive performance in later life. *Psychol Aging* 1992;7:571-84.
12. McRae RB, Arenberg D, Costa PT. Declines in divergent thinking with age: cross-sectional, longitudinal, and cross sequential analyses. *Psychol Aging* 1987;2:130-7.
13. Parkin AJ, Walker BM. Recollective experience, normal aging, and frontal dysfunction. *Psychol Aging* 1992;2:290-8.
14. Salthouse TA. Speed and knowledge as determinants of adults age differences in verbal task. *J Gerontol Psychological Science* 1993;48:29-36.
15. Davis HP, Cohen A, Gaudi M, Colombo P, VanDusseldorp G, Simmelke N, et al. Lexical priming deficits as a function of age. *Behav Neurosci* 1990;104:288-97.
16. Mittenberg W, Seidenberg M, O'Leary DS, DiGiulio DV. Changes in cerebral functioning associated with normal aging. *J Clin Exp Neuropsychol* 1989;11:918-32.
17. Schaie KW. The Seattle longitudinal study. A 21 year exploration of psychometric intelligence in adulthood. En: Schaie, KW, editor. *Longitudinal studies of adult psychological development*. New York: Guilford Press, 1983; p. 64-135.
18. Troyer AK, Moscovitch M, Winocur G. Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy individuals. *Neuropsychology* 1997; 11:138-46.
19. Tombaugh TN, Kozak J, Rees L. Normative data stratified by age and education for two measures of verbal fluency: FAS and animal naming. *Arch Clin Neuropsychol* 1999;14:166-77.
20. Bryan J, Luszcz MA, Crawford JR. Verbal knowledge and speed of information processing as mediators of age differences in verbal fluency performance among older adults. *Psychol Aging* 2000;12:473-8.
21. Bryan J, Luszcz MA. Measures of fluency predictors of incidental memory among older adults. *Psychol Aging* 2000; 15: 483-9.
22. Kempler D, Teng EL, Dick M, Taussig IM, Davis DS. The effects of age, education, and ethnicity on verbal fluency. *J Int Neuropsychol Soc* 1998;4:531-8.
23. Roselli M, Ardila A, Salvatierra J, Márquez M, Matos L, Weekes VA. A cross-linguistic comparison of verbal fluency tests. *Int J Neurosci* 2002;112:759-76.
24. Yeudall LT, Fromm D, Reddon JR, Stefanyk WO. Normative data stratified by age and sex for 12 neuropsychological test. *J Clin Neuropsychol* 1986;42:918-48.
25. Acevedo A, Loewenstein Da, Barker WW, Harwood DG, Luis C, Bravo M, et al. Category fluency tests: normative data for English-and Spanish-speaking elderly. *J Int Neuropsychol Soc* 2000; 6:760-9.
26. Benito Cuadrado M, Esteba S, Böhm P, Cejudo JC, Peña-Casanova J. Semantic fluency of animals: a normative and predictive study in a Spanish population. *J Clin Exp Neuropsychol* 2002; 24:1117-22.
27. Carnero-Pardo C, Lendínez-González A. La utilidad del test de fluencia verbal semántica en el diagnóstico de demencia. *Rev Neurol* 1999;29:709-14.
28. Carnero C, Lendínez A, Maestre J, Zunzunegui MV. Fluencia verbal semántica en pacientes neurológicos sin demencia y bajo nivel educativo. *Rev Neurol* 1999;28:858-62.
29. Butman J, Allegri FR, Harris P, Drake M. Fluencia verbal en español: datos normativos en Argentina. *Medicina* 2000;60:561-4.
30. Folstein M, Folstein S, McHugh P. "Minimal state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinical. *J Psychiatric Res* 1975;12:189-98.
31. Böhm P, Peña-Casanova J, Aguilar M, Hernández G, Sol JM, Blesa R, and NORMACODEN Group. Clinical validity and utility of the Interview of Daily Living in Dementia for Spanish-Speaking communities. *Int Psychogeriatrics* 1998;10:261-70.
32. Sebastián N, Martí MA, Carreiras MF, Cuetos F. *Lexesp: léxico informatizado del español*. Barcelona: Ediciones Universidad de Barcelona, 2000.