

C. Sáez-Zea^{1,3}
C. Carnero-Pardo^{1,3}
M. Gurpegui²

Nombres de personas: una prueba de fluidez verbal sin influencias socioeducativas

¹ Unidad de Neurología Cognitivo-Conductual
Servicio de Neurología
Hospital Virgen de las Nieves
Granada

² Departamento de Psiquiatría e Instituto de Neurociencias
Universidad de Granada
Granada

³ FIDYAN Neurocenter. Granada

Introducción. Las tareas de fluidez verbal semántica (FVS) se emplean ampliamente por su facilidad, brevedad y utilidad diagnóstica (UD), pero tienen el inconveniente de estar muy influidas por variables socioeducativas. Nuestro objetivo es evaluar la posible influencia de estas variables en la tarea de fluidez «nombres de personas» (FVS-np).

Métodos. Estudio transversal en 226 pacientes neurológicos clasificados en demencia (criterios DSM-IV), deterioro cognitivo sin demencia (criterios GENCyD-SEN) y no deterioro cognitivo a los que se aplicó una prueba de FVS-np y la prueba clásica de fluidez verbal «nombres de animales» (FVS-an). Se evaluó la UD de sus resultados para demencia y deterioro cognitivo mediante el cálculo y comparación del área bajo la curva ROC (aROC); asimismo se evaluó la influencia en los resultados de las variables socioeducativas y del estado cognitivo mediante un estudio de regresión lineal múltiple.

Resultados. No hay diferencia significativa entre la UD de la FVS-np y FVS-an para demencia ($0,88 \pm 0,02$ [aROC \pm error estándar, ee] frente a $0,90 \pm 0,02$, respectivamente) ni para deterioro cognitivo ($0,88 \pm 0,02$ frente a $0,87 \pm 0,02$). Los resultados de la FVS-an están asociados a la edad, el sexo, el nivel educativo y el estado cognitivo del sujeto, en cambio los de la FVS-np sólo dependen del estado cognitivo.

Discusión. La tarea de FVS-np tiene las mismas ventajas y UD que la FVS-an, pero disfruta de la ventaja adicional de no estar influenciada por variables socioeducativas, no precisando ajustes ni correcciones de puntuación. Esta independencia la hace especialmente apta para su uso en poblaciones multiculturales y con bajo nivel educativo.

Palabras clave:

Fluidez verbal. Test de cribado. Utilidad diagnóstica. Demencia. Deterioro cognitivo. Test breve.

Neurología 2008;23(6):356-360

Correspondencia:
Cristóbal Carnero Pardo
Servicio de Neurología
Hospital Universitario Virgen de las Nieves
Carretera de Jaén, s/n
18004 Granada
Correo electrónico: ccarnero@neurocenter.es

Recibido el 6-6-07
Aceptado el 16-10-07

Names of persons: a verbal fluency test without socioeducational influences

Introduction. Semantic verbal fluency (SVF) tasks are widely used because of their simplicity, brevity and diagnostic accuracy (DA). However, they have the disadvantage of being greatly influenced by socioeducational variables. Our objective is to assess the possible influence of these variables on the fluency test «names of persons» (SVF-np).

Methods. Cross-sectional study in 226 neurology patients classified in dementia (DSM-IV criteria), cognitive impairment without dementia (GENCyD-SEN criteria) and non-cognitive impairment who responded to a SVF-np test and to the classical test of verbal fluency, «names of animals» (SVF-an), evaluating the DA of their results for both dementia and cognitive impairment by calculating and comparing the area under the ROC curve (aROC). In addition, the influence of the socioeducational variables and cognitive state on the results was assessed through multiple linear regression analysis.

Results. There were no significant differences between the DA of the SVF-np and SVF-an for dementia (0.88 ± 0.02 [aROC \pm SD] vs. 0.90 ± 0.02 , respectively) or for cognitive impairment (0.88 ± 0.02 vs. 0.87 ± 0.02). The scores of the SVF-an task were associated with age, sex, educational level and cognitive status of the subject. On the contrary, those of the SVF-np task only depended on the cognitive status.

Discussion. The SVF-np task has the same advantages and DA as the SVF-an, but it has the additional advantage of not being influenced by socioeducational variables and not requiring score adjustments or corrections. This independence makes it especially appropriate for use in multicultural populations and persons with low educational level.

Key words:

Verbal fluency. Screening test. Diagnostic accuracy. Dementia. Cognitive impairment. Brief test.

INTRODUCCIÓN

Los tests de fluidez verbal semántica (FVS) miden el número de elementos de una misma categoría que un sujeto puede evocar en un tiempo determinado. Son tareas cuya ejecución requiere la puesta en marcha de múltiples procesos cognitivos¹, por lo que pueden ser afectadas por una amplia variedad de localizaciones lesionales y procesos patológicos cerebrales, entre ellos las demencias^{2,3}.

Se han utilizado múltiples variantes en función de la categoría que se utiliza como estímulo (animales, frutas, herramientas, etc.) y del tiempo de registro; la prueba más utilizada es «nombres de animales» en un minuto (FVS-an). Por su rapidez, sencillez y sensibilidad es una prueba muy utilizada en la evaluación neuropsicológica, ya sea formando parte de escalas específicas (p. ej., la del Consortium to Establish⁴) o como test de cribado para deterioro cognitivo y demencia^{3,5-7}, con una validez discriminativa que en algunos estudios poblacionales ha llegado a ser superior a la de instrumentos de mayor duración y complejidad como el *Mini-Mental State Examination*⁸. El gran inconveniente de las tareas de FVS es que están muy influidas por el nivel socioeducativo y cultural de los sujetos explorados⁹, lo que dificulta su uso, en especial en poblaciones multiculturales y con bajo nivel educativo⁶.

Desde nuestro punto de vista, esta influencia se debe a que las categorías utilizadas no son neutras desde el punto de vista educativo o cultural, por lo que la utilización de categorías menos sujetas a influencias culturales o educativas podría evitar este inconveniente. Nuestro objetivo es evaluar si la utilización de la categoría «nombres de personas», cultural y educativamente neutra, elimina o disminuye la influencia de estas variables.

MÉTODOS

Estudio transversal realizado en una muestra de 262 pacientes atendidos en una consulta específica de trastornos cognitivos y conductuales en los hospitales Torrecárdenas (Almería) y Virgen de las Nieves (Granada). El reclutamiento se llevó a cabo de forma consecutiva y no sistemática entre los pacientes con diagnóstico establecido atendidos por uno de los autores (CCP). A todos los sujetos el mismo investigador les aplicó una prueba de FVS-an y una prueba de FVS de nombres de personas (FVS-np), para lo cual se les pidió que nombraran durante 30 segundos nombres de personas del sexo opuesto y posteriormente y por el mismo tiempo nombres de personas del propio sexo; la prueba FVS-np era novedosa para los sujetos; en cambio una prueba de FVS-an formaba parte del estudio cognitivo realizado previamente en cada sujeto y sirvió de soporte para el diagnóstico. Los resultados obtenidos en las pruebas de FVS no modificaron el diagnóstico clínico previamente establecido. En cada sujeto controlamos edad, sexo, alfabetización (alfabeto/analfabeto), años de educación formal (ningu-

no/< 10 años/> 10 años) y estado cognitivo (no deterioro cognitivo [nDC], deterioro cognitivo sin demencia [DCsD] (criterios GENCD-SEN)¹⁰ y demencia (DEM) (criterios DSM-IV)¹¹.

Realizamos un estudio descriptivo de las variables controladas y de los resultados en las pruebas de FVS, considerando en el caso de la FVS-np «nombres de hombres», «nombres de mujeres», «nombres del mismo sexo», «nombres de distinto sexo» y «total de nombres de personas». Evaluamos la utilidad diagnóstica de las pruebas de FVS para DEM frente a no demencia (nDEM) (incluye las categorías nDC y DCsD) y nDC frente a deterioro cognitivo (DC) (incluye las categorías DCsD y DEM) mediante el cálculo del área bajo la curva ROC (*receiver operating curve*) (aROC). La influencia de las variables socioeducativas en los resultados de las tareas de fluidez se evaluó mediante un estudio de regresión lineal múltiple en el que la variable dependiente eran los resultados en las pruebas de FVS y las predictoras las variables sociodemográficas y el estado cognitivo.

RESULTADOS

Las características de la muestra se resumen en la tabla 1. Se trata de una muestra con una edad de $72,6 \pm 7,7$ años (media \pm desviación estándar [DE]), ligero predominio del sexo femenino (57,2%), bajo nivel educativo (9,9% analfabetos y 67,6% con menos de 10 años de educación formal) y alta prevalencia de DCsD (20,2%) y DEM (31,7%). Hay una

Tabla 1	Características de la muestra y resultados				
	Total	nDC	DCsD	DEM	p
Número de sujetos	262 (100)	126 (48,1)	53 (20,2)	83 (31,7)	
Edad (años)	72,6 \pm 7,7	70,5 \pm 7,5	71,31 \pm 8,0	76,6 \pm 6,1	<0,001
Sexo (mujer)*	147 (57,2)	61 (49,6)	31 (58,5)	55 (67,9)	0,03
Analfabeto	26 (9,9)	5 (4,0)	5 (9,4)	16 (19,3)	0,002
Años de educación**					0,004
Ninguno	93 (42,7)	37 (36,3)	19 (44,2)	37 (50,7)	
<10	84 (38,5)	35 (34,3)	18 (41,9)	31 (42,5)	
>10	41 (18,8)	30 (29,4)	6 (14,0)	5 (6,8)	
FVS animales	11,5 \pm 5,3	14,9 \pm 4,7	10,7 \pm 3,3	6,9 \pm 2,9	<0,001
FVS nombres					
Hombres	7,2 \pm 2,6	8,7 \pm 2,0	6,7 \pm 1,9	5,1 \pm 2,6	<0,001
Mujer	7,4 \pm 2,7	9,0 \pm 2,4	7,1 \pm 1,6	5,2 \pm 2,0	<0,001
Mismo sexo*	7,4 \pm 2,7	8,9 \pm 2,3	7,1 \pm 1,8	5,2 \pm 2,1	<0,001
Sexo contrario*	7,2 \pm 2,6	8,8 \pm 2,1	6,7 \pm 1,7	5,2 \pm 2,1	<0,001
Total de nombres	14,6 \pm 4,9	17,7 \pm 3,8	13,5 \pm 3,2	10,4 \pm 4,9	<0,001

nDC: no deterioro cognitivo; DCsD: deterioro cognitivo sin demencia; DEM: demencia; FVS: fluidez verbal semántica. *Datos referidos a 257 sujetos. **Datos referidos a 218 sujetos. Los valores se expresan como «media (desviación estándar [DE])» o «valor absoluto (porcentaje)».

Tabla 2		
Utilidad diagnóstica para demencia y deterioro cognitivo de las distintas pruebas de fluidez verbal		
	DEM	DC
Fluidez nombres		
Hombres	0,82 ± 0,03*	0,83 ± 0,02*
Mujeres	0,85 ± 0,02**	0,85 ± 0,02*
Mismo sexo	0,85 ± 0,02**	0,84 ± 0,02*
Distinto sexo	0,83 ± 0,03*	0,85 ± 0,02*
Total nombres	0,87 ± 0,02	0,88 ± 0,02
Fluidez animales	0,90 ± 0,02***	0,88 ± 0,02***

Los resultados son aROC ± ee. aROC: área bajo la curva ROC (receiver operating curve); ee: error estándar. Comparación con aROC de «total de nombres» (*p < 0,05; **p = 0,1; ***no significativo). DEM: demencia; DC: deterioro cognitivo.

diferencia muy significativa en los resultados de las pruebas de FVS para los distintos subgrupos diagnósticos.

La variante de FVS-np total tiene un mayor valor discriminativo, medido como aROC que el resto de alternativas de FVS de nombres de personas consideradas (hombres, mujeres, mismo sexo, distinto sexo), tanto para DEM como DC (tabla 2), por lo que consideramos ésta como la opción más adecuada.

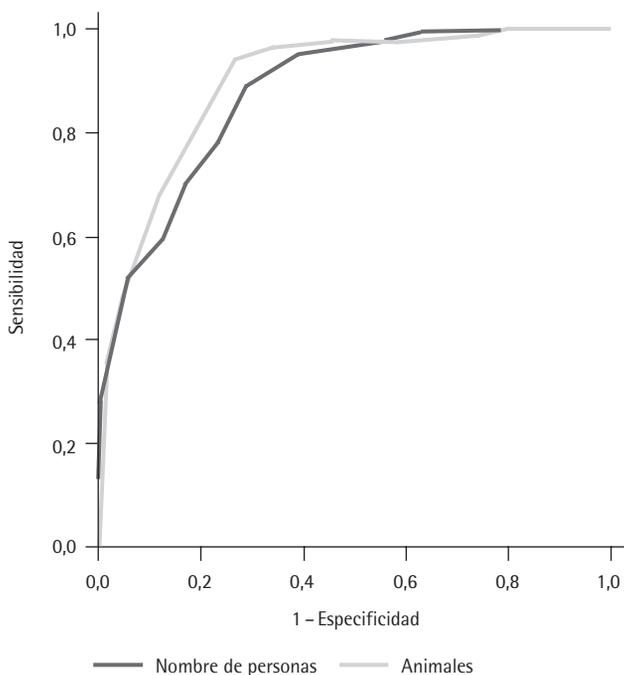


Figura 1 | Curvas ROC (receiver operating curve) de fluidez verbal de animales y nombres de personas para demencia.

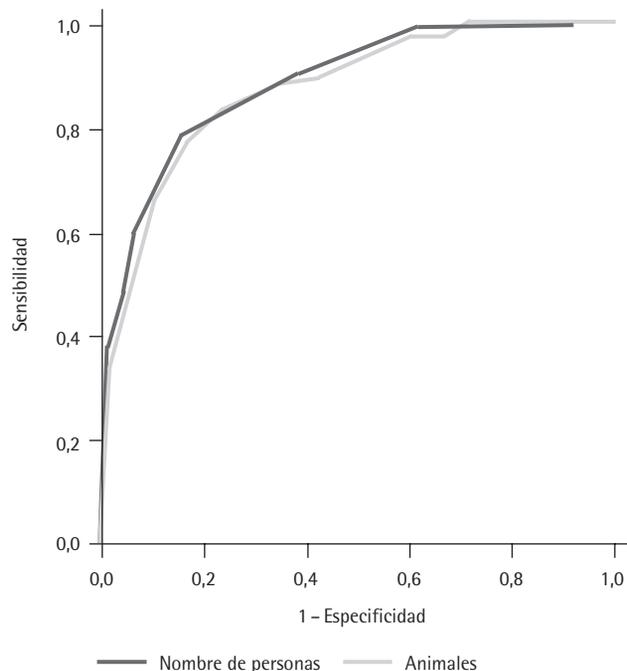


Figura 2 | Curvas ROC (receiver operating curve) de fluidez verbal de animales y nombres de personas para deterioro cognitivo.

No hay diferencia significativa entre la utilidad diagnóstica de FVS-np y FVS-an para DEM ($0,88 \pm 0,02$ [aROC ± ee] frente a $0,90 \pm 0,02$, respectivamente) (fig. 1) ni para DC ($0,88 \pm 0,02$ frente a $0,87 \pm 0,02$, respectivamente) (fig. 2).

El mejor punto de corte en FVS-np es 14/15, que maximiza la sensibilidad (S) y especificidad (E) tanto para DEM (S: 0,89 [intervalo de confianza (IC) del 95 %: 0,80-0,95], y E: 0,71 [0,64-0,77]) como para DC (S: 0,78 [0,70-0,85], y E: 0,84 [0,77-0,90]); el mejor punto de corte para FVS-an es 10/11 tanto para DEM (S: 0,94 [0,86-0,98], y E: 0,74 [0,67-0,80]) como para DC (S: 0,76 [0,68-0,83], y E: 0,83 [0,76-0,89]).

El resultado de la FVS-an está influido por el estado cognitivo, el sexo, la edad y los años de educación, en cambio los resultados de la FVS-np tan sólo están asociados al estado cognitivo y no a las variables socioeducativas consideradas (tabla 3). El estado cognitivo de forma aislada (modelo crudo) explica el 44 % de la varianza de la FVS-an y el 45 % en el caso de la FVS-np; al introducir en el modelo las variables socioeducativas (modelo ajustado) este porcentaje no se modifica prácticamente para la FVS-np (47 %), pero aumenta sensiblemente en el de la FVS-an (54 %).

DISCUSIÓN

En esta muestra clínica con muy bajo nivel educativo la prueba FVS-np tiene una capacidad discriminativa para

Tabla 3	Modelos de regresión lineal			
	FVS-np	p	FVS-an	p
Crudo				
R ²	0,45		0,44	
Estado cognitivo (ref: nDC)				
DCsD	-3,98 ± 0,60	<0,001	-4,17 ± 0,64	<0,001
DEM	-3,39 ± 0,64	<0,001	-3,82 ± 0,70	<0,001
Ajustado				
R ²	0,47		0,54	
Estado cognitivo (ref: nDC)				
DCsD	-3,77 ± 0,67	<0,001	-3,08 ± 0,64	<0,001
DEM	-3,40 ± 0,73	<0,001	-3,09 ± 0,70	<0,001
Edad (años)	0,03 ± 0,04	ns	-0,11 ± 0,06	0,003
Sexo (mujer)	0,54 ± 0,51	ns	-0,97 ± 0,49	0,05
Analfabeto	0,93 ± 0,88	ns	0,67 ± 0,85	ns
Años de educación (ref: ninguno)				
<10 años	0,51 ± 0,60	ns	0,01 ± 1,36	ns
>10 años	1,13 ± 0,72	ns	2,76 ± 1,06	<0,001

FVS-an: fluidez verbal semántica «nombres de animales»; FVS-np: fluidez verbal semántica «nombres de personas»; nDC: no deterioro cognitivo; DCsD: deterioro cognitivo sin demencia; DEM: demencia; ns: no significativo.

DEM y DC similar a la de la FVS-an clásica, pero, sin embargo, y a diferencia de ésta, sus resultados no están influidos por las variables sociodemográficas consideradas y tan sólo está asociado al estado cognitivo del sujeto.

El punto de corte y los resultados de la FVS-an son inferiores a los registrados en otras series^{6,8}, pero similares a los obtenidos por nosotros en un estudio previo³; esta discrepancia está probablemente relacionada con el bajo nivel educativo de nuestra muestra y con el hecho de que se trata de una muestra clínica en la que los sujetos nDC no son voluntarios sanos, sino pacientes neurológicos. Los resultados del test de FVS-an, en concordancia con datos de otros autores y nuestros previos^{6,12,13}, están influidos no sólo por el estado cognitivo, sino también por la edad, sexo y nivel educativo de los sujetos.

Una cuestión que puede parecer paradójica es el hecho de la FVS-np, siendo independiente de factores socioeducacionales, tenga el mismo valor discriminativo que la FVS-an que sí está muy influida por estas variables. La respuesta puede encontrarse en que parte de la variabilidad en los resultados de la FVS-an determinada por estos factores se encuentre en segmentos no discriminativos (puntuaciones en rango muy superior); de hecho, en tanto las puntuaciones FVS-np se distribuyen normalmente ($Z: 0,881; p = 0,420$), la FVS-an no lo hace ($Z: 1,45; p = 0,03$), mostrando una distri-

bución asimétrica alargada hacia los valores altos. Tampoco se puede descartar que la capacidad discriminativa de la FVS-an ($0,90 \pm 0,02$, $aROC \pm DE$, para demencia) esté sobreestimada en nuestro estudio debido a que es una prueba que ha formado parte del proceso diagnóstico; en este sentido apunta el hecho de que la utilidad diagnóstica en esta muestra, medida como $aROC$, es superior a la encontrada por nosotros en el estudio Trans-Eurotest, un extenso estudio que incluye pacientes de procedencia y caracteres muy similares ($0,87 \pm 0,01$)¹⁴.

Este estudio transversal tiene la fortaleza de su amplia muestra y el hecho de que ésta proceda de un entorno clínico relevante; adolece en cambio de la debilidad de que las pruebas de FVS evaluadas no fueron aplicadas por un evaluador independiente y desconocedor del diagnóstico. Sería conveniente, pues, que estos resultados fueran refrendados en una muestra prospectiva en la que la aplicación de las pruebas y el diagnóstico fueran llevados a cabo por evaluadores independientes y ciegos, los unos con respecto al resultado y los otros con respecto al diagnóstico.

La nueva tarea de fluidez verbal que proponemos es igual de fácil y simple de aplicar que la FVS-an, y si bien requiere un tiempo de aplicación algo mayor, esta diferencia de segundos es despreciable y sin relevancia práctica; los resultados de esta nueva tarea, aún mostrando la misma capacidad discriminativa que los obtenidos con la tarea clásica, son independientes de la edad, el sexo y el nivel educativo y tan sólo se asocian al estado cognitivo del sujeto. La independencia de los resultados de las variables sociodemográficas hace innecesaria la utilización de puntuaciones ajustadas por estratificación¹⁵ o por otros métodos de estimación¹², lo que facilita su uso y aplicación en poblaciones con bajo nivel educativo y entornos multiculturales, lo que supone una innegable ventaja sobre las tareas de fluidez verbal actualmente en uso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruff RM, Light RH, Parker SB, Levin HS. The psychological construct of word fluency. *Brain Lang* 1997;57:394-405.
2. Duff Canning SJ, Leach L, Stuss D, Ngo L, Black SE. Diagnostic utility of abbreviated fluency measures in Alzheimer disease and vascular dementia. *Neurology* 2004;62:556-65.
3. Carnero C, Lendínez A. Utilidad del test de fluencia verbal semántica en el diagnóstico de demencia. *Rev Neurol* 1999;29:709-14.
4. Morris JC, Heyman A, Mohs RC. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 1989;39:1159-65.
5. Cummings JL. The one-minute mental status examination. *Neurology* 2004;62:534-5.
6. Caramelli P, Carthery-Goulart MT, Sellitto Porto C, Charchat-Fichman H, Nitrini R. Category fluency as a screening test for

- Alzheimer disease in illiterate and literate patients. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2007;21:65-7.
7. Peña-Casanova J, Monllau A, Gramunt-Fombuena N. La psicometría de las demencias a debate. *Neurología* 2007;22:301-11.
 8. Sager MA, Hermann BP, La Rue A, Woodard JL. Screening for dementia in community-based memory clinics. *WMJ* 2006;105:25-9.
 9. 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.
 10. Olazarán Rodríguez J, García de la Rocha M. Trastorno cognitivo asociado a la edad frente a deterioro cognitivo ligero. En: Grupo de Estudio de Neurología de la Conducta y Demencias, editor. *Guías en demencia. Conceptos, criterios y recomendaciones para el estudio del paciente con demencia. Revisión 2002, 2.ª ed.* Barcelona: Masson, 2003; p. 9-13.
 11. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-IV.* Washington: APA, 1994.
 12. Carnero C, Maestre J, Marta J, Mola S, Olivares J, Sempere AP. Validación de un modelo de predicción de fluencia verbal semántica. *Rev Neurol* 2000;30:1012-5.
 13. Ostrosky-Solís F, Gutiérrez AL, Flores MR, Ardila A. Same or different? Semantic verbal fluency across Spanish-speakers from different countries. *Arch Clin Neuropsychol* 2007;22:367-77.
 14. Carnero-Pardo C, Gurpegui M, Sánchez-Cantalejo E. Diagnostic accuracy of the Eurotest for dementia: a naturalistic, multicenter phase II study. *BMC Neurol* 2006;6:15.
 15. Del Ser Quijano T, García de Yébenes MJ, Sánchez Sánchez F. Evaluación cognitiva del anciano. Datos normativos de una muestra poblacional de más de 70 años. *Med Clin (Barc)* 2004; 122:727-40.