

FLUENCIA VERBAL EN ESPAÑOL DATOS NORMATIVOS EN ARGENTINA

JUDITH BUTMAN¹, RICARDO F. ALLEGRI^{2,3}, PAULA HARRIS², MARINA DRAKE³

¹ Dirección de Capacitación, Secretaría de Salud, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires; ² Servicio de Neuropsicología (SIREN), CEMIC; ³ Servicio de Neurología, Hospital Británico, Buenos Aires

Resumen Las pruebas de fluencia verbal semántica y fonológica son usadas para evaluar la capacidad de almacenamiento semántico, la habilidad de recuperación de la información y la indemnidad de las funciones ejecutivas. Las normas originales fueron hechas sobre muestras anglosajonas y existen pocos trabajos en otras lenguas. El objetivo del presente estudio es obtener datos normativos de la fluencia semántica y la fonológica en una muestra argentina de sujetos normales y estudiar el efecto de la edad, el sexo, la escolaridad, y el estado cognitivo. Fueron evaluados 266 sujetos de habla hispana con edades entre 16 y 86 años (185 mujeres, 81 varones). La escolaridad media fue de 12.8 ± 4 años. A cada uno se le administró una batería neuropsicológica completa que incluyó el *Mini Mental State Examination*, la batería Mnésica de Signoret, el test de Denominación de Boston, y el *Trail Making Test*. Para la evaluación de la fluencia semántica se solicitó al sujeto evocar la mayor cantidad de animales en un minuto, y para la fluencia fonológica, aquellas palabras que se inicien con la letra "p" en un minuto. La muestra fue estratificada en un grupo de sujetos menores de 45 años, y en grupos cada 10 años, hasta mayores de 75 años con 3 niveles de escolaridad. Se obtuvieron las medias y el desvío estándar de cada uno de los grupos útiles para su aplicación en una población de habla castellana. La edad, los años de escolaridad y el nivel cognitivo son predictores del rendimiento en ambas pruebas.

Abstract *Spanish verbal fluency test. Normative data in Argentina.* Letter and category fluency tasks are used to assess semantic knowledge, retrieval ability, and executive functioning. The original normative data have been obtained mainly from English speaking populations; there are few papers on norms in other languages. The purpose of this study was to collect normative scores in Argentina and to evaluate the effects of sex, age, education and cognitive status on the letter and category fluency tasks, in 266 healthy Spanish-speaking participants (16 to 86 years). Mean education span was 12.8 ± 4 years. In each subject a neuropsychological battery (Minimental State Exam, Signoret Memory Battery, Boston Naming Test and Trail Making Test) was carried out as well as category fluency (naming animals in one minute) and letter fluency (words beginning with letter "p" in one minute). The sample was arranged into a group of subjects with less than 45 years and further groups up to 10 more years, until 75 years (or more) with three different levels of education. Significant effects were found for age, education, and Minimental State Exam on performance of both fluencies. Mean performance scores are presented for each group to be used in Argentina.

Key words: verbal fluency, semantic, phonological, Spanish normative data

La fluencia verbal es la capacidad de producir un habla espontáneamente fluida, sin excesivas pausas ni falla en la búsqueda de palabras. Esta habilidad es medida habitualmente a través de pruebas en donde se solicita al sujeto que, dentro de un tiempo limitado (habitualmente un minuto), genere la mayor cantidad de palabras pertenecientes a una categoría restringida. En las pruebas de fluencia verbal semántica, la tarea consiste

en producir palabras pertenecientes a un mismo campo semántico (por ej. animales), en tanto que en las pruebas de fluencia fonológica el sujeto debe generar palabras que comiencen con una letra preestablecida por el examinador (por ej. "p" o "f"). Estas pruebas neuropsicológicas brindan información acerca de la capacidad de almacenamiento del sistema mnésico semántico, la habilidad para recuperar la información guardada en la memoria y la indemnidad de las funciones ejecutivas, particularmente a través de la capacidad de organizar el pensamiento y las estrategias utilizadas para la búsqueda de palabras¹. Esta capacidad de generar palabras refleja la actividad de las regiones cerebrales frontal (funciones ejecutivas) y temporal (sistema mnésico semántico) del hemisferio izquierdo².

Recibido: 18-II-2000

Aceptado: 3-VII-2000

Dirección postal: Dr. Ricardo F. Allegri, Servicio de Investigación y Rehabilitación Neuropsicológica, CEMIC, Galván 4102, 1431 Buenos Aires, Argentina
Fax: (54-11) 4546-8227

e-mail: allegri@jede.net

La fluencia verbal aparece alterada en múltiples procesos patológicos, tales como las demencias degenerativas (demencia tipo Alzheimer o demencia frontotemporal)^{3, 4}, las lesiones frontales (sobre todo izquierdas o bilaterales)^{2, 5} y en las enfermedades psiquiátricas como la esquizofrenia⁶ y la depresión⁷. Los pacientes diestros con lesión de hemisferio derecho no muestran deterioro en este test^{8, 9}.

La importancia que se le asigna a la fluencia verbal como prueba primaria en la detección de demencias, se debe a la sencillez y rapidez de administración, lo cual lleva a que se la incluya como parte habitual de toda evaluación neuropsicológica¹.

Los datos normativos originales de estas pruebas fueron hechos sobre muestras anglosajonas^{10, 11} y existen pocos trabajos con normativas en otras lenguas¹²⁻¹⁴. Hasta nuestro conocimiento no hay normas de estos tests en el ámbito del Río de la Plata.

El objetivo del presente estudio es proporcionar datos normativos de fluencia semántica y fonológica en una muestra argentina de sujetos normales y evaluar la influencia de la edad, el sexo, la escolaridad, y el estado cognitivo en el desempeño de la prueba.

Materiales y métodos

Fueron evaluados en la ciudad de Buenos Aires, 266 sujetos normales de habla hispana, con una edad promedio de 54.9 ± 15.7 (rango: 16 a 86 años), y una escolaridad de 12.8 ± 4 años. Los criterios de exclusión fueron la presencia de antecedentes neurológicos, psiquiátricos o farmacológicos que pudieran eventualmente comprometer la función cognitiva.

A cada participante se le administró una extensa batería neuropsicológica que incluyó entre otras el Estado Mental Mínimo de Folstein (del inglés Mini Mental State Examination - MMSE)¹⁵, la batería de Memoria de Signoret¹⁶, el Trail Making Test¹⁷, y el test de Denominación de Boston, versión adaptada para una muestra argentina¹⁸. Todos los pacientes tenían un puntaje igual o menor que dos en la Escala de Deterioro Glo-

bal (del inglés Global Deterioration Scale - GDS) y conservaban intacta su independencia en las actividades de la vida diaria¹⁹.

Para el estudio de la fluencia verbal semántica se solicitó al sujeto la evocación de nombres de animales en un minuto, para la fluencia fonológica se solicitaron palabras que comenzaran con la letra "p". En los estudios anglosajones generalmente se utilizan las letras "F, A, S"¹⁷ otros usan "C, F, L" y "P, R, W"²⁰. En nuestro caso seleccionamos la "p" dada la alta frecuencia en la producción de palabras concretas que se pueden producir con esta letra²¹. Los puntajes de cada prueba son la suma de todas las palabras admisibles. Para la fluencia semántica se admiten aun nombres de animales extintos (ej: dinosaurio), imaginarios o mágicos, pero no se aceptan los nombres propios de un animal dado como "Tom" o "Pompy". Los nombres propios, las palabras no pertenecientes a la categoría, las variaciones, y las repeticiones, son consideradas errores y no son contabilizadas en el puntaje final. Estos errores deben ser revisados cuidadosamente dado que ellos proveen una valiosa información cualitativa de ciertos tipos de trastornos cognitivos: ej: repeticiones (perseveraciones); intrusiones (de otras letras o categorías); parafasias, etc. El orden de producción de las palabras también sugiere el tipo de estrategia utilizada por el paciente¹⁶.

Análisis estadístico

Para el estudio se estratificó la muestra en un grupo de sujetos menores de 45 años, franjas de 10 años entre los 45 y los 75 años y un grupo mayor de 75 años. La escolaridad considerada fue primaria (4 a 7 años), secundaria (8 a 12 años), y terciaria (13 o más años). No fueron ingresados sujetos iletrados o iletrados funcionales (menor de 4 años de escolaridad formal). Para cada grupo fueron calculadas las medias y el desvío estándar. Para analizar los datos se usaron estadísticas no-paramétricas de Análisis de Varianza (ANOVA - Kruskal-Wallis) y el coeficiente de correlación de Spearman. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico BMDP-PC90²².

Resultados

Los datos generales, con las medias y desvíos estándar para cada grupo se observan en la Tabla 1.

TABLA 1.- Fluencia verbal (semántica y fonológica)

Nivel educativo		Edad (años)				
		< 45	46 a 55	56 a 65	66 a 75	> 75
Primario (4 a 7 años)	n	7	20	40	47	35
	F. semántica	16.5 (2.8)	18.7 (3.0)	15.5 (3.7)	15.4 (3.9)	12.4 (2.9)
	F. fonológica	12.8 (3.9)	14.8 (2.6)	13.3 (5.7)	10.8 (3.1)	9.8 (4.7)
Secundario (8 a 12 años)	n	25	29	79	62	33
	F. semántica	20.9 (5.6)	22.4 (4.7)	19.2 (5.2)	19.3 (5.1)	16.5 (2.3)
	F. fonológica	16.3 (6.1)	19.0 (4.7)	15.2 (4.0)	14.5 (3.5)	14.0 (3.7)
Terciario (mayor de 13 años)	n	33	23	59	63	25
	F. semántica	23.8 (6.2)	22.4 (4.8)	21.6 (5.4)	19.5 (5.5)	15.1 (3.5)
	F. fonológica	18.1 (6.2)	17.1 (4.1)	16.6 (3.2)	16.4 (4.5)	9.8 (4.7)

Los valores de la Fluencia verbal están expresados en media y desvíos estándares; n = número de sujetos en cada grupo

TABLA 2.— Coeficientes de correlación entre fluencia semántica-fonológica, años de educación y resultados en el MMSE (Estado mental mínimo de Folstein)

	Fluencia semántica		Fluencia fonológica	
	r	p	r	p
Edad	-0.3491	< 0.0001	-0.2083	< 0.001
Sexo	-0.0976	ns	0.0495	ns
Escolaridad	0.3407	< 0.0001	0.2857	< 0.0001
MMSE	0.2973	< 0.0001	0.1857	< 0.005

El mayor rendimiento se observó en el grupo de sujetos menores de 45 años con escolaridad mayor a 13 años, (F.S. 23.8 ± 6.2) y el menor rendimiento se obtuvo en los mayores de 75 años con menos de 7 años de educación (F.S. 12.4 ± 2.9). No se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo en ninguna de las dos fluencias (fluencia semántica r: -0.0976 ns, fluencia fonológica r: 0.0495 ns). La fluencia fonológica tuvo resultados inferiores a la semántica en todos los grupos.

Tanto la fluencia semántica como la fonológica tuvieron una correlación positiva con los años de educación, y los resultados del MMSE, es decir a mayor escolaridad o mayor puntaje en el MMSE mayor fluencia verbal. La edad, en cambio correlacionó negativamente (a mayor edad, menor fluencia verbal). No hubo correlación significativa con el sexo (ver Tabla 2).

Discusión

La prueba de fluencia verbal es un indicador sensible del daño cerebral^{17, 23} tiene una muy baja variabilidad interobservador²⁴ y es de gran utilidad en la detección de diferentes tipos de demencias^{3, 4}. Esto, así como la gran frecuencia de utilización de estas pruebas, obligan a desarrollar una normativa para pacientes de habla hispana, en el ámbito del Río de la Plata.

En esta muestra la fluencia verbal más alta se obtiene entre los 46 a 55 años, a partir de allí, con el envejecimiento la fluencia disminuye, haciéndose más evidente esta disminución a niveles menores de escolaridad y produciéndose una caída a partir de los 75 años. Algunos autores confirman estos hallazgos²⁵, otros no²⁶ pero la diferencia en estos últimos podría deberse a que los sujetos seleccionados no eran tan añosos.

Ambas fluencias verbales se correlacionan positivamente (r: 0.454; p < 0.0001), siendo en los sujetos normales, sistemáticamente más baja la fonológica que la semántica.

La escolaridad es un factor controvertido en la literatura, hay autores¹¹ que como nosotros, encontraron a mayor nivel educacional mejor rendimiento en ambas fluencias. Otros refirieron la correlación sólo con la

fluencia semántica^{27, 28}, o directamente no la encontraron²⁹. Probablemente los resultados de estos últimos se deban a que el rango de las variables en estudio era muy bajo¹⁷.

En relación con el estado cognitivo global, nuestros hallazgos coinciden con lo referido en otros trabajos^{26, 30}: a mejor nivel cognitivo mayor cantidad de palabras producidas.

Con respecto al sexo, los datos en la literatura son contradictorios, ya que hay autores que encontraron que las mujeres tienen un mejor rendimiento en fluencia fonológica que en semántica³¹, otros refieren mejor rendimiento en hombres¹⁴, y otros como nosotros no encontraron diferencias³².

Conclusiones

La edad, los años de escolaridad y el rendimiento cognitivo general son factores que deben ser tenidos muy en cuenta dado que influyen en ambos tests de fluencia verbal.

En nuestro medio son escasas las adaptaciones al castellano y las normas de tests neuropsicológicos^{18, 33}, sin embargo estas son imprescindibles para el diagnóstico clínico correcto de los síndromes demenciales, debiéndose tomar en consideración las diferencias culturales y lingüísticas con los estándares anglosajones^{12, 14} y aun españoles peninsulares^{12, 28} o hispánicos norteamericanos¹⁴.

Bibliografía

1. Parkin A. Exploraciones en neuropsicología cognitiva. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 1999.
2. Parks RW, Loewenstein DA, Dodrill KL, et al. Cerebral metabolic effects of a verbal fluency test: A PET-scan study. *J Clin Exp Neuropsychol* 1988; 10: 565-75.
3. Pachana NA, Boone KB, Miller BI, Cummings JL, Berman N. Comparison of neuropsychological functioning in Alzheimer's disease and fronto temporal dementia. *J Int Neuropsychol Soc* 1996; 2: 505-10.
4. Allegri RF, Harris P, Feldman M, Taragano F, Paz J. Perfiles cognitivos diferenciales entre la demencia frontotemporal y la demencia tipo Alzheimer. *Rev Neurol* 1998; 27: 463-6.
5. Ruff RM, Allen CC, Farrow CE, Niemann H, Wylie T. Figure fluency: differential impairment in patients with left versus right frontal lobe lesions. *Arch Clin Neuropsychol* 1994; 9: 41-55.
6. Goldberg T, Aloia M, Gourovitch M, et al. Cognitive substrates of thought disorder I: The semantic system. *Amer J Psychiatr* 1998; 155: 1671-6.
7. Norris MP, Blankenship-Reuter L, Snow-Turek AL, Finch J. Influence of depression on verbal fluency performance. *Aging and Cognition* 1995; 2: 206-15.
8. Cavalli M, De Renzi E, Faglioni P, Vitale A. Impairment of right brain damaged patients on a linguistic cognitive task. *Cortex* 1981; 17: 545-56.
9. Varley R. Lexic-semantic deficits following right hemi-

- phere damage. *Eur J Com Dis* 1995; 30: 362-71.
10. Spreen O y Benton AL. Neurosensory Center Comprehensive Examination for Aphasia (NCCEA). Victoria: University of Victoria Neuropsychology Laboratory, 1977.
 11. Tombaugh TN, Kozak J, Rees L. Normative data for the controlled oral word association test. In: Spreen O, Strauss E (eds). A compendium of Neuropsychological Test. Administration, Norms, and Commentary. New York: Oxford University Press, 1998, p 453-7.
 12. Alalmo CD, Mir ML, Olivares T, Barroso J, Nieto A. Effects of age, educational level and general cognitive state on verbal fluency in Spanish-speakers. Preliminary normative data. First International Congress on Neuropsychology in Internet 1999. <http://www.uninet.edu/union99/congress/libs/val/v01.html>.
 13. Chan A, Poon M. Performance of 7 to 95 year old individuals in a Chinese version of the category fluency test. *J Int Neuropsychol Soc* 1999; 5: 525-33.
 14. Ponton MO, Satz P, Herrera L, et al. Normative data stratified by age and education for Hispanics (NeSBHIS): Initial report. *J Int Neuropsychol Soc* 1996; 2: 96-104.
 15. Folstein MS, Folstein SE, McHugh, PR. Mini Mental State. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-98.
 16. Signoret JL, Whiteley A. Memory battery scale. *Intern. Neuropsych Soc Bull* 1979; 2-26.
 17. Spreen O, Strauss E. A Compendium of Neuropsychological Tests. Administration, Norms, and Commentary. New York: Oxford University Press, 1998.
 18. Allegri R, Mangone C, Fernandez Villavicencio A, et al. Spanish Boston Naming Test Norms. *Clin Neuropsychol* 1997; 11: 416-20.
 19. Reisberg B, Ferris SH, De Leon MJ, et al. The global deterioration scale of assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry* 1982; 139: 1136-9.
 20. Benton AL, Hamsher K, Sivan AB. Multilingual Aphasia Examination. 3rd ed Iowa: AJA Associates, 1983.
 21. Borkowski JG, Benton AL, Spreen O. Word fluency and brain damage. *Neuropsychologia* 1967; 5: 135-40.
 22. Dixon WJ. BMDP. Statistical software. Los Angeles: University of California Press, PC 90, 1990.
 23. Lezak MD. Neuropsychological Assessment. New York: Oxford University Press, 1995.
 24. des Rosiers G, Kavanagh D. Cognitive assessment in closed head injury: Stability, validity and parallel forms for two neuropsychological measures of recovery. *Int J Clin Neuropsychol* 1987; 9: 162-73.
 25. Gladsjo JA, Schuman CC, Evans JD, et al. Norms for letter and category fluency: demographic corrections for age, education, and ethnicity. *Assessment* 1999; 6: 147-78.
 26. Bolla KI, Lindgren KN, Bonaccorsy C, Bleecker ML. Predictors of verbal fluency (FAS) in the healthy elderly. *J Clin Psychol* 1990; 46: 623-8.
 27. 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.
 28. Carrero C, Lendinez A, Maestre J, Zunzunegui MV. Semantic verbal fluency in neurological patients without dementia with a low educational level. *Rev Neurol* 1999; 28: 858-62.
 29. Troyer AK, Moscovitch M, Winocur G. Clustering and switching as two components of verbal fluency: evidence from younger and older healthy adults. *Neuropsychology* 1997; 1: 138-46.
 30. Monsch AU, Seifritz E, Taylor KI, et al. Category fluency is also predominantly affected in Swiss Alzheimer's disease patients. *Acta Neurol Scand* 1997; 95: 81-4.
 31. Crossley M, D'Arcy C, Rawson NS. Letter and category fluency in community-dwelling Canadian seniors: a comparison of normal participants to those with dementia of the Alzheimer or vascular type. *J Clin Exp Neuropsychol* 1997; 19: 52-62.
 32. Sarno MT, Buonaguro A, Levita E. Gender and recovery from aphasia after stroke. *J Nerv Ment Dis* 1985; 173: 605-9.
 33. Mangone CA, de Pascale AM, Gigena V, et al. Escala de evaluación para la enfermedad de Alzheimer. Adaptación a la lengua castellana. Confiabilidad interobservadores y retesteo seriado. *Rev Neurol Arg* 1995; 20: 31-40.

Todos los sabios de la tierra han necesitado llenar las bibliotecas del orbe con los productos de su ingenio para que la humanidad haya dado algunos pasos en la senda de la civilización. Jesucristo, para llevar a cabo la revolución más colosal que han visto los siglos, no necesitó más que dos palabras: "No quieras para otro lo que no quieras para ti".

Mariano José de Larra (1809-1837)

El pobrecito labrador