

Validación concurrente de la batería Luria-DNA frente a las escalas de inteligencia Wechsler (WAIS-III)

Esperanza Bausela Herreras

RESUMEN

En el contexto de la evaluación neuropsicológica, las pruebas de inteligencia se aplican típicamente como parte de una batería de pruebas más extensas, para evaluar múltiples dominios de funcionamiento psicológico. Con este estudio hemos pretendido contribuir al proceso de validación de la batería Luria-DNA frente a las escalas de inteligencia Wechsler para adultos, tercera edición (WAIS-III) en estudiantes universitarios. *Objetivos:* con este estudio pretendemos contribuir al proceso de validación de la batería Luria-DNA frente al WAIS-III, este objetivo ha sido desglosado en torno al estudio de las propiedades psicométricas de los instrumentos aplicados y al análisis de la muestra de estudiantes universitarios participantes (estudio intergrupo e intragrupo). *Material y métodos:* en esta investigación han participado 115 estudiantes matriculados en la titulación de psicopedagogía, fundamentalmente, a los que se unen en menor número, estudiantes de otras titulaciones. *Resultados:* los coeficientes de correlación obtenidos de la aplicación conjunta de la batería Luria-DNA y la escala WAIS-III son medianos, pudiendo afirmar, la complementariedad de ambos instrumentos y descartar un posible solapamiento o redundancia de información, en una aplicación conjunta de ambos instrumentos en una evaluación neuropsicológica. *Conclusiones:* finalmente, destacamos la idea de la complementariedad de ambos instrumentos y descartar un posible solapamiento o redundancia de información, en una aplicación conjunta de ambas en una evaluación neuropsicológica.

Palabras clave: batería Luria-DNA, capacidad intelectual, escala WAIS-III, evaluación neuropsicológica.

Validation concurrent of the battery Luria-DNA opposite to the scales of intelligence Wechsler (WAIS-III)

ABSTRACT

In the context of the assessment neuropsychology, the tests of intelligence are applied typically as part of a battery of more extensive tests to assessment multiple domains of psychological functioning. With this study we have tried to contribute to the process of validation of the battery Luria-DNA opposite to the scales of intelligence Wechsler for adult, third edition (WAIS-III) in university students. *Conclusions.* Finally, we emphasize the idea of the complementarity of both instruments and to reject a possible overlapping or redundancy of information, if these instruments are applied joint in neuropsychology assessment.

Key words: battery Luria-DNA, intellectual capacity, scale WAIS-III, neuropsychology assessment.

En el contexto de la investigación psiquiátrica, la evaluación neuropsicológica se ha incrementado con objeto de valorar la disfunción cognitiva característica de diversos trastornos y alteraciones mentales¹. En el contexto clínico la evaluación neuropsicológica ha tenido una

especial importancia y reelevancia al permitir comprender el conocimiento de la situación actual y pasada del paciente, una observación comportamental y aplicación de diferentes tests neuropsicológicos². La información obtenida de este examen puede ser utilizada para evaluar la

eficacia y planificar el tratamiento del paciente o establecer un diagnóstico diferencial. Los resultados obtenidos pueden tener una considerable implicación orientada a la prevención y manejo clínico; así como, para identificar factores que afectan al funcionamiento individual, social y ocupacional del paciente a lo largo del ciclo vital.

Tanto investigadores como clínicos han recurrido, al uso, aplicación y estudio de las escalas de Wechsler en el marco de la evaluación neuropsicológica. Las escalas de Wechsler en sus diferentes versiones y revisiones han sido, quizás las que ha gozado de mayor difusión y la más utilizada hasta la fecha, siendo uno de los instrumentos más empleados y populares en Estados Unidos de Norteamérica para evaluar la competencia cognitiva³. Aunque, las escalas de inteligencia Wechsler no son un instrumento de evaluación neuropsicológico propiamente dicho⁴, son utilizadas en el campo de la evaluación neuropsicológica⁵, ya que lo que diferencia a las pruebas es el uso que se haga de ellas⁶.

Su contribución a la comprensión de las relaciones entre cerebro y comportamiento, se aprecian en que la medida mental y determinación del nivel de inteligencia son con frecuencia de gran ayuda en algunas situaciones caracterizadas por déficit de memoria, lenguaje y otros⁷. En el ámbito de la evaluación neuropsicológica, el interés de las escalas Wechsler no se limita única y estrictamente a una *interpretación normativa*, basada en procedimientos psicométricos, sino que su centro de interés radica en una *interpretación ipsativa*; es decir, una interpretación apoyada en una teoría neuropsicología acreditada que respalda las inferencias realizadas⁸.

OBJETIVOS

Tradicionalmente se han realizado evaluaciones psicométricas con las escalas de Wechsler, tomando en cuenta los puntajes del cociente intelectual para hacer comparaciones y desarrollar diagnóstico normativo y clínico. *Diagnóstico normativo* de las edades en contraposición al *diagnóstico clínico* de las edades⁹, establece la diferencia entre ambos, así el objeto del primer diagnóstico es determinar el nivel actual de desarrollo y la zona de desarrollo próximo. Su tarea, es aclarar con ayuda de las normas establecidas edades, estado dado de desarrollo en relación con los procesos tanto maduros como inmaduros. El segundo se basa en la determinación del trascurso interno del proceso mismo del desarrollo¹⁰; sin embargo, no desarrollan un análisis cualitativo de los resultados obtenidos, lo que conlleva a que los hallazgos y aseveraciones sean limitados¹¹.

Desde la creación de las escalas de Wechsler han sido diversas las modalidades por las que han optado los investigadores y clínicos en su aplicación en el contexto de la evaluación neuropsicológica:

I. Los tests de inteligencia se han aplicado típicamente como parte de una batería de pruebas más extensas para evaluar múltiples dominios de funcionamiento psicológico^{12,13}. Así, Reitan y Wolfson¹⁴ incluyen escalas de Wechsler como parte de su amplia batería neuropsicológica. En otras ocasiones, se aplican simultáneamente una batería neuropsicológica y las escalas de inteligencia Wechsler, sirva de ejemplo, el proceso de validación del test de Barcelona, desarrollado por Martín, Guardia y Peña¹⁵, siendo aplicado en otras ocasiones de forma aislada. Es en esta dirección en la que se sitúa la presente tesis doctoral.

Las escalas Wechsler, tradicionalmente han sido combinadas con las baterías de Halstead-Reitan¹⁶.

MATERIAL Y MÉTODOS

Moses, Pritchard y Adams¹⁷ analizan la utilidad neuropsicológica de estas escalas en combinación con baterías neuropsicológicas de Halstead-Reitan y batería Luria - Nebraska en una muestra de *pacientes con alteraciones neuropsicológicas*. En este estudio se obtiene correlación de 0.60 ($p < 0.05$) entre la batería HRNB y escala del WAIS-R; esto es aproximadamente el 36 % de la varianza del HRNB podría ser explicada por la varianza del WAIS-R. Este coeficiente aumenta cuando la correlación se establece con la batería LNNB, aumentando a -0.80. Esto indica que los pacientes que tienden a puntuar bajo en la escala WAIS-R puntúan alto en la batería LNNB^{18,19}, encontraron una varianza significativa solapada entre HRNB y las escalas de Wechsler en personas con daño cerebral.

Los estudios muestran evidencia de la equivalencia de las escalas de inteligencia de Wechsler con la HRNFB en la discriminación de casos neurológicos y no neurológicos²⁰.

Diversos autores^{21,22} a partir de la década de los ochenta han investigado la relación de la batería Luria - Nebraska y Halstead Reitan con las escalas de inteligencia Wechsler en las versiones *infantil* y *adulto*^{23,24}:

- a. En *población adulta*, se han aplicado las primeras versiones de la escala Wechsler de adultos, el WAIS²⁵ y el WAIS-R²⁶. Golden, Gustavson y Ariel²⁷ estudian la relación entre ambas baterías y discuten la validez relativa al diagnóstico usando el WAIS, HRNTB y LNNB. Muchas de las habilidades evaluadas en las pruebas neuropsicológicas se estiman también en las pruebas de inteligencia. Devaraju, Espe, Mahron y Golden¹⁰

Recibido: 13 octubre 2009. Aceptado: 27 octubre 2009.

Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spain) Facultad de Psicología. Correspondencia: Esperanza Bausela Herreras. Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación calle Juan del Rosal, # 10. 28040 Madrid e-mail: ebausela@psi.uned.es

exploraron la relación entre la batería Luria Nebraska-tercera edición con los nuevos *subtes* del WAIS-III en una muestra de 85 adultos referidos a evaluación neuropsicológica. Los resultados muestran un número de correlaciones entre ambos instrumentos. Las correlaciones más altas fueron observadas con los *subtes* del LNNB-III referidos a: inteligencia, capacidad visoespacial, auditiva y aritmética. Miller *et al*²⁸, en su estudio con pacientes depresivos, aplicaron ambas escalas, LNNB y el WAIS-R, concluyendo que el funcionamiento cognitivo no difiere significativamente del grupo control y éste es independiente de la severidad de sintomatología. La aplicación de LNNB y el WAIS-R permitió a Goldstein *et al*²⁹ distinguir entre subtipos cognitivos de dificultades de aprendizaje mejor que subtipos en función del rendimiento académico.

- b. También, han sido frecuentes los estudios en *población infantil*³⁰. Rieck³¹, las aplica en niños con dificultades de aprendizaje. De su estudio se observa cómo estos niños presentan dificultades en las escalas de: motricidad, rítmica, expresión oral y escrita. Sweet, Car, Rosini y Kaspar¹⁶ aplicaron el WISC-R y la LNNB versión C, a una muestra de 32 personas con alteraciones psiquiátricas, 28 personas con daño cerebral y 32 personas normales con una edad de entre 8 y 12 años, obteniendo sólo correlaciones significativas entre ambos instrumentos en personas con daño cerebral. Los resultados de este estudio indican que la información derivada del WISC-R puede no ser redundante con la información de la batería Luria-Nebraska, pero ambos pueden ser influenciados por el daño cerebral. Los resultados indican el alto solapamiento encontrado cuando se aplican conjuntamente, el WISC-R y batería Luria-Nebraska³² en el caso de la población infantil.

II. Una segunda vía de análisis de estas escalas en la evaluación neuropsicológica, ha sido el examen aislado de algunos *indicadores* de esta batería³³.

- a. Tradicionalmente, el análisis de la *discrepancia verbal y no verbal*, ha sido vinculado a lesiones cerebrales, dificultades de aprendizaje y alteraciones neuropsiquiátricas (depresión, esquizofrenia)³⁴. Así, por ejemplo, podemos remontarnos a los estudios el Wechsler-Bellevue (*forma B*) capaces de distinguir de modo estadísticamente significativa a los soldados con heridas craneales ya conocidas, de los del grupo de control compuesto por soldados parecidos que padecían otras enfermedades. Siguiendo en esta dirección, Matarrazo³⁵ profundiza en estudios que muestran cómo las escalas de inteligencia Wechsler son capaces de discriminar a pacientes con lesiones cerebrales en función de la

ubicación de la lesión cerebral, ya fuera ésta en el hemisferio derecho o hemisferio izquierdo. Así, por ejemplo, en un estudio desarrollado por Reitan en 1955; se muestra cómo un grupo de pacientes con lesiones en el hemisferio derecho rendían menos en los *subtes* manipulativos del Wechsler en comparación con su propia puntuación en los *subtes* verbales. De este modo se comenzó a entrever que cuando los pacientes eran cuidadosamente filtrados desde el punto de vista neurológico e igualados en edad y educación, un rendimiento más bajo en los *subtes* verbales sugeriría una lesión en el hemisferio izquierdo, mientras que un rendimiento más bajo en los *subtes* manipulativos era indicativo de una lesión en el lado derecho. Para Kaufman³⁶ las discrepancias entre ambas escalas reflejan diferencias entre la inteligencia cristalizada e inteligencia fluída. Recientes estudios empíricos nos permiten una aproximación más plausible y actual a la correspondencia entre las dicotomías verbal-manipulativa y cristalizada-fluída, como más adelante comentaremos.

- b. El patrón ACID (puntuaciones bajas en aritmética, claves, información y dígitos) es un perfil característico de grupos de niños con dificultades de aprendizaje³⁷⁻⁴¹, algunos estudios con adultos han replicado esos hallazgos⁴²⁻⁴⁴. según Kolb y Whishaw (1986), son los niños mayores de 8 años los que muestran el patrón ACID en su perfil del WISC, debido a que los niños más pequeños pueden no presentar déficit en los *subtes* de información o aritmética. Cuando se han formado subtipos neurosicológicos de niños con dificultades de aprendizaje y patrón ACID, se ha constatado que el patrón ACID es insuficiente para un diagnóstico clínico⁴⁵.
- c. La variabilidad entre los *subtes* puede considerarse teniendo en cuenta sólo la escala verbal o manipulativa (5 *subtes* en cada una), o bien teniendo en cuenta los 10 *subtes* comparados todos con relación a los otros; es decir, obteniendo un índice de dispersión de la escala global. La amplitud de esta variación se calcula restando la puntuación más baja de la más alta en los *subtest* de la escala verbal de la manipulativa o global, así es como podríamos disponer de un índice de dispersión verbal, manipulativo o global⁴⁵. A mayor dispersión, más irregular será el perfil correspondiente del WISC. Siguiendo el estudio estadístico de Kaufman³⁶, realizado sobre los 2200 niños de la muestra de estandarización del WISC-R, los niños que obtienen 8 puntos de dispersión verbal ó 10 puntos de dispersión manipulativa ya se hallan por encima del percentil 93, y 10 ó 12 respectivamente de índice verbal o manipulativo los situaría por encima del percentil 98. En estos puntos de corte, Manga y

Fournier⁴⁵ consideran que el índice de dispersión de los *subtests* tiene un interés clínico.

RESULTADOS

Los análisis de perfiles deben ser realizados con cautela, siendo considerados hipótesis, las cuales deben ser corroboradas o refutadas por otras fuentes de datos.

III. La vía que con más frecuencia se utiliza en la actualidad es la aplicación de algunos *subtes* o factores de las escalas de Wechsler como parte integrante de una batería neuropsicológica. En esta dirección encontramos algunas investigaciones psiquiátricas⁴⁶ en población adulta e infantil:

- a. Con adultos que presentan un trastorno depresivo mayor⁴⁷⁻⁵⁶.
- b. En adultos con trastornos de pánico, fobia social y ansiedad⁵⁷⁻⁶².
- c. En adultos con trastorno obsesivo compulsivo⁶³⁻⁷¹.
- d. En adultos con trastorno de estrés postraumático⁷²⁻⁷⁵.
- e. Adultos acuden a un proceso de evaluación psicoeducativa sin presentar ningún tipo de psicopatología a priori^{50,76}.
- f. En adultos con trastornos del espectro de esquizofrenia⁷⁷⁻⁸².
- g. Adolescentes con alteración neurológica diversa⁸³.
- h. En el estudio de indicadores predictores del rendimiento académico: el cociente intelectual y diferentes parámetros neuropsicológicos⁸⁴.

Con este estudio pretendemos contribuir al proceso de validación de la batería Luria-DNA frente a escalas de Wechsler, este objetivo general lo hemos desglosado en una serie de objetivos específicos, al tiempo que más operativos guiarán esta investigación⁸⁵.

- Analizar la precisión de las puntuaciones obtenidas con la forma abreviada del WAIS-III y con la batería Luria-DNA.
- Identificar la estructura factorial subyacente en la aplicación conjunta del WAIS-III y batería Luria-DNA⁸⁶⁻⁹¹.
- Por último, exponernos algunas de las que se derivan de la investigación, que hemos ido desarrollando y exponiendo a lo largo del desarrollo de este artículo: **I.** El estudio de la estructura factorial del WAIS-III confirma y se une a los resultados obtenidos por otros investigadores⁹². **II.** El estudio de la estructura de la batería Luria-DNA, reproduce los resultados del análisis factorial propuesto por Manga y Ramos⁸⁷, de tal modo que se obtienen *cuatro áreas*: visoespacial, lenguaje oral, memoria e intelectual, repartiendo, el factor atencional sus pesos entre el primer y el tercer factor. Los resultados

de un segundo análisis factorial confirman, también, la segunda propuesta de Manga y Ramos⁸⁷, obteniéndose *cinco áreas*: visoespacial, lenguaje oral, memoria, intelectual y atención. **III.** La batería Luria-DNA y la escala WAIS-III, son dos instrumentos que pueden ser utilizados de forma aislada o en combinación en una evaluación neuropsicológica. En esta investigación pone de manifiesto cómo las pruebas se colocan dentro de una matriz factorial y surgen unos factores que coinciden con los que se obtienen con la aplicación independiente de ambas pruebas. **IV.** En la comparación de ambos niveles - *subtes* y áreas - de la batería Luria-DNA, se observan coeficientes de correlación ligeramente superiores cuando la correlación se establece con las áreas o dimensiones que con los *subtes* de la batería Luria-DNA. **V.** La validez no es una cualidad absoluta poseída por un instrumento de medida, independientemente de su función; un instrumento que sea bastante válido para medir un atributo puede ser menos válido como instrumento para medir otros aspectos⁹³. **VI.** Como conclusión final podemos afirmar que las pruebas de la batería Luria DNA presentan una adecuada *validez concurrente* con la escala WAIS-III y ofrecen la ventaja de ser breves, reduciendo el tiempo total de examen. Los coeficientes de correlación obtenidos son medianos, uniéndose a los resultados obtenidos por Manga y Ramos⁸⁷; pudiendo afirmar, la complementariedad de ambos instrumentos y descartar un posible solapamiento o redundancia de información, en una aplicación conjunta de ambas en una evaluación neuropsicológica.

- En esta investigación se han aplicado dos instrumentos en sus versiones completas; no obstante, no se puede olvidar la dificultad que supone la aplicación de instrumentos de esta naturaleza en población con afectación neurológica. No es frecuente su aplicación íntegra, salvo en poblaciones normalizadas sin afectación neurológica con fines vinculados con procesos de normalización⁹⁴⁻⁹⁵ y en poblaciones con afectaciones muy concretas, como el desarrollado por González, *et al*⁹⁶, quienes aplicaron el WAIS y el examen neuropsicológico de Luria a 50 pacientes con afectación psicótica y epiléptica. Es por ello, la imperiosa necesidad de buscar y optar por fórmulas abreviadas de estos instrumentos con garantías de validez e instrumentos *screen*^{97,98}.
- La muestra productora de datos son voluntarios, que no son representativos de la persona normal que experimenta una evaluación clínica. Las normas basadas en sujetos voluntarios corre el riesgo de incrementar el diagnóstico de falsos positivos elevando la franja de lo que es considerado normal. Demás, el escrupuloso proceso de selección de participantes voluntarios tiende

a obtener grupos más homogéneos reduciendo el rango de variabilidad. Este rango de restricciones además incrementa la posibilidad de diagnóstico de falsos positivos siempre que el corte sea derivado del rendimiento procedente de participantes voluntarios. Este es un aspecto en especial importante en el ámbito clínico y forense⁹⁹.

El rendimiento en las baterías neuropsicológicas y cognitivas está afectado por diversas variables, siendo objeto de diversas investigaciones, entre ellas: I. Cultura¹⁰⁰⁻¹⁰⁷. II. Estado emocional, entre ellos estados depresivos y ansiógenos vinculados con la capacidad atencional^{108,109}.

III. Género¹¹⁰⁻¹¹².

Es por esto, que planteamos como futura línea de investigación desarrollar un estudio transcultural que nos permita contrastar los resultados obtenidos en este estudio con los que se puedan obtener con una muestra de estudiantes universitarios mexicanos, procediendo de forma análoga al estudio transcultural desarrollada por 112 contraponiendo los resultados obtenidos por una muestra rusa y una muestra americana.

REFERENCIAS

1. Keefe RSE. The contribution of neuropsychology to psychiatry. *Am. J. Psychiatry* 1995; 152: 6-15.
2. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. Neuropsychological assessment (4th ed.). New York: Oxford University Press; 2004.
3. Rabin LA, Barr WB, Burton L. Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: A survey of INS, NAN, and APA Division 40 members. *Arch Clin Neuropsychol* 2005; 20: 33-65.
4. Kaufman AS, Lichtenberger E. Assessing adolescent and adult intelligence (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2006.
5. Hartlage LC, Golden CJ. Neuropsychological assessment techniques. In T.B. Gutkin y C.R. Reynolds, The handbook of school psychology (2a Ed.). Oxford: John Wiley and Sons; 1990: 431 - 57.
6. Manaut E, Vaquero E, Quintero E, Pérez J, Gómez CM. Relación entre el déficit neurológico y el cociente de inteligencia en niños y adolescentes. *Rev Neurol* 2004;38(1):20-7.
7. Wechsler D. Measurement and appraisal of adult intelligence (4ª Ed.). Baltimore: Williams and Wilkins; 1958.
8. Mitrushina M, Boone KB, Razani J, D'Elia LF. Handbook of normative data for neuropsychological assessment (2nd ed.). New York: Oxford University Press; 2005.
9. Akhutina TV. L.S. Vygostky y A.R. Luria: La formación de la neuropsicología. *Rev Espa Neuropsicol* 2002; 4 (2-3): 108-29.
10. Vygostky LS. Obras escogidas (Tomos 1-5). Moscú: Pedagogía; 1984;267.
11. Tirado, E. (2006). Evaluación neuropsicológica y neurocirugía psiquiátrica. *Salud mental* 2006; 29 (1) :13-17.
12. Baeder DH. An examination of the neuropsychological utility of the WAIS-III. Dissertation Abstracts International: *The Sciences and Engineering* 2001; 61: 4469.
13. Barr W. Historical development of the neuropsychological test battery. En J. Morgan (Ed.), Textbook of clinical neuropsychology (pp. 3-17). New York: Taylor and Francis; 2008.
14. Reitan RM, Wolfson D. The halstead-reitan neuropsychological test battery: Theory and clinical interpretation. Tucson: *Neuropsychology Press*; 1993.
15. Martínez JA, Guardia J, Peña J. Validación de las subpruebas del test Barcelona relacionadas con subtest de la escala de inteligencia de Wechsler para adultos. *Neuropsych Latina* (Bare) 1996; 2 (1):10-4.
16. Sweet JJ, Carr MA, Rosini E, Kapsar C. Relationship between the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revision and the WISC-R. *International J Clin Neuropsych* 1986; 8: 177-80.
17. Moses JA, Pritchard DA, Adams RL. Neuropsychological information in the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised. *Arch Clin Neuropsychol* 1997; 12 (2): 97-109.
18. Chelune GJ. A reexamination of the relationship between the Luria-Nebraska and Halstead-Reitan Batteries: Overlap with the WAIS. *J Consult Clin Psychol* 1982; 50:578-80.
19. Hevem VW. Recent validity studies of the Halstead-Reitan approach to clinical neuropsychological assessment: a critical review. *Clinical Neuropsychology* 1980; 2: 49-61.
20. Loring DW, Larrabee GJ. Psychometric Intelligence is not equivalent to Crystallized Intelligence, nor is it insensitive to brain damage: A reply to Russell. *Clin Neuropsychol* 2008; 22: 524-8.
21. Castaño J. Trastornos de aprendizaje: los caminos del error diagnóstico. *Archivo Argentino de Pediatría* 2003; 101 (3): 211-9.
22. Devaraju S, Espe P, Mahrou ML, Golden CJ. Correlation of the LNNBS-III with the WAIS-III in a mixed psychiatric and brain-injured population. *Int J Neurosc* 2001; 111 (3-4):235-40.
23. Loring DW, Larrabee GJ. Sensitivity of the Halstead and Wechsler test batteries to brain damage: Evidence from Reitan's original validation sample. *Clin Neuropsychol* 2006; 20: 221-9.
24. Warner MH, Ernst J, Townes BD, Peel J, Preston M. Relationships between IQ and neuropsychological measures in neuropsychiatric populations: Within-laboratory and cross-cultural replications using WAIS and WAIS-R. *J Clin Exper Neuropsychol* 1987;9:545-62.
25. Prifitera A, Ryan JJ. Validity of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery Intellectual Processes scales as a measure of adult intelligence. *J Consult Clin Psychol* 1981; 44: 527-33.
26. Katz L, Goldstein G, Rudisin S, Bailey D. A neuropsychological approach to the Bannatyne recategorization of the Wechsler intelligence scales in adults with learning disabilities. *J Learn Dis* 1993; 26 (1): 65-72.
27. Golden CJ, Gustayson JL, Ariel R. Correlations between the Luria-Nebraska and the Halstead Reitan Neuropsychological Batteries: Effects of partialing out education and postmorbidity intelligence. *J Counsell Clin Psychol* 1982; 50 (5):770-1.
28. Miller LS, Faustman WO, Moses JA, Csernansky JG. Evaluating cognitive impairment in depression with the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery: Severity correlates and comparisons with nonpsychiatric controls. *Psychi Resea* 1991;37 (3): 219-27.
29. Goldstein G, Katz L, Slomka GT, Kelly MA. Relationship among academic, neuropsychological, and intelligence status in subtypes of adults with learning disability. *Arch Clin Neuropsychol* 1993; 8 (1): 41-53.
30. León M, Salazar S, Bringas M, Torres O, Maragato C, Alvarez L, Alvarez E. Particularidades de la evaluación neuropsicológica y de diagnóstico de las demencias. *Rev Mex Neuroci* 2002; 3 (1): 53-5.
31. Rieck M. Evaluation of children with learning disabilities on Luria's Neuropsychological Test Battery. *School Psychology International* 1988; 9 (4): 285-9.
32. Manga D, Melcón MaA. Alternativas a las escalas de Wechsler en la evaluación neuropsicológica de los procesos cognitivos. *Políbea* 2002; 63: 28-33.
33. Berk RA. Verbal-performance IQ discrepancy score: q comment

- on reliability, abnormality, and validity. *J Clin Psychol* 1982; 38: 638-41.
34. Kolb B, Whishaw IQ. Fundamentos de neuropsicología humana. Barcelona: Labor; 1986.
 35. Matarazzo JD. WAIS. Medida y valoración de la inteligencia del adulto. Barcelona: Salvat; 1976.
 36. Kaufman AS. Intelligence testing with the WISC-R. Nueva York: Wiley; 1979. (Versión castellana: Psicometría razonada con el WISC-R. El manual moderno, México, 1982).
 37. Ackerman PT, Dykman RA, Peters JE. Hierarchical factor patterns on the WISC as related to areas of learning deficit. *Perceptual and Motor Skills* 1976; 42: 583-615.
 38. Kaufman AS (1979). Intelligence testing with the WISC-R [Psicometría razonada con el WISC-R]. Nueva York; 1979.
 39. Joscbko M, Rourke BP. Neuropsychological subtypes of learning-disabled children who exhibit the ACID pattern on the WISC. En BP Rourke (Ed.), *Neuropsychology of learning disabilities; Essentials of subtype analysts*. (pp. 65-88). New York: *the Guildford Press*; 1985.
 40. Sandoval J, Sassenrath J, Penalzoza M. Similarity of WISC-R and WAIS-R scores at age 16. *Psychology in the Schools* 1988; 25 (4): 373-9.
 41. Thomson ME. Dislexia. Su naturaleza, evaluación y tratamiento. Madrid: Alianza Editorial; 1992.
 42. Cordón BK, O'Donnell JP, Ramanian NV, Kurtz J, Rosesmshein K. Wechsler adult intelligence score patterns for learning disabled young adults. *J Learn Disa* 1981;14(7):404-7.
 43. Katz L, Goldstein G, Rudisin S, Bailey D. A neuropsychological approach to the Bannatyne recategorization of the Wechsler intelligence scales in adults with learning disabilities. *J Learn Disa* 1993; 26 (1): 65-72.
 44. Kender JP, Greenwood S, Conard E. WAIS-R performance patterns of 565 incarcerated adults characterized as underachieving readers and adequate readers. *Learn Disa* 1985; 18 (7): 379-83.
 45. Manga D, Fournier C. Neuropsicología clínica infantil. Estudio de casos en edad escolar. Madrid: Universitas; 1997.
 46. Castaneda AE, Tuulio-Henriksson A, Marttunen M, Suvisaari J, Lonngvist J. A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *J Affect Disor* 2008; 106:1-27.
 47. Basso MR, Bornstein RA. Neuropsychological deficits in psychotic versus nonpsychotic unipolar depression. *Neuropsychology* 1999; 13: 69-75.
 48. Egeland J, Rund BR, Sundet K, Landro NI, Asbjornsen A, Lund A, Roness A, Stordal KI, Hugdahl K. Attention profile in schizophrenia compared with depression: differential effects of processing speed, selective attention and vigilance. *Acta Psychiatr. Scand* 2003; 108: 276-84.
 49. Fossati P, Amar G, Raoux N, Ergis AM, Allilaire JF. Executive functioning and verbal memory in young patients with unipolar depression and schizophrenia. *Psychiatry Res* 1999; 89: 171-87.
 50. Hill BD, Smitherman TA, Pella RD, O'Jile J, Gouvier WD. The relation of depression and anxiety to measures of attention in young adults seeking psychoeducational evaluation. *Arch Clin Neuropsychol* 2008; 23: 823-30.
 51. Mahurin RK, Velligan DI, Hazleton B, Davis JM, Eckert S, Miller AL. Trail making test errors and executive function in schizophrenia and depression. *Clin Neuropsychol* 2006; 20: 271-88.
 52. Merriam EP, Thase ME, Haas GL, Keshavan MS, Sweeney JA. Prefrontal cortical dysfunction in depression determined by Wisconsin Card Sorting Test performance. *Am J Psychiatry* 1999; 156: 780-2.
 53. Smith DJ, Muir WJ, Blackwood DI-R. Neurocognitive impairment in euthymic young adults with bipolar spectrum disorder and recurrent major depressive disorder. *Bipolar Disord* 2006;8,40-6.
 54. Stordal KI, Lundervold AJ, Egeland J, Mykletun A, Asbjornsen A, Landre NI, Roness A, Rund BR, Sundet K, Oedegaard KJ, Lund A. Impairment across executive functions in recurrent major depression. *Nord J Psychiatry* 2004; 58: 41-7.
 55. Wang CE, Halvorsen M, Sundet K, Steffensen AL, Holte A, Waterloo K. Verbal memory performance of mildly to moderately depressed outpatient younger adults. *J Affect Disord* 2006; 92: 283-6.
 56. Watari K, Letamendi A, Elderkin-Thompson V, Haroon E, Miller J, Darwin C, et al. Cognitive function in adults with type 2 diabetes and major depression. *Arch Clin Neuropsychol* 2006; 21: 787-96.
 57. Asmundson GJG, Stein MB, Larsen DK, Walker JR. Neurocognitive function in panic disorder and social phobia patients. *Anxiety* 1995;1: 201-7.
 58. Boldrini M, Del Pace L, Placidi GPA, Keilp J, Ellis SP, Signori S, Placidi GF, Cappa SF. Selective cognitive deficits in obsessive-compulsive disorder compared to panic disorder with agoraphobia. *Acta Psychiatr Scand* 2005; 111: 150-8.
 59. Cavedini P, Riboldi G, D'Annunzi A, Belotti P, Cisima M, Bellodi L. Decision-making heterogeneity in obsessive-compulsive disorder: ventromedial prefrontal cortex function predicts different treatment outcomes. *Neuropsychol* 2002; 40:205-11.
 60. Cohen L J, Hollander E, DeCaria CM, Stein DJ, Simeon D, Liebowitz MR, Aronowitz BR: Specificity of neuropsychological impairment in obsessive-compulsive disorder: a comparison with social phobic and normal control subjects. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 1996; 8: 82-5.
 61. Kaplan JS, Erickson K, Luckenbaugh DA, Weiland-Fiedler P, Geraci M, Sahakian BJ, Charney D, Drevets WC, Neumeister A. Differential performance on tasks of affective processing and decision-making in patients with panic disorder and panic disorder with comorbid major depressive disorder. *J Affect Disord* 2006; 95, 165-71.
 62. Lautenbacher S, Spernal J, Krieg JC. Divided and selective attention in panic disorder. A comparative study of patients with panic disorder, major depression and healthy controls. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2002; 252: 210-3.
 63. Abbruzzese M, Ferri S, Scarone S. The selective breakdown of frontal functions in patients with obsessive-compulsive disorder and in patients with schizophrenia: a double dissociation experimental finding. *Neuropsychologia* 1997; 35: 907-12.
 64. Cavallaro R, Cavedini P, Mistretta P, Bassi T, Angelone SM, Ubbiali A, Bellodi L. Basal-cortico frontal circuits in schizophrenia and obsessive-compulsive disorder: a controlled, double dissociation study. *Biol. Psychiatry* 2003; 54: 437-43.
 65. Kim MS, Kang SS, Youn T, Kang DH, Kim JJ, Kwon JS. Neuropsychological correlates of P300 abnormalities in patients with schizophrenia and obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 2003; 123: 109-23.
 66. Mataix-Cols D, Alonso P, Pifarré J, Menchón JM, Vallejo J. Neuropsychological performance in medicated vs unmedicated patients with obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 2002; 109, 255-64.
 67. Mataix-Cols D, Rahman Q, Spiller M, Alonso MP, Pifarré J, Menchón JM, Vallejo J. Are there sex differences in neuropsychological functions among patients with obsessive-compulsive disorder? *Appl. Neuropsychol* 2006; 13: 42-50.
 68. Moritz S, Birkner C, Kloss M, Jacobsen D, Fricke S, Bothern A, Hand I. Impact of comorbid depressive symptoms on neuropsychological performance in obsessive-compulsive disorder. *J Abnorm Psychol* 2001; 110: 653-7.
 69. Penadés R, Catalán R, Andrés S, Salamero M, Gastó C. Executive function and nonverbal memory in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res* 2005; 133: 81-90.
 70. Roh KS, Shin MS, Kim MS, Ha TH, Shin YW, Lee KJ, Kwon JS. Persistent cognitive dysfunction in patients with obsessive-

- compulsive disorder: a naturalistic study. *Psychiatry Clin Neurosci* 2005; 59: 539-45.
71. Shin MS, Park SJ, Kim MS, Lee YH, Ha TH, Kwon JS. Deficits of organizational strategy and visual memory in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychology* 2004;18: 665-72.
 72. Jenkins MA, Langlais PJ, Delis D, Cohen R. Learning and memory in rape victims with posttraumatic stress disorder. *Am J Psychiatry* 1998; 155: 278-9.
 73. Jenkins MA, Langlais PJ, Delis D, Cohen RA. Attentional dysfunction associated with posttraumatic stress disorder among rape survivors. *Clin Neuropsychol* 2000; 14: 7-12.
 74. Stein MB, Kennedy CM, Twamley EW. Neuropsychological function in female victims of intimate partner violence with and without posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry* 2000; 52: 1079-88.
 75. Vasterling JJ, Brailey K, Constans JI, Sutker PB. Attention and memory dysfunction in posttraumatic stress disorder. *Neuropsychol* 1998; 12:125-33.
 76. Morasco BJ, Gfeller JD, Chibnall JT. The relationship between measures of psychopathology, intelligence, and memory among adults seen for psychoeducational assessment. *Arch Clin Neuropsychol* 2006; 21, 297-301.
 77. Badcock JC, Dragovic M, Waters FA, Jablensky A. Dimensions of intelligence in schizophrenia: evidence from patients with preserved, deteriorated and compromised intellect. *J Psychiatric Research* 2005; 39: 11-9.
 78. Kremen WS, Seidman LJ, Faraone SV, Tsuang MT. IQ decline in cross-sectional studies of schizophrenia: Methodology and interpretation. *Psychiatry Research* 2008; 158: 181-94.
 79. Kremen WS, Lyons MJ, Boake C, Xian H, Jacobson KC, Waterman B, Eisen SA, Goldberg J, Faraone SV, Tsuang MT. A discordant twin study of premorbid cognitive ability in schizophrenia. *J Clin Experil Neuropsychol* 2006;28:208-24.
 80. Kurtz MM. Neurocognitive impairment across the lifespan in schizophrenia: an update. *Schizophrenia Research* 2005;74:15-26.
 81. Seidman LJ, Buka SL, Goldstein JM, Tsuang MT. Intellectual decline in schizophrenia: evidence from a prospective birth cohort 28 year follow-up study. *J Clin Experil Neuropsychol* 2006;28:225-42.
 82. Sanz de la Torre JC, Barrios M, Junqué, C. Frontal lobe alterations in schizophrenia. Neuroimaging and neuropsychological findings. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2005; 255:236-44.
 83. Ferri, J. Chirivella J, Caballero MC, Simó M, Ramírez RM, Noé, E. Pronóstico e inteligencia en los traumatismos craneoencefálicos graves: estudio neuropsicológico mediante el test de Inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS-III). *Neurología* 2004;19(6):285-91.
 84. Dickerson S, Calhoun SL, Bixler EO, Zimmerman DN. IQ and neuropsychological predictors of academic achievement. Learning and Individual Differences. Prensa.
 85. Wechsler D. Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos (WAIS-III) (3ª Ed.). Madrid: TEA; 1999.
 86. Sullivan K, Bowden SC. Which tests do neuropsychologists use?. *J Clin Psychol* 1997;53:657-61.
 87. Manga D, Ramos F. Luria - DNA (Bateria Luria de diagnóstico neuropsicológico de adultos). Madrid: TEA; 2000.
 88. Rabin LA, Barr WB, Burton LA. Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: A survey of INS, NAN, and APA Division 40 members. *Arch Clin Neuropsychol* 2005;20:33-65.
 89. Strauss, E., Sherman, E.M.S, Spreen, O. A compendium of neuropsychological tests. Administration, norms, and commentary (3rd ed.). New York: Oxford University Press; 2006.
 90. Bausela E. Estudio de validación de la batería neuropsicológica de adultos Luria-DNA frente a las escalas de Wechsler (WAIS-III) en estudiantes universitarios. Tesis doctoral inédita. Universidad de León, León; 2005.
 91. Nunnally JC, Bernstein IH. Psychometric theory (3rd ed.). New York: McGraw-Hill; 1994.
 92. Taub GE, McGrew K, Witta EL. A confirmatory analysis of the factor structure and cross - age invariance of the Wechsler Adult Intelligence Scale - Third Edition. *Psychol Assess* 2004;16 (1): 85-9.
 93. Messick S. Test validity and the ethics of assessment. *American Psychologist* 1980; 35: 1012-27.
 94. Horwitz JE, Lynch JK, McCaffrey RJ, Fisher JM Screening for neuropsychological impairment using Reitan and Wolfson's preliminary neuropsychological test battery. *Arch Clin Neuropsychol* 2008; 23: 393-8.
 95. Portellano JA, Torrijos S, Martínez-Arias R, Vale P. Rendimiento cognitivo de diestros y zurdos en la escala de inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS-III). *Rev Neurol* 2006, 42 (2):73-6.
 96. González S, Faure A, Quintana J, Fabelo R, Domínguez ME, Gómez R, Sánchez MJ. Disfunción del lóbulo frontal en pacientes con epilepsia y psicosis crónica. *Rev Neurol* 1999, 28 (3), 219-23.
 97. Vanderslice-Barr JL, Lynch JK, McCaffrey RJ, Screening for neuropsychological impairment in children using Reitan and Wolfson's preliminary neuropsychological test battery. *Arch Clin Neuropsychol* 2008; 23: 243-9.
 98. Wymer JH, Rayls K, Wagner MT. Utility of a clinically derived abbreviated form of the WAIS-III. *Arch Clin Neuropsychol* 2003;8: 917-27.
 99. Russell EW, Florida M. Norming subjects for the Halstead Reitan battery. *Arch Clin Neuropsychol* 2005;20:479-84.
 100. Ardila A. The impact of culture on neuropsychological test performance. Course 13. En Paper presented at 21st annual conference of National Academy of Neuropsychology; 2001.
 101. Golden CJ, Thomas R.B Cross-cultural application of the Luria-Nebraska Neuropsychological Test Battery and Lurian principles of syndrome analysis. In E. Fletcher-Janzen, T. L. Strickland, CR Reynolds (Eds.), Handbook of cross-cultural neuropsychology (pp. 305-315). New York: Kluwer/Plenum: 2000.
 102. Hsieh SLY, Tori CD. Normative data on cross-cultural neuropsychological tests obtained from Mandarin-speaking adults across the life span. *Arch Clin Neuropsychol* 2007; 22: 283-96.
 103. Manly JJ, «I'ouradji P, Tang MX, Stem Y. Literacy and memory decline among ethnically diverse elders. *J Clin Experimen Neuropsychol* 2003; 25:680-90.
 104. Nell V. Cross-cultural neuropsychological assessment: Theory and practice. NJ: Lawrence Elbaum Associates; 2000.
 105. Puente AE, Agranovich AV. The cultural in cross-cultural neuropsychology. En M Hersen, G Goldstein, SR Beers (Eds.), Comprehensive handbook of psychological assessment. Intellectual and neuropsychological assessment (321-32). NY: Wiley; 2003.
 106. Puente AE, Agranovich AV. The cultural in cross-cultural neuropsychology. In G. Goldstein, S. R. Beers, & N. Hersen (Eds.), Comprehensive handbook of psychological assessment, Intellectual and neuropsychological assessment (321-32). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2004.
 107. Puente AE, Perez-Garcia M. Neuropsychological assessment of ethnic minorities: Clinical issues. In Cuellar and Paniagua (Eds.), Handbook of multicultural mental health (pp. 419-435). New York: Academic Press; 2000.
 108. Smitherman TA, Huerkamp JK, Miller BI, Houle TT, O'Jile JR. The relation of depression and anxiety to measures of executive functioning in a mixed psychiatric sample. *Arch Clin Neuropsychol* 2007; 22: 647-54.
 109. Tsushima WT, Johnson DB, Lee JD, Matsukawa JM, Fast KM. Depression, anxiety and neuropsychological test scores of candidates for coronary artery bypass graft surgery. *Arch Clin Neuropsychol* 2005; 20: 667-73.
 110. Dykiert D, Gale CR, Deary IJ. Are apparent sex differences in

- mean IQ scores created in part by sample restriction and increased male variance?. *Intelligence* 2009; 37: 42
111. Strand S, Deary IJ, Smith P. Sex differences in cognitive ability test score: A UK national picture. *Br J Ed Psychol* 2006;76:463-80.
112. Agranovich A, Puente A. Do Russian and American normal adults perform similarly on neuropsychological tests?. Preliminary findings on the relationship between culture and test performance. *Arch Clin Neuropsychol* 2007; 22: 273-82.