

Asucena Lozano Gutiérrez, Feggy Ostrosky-Solís
Efecto de la edad y la escolaridad en la fluidez verbal semántica: Datos normativos en población hispanohablante
Revista Mexicana de Psicología, vol. 23, núm. 1, junio, 2006, pp. 37-44,
Sociedad Mexicana de Psicología A.C.
México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243020646005>



Revista Mexicana de Psicología,
ISSN (Versión impresa): 0185-6073
sociedad@psicologia.org.mx
Sociedad Mexicana de Psicología A.C.
México

¿Cómo citar?

Fascículo completo

Más información del artículo

Página de la revista

www.redalyc.org

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

EFFECTO DE LA EDAD Y LA ESCOLARIDAD EN LA FLUIDEZ VERBAL SEMÁNTICA: DATOS NORMATIVOS EN POBLACIÓN HISpanOHABLANTE

EFFECT OF AGE AND LEVEL OF EDUCATION ON SEMANTIC FLUENCY: NORMATIVE DATA FOR SPANISH-SPEAKING POPULATION

Asucena Lozano Gutiérrez y Feggy Ostrosky-Solís¹
Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen: La prueba de fluidez verbal semántica ha sido ampliamente utilizada en la evaluación neuropsicológica. Se deben generar tantas palabras como sea posible dentro de un tiempo límite, de acuerdo a cierta categoría semántica. El objetivo del presente estudio fue obtener datos normativos para la prueba de fluidez verbal semántica (categoría de animales) en población hispanohablante. Se evaluaron 2 221 participantes de 6 a 96 años. Los adultos se agruparon en cuatro rangos de escolaridad: analfabetas, 1-4, 5-9 y 10-24 años. Se observó un efecto significativo de la edad, de la escolaridad, así como de su interacción. El nivel de escolaridad explicó un mayor porcentaje de varianza que la edad en el desempeño en la prueba. El desarrollo de ciertas funciones cognitivas depende en cierta medida de la escolarización, tal es el caso de la fluidez verbal semántica, y es de gran importancia contar con normas que consideren esta variable para evitar falsos positivos en el diagnóstico.

Palabras clave: fluidez verbal semántica, datos normativos, evaluación neuropsicológica

Abstract: The *Semantic Fluency Test* is frequently used in neuropsychological assessment. Respondents are required to generate as many words as possible from a particular semantic category within a limited time. The purpose of the present study was to obtain normative semantic fluency data for the category of "animals" in a Spanish-speaking population. A sample of 2 221 participants from 6 to 96 years of age was tested. Adults were grouped into 4 educational levels: illiterates, 1-4, 5-9 or 10-24 years of formal education. Results showed significant main effects of age, level of education, and an age x education interaction. Most of the variance in test performance was explained by level of education. Since the development of semantic fluency depends strongly on education, we conclude that normative data should include distinctions based on years of education in order to obtain valid results from tests of cognitive function.

Key words: semantic fluency, normative data, neuropsychological assessment

Las medidas de fluidez verbal han sido ampliamente utilizadas en la evaluación neuropsicológica. Estas pruebas requieren que el respondiente genere tantas palabras como le sea posible según cierto criterio, dentro de un tiempo límite (generalmente un minuto). Los principales paradigmas utilizados son dos: el semántico (palabras que pertenezcan a cierta categoría semántica, e.g., animales, frutas, medios de transporte) y el fonológico (palabras que comiencen con una determinada letra, e.g., F, A, S, P).

La fluidez verbal permite evaluar funciones de lenguaje (vocabulario, denominación), tiempos de respuesta, organización mental, atención sostenida y funciones ejecutivas (Bryan & Lucyszcz, 2000; Carew, Lamar, Cluod, Grossman, & Libon, 1997; Ruff, Light, Parker, & Levin, 1997). La fluidez verbal semántica se ha utilizado para evaluar distintos tipos de patología, como el daño cortical localizado especialmente en lóbulo frontal (Vilkki & Holst, 1994), enfermedad de Parkinson (Bayles, Trosset, Tomoeda, Montgomery, & Wilson, 1993), demencia

¹ Esta investigación fue parcialmente apoyada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT-38570-H) y por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT IN-308500). Correspondencia: Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Dirección: Rivera de Cupia 110-71, Lomas de Reforma, 11930, México, D. F., Teléfono: 5622-23-27, Fax: 5251-76-56. Dirección electrónica del primer autor: asucena_lozano@hotmail.com; del segundo autor: feggy@prodigy.net.mx, feggy@servidor.unam.mx.

subcortical (Cummings, 1994), demencia vascular y de tipo Alzheimer (Crossley, D'Arcy, & Rawson, 1997), enfermedad de Huntington (Rosser & Hodges, 1994) y padecimientos psiquiátricos como la esquizofrenia (Allen, Liddle, & Frith, 1993). En niños, estas medidas se han utilizado en estudios sobre trastorno por déficit de atención (Sandler et al., 1993), síndrome de Turner (Temple, Carney, & Mullarkey, 1996), dislexia del desarrollo (Bunn, 1995) y desarrollo de habilidades cognitivas (Riva, Nichelli, & Devoti, 2000).

La prueba de fluidez verbal también resulta de gran utilidad en el diagnóstico de demencia. Los resultados muestran que los puntajes de fluidez verbal semántica discriminan mejor que otro tipo de medidas cognitivas entre pacientes en una etapa temprana de Alzheimer y participantes controles (Taussig & Fernández Guinea, 1995), además es un predictor importante en aquellas personas que presentan un déficit de memoria asociado a la edad o enfermedad de Parkinson que podrían evolucionar a una demencia (Jacobs et al., 1995; Masur, Sliwinski, Lipton, Blau, & Cristal, 1994).

Existen diversas variables que afectan el desempeño en fluidez verbal semántica tales como la escolaridad, el sexo y la edad. La mayor parte de los estudios han encontrado una correlación positiva entre la educación y el puntaje total en esta prueba (Acevedo et al., 2000; Crossley et al., 1997; Kempler, Teng, Dick, Taussig, & Davis, 1998; Ostrosky-Solís, Ardila, & Roselli, 1999; Ostrosky-Solís, Ardila, Roselli, López-Arango, & Uriel-Mendoza, 1998; Ostrosky-Solís, Ramírez, Lozano, Picasso, & Vélez, 2004). Los efectos del género han arrojado datos contradictorios. Lezak (1995) reportó que las mujeres presentaron un mejor desempeño que los hombres. Por su parte, Crossley et al. (1997) señalaron que las mujeres mayores tuvieron un mejor desempeño que los hombres en fluidez fonológica pero no en la semántica. Otros estudios en cambio no han encontrado efecto alguno de esta variable (Benito-Cuadrado et al., 2002; Ostrosky-Solís et al., 1998, 1999). Respecto a la variable edad, se ha encontrado que a mayor edad menor puntaje en la prueba. En algunos estudios se ha encontrado que la edad explica un mayor porcentaje de varianza que la variable escolaridad (Acevedo et al., 2000; Crossley et al., 1997; Kempler et al., 1998), especialmente en personas mayores de 55 años y con una escolaridad promedio de más de 5 años.

La mayoría de los estudios normativos de fluidez verbal semántica para la categoría de animales, se han reali-

zados principalmente en población de más de 55 años de edad y de habla inglesa (Acevedo et al., 2000; Crossley et al., 1997; Lucas et al., 1998). La categoría de animales es una de las más reportadas ya que ésta se utiliza en el diagnóstico de pacientes con varios tipos de patologías, por ejemplo la demencia tipo Alzheimer.

A la fecha existen pocos estudios normativos en población hispanohablante para la prueba de fluidez verbal semántica (categoría de animales). Ardila, Rosselli, y Puente (1994) reportaron datos normativos para las categorías de animales y frutas en una muestra de 346 adultos colombianos mayores de 55 años. Encontraron que las personas mayores de 70 años tenían un desempeño menor que las mayores de 50 años independientemente de su escolaridad. Ostrosky-Solís et al. (1999) publicaron datos normativos para la prueba NEUROPSI en la cual se evaluó a participantes hispanohablantes residentes en México (N = 800) con un rango de edad de 16 a 85 años y escolaridad de cero a 24 años. En la prueba de fluidez verbal semántica (animales) se encontraron efectos significativos de la escolaridad y la edad. Resultados similares se han obtenido en estudios normativos para esta misma prueba en población argentina (N = 266) (Butman, Allegri, Harris, & Drake, 2000) con un rango de edad de 16 a 86 años y escolaridad de 4 a 13 años y en población española (N = 445) (Benito-Cuadrado, Esteba-Castillo, Böhm, Cejudo-Bolívar, & Peña-Casanova, 2002) con un rango de edad de 18 a 92 años y escolaridad de cero a 23 años.

Los estudios citados anteriormente sobre habla inglesa y el de Ardila et al. (1994) presentan algunas limitaciones en cuanto a las variables de edad y escolaridad. Respecto a la edad, la mayoría de los estudios normativos sólo incluyen a adultos mayores (generalmente mayores de 55 años) o se utilizan rangos amplios de edad con pocos participantes en cada uno de ellos. Además, a la fecha ningún estudio normativo hecho con hispanohablantes ha incluido niños en su muestra (ver el de Matute et al., 2004).

En cuanto a la escolaridad, varios estudios (Acevedo et al., 2000; Crossley et al., 1997; Kempler, Teng, Dick, Taussig, & Davis, 1998) han combinado analfabetas y personas de hasta 5 años de escolaridad en un sólo grupo. Se ha mostrado que el efecto de la escolaridad en el desempeño en pruebas neuropsicológicas no es lineal (Ardila, 2000; Ostrosky-Solís et al., 1998). Las diferencias entre analfabetas e individuos con 1, 2, 3 o 4 años de

escolaridad son más grandes que aquellas entre personas de 5 a 9 años de escolaridad y aún menores en rangos de escolaridad mayores. Por lo que algunas diferencias importantes se perderían al combinar rangos de escolaridad tan amplios.

El objetivo de este estudio fue obtener datos normativos para la prueba de fluidez verbal semántica (categoría de animales) en población hispanohablante de 6 a 96 años de edad con rangos de escolaridad de 0 a 24 años. Así como analizar el efecto del sexo, la edad, la escolaridad y sus interacciones.

MÉTODO

Participantes

Los participantes fueron seleccionados de cuatro estados de la República mexicana (Colima, Distrito Federal, Jalisco y Zacatecas) a través de un muestreo por conveniencia. Se evaluó a 2 221 personas de entre 6 y 96 años de edad. La edad media de los participantes fue de 42.09 años ($DE=24.12$) y su escolaridad promedio fue de 6.42 años ($DE=5.55$). La muestra incluyó 857 hombres (39%) y 1 364 mujeres (61%). Todos los participantes eran funcionalmente independientes y se descartó cualquier antecedente psiquiátrico y/o neurológico a través de una historia clínica. Los niños y adolescentes se encontraban cursando la primaria o secundaria y fueron divididos en cinco grupos de edad: 6-7, 8-9, 10-11, 12-13 y 14-15 años. Los adultos fueron divididos en cinco rangos de edad (16-30, 31-50, 51-65, 66-75 y 76-96 años) y cuatro rangos de escolaridad (analfabetas, 1-4, 5-9, 10-24 años). Las características descriptivas de estos grupos se presentan en las Tablas 1 y 2.

Instrumentos y Procedimiento

De los 2 221 participantes, 948 fueron evaluados de manera individual con la prueba NEUROPSI Atención y Memoria (Ostrosky-Solis et al., 2003) y 1 273 con la Bateria Neuropsicológica breve en español NEUROPSI (Ostrosky-Solis, Ardila, & Rosselli, 1999); de estas baterías se tomaron los puntajes de la prueba de fluidez verbal semántica. A cada participante se le pidió que mencionara todos los nombres de animales que conocie-

ra lo más rápido posible durante un minuto. Se registró el número de aciertos.

RESULTADOS

Con la muestra de niños se utilizó un análisis de varianza (anova) de una vía para conocer el efecto de la edad. El efecto del sexo se analizó a través de una prueba *t* para muestras independientes. Para la muestra de adultos se utilizó un anova de 5 (rangos de edad) x 4 (rangos de escolaridad) x 2 (sexo). También se realizaron análisis de regresión múltiple utilizando el método paso por paso con los datos de las muestras de niños y de adultos para evaluar la contribución de los factores de edad, escolaridad y sexo (variables independientes) al puntaje total de la prueba de fluidez verbal semántica (variable dependiente) y obtener la ecuación correspondiente.

El promedio de nombres de animales generados en la muestra de niños en cada rango de edad se presenta en la Tabla 3. Como se puede observar, el promedio de nombres se incrementó conforme aumentó la edad. Los resultados mostraron que hubo un efecto significativo de la edad $F(4, 206) = 8.57, p < .000$. Un análisis post-hoc de Tukey mostró que el grupo de 6-7 años tuvo un puntaje promedio total de fluidez verbal semántica (FVS) menor que el resto de los niños de los otros grupos de edad. No se encontró un efecto significativo del sexo $t(2, 208) = .073, p > .942$.

En la Tabla 4 se presenta la media del puntaje obtenido en la prueba de fluidez verbal semántica para cada uno de los rangos de edad y escolaridad en la muestra de adultos. El grupo de analfabetas obtuvo la media más baja en todos los grupos de edad, seguido del grupo de 1-4 años de escolaridad, del de 5-9 años y el grupo de 10-24 años obtuvo la media más alta. Las diferencias entre grupos se analizaron con un anova de 5 (rangos de edad) x 4 (rangos de escolaridad) x 2 (sexo). Los resultados mostraron un efecto significativo de la variable sexo $F(3, 2218) = 6.32, p < .000$, pero no se observó una interacción significativa del sexo ni con la edad $F(3, 2218) = .537, p < .708$, ni con la escolaridad $F(3, 2218) = 2.40, p < .065$. Al analizar el efecto de la edad, con las variables de edad y escolaridad como covariables, el efecto del sexo no fue significativo $F(2, 2219) = .221, p < .802$. En el anova factorial de 5 x 4 x 2, también se encontraron efectos principales significativos tanto de la edad $F(4, 2217) =$

Tabla 1

Características descriptivas de la muestra de niños ($n = 210$)

| Rango de edad (años) | Frecuencia | Sexo (%) | | Edad | | Escolaridad | |
|----------------------|------------|----------|---------|-----------|------|-------------|------|
| | | Mujeres | Hombres | \bar{X} | DE | \bar{X} | DE |
| 6-7 | 40 | | | | | | |
| 8-9 | 43 | | | | | | |
| 10-11 | 51 | 56% | 44% | 10.1 | 2.71 | 4.8 | 2.57 |
| 12-13 | 48 | | | | | | |
| 14-15 | 28 | | | | | | |

Tabla 2

Características descriptivas de la muestra adultos ($n = 2011$)

| Años de escolaridad | n | Edad | | Sexo (%) | |
|---------------------|-----|-----------|-----|----------|---------|
| | | \bar{X} | DE | Hombres | Mujeres |
| 16-30 años de edad | | | | | |
| analfabetas | 89 | 21.9 | 4.0 | 50% | 50% |
| 1-4 años | 134 | 21.9 | 4.2 | | |
| 5-9 años | 93 | 22.5 | 4.5 | | |
| 10-24 años | 220 | 22.2 | 3.8 | | |
| 31-50 años de edad | | | | | |
| analfabetas | 92 | 40.5 | 5.6 | 35% | 65% |
| 1-4 años | 129 | 39.9 | 5.6 | | |
| 5-9 años | 85 | 42.4 | 5.9 | | |
| 10-24 años | 166 | 39.5 | 5.8 | | |
| 51-65 años de edad | | | | | |
| analfabetas | 79 | 58.1 | 4.3 | 35% | 65% |
| 1-4 años | 102 | 58.3 | 4.3 | | |
| 5-9 años | 114 | 57.8 | 4.4 | | |
| 10-24 años | 133 | 58 | 4.0 | | |
| 66-75 años de edad | | | | | |
| analfabetas | 73 | 70.1 | 3.0 | 33% | 67% |
| 1-4 años | 122 | 70.0 | 2.8 | | |
| 5-9 años | 122 | 69.8 | 2.6 | | |
| 10-24 años | 79 | 70.2 | 2.7 | | |
| 76-96 años de edad | | | | | |
| analfabetas | 35 | 80.9 | 3.9 | 32% | 68% |
| 1-4 años | 59 | 80.4 | 3.8 | | |
| 5-9 años | 49 | 79.3 | 3.1 | | |
| 10-24 años | 36 | 78.8 | 2.3 | | |

Tabla 3

Media (\bar{X}) y desviación estándar (*DE*) del puntaje total de fluidez verbal semántica (FVS) (animales) para cada rango de edad y sexo en la muestra de niños ($n = 210$)

| Rango de edad | Puntaje FVS | |
|---------------|-------------|-----------|
| | \bar{X} | <i>DE</i> |
| 6-7 | 13.15 | 4.53 |
| 8-9 | 16.00 | 4.21 |
| 10-11 | 16.78 | 3.02 |
| 12-13 | 18.06 | 3.96 |
| 14-15 | 18.29 | 5.09 |
| Sexo | | |
| Hombres | 16.36 | 3.9 |
| Mujeres | 16.32 | 4.6 |

4.11, $p < .006$, como de la escolaridad $F(3, 2218) = 291.07$, $p < .000$. La interacción entre edad y escolaridad también fue significativa $F(9, 2212) = 6.21$, $p < .000$. Análisis post-hoc de Tukey mostraron que los grupos de 5 a 9 y de 10 a 24 años de escolaridad tuvieron un mayor puntaje promedio que los grupos de analfabetas y de 1 a 4 años de escolaridad. Esta diferencia fue igual para todos los rangos de edad. También se encontró que dentro del rango de 10 a 24 años de escolaridad, el grupo de mayor edad (entre 76 y 96 años) tuvo un puntaje más bajo que el de los grupos de 16 a 30 y del de 31 a 50 años, pero no difirió de los participantes de 51 a 65 y de 66 a 75 años de edad. En los demás rangos de escolaridad no se encontró ninguna diferencia significativa.

El análisis de regresión múltiple utilizando el método paso por paso permitió evaluar la contribución de las variables de edad y escolaridad en la prueba de fluidez verbal semántica (FVS) en la muestra de niños y adultos.

En la muestra de niños la escolaridad explicó el 20% de la varianza. La edad no fue incluida en la ecuación de regresión. Se obtuvo la siguiente ecuación de regresión:

$$\text{Puntaje en FVS} = 12.575 + (.789) (\text{escolaridad}) \quad (1)$$

Dado que con la muestra de adultos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el análisis de varianza entre el grupo de analfabetas y los participantes con un rango de escolaridad de entre 1 y 4

Tabla 4

Media (\bar{X}) y desviación estándar (*DE*) del puntaje total de fluidez verbal semántica (FVS) (animales) para cada rango de edad y escolaridad en la muestra de adultos ($n = 2011$)

| Rango de edad | Puntaje FVS | |
|-----------------------------|-------------|-----------|
| | \bar{X} | <i>DE</i> |
| Analfabetas | | |
| 16-30 | 12.39 | 3.53 |
| 31-50 | 13.78 | 3.89 |
| 51-65 | 12.98 | 5.03 |
| 66-75 | 14.20 | 5.06 |
| 76-96 | 11.88 | 4.46 |
| 1-4 (años de escolaridad) | | |
| 16-30 | 13.82 | 4.64 |
| 31-50 | 14.38 | 4.31 |
| 51-65 | 14.68 | 4.18 |
| 66-75 | 14.79 | 4.04 |
| 76-96 | 13.44 | 3.48 |
| 5-9 (años de escolaridad) | | |
| 16-30 | 16.61 | 5.11 |
| 31-50 | 17.20 | 5.24 |
| 51-65 | 17.21 | 4.47 |
| 66-75 | 17.55 | 4.31 |
| 76-96 | 16.79 | 4.13 |
| 10-24 (años de escolaridad) | | |
| 16-30 | 22.60 | 5.15 |
| 31-50 | 22.54 | 5.02 |
| 51-65 | 20.33 | 5.07 |
| 66-75 | 19.56 | 3.91 |
| 76-96 | 16.38 | 5.06 |

años, se realizó un análisis de regresión incluyendo a ambos grupos como uno solo. La escolaridad explicó el 2.6% de la varianza, mientras que la edad no contribuyó con un porcentaje de varianza significativo. La ecuación de regresión obtenida fue la siguiente:

$$\text{Puntaje en FVS} = 13.155 + (.488) (\text{escolaridad}) \quad (2)$$

En el rango de 5-9 años, la escolaridad explicó el 4.2% de la varianza. Nuevamente, la edad no contribuyó de forma significativa. La ecuación obtenida fue la siguiente:

$$\text{Puntaje en FVS} = 12.837 + (.621) (\text{escolaridad}) \quad (3)$$

En el rango de 10-24 años de escolaridad, la edad explicó el 9% de la varianza y la escolaridad el 2.3%. La ecuación obtenida fue la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Puntaje en FVS} &= 21.093 + (-.079) (\text{edad}) \\ &+ (.258) (\text{escolaridad}) \end{aligned} \quad (4)$$

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo establecer datos normativos para la prueba de fluidez verbal semántica (animales) en población hispanohablante de 6 a 96 años de edad y con una escolaridad de cero a 24 años. Los resultados mostraron que el número de palabras generadas se incrementó con la edad en la muestra de niños. Entre los adultos, el número de palabras generadas se mantuvo constante en los rangos de 16 a 50 años y posteriormente hubo un decremento en los rangos de mayor edad. Estos resultados son consistentes con otros estudios normativos tanto en población de adultos y adultos mayores (Acevedo et al., 2000; Crossley et al., 1997; Kempler et al., 1998; Ostrosky et al., 1999) como de niños (Chan & Poon, 1999; Riva et al., 2000).

Al igual que en estudios previos, el desempeño en la tareas de fluidez verbal semántica (animales) mostró un incremento en niños, principalmente entre los 8 y 11 años. Este periodo ha sido descrito como crítico en el desarrollo cognoscitivo (Bernstein, 1989). Durante esta etapa por lo general comienza la escolarización, lo cual fomenta la adquisición de habilidades lingüísticas a nivel fonológico, gramatical, semántico y pragmático. Esto modifica la información lingüística a la que el niño está expuesto así como su desarrollo y habilidades metacognitivas respecto al lenguaje (Riva et al., 2000). El incremento en los puntajes en esta prueba sería entonces el resultado de un desarrollo progresivo de la estructura semántica del lenguaje.

En cuanto al decremento en los puntajes observado en los grupos de mayor edad, se ha señalado que con el envejecimiento ocurren alteraciones en el sistema de memoria semántica (Kozora & Cullum, 1995), lo cual afectaría la eficiencia de dicho sistema (Chan & Poon, 1999). Esto se reflejaría también en el hecho de que esta prueba ha mostrado ser una de las más sensibles para detectar deterioro cognitivo (Benito-Cuadrado et al., 2002). Sin

embargo, a diferencia de estudios previos, en la muestra evaluada se observó que el efecto de la edad varía según el nivel de escolaridad en el grupo de adultos. Así, en el grupo de mayor escolaridad se observó un decremento del puntaje total, mientras que en los rangos de escolaridad menores se observó poco o ningún decremento. Por lo que puede suponerse que el nivel de escolaridad afecta el desarrollo del sistema semántico y en consecuencia los efectos de la edad serán diferentes (Castro-Caldas, Peterson, Reis, Stone-Elander, & Ingvar, 1998). Los resultados de este estudio coinciden con los reportados por Ardila, Ostrosky-Solís, Rosselli, y Gómez (2000) y por Ostrosky et al. (1998) quienes afirmaron que el efecto de la edad y de la escolaridad no es el mismo para todas las funciones cognoscitivas. Reportaron que en una muestra de 800 participantes divididos en cuatro rangos de edad (16-30, 31-50, 51-65 y 66-86) y cuatro rangos de escolaridad (analfabetas, 1-4, 5-9 y 10-24), los participantes con baja escolaridad mantuvieron un nivel de ejecución similar en todos los rangos de edad en la prueba de fluidez verbal semántica (animales), mientras que en el grupo de mayor escolaridad observaron un decremento en el grupo de mayor edad. El patrón de ejecución que se observa para esta prueba es de confluencia hacia abajo, es decir, los puntajes de los grupos se acercan más a medida que avanza la edad debido al decremento en el desempeño de las personas del grupo de mayor escolaridad, mientras que el de los grupos de baja escolaridad permanece en el mismo nivel. En el análisis a posteriori, las principales diferencias se encontraron entre los grupos de mayor escolaridad (5-9 y 10-24) y los analfabetas y el grupo de 1-4 años de escolaridad en todos los rangos de edad. Estas diferencias pueden ser debidas a que la escolarización promueve la adquisición y el desarrollo de ciertas habilidades, especialmente las de tipo verbal (Ostrosky-Solís et al., 2004). Es por esto que aquellos individuos con mayor escolaridad obtienen mejores puntajes que los analfabetas y que personas con baja escolaridad.

Varios estudios han reportado diferencias en cuanto al sexo (Lezak, 1995; Crossley et al., 1997). Sin embargo, en el presente estudio no se encontraron diferencias. Probablemente esto se deba a que los estudios en los que se ha encontrado un efecto del sexo, se han centrado en grupos de edad y escolaridad reducidos y una vez que se toman en cuenta estos factores como covariables en el desempeño en fluidez verbal semántica, no aparecen diferencias significativas entre hombres y mujeres. Este re-

sultado es similar a investigaciones previas en población hispanohablante en la que se ha aplicado la prueba de fluidez verbal semántica (en la categoría de animales) (Benito-Cuadrado et al., 2002; Ostrosky-Solís et al., 1999).

En este estudio, la fluidez verbal semántica para la categoría de animales estuvo asociada significativamente con las variables de escolaridad y de edad, lo cual también se ha observado en otros estudios (Acevedo et al., 2000; Chan & Poon, 1999; Crossley et al., 1997; Ostrosky-Solís et al., 1998, 1999). En el presente estudio se encontró que la variable escolaridad predijo mayor porcentaje de varianza que la variable edad, a diferencia de estudios normativos previos (Acevedo et al., 2000). En esos estudios se ha reportado que la edad es la variable predictora más importante para personas de habla inglesa y española de 50 a 79 años. Esta diferencia probablemente es debida a que en el estudio de Acevedo et al. (2000) los rangos de escolaridad iban generalmente de 5 años en adelante, por lo que no se contaba con datos para personas de nula o baja escolaridad y por ello resultó más significativa la variable edad.

Como se mencionó en la introducción de este trabajo, la prueba de FVS es ampliamente utilizada en la evaluación neuropsicológica. Específicamente, en el diagnóstico de etapas tempranas de la enfermedad de Alzheimer, y discrimina entre adultos sanos y con deterioro cognoscitivo asociado a varios tipos de patologías (Allen et al., 1993; Crossley et al., 1997; Vilkki & Holst, 1994). Además, en niños también se ha identificado como un índice del desarrollo de habilidades verbales (Riva et al., 2000). Es por esto que cobra importancia el contar con normas confiables que reflejen el efecto de las variables que se han identificado como determinantes en la ejecución: edad y nivel de escolaridad, así como su interacción. Este estudio proporciona dichas normas en población hispanohablante y cuenta con la ventaja de incluir diversos rangos de edad y escolaridad.

REFERENCIAS

- Acevedo, A., Loewenstein, D. A., Barker, W., Harwood, D., Luis, C., Bravo, M., Hurwitz, D. A., Aguero, H., Greenfield, L., & Duara, R. (2000). Category fluency test: normative data for English- and Spanish-speaking elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 760-769.
- Ardila, A. (2000). Evaluación cognoscitiva en analfabetas. *Revista de Neurología*, 30, 465-468.
- Ardila, A., Ostrosky-Solís, F., Rosselli, M., & Gómez, C. (2000). Age-related cognitive decline during normal aging: The complex effect of education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 495-513.
- Ardila, A., Roselli, M., & Puente, A. E. (1994). *Neuropsychological evaluation of the Spanish speaker*. New York, E.U.: Plenum Press.
- Allen, H. A., Liddle, P. F., & Frith, C. D. (1993). Negative features, retrieval processes and verbal fluency in schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 163, 769-775.
- Bayles, K. A., Trosset, M. W., Tomoeda, C. K., Montgomery, E. B. Jr., & Wilson, J. (1993). Generative naming in Parkinson disease patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15, 547-562.
- Benito-Cuadrado, M. M., Esteba-Castillo, S., Böhm, P., Cejudo-Bolívar, J., & Peña-Casanova, J. (2002). Semantic verbal fluency of animals: A normative and predictive study in Spanish population. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24, 1117-1122.
- Bernstein, D. (1989). Language development: The school age years. En D. Bernstein & E. Tiegermen (Eds.), *Language and communication disorders in children*. Columbus, OH: Merrill/MacMillan.
- Bryan J., & Lucyszcz, M. A. (2000). Measurement of executive functions: Considerations for detecting adult age differences. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, 40-55.
- Bunn, T. (1995). The fluency tests. *Educational and Child Psychology*, 12, 46-49.
- Butman, J., Allegri, R., Harris, P., & Drake, M. (2000). Fluencia verbal en español, datos normativos en Argentina. *Medicina*, 60, 561-564.
- Carew, T. G., Lamar, M., Cloud, B. S., Grossman, M., & Libon, D. J. (1997). Impairment in category fluency in ischemic vascular dementia. *Neuropsychology*, 11, 400-412.
- Castro-Caldas, A., Petersson, K., Reis, A., Stone-Elander, S. E., & Ingvar, M. (1998). The illiterate brain. Learning to read and write during childhood influences the functional organization of the adult brain. *Brain*, 121, 1053-1063.
- Chan, A., & Poon, M. W. (1999). Performance of 7-to 95-year-old individuals in the Chinese version of the category fluency test. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 525-533.
- Crossley, M., D'Arcy, C., & Rawson, S. B. (1997). Letter and category fluency in community-dwelling Canadian seniors: A comparison of normal participants to those with dementia of the Alzheimer or vascular type. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 19, 52-62.
- Cummings, J. (1994). Vascular subcortical dementias: Clinical aspects. *Dementia*, 5, 177-180.
- Jacobs, D. M., Marder, K., Cote, L. J., Sano, M., Stern, Y., & Mayeux, R. (1995). Neuropsychological characteristics of preclinical dementia in Parkinson's disease. *Neurology*, 45, 1691-1696.
- Kempler, D., Teng, E., Dick, M., Taussig, M., & Davis, D. (1998). The effects of age, education and ethnicity on verbal flu-

- ency. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4, 531-538.
- Kozora, E., & Collum, C. (1995). Generative naming in normal aging: Total output and qualitative changes using phonemic and semantic constraints. *Clinical Neuropsychologist*, 9, 313-320.
- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological Assessment* (3a. Ed.). New York : Oxford University Press.
- Lucas, J. A., Ivnik, R. J., Smith, G. E., Bohac, D. L., Tangalos, E. G., Graff-Radford, N. R., & Petersen, R. C. (1998). Mayo's older Americans normative studies: Category fluency norms. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20, 194-200.
- Masur, D. M., Sliwinski, M., Lipton, R. B., Blau, A. D., & Cristal, H. A. (1994). Neuropsychological prediction of dementia and the absence of dementia in healthy elderly persons. *Neurology*, 44, 1427-1432.
- Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., & Roselli, M. (1999). NEUROPSI: A brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 413-433.
- Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., Roselli, M., Lopez-Arango, G., & Uriel-Mendoza, V. (1998). Neuropsychological test performance in illiterates. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 645-660.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez, M. E., Matute, E., Roselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2003). *NEUROPSI Atención y Memoria 6 a 85 años*. Mexico: American Book Store.
- Ostrosky-Solís, F., Ramírez, M., Lozano, A., Picasso, H., & Vélez, A. (2004). Culture or education: Neuropsychological test performance of a Maya indigenous population. *International Journal of Psychology*, 39, 36-46.
- Riva, D., Nichelli, F., & Devoti, M. (2000). Developmental aspects of verbal fluency and confrontation naming in children. *Brain and Language*, 71, 267-284.
- Rosser, A., & Hodges, J. R. (1994). Initial letter and semantic category fluency in Alzheimer's disease, Huntington's disease and progressive supranuclear palsy. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 57, 1389-1394.
- Ruff, R. M., Light, R. H., Parker, S. B., & Levin, H. S. (1997). The psychological construct of word fluency. *Brain and Language*, 57, 394-405.
- Sandler, A. D., Hooper, S. R., Watson, T. E., Coleman, W. L., Footo, M., & Levin, M. D. (1993). Talkative children: Verbal fluency as a marker for problematic peer relationships in clinical-referred children with attention-deficits. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 943-951.
- Taussig, I. M., & Fernández Guinea, S. B. (1995). Verbal fluency tests as predictors of Alzheimer's type dementia: Comparison between english and spanish speaking people. *Clínica y Salud*, 6, 283-296.
- Temple, C. M., Carney, R. A., & Mullarkey, S. (1996). Frontal lobe function and executive skills in children with Turner's syndrome. *Developmental Neuropsychology*, 12, 343-363.
- Vilki, J., & Holst, P. (1994). Speed and flexibility on word fluency tasks alter focal brain lesions. *Neuropsychology*, 32, 1257-1262.

Recibido 26, 11, 2004
Aceptación final 05, 09, 2005