

# Adaptación de pruebas no verbales para la evaluación neuropsicológica en adultos hispanohablantes

CRISTINA ELIZABETH IZÁBAL WONG<sup>1</sup>, CHARLES COTRENA<sup>1</sup>, ROCHELE PAZ FONSECA<sup>1</sup>,  
AMBROCIO MOJARDÍN HERÁLDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Sinaloa

## Resumen

El presente estudio de revisión de la literatura, tuvo como objetivo identificar las pruebas neuropsicológicas no verbales adaptadas para adultos hispanohablantes, haciendo énfasis sobre los instrumentos disponibles para la población mexicana. Se realizaron búsquedas para conocer cuáles instrumentos han sido adaptados a poblaciones hispanohablantes según artículos de investigación y manuales de las casas editoras. Las características de las pruebas son mostradas en dos partes: (1) instrumentos disponibles en español, subpruebas incluidas en las baterías neuropsicológicas y las funciones que son examinadas; y (2) objetivos, características de los participantes y resultados principales de la adaptación. Se encontró un número reducido de estudios de adaptación, pero la mayoría presenta datos normativos de los instrumentos y también resalta la consideración de variables sociodemográficas que influyen en el desempeño. Se identifica la necesidad de contar con más instrumentos no verbales adaptados y válidos para poblaciones específicas.

**Palabras clave:** *evaluación neuropsicológica, pruebas no verbales, adaptación, validez, variables sociodemográficas.*

## Adaptation of nonverbal tests for neuropsychological assessment of Spanish-speaking adults Abstract

The objective of the present literature review was to identify non-verbal neuropsychological test adapted to Spanish speaking adults, emphasizing on the availability of instruments for the Mexican population. Searches were done to investigate which instruments were adapted to Spanish speaking populations in research articles, as well as instruction manuals from the editorial houses. The characteristics of the tests are presented in two sections: (1) instruments available in Spanish and sub-tests included in neuropsychological assessment batteries, along with the functions that are assessed and (2) the objectives, characteristics of the participants and the main results of the adaptations. A small amount of adapted studies were found, which presented normative data of the instruments, in addition the necessity to consider social demographic variables that influence performance is noticeable. A need to have appropriately adapted non-verbal instruments and valid for specific populations, is highlighted.

**Key words:** *Neuropsychological assessment, nonverbal test, adaptation, validity, sociodemographic variables.*

---

Dirigir toda correspondencia sobre este artículo a: Cristina Elizabeth Izábal Wong. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)  
Ave. Ipiranga 6681, Edifício 11- 9º piso, sala 932, Porto Alegre, RS, Brasil.  
(51) 9213-1529  
Correo electrónico: cristina.izabalwong@gmail.com  
RMIP 2013, vol. 5. núm. 1. pp. 96-103.  
ISSN-impresa: 2007-0926.  
www.revistamexicanadeinvestigacionenpsicologia.com  
Derechos reservados ©RMIP.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación neuropsicológica consiste en una serie de procedimientos que permiten un análisis clínico-experimental de las disociaciones y asociaciones entre las funciones cognitivas,

conductuales y emocionales de las personas, las cuales pueden alterarse como consecuencia de una lesión cerebral o debido a trastornos psiquiátricos, alterando la vida cotidiana del paciente (Bousman, Salgado, Hendrix, Cherner, & Fraga, 2011). El proceso de evaluación consta de procedimientos estandarizados y flexibles en la clínica, que incluye esfuerzos indagatorios tales como entrevista inicial, recopilación de la información, auscultación diagnóstica e informe al paciente. En este contexto, la incorporación de instrumentos científicamente validados dan fuerza y certidumbre, ya que permite explorar el funcionamiento cognitivo y analizar las habilidades o los déficits en las diversas funciones de forma detallada cuantitativa y cualitativamente (Fonseca et al., 2012; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

Por consiguiente, la evaluación neuropsicológica sigue un modelo de valorización de las habilidades más fuertes o preservadas, contra aquellas que pueden presentar déficit en el marco de puntajes estándar (Osuji & Collum, 2005). Es fundamental que la evaluación neuropsicológica atienda las demandas específicas de los pacientes por medio de la inclusión de instrumentos que sean válidos y adaptados para tal finalidad (Bornstein, 2011; Peña-Casanova, Monllau, & Gramunt, 2007). Estos instrumentos deben ser sensibles y precisos, de manera que ayuden a identificar las alteraciones del comportamiento que corresponden a patologías cerebrales o secuelas de ellas en pacientes evaluados (Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Peña-Casanova et al., 2007).

De igual forma, los instrumentos deben contar con datos específicos en relación con variables que interfieran en el desempeño cognitivo tales como edad, escolaridad, hábitos de lectura y escritura, nivel socioeconómico y cultural (Ardila, 2005; Peña-Casanova et al., 2007). Debido a la influencia que ejercen estas variables, es necesario considerar estos aspectos cuando se pretende adaptar un instrumento que fue desarrollado originalmente en un idioma o país pro-

veniente de otro contexto cultural. Este proceso de adaptación tiende a ser más simple cuando los estímulos son visuales, sin embargo, es gradualmente más complejo si estos estímulos son viso-verbales o solamente verbales. Además, en la adaptación de instrumentos se debe tener cautela aun con las instrucciones, ya que estas podrían cambiar las estrategias cognitivas de resolución de la tarea (para una revisión, véase Fonseca et al., 2012). Por lo tanto, la evaluación representa un reto para clínicos y evaluadores debido a los cambios que sufren dichos instrumentos durante el proceso de adaptación, tales como los referentes a características lingüísticas, socioculturales y éticas.

Actualmente existe un incremento en el número de publicaciones en diversos países sobre adaptación y/o construcción de instrumentos de evaluación neuropsicológica que muestran datos normativos de sus poblaciones. Así, la influencia de las variables sociodemográficas ejerce un papel esencial en la creación y adaptación de pruebas psicológicas, siendo evidente la necesidad de considerar las peculiaridades lingüísticas del idioma en las diferentes regiones, así como las particularidades de la cultura en instrumentos verbales y no verbales (Martínez-Cuitiño, Barreyro, & Jaichenco, 2009). Las pruebas no pueden ser utilizadas con los mismos parámetros en una población cuando sus normas han sido adecuadas para otra población, aun cuando ambas compartan el mismo idioma, debido a las diferencias que pueden presentarse de una cultura a otra (Pérez, Campoy, & Navalón, 2001). Un claro ejemplo es el español, a pesar de ser el idioma oficial de más de veintidós países y el segundo idioma que más se habla en el mundo (aproximadamente 431 330 859 personas). Por consiguiente, el desarrollo y la implementación de estrategias de evaluación cognitiva y neuropsicológica adaptados para estas poblaciones deben ser considerados. Cabe resaltar que la mayoría de las pruebas existentes ha sido escrita y desarrollada en idiomas diferentes del español,

**Tabla 1.** Instrumentos de evaluación no verbal disponibles y/o adaptados al español

Instrumento	Autoría original	Autoría versión en español	Autoría versión mexicana	Funciones examinadas
Test de símbolo-dígito	Smith, 1973.	Peña-Casanova et al., 2009b	NE	Atención
Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST)	Berg, 1948.	Periáñez & Barceló, 2001.	NE	Funciones ejecutivas
Test del trazo (TMT)	Partington & Leiter, 1949.	Peña-Casanova et al., 2009b.	NE	Funciones ejecutivas
Figura compleja de Rey-Osterrieth (FCRO)	Rey, 1941.	Peña-Casanova et al., 2009a.	Cortés, Galindo y Villa, & Salvador, 1996.	Memoria y praxia constructiva
Test de retención visual de Benton (TRVB)	Benton, 1946.	Benton, 2002.	NE	Memoria y praxia constructiva
Test del reloj (TR)	Goodglass & Kaplan, 1972.	Cacho, García, Arcaya, Vicente, & Lantada, 1999; Latini et al., 2011.	NE	Praxia constructiva
<i>Subpruebas incluidas en las baterías de evaluación neuropsicológica</i>				
Batería de funciones frontales y ejecutivas, BANFE	Flores, Ostrosky-Solís, & Lozano, 2008.	Flores et al., 2008.	Flores et al., 2008.	Funciones ejecutivas
NEUROPSI, figura semicompleja y FCRO	Ostrosky-Solís et al., 2007.	NA	Ostrosky-Solís et al., 2007.	Memoria y praxia constructiva
NeSBHIS, FCRO	Rey, 1941.	Bender et al., 2009.	NA	Memoria y praxia constructiva
Test de Barcelona. Praxia constructiva a la copia	Peña-Casanova, 1991.	Quintana et al. 2010.	NE	Praxia constructiva

Nota: NE= No encontrado, NA= No aplica.

además de haber sido creadas para poblaciones culturalmente distintas. Es importante contar con pruebas y procedimientos en español, que recuperen las condicionantes culturales de los evaluados, tales como los modos de vida o la escolaridad, que han mostrado influir en el desempeño cognitivo aún más que la edad (Aranciva et al., 2012; Ostrosky-Solís et al., 1999; Ostrosky-Solís et al., 2007).

La adaptación, validación y aplicación de pruebas en poblaciones diferentes de las que les dieron origen, representan tareas complejas y caras, pero sumamente necesarias. Así se han construido instrumentos para hispanohablantes, con el interés de suplir la falta de adaptaciones propias de evaluaciones, por ejemplo, de la *Screening Battery for Hispanics* (NeSBHIS; Bender et al., 2009). De igual forma se han adaptado instru-

mentos verbales que cuentan con datos normativos (Buriel, Gramunt, Böhm, Rodés, & Peña-Casanova, 2004; Butman, Allegri, Harris, & Drake, 2000; Lozano & Ostrosky-Solís, 2006) y estudios de adaptación y validez de las pruebas (Campo, Morales, & Juan-Malpartida, 2000; Martínez-Cuitiño & Barreyro, 2010; Martínez-Cuitiño et al., 2009), por medio de los cuales se analiza el papel de las variables sociodemográficas en el desempeño de estos instrumentos (Ramírez, Ostrosky-Solís, Fernández, & Ardila, 2005). Sin embargo, existe un menor número de instrumentos adaptados en comparación con tareas no verbales. En este contexto, el objetivo del presente estudio es revisar los instrumentos no verbales para adultos, adaptados al español, así como identificar cuáles de estas pruebas han sido validadas para la población mexicana.

## **INSTRUMENTOS NO VERBALES ENCONTRADOS PARA LA POBLACIÓN HISPANA**

Para este estudio se realizó una recopilación de instrumentos no verbales disponibles para hispanohablantes, por tanto se llevaron a cabo búsquedas sobre artículos de adaptación de instrumentos al español, tanto en publicaciones científicas específicas como en los catálogos de las casas editoriales en México.

En primer lugar se presentan los instrumentos disponibles en español, así como las subpruebas no verbales que se incluyen en algunas baterías neuropsicológicas, además de las funciones que son examinadas en ellas (Tabla 1). La Tabla 2 muestra los objetivos de estos estudios de adaptación, las características de la muestra y los principales resultados del estudio.

Como se puede observar en la Tabla 1, la mayoría de los instrumentos ha sido adaptada para las poblaciones de España (Benton, 2002; Cacho et al., 1999; Peña-Casanova et al., 2009a; Peña-Casanova et al., 2009b) y de Argentina (Latini et al., 2011). En el caso de Bender y colegas (2009), los hispanos eran residentes en los EUA, y la muestra estaba compuesta por nativos de Puerto Rico (38 %), América Central o del Sur (30 %), República Dominicana (12 %) y México (5.5 %). Los participantes fueron elegidos como un porcentaje representativo del número de hispanohablantes que viven en el noreste del país. Sin embargo, esas poblaciones no cuentan con características culturales que se asemejen a las poblaciones mexicanas; por consiguiente, estas diferencias interfieren en la obtención de resultados con la calidad y precisión que exige el área. A continuación, la Tabla 2 presenta las características de los participantes, así como los objetivos y principales resultados de los estudios.

En la Tabla 2 se observa que algunos de los estudios mostraron datos normativos para sus poblaciones (Flores et al., 2008; Ostrosky-Solís et al., 2007; Peña-Casanova et al., 2009a; Peña-Casanova et al., 2009b; Quintana et al., 2010).

Con relación al tipo de población analizada en los estudios, en su mayoría estuvieron conformados por poblaciones de adultos saludables (Flores et al., 2008; Ostrosky-Solís et al., 2007; Peña-Casanova et al., 2009a; Peña-Casanova et al., 2009b; Periañez et al., 2001; Quintana et al., 2010). Las variables sociodemográficas más exploradas fueron edad, escolaridad y sexo, encontrándose diferencias significativas en esta última (Latini et al., 2011; Ostrosky-Solís et al., 2007; Peña-Casanova et al., 2009a; Peña-Casanova et al., 2009b; Quintana et al., 2010). A partir de la información presentada, cabe resaltar que los estudios de Flores y colaboradores (2008), y Ostrosky-Solís y colaboradores (2007) fueron los únicos realizados con adultos mexicanos.

## **DISCUSIÓN**

La presente revisión tuvo dos objetivos: 1) mostrar un panorama general sobre los instrumentos neuropsicológicos no verbales que han sido adaptados para poblaciones de adultos hispanohablantes, y 2) conocer cuáles de estos instrumentos han sido estandarizados para la población mexicana. En general, se encontró un número reducido de instrumentos adaptados específicamente para adultos mexicanos, por el contrario, la mayoría ha sido adaptada para la población de España.

Los resultados anteriormente presentados muestran la necesidad de contar con instrumentos estandarizados y con normas para la población mexicana. De esta forma, la falta de instrumentos limita el trabajo en la práctica del neuropsicólogo clínico, en referencia a la evaluación neurocognitiva basada en evidencias provenientes de estudios de adaptación, y normas para la población sociocultural y demográfica a la que pertenece el paciente.

En general, cabe resaltar que entre los estudios encontrados acerca de la adaptación de tareas no verbales, no se presentan los parámetros y/o etapas seguidas en dichas adaptaciones. En algunos casos, al ser instrumentos no verbales,

**Tabla 2.** Características de los estudios de adaptación de instrumentos no verbales y de subpruebas incluidas en baterías neuropsicológicas

Instrumento	Autor(es)	Objetivo del estudio	Participantes	Resultados
Test de símbolo-dígito	Peña-Casanova et al., 2009b.	Contar con datos normativos de pruebas neuropsicológicas para adultos a partir de 49 años.	$n = 354$ saludables, edad de 50 a 90 años.	Mostraron normas para adultos, además de encontrar efecto de edad y escolaridad en la muestra.
Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST)	Periáñez et al., 2001.	Comparar los resultados de la adaptación con los del WCST convencional.	$N = 60$ adultos saludables de 18 a 35 años.	La nueva versión mostró buena consistencia interna.
Test del trazo (TMT)	Peña-Casanova et al., 2009b.	Proveer normas para test neuropsicológicos en adultos a partir de los 49 años.	$n = 354$ saludables, edad de 50 a 90 años.	Obtuvieron normas por grupos de edad y escolaridad, encontrando diferencias significativas entre grupos.
Figura compleja de Rey-Osterrieth (FCRO)	Peña-Casanova et al., 2009a.	Contar con normas de test neuropsicológicos para adultos a partir de 49 años.	$n = 332$ saludables, edad de 50 a 94 años.	Presentaron normas por grupos de edad y escolaridad.
Test de retención visual de Benton (TRVB)	Benton, 2002.	NE	NE	Encontraron diferencias significativas con relación a la edad de los participantes.
Test del reloj (TR)	Cacho et al., 1999.	Establecer normas y criterios psicométricos del TR.	$n = 56$ , EA $M = 72.7$ (años).	Los datos mostraron parámetros de consistencia interna; además, el TR ayuda a discriminar EA en fases iniciales de AS.
	Latini et al. 2011.	Evaluar la consistencia interna (CI) del instrumento.	$n = 985$ pacientes con deterioro cognitivo.	La CI fue menor que la del autor original; además, mostraron correlaciones entre edad y escolaridad.
<i>Subtest no verbales incluidos en baterías neuropsicológicas</i>				
Batería de funciones frontales y ejecutivas, BANFE	Flores, et al., 2008.	Presentar el instrumento y obtener datos normativos.	$n = 300$ saludables, de 6 a 85 años de edad. Los adultos con escolaridad mínima de 4 años.	La batería permite explorar diversos aspectos del CPF; además, es sensible para la detección de las áreas comprometidas.
NEUROPSI	Ostrosky-Solís et al., 2007	Desarrollar y estandarizar una batería neuropsicológica.	$n = 521$ saludables, edad de 6 a 85 años.	Encontraron un efecto positivo de escolaridad en el desempeño de la batería.
NeSB	Bender et al., 2009.	Examinar la validez de la batería en una muestra clínica.	$n = 127$ pacientes con epilepsia confirmada, de 16 a 79 años.	La batería resultó ser válida para la evaluación del grupo clínico.
Test de Barcelona (TB)	Quintana et al., 2010.	Proveer normas para el TB.	$n = 356$ adultos saludables. $M = 65.04$ (años) y $M = 10.56$ (años de escolaridad).	Obtuvieron normas por edad y escolaridad.

Nota: EA = Enfermedad de Alzheimer, AS = Adultos saludables, CPF = Corteza prefrontal, NE = No encontrado.

se considera suficiente la simple traducción de las instrucciones mencionadas en los manuales de aplicación, o la sola adaptación de las instrucciones a la población que se va a evaluar (por

ejemplo Latini et al., 2011; Peña-Casanova et al., 2009a; Peña-Casanova et al., 2009b). Conforme se ha mostrado en estudios previos (Avila et al., 2009; Wong, Cotrena, & Fonseca, 2012),

los datos presentados de estos instrumentos robustecen la evidencia sobre el papel de la edad y la escolaridad en el desempeño de estas tareas (Latini et al., 2011; Ostrosky-Solís et al., 2007; Quintana et al., 2010). Sin embargo, otras variables también requieren ser indagadas por la influencia que ejerce la cultura (Agranovich & Puente, 2006; Roselli & Ardila, 2003).

Los estudios analizados evidencian una preocupación por contar con normas para dichas poblaciones, en relación con la edad y escolaridad de los participantes, tal como lo muestran los estudios de Peña-Casanova y colegas (2009a; 2009b) y de Quintana y colaboradores (2010). Esto debiese ser el ejemplo, puesto que la falta de normas correspondientes para una población específica podría generar falsos positivos en la evaluación (Ardila, 2005).

Con base en los estudios referenciados, se percibe una escasez de instrumentos disponibles para hispanohablantes, además de que muchos de ellos han sido adaptados para diferentes poblaciones de la mexicana, lo que interfiere en los resultados y en la validez de las evaluaciones. La adaptación de pruebas sin considerar los factores (e.g. sociodemográficos, culturales) que interfieren en su desempeño, tal como se ha mostrado anteriormente, termina siendo una contribución pírrica (Ardila, 2005; Ostrosky-Solís et al., 1999; Roselli, & Ardila, 2003). El estudio revisado de Bender y colaboradores (2009) muestra evidencias ante la preocupación latente de contar con instrumentos de evaluación para pacientes que emigran a países que hablan un idioma diferente. Además, la prevalencia de riesgo para estos grupos es alta (Ostir, Raji, Ottenbacher, Markides, & Goodwin, 2003).

En cuanto a las subpruebas que son incluidas en las baterías de evaluación, puede observarse que incorporan también algunas tareas verbales (Flores et al., 2008; Ostrosky-Solís et al., 2007). Gran parte de la exclusión de instrumentos en la presente revisión se debe, precisamente, a que la mayoría de los instrumentos accesibles se rela-

cionan con tareas verbales y a que otros instrumentos van dirigidos a poblaciones diferentes de las de los objetivos presentes; por ejemplo, existen instrumentos no verbales estandarizados para la población mexicana infantil y adolescente, como la prueba de la figura de Taylor, que es similar a la figura compleja de Rey-Osterrieth (Galindo y Villa Molina, Balderas, Salvador, & Reyes, 2010). Así mismo, la Batería Neuropsicológica Infantil es ampliamente utilizada y cuenta con datos normativos, pero fue adaptada para niños colombianos (Roselli-Cock et al., 2004).

Por otra parte, una de las limitaciones del presente estudio se relaciona con la falta de datos sobre las adaptaciones de instrumentos, pero esto se debe a que no hay un patrón claro sobre los estándares que deben considerarse para la adaptación de instrumentos y a la ausencia de datos descritos con amplitud en los estudios revisados. Aún en instrumentos no verbales, la cultura resulta como factor fundamental en el desempeño; sin embargo, esta variable, al parecer, no ha sido ampliamente explorada en los estudios (Ardila, 2005). Con relación a los datos normativos, estos podrían encontrarse en los manuales de aplicación de los instrumentos y no necesariamente ser publicados en artículos de investigación.

Finalmente, es evidente la necesidad de realizar estudios aplicados para verificar la influencia que ejercen las variables individuales biológicas y socioculturales en el desempeño de tareas neuropsicológicas y que la literatura registra con puntualidad. Así mismo, es importante destacar que no solo los instrumentos verbales deben ser objeto de estudios de adaptación, también los no verbales, en cuya instrucción el lenguaje es mediador entre el inicio de los procesos y las estrategias cognitivas requeridas en cada tarea. Además, muchos de los estímulos no verbales son plausibles de nombrar y establecer relaciones lingüísticas; unidos a las diferencias culturales y la lingüística, pueden cambiar los componentes primarios y secundarios de los objetivos de la tarea.

## REFERENCIAS

- Agranovich, A. V. & Puente, A. E. (2006). Do Russian and American normal adults perform similarly on neuropsychological tests? Preliminary findings on the relationship between culture and test performance. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 273-282.
- Aranciva, F., Casals-Coll, M., Sánchez-Benavides, G., Quintana, M., Manero, R. M., Rognoni, T., et al. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven (Proyecto NEURONORMA jóvenes): normas para el Boston Naming Test y el Token Test. *Neurología*, 27(7), 394-399.
- Ardila, A. (2005). Cultural values underlying psychometric cognitive testing. *Neuropsychological Review*, 15(4), 185-195.
- Avila, R., Moscoso, A. M. A., Ribeiz, S., Arrais, J., Jaluul, O., & Bottino, M. C. (2009). Influence of education and depressive symptoms on cognitive function in the elderly. *International Psychogeriatric Association*, 21(3), 560-567.
- Benton, A. L. (1946). *A visual retention test for clinical use*. Nueva York: Psychological Corporation.
- Benton, A. L. (2002). *Test de retención visual de Benton (TRVB). Manual*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- Berg, E. A. (1948). A simple objective technique for measuring flexibility in thinking. *Journal of General Psychology*, 39, 15-22.
- Bender, H. A., Cole, J. R., Aponte-Samalot, M., Cruz-Laureano, D., Myers, L., Vázquez, B. R., et al. (2009). Construct of validity of the Neuropsychological Screening Battery for Hispanics (NeSBHIS) in a neurological sample. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15, 217-224.
- Bornstein, R. F. (2011). Toward a process-focused model of test score validity: Improving psychological assessment in science and practice. *Psychological Assessment*, 23(2), 532-544.
- Bousman, C. A., Salgado, H., Hendrix, T., Cherner, M., & Fraga, M. (2011). Assessing neuropsychological performance in a migrant farm working colonia in Baja California, México: A feasibility study. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 13, 742-747.
- Buriel, Y., Gramunt, N. F., Böhm, P., Rodés, E., & Peña-Casanova, J. (2004). Fluencia verbal. Estudio normativo piloto en una muestra española de adultos jóvenes (20 a 49 años). *Neurología*, 19(4), 153-159.
- Butman, J., Allegri, R. F., Harris, P., & Drake, M. (2000). Fluencia verbal en español datos normativos en Argentina. *Medicina*, 60(5/1), 561-564.
- Cacho, J., García, R., Arcaya, J., Vicente, J. L., & Lantada, N. (1999). Una propuesta de aplicación y puntuación del Test del Reloj en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Neurología*, 28, 648-655.
- Campo, P., Morales, M., & Juan-Malpartida, M. (2000). Versiones españolas del Test de Recuerdo Verbal Selectivo. *Psicothema*, 12(2), 108-110.
- Cortés, J. F., Galindo y Villa, G. M., & Salvador, J. C. (1996). La figura compleja de Rey: propiedades psicométricas. *Salud Mental*, 19(3), 42-48.
- Flores, J. C. L., Ostrosky-Solís, F., & Lozano, A. (2008). Batería de funciones ejecutivas: presentación. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 141-158.
- Fonseca, R. P., Casarin, F. S., Oliveira, C. R., Gindri, G., Soares-Ishigaki, E. C. S., Ortiz, K. Z., et al. (2012). Adaptação de instrumentos neuropsicológicos verbais: Um fluxograma de procedimentos para além da tradução. *Interação em Psicologia*, 15, 59-69.
- Galindo y Villa, M. G., Balderas, M. E. C., Salvador, J. C., & Reyes, E. Z. (2010). Estandarización de la Figura de Taylor en población mexicana. *Salud Mental*, 33(4), 341-345.
- Goodglass, H. & Kaplan, E. (1972). *Supplementary Language Test. The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia, EUA: Lea and Febiger.
- Latini, M. F., Scharovsky, D., Glaser, A., Brugger, R., Zorrilla, J. P., Sousa, L., et al. (2011). El Test del Reloj: reproducibilidad, consistencia interna y variables predictivas de la prueba del reloj utilizando el método de puntuación de Cacho. Análisis de 985 relojes. *Neurología Argentina*, 3(2), 83-87.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment*. Nueva York: Oxford University Press.
- Lozano, A. G. & Ostrosky-Solís, F. (2006). Efecto de la edad y escolaridad en la fluidez verbal y semántica: datos normativos en población hispanohablante. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 37-44.
- Martínez-Cuitiño, M. & Barreyo, J. P. (2010). ¿Pirámides y palmeras o pirámides y faraones? Adaptación y validación de un test de asociación semántica al español rioplatense. *Interdisciplinaria*, 27(2), 247-260.
- Martínez-Cuitiño, M., Barreyo, J. P., & Jaichenco, V. (2009). Adaptación y validación en español de una herramienta de evaluación semántica: la Batería 64. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 1(1), 24-31.
- Ostir, G. V., Raji, M. A., Ottenbacher, K. J., Markides, K. S., & Goodwin, J. S. (2003). Cognitive function and incidence of stroke in older Mexican Americans. *The Journals of Gerontology*, 58A(6), 531-535.
- Ostrosky-Solís, F., Dávila, G., Ortiz, X., Vega, F., García, G. R., de Celis, M., et al. (1999). Determination of normative criteria and validation of the SKT for use in Spanish-speaking populations. *International Psychogeriatrics*, 11(2), 171-180.
- Ostrosky-Solís, F., Gómez-Pérez, M. E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Pineda, D. (2007). NEUROPSI Attention and memory: A neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *Applied Neuropsychology*, 14(3), 156-160.
- Osuji, I. J. & Collum, C. M. (2005). Cognición en el trastorno bipolar. *Clínicas Psiquiátricas de Norte América*, 28, 427-442.
- Partington, J. & Leiter, R. (1949). Partington's Pathways Test. *Psychological Service Center Bulletin*, 1, 11-20.
- Peña-Casanova, J. (1991). *Programa integrado de exploración neuropsicológica. Test Barcelona. Manual*. Barcelona, España: Masson.
- Peña-Casanova, J., Gramunt-Fombuena, N., Quiñones-Úbeda, S., Sánchez-Benavides, G., Aguilar, M., Badenes, D., et al. (2009a). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for the Rey-Osterrieth complex figure (copy and memory), and free and cued selective reminding test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24, 371-397.

- Peña-Casanova, J., Monllau, A., & Gramunt, N. F. (2007). La psicometría de las demencias a debate. *Neurología*, 22(5), 301-311.
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Quintana-Aparicio, M., Aguilar, M., Badenes, D., Molinuevo, J. L., et al. (2009b). Spanish multicenter normative studies (Neuronorma Project): Norms for verbal span, visuospatial span, letter and number sequencing, Trail Making Test, and Symbol Digit Modalities Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24, 321-341.
- Pérez, M. A. S., Campoy, G. M., & Navalón, C. V. (2001). Índice de estudios normativos en idioma español. *Revista electrónica de Metodología Aplicada*, 6(2), 85-105.
- Periáñez, J. A. & Barceló, F. (2001). Adaptación Madrid del Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin: un estudio comparativo de consistencia interna. *Revista Neurología*, 33(8), 1-8.
- Quintana, M., Peña-Casanova, J., Sánchez-Benavides, G., Langohr, K., Manero, R. M., Aguilar, M., et al. (2010). Spanish multicenter normative studies (Neuronorma Project): Norms for the abbreviated Barcelona Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 26(2), 144-157.
- Ramírez, M., Ostrosky-Solís, F., Fernández, A., & Ardila, A. (2005). Fluidez verbal semántica en hispanohablantes: un análisis comparativo. *Revista Neurología*, 41(8), 463-468.
- Rey, A. L. (1941). L'examen psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique. *Archives de Psychologie*, 28, 286-340.
- Roselli, M. & Ardila, A. (2003). The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: A critical review. *Brain and Cognition*, 52, 326-333.
- Roselli-Cock, M., Matute-Villaseñor, E., Ardila-Ardila, A., Botero-Gómez, V. E., Tangarife-Salazar, G. A., Echevarría-Pulido, S. E., et al. (2004). Evaluación neuropsicológica infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *Revista Neurología*, 38(8), 720-731.
- Smith, A. (1973). *A Symbol Digit Modalities Test. Manual*. Los Ángeles, EUA: Western Psychological Services.
- Strauss, E., Sherman E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary* (3a. ed.). Nueva York: Oxford University Press.
- Wong, C. E. I., Cotrena, C., & Fonseca, R. P. (2012). Evidências de validade e fidedignidade em instrumentos de cancelamento. *Ciências e Cognição*, 17(2), 155-167.

Recibido el 30 de noviembre de 2012

Revisión final 25 de mayo de 2013

Aceptado el 27 de mayo de 2013