



## Valores Normativos de la Prueba de Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos)

**Mónica Abraham, Romina Della Valentina, Sofía Gauchat, & Julián Marino**

Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

Correspondencia: Av. Enrique Barros Esq. Enfermera Gordillo. Ciudad Universitaria. Córdoba, Argentina. Correos electrónicos: [moniabraham5@gmail.com](mailto:moniabraham5@gmail.com); [romidelavale@yahoo.com.ar](mailto:romidelavale@yahoo.com.ar); [sofiagauchat@hotmail.com](mailto:sofiagauchat@hotmail.com)

## Resumen

La Fluidez de Acción es una variante de las Pruebas de Fluidez Verbal que solicita la producción de la mayor cantidad posible de verbos durante un minuto de tiempo. Piatt, Fields, Paolo, & Tröster (1999) fueron los primeros en describir a la Prueba de Fluidez de Acción. Los hallazgos de estos estudios sugieren que la Fluidez de Acción es sensible a la integridad subyacente del circuito neuronal fronto-subcortical y puede ser considerada una medida válida para las funciones ejecutivas y el lenguaje. Este estudio tiene como objetivo presentar los datos normativos ajustados a variables demográficas en una muestra de 150 personas neurológicamente sanas. Los puntajes obtenidos, como resultado de la Prueba de Fluidez de Acción, fueron de  $M=18.64$  y una  $DS=6.54$ . Asimismo, se observó una asociación positiva entre el puntaje total de la Fluidez de Acción y el Nivel Educativo (MANOVA:  $F= 45,178$ ,  $p<.000$ ), pero no así con el Sexo ni la Edad. No obstante, un análisis post hoc demostró una diferencia en el rendimiento entre el grupo de jóvenes y el de adultos para el Nivel Educativo Bajo. En resumen, este estudio realza la aplicabilidad clínica de la Fluidez de Acción al brindar datos normativos ajustados demográficamente.

*Palabras claves:* Fluidez verbal, fluidez de acción, funciones ejecutivas, valores normativos, medición neuropsicológica.

## Summary

Action (Verb) Fluency is a newly developed verbal fluency task that requires the rapidly generate as many verbs as possible within one minute. Piatt Fields, Paolo, & Tröster (1999) were the first to describe the action fluency task (AFT). Finding from these

studies suggest that action fluency is sensitive to the integrity of fronto-subcortical neural circuitry and that it is a valid measure of executive and language functions. This study was undertaken to describe the development of demographically adjusted normative data in a sample of 150 healthy subjects. The average obtained as a result of the AFT was  $M=18.64$  and  $SD=6.54$ . We observed a positive association between Action Fluency total score and Education level (MANOVA:  $F=45,178$ ;  $p<.000$ ), but not with Age and Sex. The post hoc analysis demonstrated difference performance between the young and adult group for low Education level. In sum, this study enhances the potential clinical applicability of AFT by providing demographically adjusted normative data.

*Key words:* Verbal fluency, action fluency, executive function, normative data, neuropsychological measure.

## Introducción

La Fluidez Verbal es un concepto que se ubica dentro de la neuropsicología de las Funciones Ejecutivas y del Lenguaje. Analizar la Fluidez Verbal implica abordar el habla de una persona desde dos puntos de vista: la *velocidad* en que la información es transmitida y la *organización* que ésta presenta. Existen múltiples pruebas que evalúan esta capacidad, conocidas en la literatura como Pruebas de Fluidez Verbal, que difieren entre sí en función del tipo de palabra solicitada. La amplia utilización de estas pruebas se debe a la sencillez y economía en su aplicación y al nivel de sensibilidad diagnóstica que las mismas poseen (Fernández, Marino, & Alderete, 2000). Una variante de estas pruebas, de

escasa difusión pero de gran alcance en cuanto a su valor clínico e investigativo es, precisamente, la prueba de Fluidez de Acción, la cual permite identificar la activación de áreas cerebrales más específicas respecto a los otros tipos de pruebas de Fluidez Verbal (Piatt, Fields, Paolo, & Tröster, 1999).

La Prueba de Fluidez de Acción consiste básicamente en solicitar a la persona la producción de verbos en infinitivo durante un minuto de tiempo.

Tradicionalmente, la medición de la habilidad de recuperación de verbos ha sido limitada a las Pruebas de Nombramiento de Acciones a través de una estimulación visual. En éstas se le solicita a los sujetos mencionar el verbo que representa a la acción ilustrada en una imagen, similar al subtest de Nombramiento de Acciones del Test de Boston para el Diagnóstico de la Afasia. Los estudios que empleaban este tipo de pruebas intentaban localizar el sustrato neuroanatómico involucrado en la recuperación de diferentes clases gramaticales. Estos estudios han demostrado una disociación neuroanatómica para la recuperación de verbos y sustantivos, al postular que los sustantivos comunes y propios están representados en las regiones anteriores y posteriores del lóbulo temporal, mientras que los verbos se encuentran fuertemente mediatizados por circuitos neuronales frontales (Piatt et al., 1999a).

La evidencia de este rol predominante de los lóbulos frontales en la evocación de verbos proviene también de la comparación de la producción de sustantivos y verbos, en pacientes que se conoce o se sospecha, tienen daños frontales y posteriores (Piatt et al., 1999a). Por ejemplo, Damasio y Tranel (1993) encontraron que pacientes con

lesiones en el lóbulo frontal mostraban serias dificultades en la evocación de verbos, no así en la evocación de sustantivos.

Similares hallazgos fueron reportados por Miceli, Silveri, Villa y Caramazza (1984), quienes encontraron que los pacientes con afasia agramática (con lesiones en el lóbulo frontal) revelaban mayores déficits en la recuperación de verbos pero conservaban la capacidad de recuperación de sustantivos. Por el contrario, pacientes con afasia anómica y daños en el lóbulo temporal, demostraban mayores dificultades para recuperar sustantivos que verbos.

Asimismo, Cappa et al. (1998) reportaron una similar disociación entre pacientes con enfermedad de Alzheimer y Demencia Fronto-temporal. En este estudio, se encontró que ambos grupos de pacientes exhibían un bajo rendimiento en el nombramiento de objetos y acciones en relación al grupo control. No obstante, en comparación con los pacientes con enfermedad de Alzheimer, los participantes con Demencia Fronto-temporal demostraron obtener mejores puntajes al nombrar objetos que verbos. Estos autores, interpretaron los resultados sugiriendo que las dificultades en el nombramiento de objetos que presentaban los pacientes con Alzheimer reflejaban principalmente una pérdida de la información semántica, mientras que las dificultades en el nombramiento de verbos de los pacientes con Demencia Fronto-temporal, resaltaban el rol predominante de los lóbulos frontales en la recuperación de los verbos.

A pesar de los estudios que avalan la hipótesis de la diferencia neuroanatómica respecto a la evocación de verbos y sustantivos, algunos estudios de imágenes

funcionales (tomografía por emisión de positrones) sugieren una mayor amplitud en la activación cerebral durante la evocación de verbos, abarcando incluso regiones temporales y parietales del hemisferio dominante (Piatt, Fields, Paolo, & Tröster 1999).

Con la creación de la reciente Prueba de Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos), se evalúa la habilidad para recuperar este tipo de palabras a partir de una consigna verbal, prescindiendo de una estimulación visual, a diferencia de las pruebas empleadas en los antecedentes que se acaban de mencionar.

Hasta el momento, lo que se conoce acerca de la Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos) es que la misma puede ser utilizada como indicador del funcionamiento del lóbulo frontal en el trabajo clínico. La habilidad para la recuperación de verbos reflejaría la integridad subyacente al circuito neuronal del lóbulo frontal y puede ser considerado un reflejo del constructo cognitivo de las funciones ejecutivas (Piatt, Fields, Paolo, & Tröster, 1999; Piatt, Fields, Paolo, Koller, & Tröster, 1999; Piatt, Fields, Paolo, & Tröster, 2004). Específicamente estos autores, encontraron que los resultados de las pruebas de Fluidez de Acción discriminaban significativamente a los pacientes con enfermedad de Parkinson sin demencia asociada de aquellos pacientes con demencia asociada a dicha enfermedad; mientras que las Pruebas de Fluidez Verbal categoriales y fonológicas no lo hacían (Piatt, Fields, Paolo, Koller, et al., 1999). De esta manera, estos autores proponen que la Fluidez de Acción podría ser útil como un indicador de la integración de los circuitos fronto-subcorticales (Piatt, Fields, Paolo, & Tröster, 1999; Piatt, Fields, Paolo, Koller, et al., 1999).

Otro estudio que utilizó esta prueba demostró que pacientes con HIV (en los que se encuentra afectado el circuito fronto-estriatal), presentaban una menor producción de verbos en comparación a la producción de sustantivos (animales), que involucra a la memoria semántica. Esto pone de relieve la sensibilidad de la Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos) sobre el circuito neurofisiopatológico fronto-basal implicado en dicho síndrome (Woods, Carey, Tröster, Grant, & The HIV Neurobehavioral Research Center Group, 2004).

Östberg, Fernaeus, Hellström, Bogdanovic, y Wahlund (2005), han demostrado que la prueba de Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos) es significativamente sensible al Deterioro Cognitivo Leve, lo que evidenciaría el proceso degenerativo que ocurre en la región parahipocampal que caracteriza a esta patología. Estos autores, sobre una muestra de 199 sujetos que presentaban diversas dificultades cognitivas (Deterioro Cognitivo Subjetivo, Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer), evaluaron el rendimiento en la Fluidez de Acción, Fluidez Verbal Categorial y Fluidez Verbal Fonológica. Los resultados evidenciaron que la Fluidez de Acción demostró separar claramente al grupo de sujetos que presentaban Deterioro Cognitivo Leve, de los otros dos grupos. A partir de estos hallazgos es que estos investigadores proponen a la Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos) como una marca lingüística de una incipiente demencia, desde el Deterioro Cognitivo Subjetivo al Deterioro Cognitivo Leve.

Dada la riqueza de esta prueba en cuanto a la información que proporciona y al alto nivel de sensibilidad demostrado, es que se

ha considerado conveniente realizar una baremización para la población argentina, ya que tanto en este país como en toda latinoamérica no se cuenta con los datos normativos de la misma.

Es así que se desprende el objetivo principal de la presente investigación: presentar los valores normativos de la Prueba Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos) y la interacción que poseen estos puntajes con las variables demográficas de Sexo, Nivel Educativo y Edad.

### Método

La muestra estuvo compuesta por 150 personas argentinas neurológicamente sanas, dividiéndose a las mismas en 3 grupos etéreos (jóvenes: 15 a 29 años; jóvenes adultos: 30 a 49 años y; adultos: 50 a 70 años), a su vez, cada uno de estos grupos fueron distribuidos por sexo y dos niveles educativos (Nivel Educativo *bajo*: menos de 13 años de educación formal y Nivel Educativo *alto*: más de 12 años de educación formal). Se realizó un muestreo de tipo accidental por cuotas (Elorza, 2000).

Tabla 1  
Datos de la muestra: frecuencias por Edad, Sexo y Nivel Educativo

Sexo	Edad	Nivel Educativo		Total
		Bajo	Alto	
Masculino	15 – 29	7	15	22
	30 – 49	9	12	21
	50 – 70	11	13	24
	Total	27	40	67
Femenino	15 – 29	5	23	28
	30 – 49	14	15	29
	50 – 70	14	12	26
	Total	33	50	83

En esta prueba, se le brinda a la persona un minuto durante el cual debe mencionar la mayor cantidad posible de verbos en infinitivo (para evitar conjugaciones de un mismo verbo) y evitar la reiteración de la misma palabra.

En la presente investigación se ha empleado la siguiente Consigna de Fluidez de Acción:

*“Usted dispone de un minuto para mencionar la mayor cantidad posible de verbos en infinitivo, es decir que terminen en ar, er, ir. Recuerde que no debe repetir ninguno de ellos”.*

Previamente a la aplicación de las Pruebas de Fluidez Verbal, se les entregó a los sujetos el **Consentimiento Informado** a modo de certificar su aceptación de la participación en la investigación.

Debido a que esta investigación incluyó únicamente a personas neurológicamente normales, se procedió a aplicar un cuestionario de selección de los participantes que permitió excluir a aquellos que presentaban alguna de las siguientes patologías: accidente cerebrovascular, pérdida de conocimiento (por más de 20 minutos), traumatismo de cráneo, enfermedades del sistema nervioso central, diabetes, insuficiencia renal crónica, encefalopatía hepática, alteraciones tiroideas, dolores de cabeza crónicos, epilepsia, hipertensión, problemas coronarios severos, alteraciones del sueño, episodio de coma, alteraciones psiquiátricas diagnosticadas y consumo de drogas. En las personas de más de 59 años se aceptó la presencia de hipertensión y diabetes (siempre que se encontraran adecuadamente controladas) debido a la alta prevalencia de estas patologías entre las personas de este grupo.

## Resultados

La **media general** obtenida para la prueba de Fluidez de Acción ha sido  $M=18.64$  y la  $DE=6.54$ . Posteriormente, se procedió a analizar la influencia de las variables demográficas sobre la variable dependiente (Fluidez de Acción). Para ello se realizó un Análisis de Varianza Múltiple, cargándose las tres variables demográficas como variables independientes.

Tabla 2  
*Análisis de Varianza Múltiple que muestra los efectos de las variables demográficas sobre la variable*

<b>Variables Demográficas</b>	<b>gl</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
Modelo Corregido	11	5.490	0.000
Intersección	1	1318.350	0.000
<b>Nivel Educativo</b>	<b>1</b>	<b>45.178</b>	<b>0.000</b>
Edad	2	0.687	0.505
Sexo	1	0.346	0.557
Nivel Educativo y Edad	2	0.628	0.535
Nivel Educativo y Sexo	1	0.438	0.509
Edad y Sexo	2	0.538	0.585
Nivel Educativo, Edad y Sexo	2	0.550	0.578

Resalta en primer lugar que la variable que más influye sobre la variable dependiente es el Nivel Educativo, no así el Sexo ni la Edad. Teniendo en cuenta las interacciones entre variables, ninguna arrojó resultados significativos.

Posteriormente, se realizó una prueba *post hoc* (HSD de Tukey) para la variable Edad, ya que es la única que posee más de dos factores. Los resultados indican que no hay diferencias entre los grupos etáreos entre sí. Si bien se aprecia una mayor significación para la diferencia entre los grupos de jóvenes y adultos ( $p<.244$ ), ésta

está lejos de ser estadísticamente significativa.

La Fluidez de Acción, de acuerdo a los resultados, se encuentra bajo la influencia del Nivel Educativo, por lo que se procedió

a separar ambos y a realizar los análisis de la influencia de la Edad teniendo en cuenta cada uno de los Niveles Educativos de forma aislada.

Tabla 3

Prueba HSD de Tukey para la comparación de los grupos etáreos sobre la variable dependiente Fluidez de Acción

(I) Edad	(J) Edad	Diferencia entre medias (I- J)	Error Típico	Significación <sup>a</sup>
Jóvenes	jóvenes adultos	0.789	1.256	0.531
	Adultos	1.461	1.248	0.244
Jóvenes adultos	jóvenes	-.789	1.256	0.531
	adultos	.672	1.147	0.559
Adultos	jóvenes	-1.461	1.248	0.244
	jóvenes adultos	-.672	1.147	0.559

Para la población de Nivel Educativo *alto* se halló un rendimiento homogéneo entre los grupos etáreos entre sí. En cambio para Nivel Educativo bajo se halló una diferencia en las Medias de los grupos de jóvenes y adultos.

Luego se realizó un Análisis de Varianza, tomando como factores los grupos etáreos y como variable dependiente la Fluidez de Acción. Los resultados indican que en el Nivel Educativo *alto*, la Edad no posee ningún tipo de efecto.

Posteriormente, se realizó el mismo procedimiento sobre la población de Nivel Educativo *bajo* (Tabla 6). La realización de la prueba HSD Tukey para los tres grupos etáreos, en el **Nivel Educativo bajo**, mostró que el grupo de jóvenes y de adultos posee una diferencia en sus medias, con un nivel de significación muy próximo al .05 ( $p < .058$ ). La media del grupo de jóvenes adultos está más próxima al

grupo etáreo de adultos que al de jóvenes, pero lejos de la significación estadística.

Tabla 4

Media y desviación estándar para cada uno de los grupos etáreos, sobre Fluidez de Acción. Nivel Educativo Alto y Bajo

Nivel Educativo Alto	Media	Desviación Típica
Jóvenes	21.45	6.57
Jóvenes adultos	21.89	4.99
Adultos	21.00	5.73
Nivel educativo Bajo	Media	Desviación Típica
Jóvenes	16.50	5.11
Jóvenes adultos	14.30	5.75
Adultos	13.56	4.44

Estos resultados son sumamente importantes, ya que para la interpretación de los valores de una persona se tendrá que tener en cuenta, para el Nivel Educativo *bajo*, el grupo etáreo, sobre todo si se trata de población joven.

Tabla 5

Valores de la prueba HSD de Tukey analizando los resultados del ANOVA de factor edad en población de nivel educativo alto sobre Fluidez de Acción

(I) Edad	(J) Edad	Diferencia entre medias (I- J)	Error típico	Significación
Jóvenes	Jóvenes adultos	-.4415	1.48640	0.953
	Adultos	.4474	1.52076	0.953
Jóvenes adultos	Jóvenes	.4415	1.48640	0.953
	Adultos	.8889	1.63909	0.851
Adultos	Jóvenes	-.4474	1.52076	0.953
	Jóvenes adultos	-.8889	1.63909	0.851

Tabla 6

Prueba HSD de Tukey para analizar la influencia de la Edad sobre Fluidez de Acción en personas de Nivel Educativo bajo

(I) Edad	(J) Edad	Diferencia entre medias (I- J)	Error típico	Significación <sup>a</sup>
Jóvenes	Jóvenes adultos	1.8600	1.29381	.324
	Adultos	2.9800	1.29381	.058
Jóvenes adultos	Jóvenes	-1.8600	1.29381	.324
	Adultos	1.1200	1.29381	.663
Adultos	Jóvenes	-2,9800	1.29381	.058
	Jóvenes adultos	-1,1200	1.29381	.663

## Discusión

Desde que se conoce que los factores demográficos influyen en el rendimiento de las pruebas cognitivas, establecer valores normativos es útil porque asegura la exacta interpretación del rendimiento de un individuo en la prueba, al compararlo con otras personas con características demográficas similares (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1999).

En la presente investigación, las variables demográficas que se analizaron fueron: el Nivel Educativo, el Sexo y la Edad en relación a la prueba de Fluidez de Acción (Nombramiento de Verbos), con el objetivo

de brindar datos normativos para la población argentina.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, la variable demográfica que más influencia mostró tener sobre la Fluidez de Acción ha sido el Nivel Educativo. Esto es absolutamente esperable teniendo en cuenta que en las Pruebas de Fluidez Verbal, en general, la educación es la variable demográfica más influyente.

La diferencia de los resultados hallados para ambos grupos fue la siguiente: el grupo de Nivel Educativo alto alcanzó una media de  $M=21.45$  y el de Nivel Educativo bajo una  $M=14.43$ . Cuando se realizó el MANOVA, donde se cargaron las tres

variables demográficas sobre Fluidez de Acción, la Educación mostró  $g_l = 1$  con un efecto de  $F = 45, 19$   $p < .000$ , en detrimento de Edad ( $g_l = 2$   $F = 0.607$ ,  $p < 0.565$ ) y Sexo ( $g_l = 1$   $F = 0.532$ ,  $p < 0.505$ ). Estos hallazgos son consistentes con Piatt et al. (2004) y Woods et al. (2005), quienes encontraron una asociación positiva entre los puntajes totales de la Fluidez de Acción y el Nivel Educativo.

Cuando tomamos por separado cada nivel educativo, y analizamos allí la influencia de la Edad, mediante un Análisis de Varianza para cada grupo, encontramos una gran homogeneidad entre los tres grupos etáreos para Nivel Educativo alto. No se halló lo mismo en el Nivel Educativo bajo donde, como se aprecia en los resultados, si bien la edad continúa lejos de ofrecer una influencia significativa, un análisis post hoc demostró que la diferencia entre los grupos etáreos de jóvenes y adultos están muy cerca de obtener significación. Dado el tamaño de la muestra, se juzga aconsejable publicar los valores de estos grupos por separado.

En esta misma submuestra, es decir, Nivel Educativo bajo, la población del grupo etáreo de jóvenes adultos obtuvo un rendimiento más cercano al grupo adultos, siendo que entre estos dos grupos la diferencia es casi nula.

León Carrión (1995) afirma, acerca de la relación que existe entre los patrones del envejecimiento del cerebro humano y el funcionamiento cognitivo, que la región prefrontal del cerebro sería la primera en envejecer, por lo que es esperable que las funciones cognitivas asociadas a estas áreas comiencen a declinar antes que las demás. Podríamos pensar entonces que la disminución en la producción de verbos que presentaron los adultos mayores de bajo

nivel educativo, se explicaría por la participación del lóbulo frontal en esta prueba y su esperable envejecimiento.

Sin embargo, en los sujetos pertenecientes al grupo de mayor nivel educativo, la producción verbal alcanzada en cada uno de los grupos fue similar. Estos resultados fueron sorprendentes en la medida en que no evidenciaron una disminución en el rendimiento de los sujetos de mayor edad, como en el caso anterior. En este caso, podríamos inferir que el alto Nivel Educativo podría estar compensando la influencia del factor edad en el rendimiento de los sujetos en esta prueba. El factor proximal que actuaría allí podría ser la ampliación del vocabulario en los adultos mayores normales.

El declive patológico en pruebas de Fluidez Verbal se apreciaría cuando hay un daño o degeneración en esta zona cerebral y entonces no puede actuar el "factor compensación", lo cual explicaría el rendimiento deficitario en la Enfermedad de Alzheimer y la alta sensibilidad de las PFV a esta patología.

Respecto de la correlación entre la variable demográfica Sexo con la producción en esta prueba, no se encontró un grado de asociación fuerte en el presente estudio, lo cual es consistente con los datos presentados en otras investigaciones que emplearon este mismo instrumento (Piatt et al., 2004; Woods et al., 2005).

## Referencias

Cappa, S. F., Binetti, G., Pezzini, A., Padovani, A., Ruzzini, L., & Trabucchi, M. (1998). Object and action naming in Alzheimer's disease and frontotemporal dementia. *Neurology*, *50*, 351-355.



- Damasio, A. R., & Tranel, D. (1993). Nouns and verbs are retrieved with differently distributed neural system. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *90*, 4957-4960.
- Elorza, H. (2000). *Estadística para las ciencias sociales y del comportamiento*. Oxford University Press.
- Fernández, A., Marino, J., & Alderete, A. (2000). Valores normativos de tres pruebas asociadas al funcionamiento de la región prefrontal del cerebro: Trabajo presentado al Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas realizado en la Provincia de Córdoba, Argentina.
- Heaton, R. K., Chelune G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtiss, G. (1999). Manual de Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin (adaptación De la Cruz López, M. V.). Madrid: TEA ediciones.
- León Carrión, J. (1995). *Manual de Neuropsicología Humana*. Siglo Veintiuno de España Editores.
- Miceli, G., Silveri, M. C., Villa, G., & Caramazza, A. (1984). On the basis for the agrammatic's difficulty in producing verbs. *Cortex*, *20*, 207-220.
- Östberg P., Fernaeus E., Hellström A., Bogdanovic N., & Wahlund L. (2005). Impaired verb fluency: A sign of mild cognitive impairment. *Brain and Language*, *95*(2), 273-279.
- Piatt, A., Fields, J., Paolo, A., & Tröster, A. (2004). Action verbal fluency normative data for the elderly. *Brain and Language*, *89*, 580-583.
- Piatt, A., Fields, J., Paolo, A., & Tröster, A. (1999a). Action (verb naming) fluency as an executive function measure: Convergent and divergent evidence of validity. *Neuropsychologia*, *37*, 1499-1503.
- Piatt, A., Fields, J., Paolo, A., Koller, W. C., & Tröster, A. (1999b). Lexical, semantic, and action fluency in Parkinson's disease with and without dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *21*(4), 435-443.
- Woods S. P., Carey C., Tröster A., & Grant I., & The HIV Neurobehavioral Research Center (HNRC) Group. (2004). Action (verb) generation in HIV-1 infection. *Neuropsychologia*, *43*, 1144-1151.
- Woods, S. P., Scott, J. C., Sires, D. A., Grant, I., Heaton, R. K., Tröster A., & The HIV Neurobehavioral Research Center (HNRC) Group. (2005). Action (verb) fluency: Test-retest reliability, normative standards, and construct validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *11*, 408-415.