

# Estado de las normas de las pruebas neuropsicológicas para niño/as y adolescentes en Ecuador

## *Status of neuropsychological testing standards for children and teenagers in Ecuador*

Alberto Rodríguez-Lorenzana,<sup>1a</sup> Mabel Torres-Tapia,<sup>1b</sup> Nicole Chávez-Lafebre,<sup>1c</sup> Alejandra Cuadros-López,<sup>2</sup> Lila Adana-Díaz<sup>1d</sup>

### Resumen

Usar pruebas neuropsicológicas que cuenten con datos normativos de la población en las que se están aplicando tiene efectos positivos en la precisión y validez de los diagnósticos, lo que puede influir en la eficacia de las intervenciones que deriven de los mismos. Además, otorga mayor precisión en los estudios que utilizan dichas pruebas. En Ecuador no existen estudios sobre el uso de pruebas baremadas, por lo que el objetivo de este estudio fue identificar las pruebas neuropsicológicas para niños y adolescentes que han sido adaptadas, baremadas y/o validadas en Ecuador. Se realizó una revisión sistemática utilizando el modelo PRISMA. Existen 10 pruebas que cuentan con datos normativos de la población ecuatoriana: Wisconsin Card Sorting Test Modified Version, Trail Making Test, Test de colores y palabras: STROOP, Peabody Picture Vocabulary Test, Test de símbolos y dígitos SDMT, Figura compleja de Rey - Osterrieth, Learning and Verbal Memory Test (TAMV-I), Concentration Endurance Test (d2), Test de Fluidez Verbal y Token Test. Los instrumentos permiten evaluar 17 funciones cognitivas. A partir de los resultados se recomienda que los profesionales del país opten por el uso de estas pruebas y sus baremos ecuatorianos.

**Palabras clave:** evaluación neuropsicológica, datos normativos, baremación, validez, psicometría

### Abstract

Using neuropsychological tests that have normative data from the population in which they are being applied has positive effects on the accuracy and validity of the diagnoses, which can influence the effectiveness of the interventions derived from them. In addition, it provides greater precision in the studies that use such tests. In Ecuador, there are no studies on the use of standardized tests, which is why the objective of this study was to identify the neuropsychological tests for children and adolescents that have been adapted, standardized and/or validated in Ecuador. A systematic review was conducted using the PRISMA model. There are 10 tests with normative data for the Ecuadorian population: Wisconsin Card Sorting Test Modified Version, Trail Making Test, Color and Word Test: STROOP, Peabody Picture Vocabulary Test, Symbol and Digit Test SDMT, Rey Complex Figure - Osterrieth, Learning and Verbal Memory Test (TAMV-I), Concentration Endurance Test (d2), Verbal Fluency Test and Token Test. The instruments allow the evaluation of 17 cognitive functions. Based on the results, it is recommended that the country's professionals choose to use these tests and their Ecuadorian scales.

**Keywords:** neuropsychological assessment, normative data, scale, validity, psychometrics

Rev. Ecuat. Neurol. Vol. 33, N° 3, 2024

### Introducción

La Neuropsicología, actualmente, se concibe como una ciencia que tiene bases teóricas y aplicaciones prácticas, cuyo objeto de estudio es el cerebro y el comportamiento,<sup>1</sup> así como el análisis de sus alteraciones.<sup>2</sup> Entre las principales competencias asociadas al ejercicio de ésta, se pueden destacar: la evaluación, intervención, prevención, investigación, y orientaciones de las relaciones cerebro-

conducta, tanto en sujetos sanos como en personas con daño cerebral.<sup>3</sup>

La evaluación de las funciones cognitivas es uno de los campos más relevantes en la labor de un neuropsicólogo. Para su desarrollo, los profesionales disponen de una amplia gama de pruebas diseñadas para identificar un posible diagnóstico asociado a las funciones cognitivas del individuo y orientar el tratamiento más adecuado.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Las Américas. Escuela de Psicología y Educación. CEC Research Group. Quito, Ecuador. a. PhD en Investigación en Ciencias de la Salud, b. Psicóloga Clínica, c. Máster en Neuropsicología, d. Máster en Psicología Clínica Infantil y Juvenil.

<sup>2</sup>Universidad Internacional del Ecuador, UIDE. Quito, Ecuador. Máster en Neuropsicología y Educación.

Correspondencia:  
Lila Adana-Díaz  
Máster en Psicología Clínica Infantil y Juvenil  
Av. Simón Bolívar, vía a Nayón S/N. 170203  
Quito, Ecuador.  
E-mail: lila.adana@udla.edu.ec  
(+593)982492187

En Latinoamérica, países como Colombia, Chile, Argentina, y México han sido los países más involucrados en el desarrollo de la neuropsicología.<sup>5-7</sup> Un estudio desarrollado en 17 países de Latinoamérica con una muestra de 808 profesionales del área concluye que existe la necesidad de incrementar regulaciones profesionales, construir planes de posgrado y formación en neuropsicología, desarrollar programas de certificación profesional, obtener datos normativos de las pruebas neuropsicológicas que existen y crear nuevos instrumentos culturalmente adaptados.<sup>8</sup>

Particularmente, en Ecuador, el crecimiento de la neuropsicología en los últimos años ha sido muy importante.<sup>9</sup> Actualmente los neuropsicólogos del país cuentan con baremos para algunas de las pruebas más importantes que evalúan funciones cognitivas.<sup>10-12</sup> Además, varias universidades del país cuentan con posgrados en esta área del conocimiento.

La Asociación Americana de Psicología<sup>13</sup> (APA por sus siglas en inglés) recomienda la evaluación neuropsicológica por medio de tests y procedimientos estandarizados en personas con sospecha de algún déficit cognitivo, ya que la utilización de estas herramientas permitirá sistematizar y organizar el rendimiento en los distintos dominios cognitivos del evaluado. Así mismo, se cuestiona los resultados de las exploraciones neuropsicológicas que no utilizan pruebas estandarizadas, ya que esto puede afectar de forma negativa al diagnóstico y tratamiento del evaluado.

En el 2022, un estudio realizado en Ecuador, cuyo objetivo fue identificar el estado actual de la neuropsicología en la región, muestra que el 81.8% de profesionales han realizado evaluaciones neuropsicológicas en el último año con un promedio de 13.19 pacientes por mes. Además, los principales usos de los tests son la evaluación y el diagnóstico, y los más utilizados son la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos, el Stroop Test y el Test de inteligencia de Wechsler para niños.<sup>14</sup> Lamentablemente, de estas pruebas, solo el Stroop Test cuenta con datos normativos para población ecuatoriana,<sup>15</sup> lo que indica que las principales pruebas utilizadas en el contexto ecuatoriano no cuentan con datos normativos desarrollados en el país. Revisiones sistemáticas previas como la de Morlett-Paredes y colaboradores,<sup>16</sup> resaltan la necesidad de crear datos normativos para pruebas neuropsicológicas en hispanohablantes, ya que hay escasos estudios sobre este tema.

La utilización de instrumentos diseñados originalmente para su uso en otros países y sin contar con datos normativos y/o adecuaciones idiomáticas para la población objeto de evaluación, tiene asociadas una serie de desventajas. Una de ellas es que, en gran medida, se utilizan traducciones no estandarizadas en países his-

panohablantes, lo cual puede provocar confusiones en la administración de los instrumentos y resultados que tengan influencia de variables culturales.<sup>17,18</sup> Otra desventaja es que, comúnmente el profesional aplica pruebas desconociendo su procedencia y utiliza normas que no corresponden a la realidad del evaluado, generando errores conceptuales en la evaluación y comunicación de los resultados obtenidos.<sup>19</sup> Además, en general, los evaluadores disponen de escasa información sobre las propiedades psicométricas de los instrumentos, los métodos de traducción, y alcance de las adaptaciones, lo que dificulta la correcta interpretación de los resultados de las pruebas utilizadas.<sup>20</sup>

Por otra parte, se ha demostrado que variables como la cultura y sus elementos (representación interna y dimensión comportamental), el idioma, la edad, la educación, los estilos de comunicación y ambiente en el que se toman las pruebas, influyen en la ejecución de pruebas neuropsicológicas.<sup>20-22</sup>

No considerar la influencia que ejercen estas variables en la cognición puede generar sesgos de partida, lo cual, establece un desafío para la evaluación e interpretación de puntuaciones de pruebas neuropsicológicas aplicadas en poblaciones culturalmente diversas. Aunque algunos constructos neuropsicológicos se consideran universales, existen variaciones en su forma de expresión entre culturas;<sup>23</sup> un ejemplo de ello es la percepción visual<sup>24,25</sup> o el razonamiento espacial.<sup>26-28</sup> Los instrumentos clínicos utilizados en neuropsicología infantil deben ser consecuentes con la etapa de desarrollo que atraviesa el niño/a. Idealmente, estos deben estar estandarizados en cada grupo etario,<sup>29</sup> lo que quiere decir, que se debe contar con baremos nacionales por edades.

Aunque en las últimas décadas el número de pruebas estandarizadas para población infantil hispanohablante se ha incrementado. El desarrollo de instrumentos específicos y confiables para esta población es aún muy reducido y son escasas las pruebas neuropsicológicas diseñadas para evaluar a niños hispanohablantes.<sup>29</sup>

Esto se evidencia en un estudio desarrollado por Arango-Lasprilla y colaboradores<sup>8</sup> en el que se encuestó a neuropsicólogos de 17 países de América Latina. La principal dificultad reportada por los profesionales fue la falta de datos normativos. A esto se añade ciertas limitaciones dentro de los estudios publicados en Latinoamérica como la generalización de variables socioculturales, lo que genera falta de cobertura de dominios cognitivos en países como Ecuador.<sup>30</sup>

El objetivo de esta revisión es identificar las pruebas neuropsicológicas para niños y adolescentes que han sido adaptadas, baremadas y/o validadas en Ecuador para que los profesionales tengan acceso a esta información y puedan usarla en su práctica.

## Método

### Revisión sistemática

#### Estrategia de búsqueda y criterios de selección

La metodología del estudio se desarrolló siguiendo las directrices para las revisiones sistemáticas del modelo PRISMA.<sup>31</sup> Se incluyeron todos los artículos que incorporan las cuatro variables de búsqueda (normas; funciones cognitivas; Ecuador; niños/as y adolescentes). Los criterios de búsqueda específicos por variable fueron los siguientes: (“Normative data” OR “Test” OR “assessment” OR “measures” OR “battery” OR “validation” OR “norms” OR “cut score” OR “Factor analysis” OR “Test” OR “scales” OR “Tests” OR “Barematation” OR “Psychometric properties” OR “Psychometry” OR “Confiability” OR “Validity”) AND (“Cognition” OR “Attention” OR “Memory” OR “Executive Functions” OR “Language” OR “Processing Speed” OR “Working Memory” OR “Naming” OR “Fluency” OR “Verbal Fluency” OR “Concentration” OR “Visoperception” Or “Visual Processing” OR “Fine Motor Skills” OR “Visomotor” OR “Cognitive Flexibility” OR “Neuro” OR “Neuropsychological”) AND (“Ecuador” OR “Ecuadorian” OR “Ecuatoriana” OR “Ecuatoriano” OR “Quito” OR “DQM” OR “Guayaquil” OR “DMG” OR “Distrito metropolitano de Quito” OR “Guayas” OR “Distrito Metropolitano de Guayaquil” OR “Cuenca” OR “Azua” OR “Guaranda” OR “Bolívar” OR “Azogues” OR “Cañar” OR “Tulcan” OR “Carchi” OR “Riobamba” OR “Chimborazo” OR “Latacunga” OR “Cotopaxi” OR “Machala” OR “El Oro” OR “Esmeraldas” OR “Puerto Baquerizo Moreno” OR “Galapagos” OR “Ibarra” OR “Imbabura” OR “Loja” OR “Babahoyo” OR “Los Rios” OR “Portoviejo” OR “Manabí” OR “Macas” OR “Morona Santiago” OR “Tena” OR “Napó” OR “Puyo” OR “Pastaza” OR “Santa Elena” OR “Santo Domingo” OR “Santo Domingo de los Tsáchilas” OR “Nueva Loja” OR “Sucumbíos” OR “Ambato” OR “Tungu-

rahua” OR “Zamora” OR “Zamora Chinchipe”) AND (Población: “child” OR “children” OR “youth” OR “teenager” OR “juvenile” OR “adolescents” OR “young people” OR “boys” OR “girls” OR “teen” OR “pediatric population” OR “students” OR “schoolchild” OR “childhood” OR “early adolescence” OR “early adolescents” OR “young adolescents” OR “middle adolescence” OR “middle adolescents” OR “scholar” OR “youngster”)

Se realizó una búsqueda avanzada de artículos, utilizando los criterios de búsqueda antes descritos, los cuales debían estar incluidos en el título y/o palabras clave y/o resumen. Se inició el proceso de búsqueda en julio de 2022 en tres bases de datos SCOPUS, Web Of Science, y PUBMED. La primera búsqueda arrojó un total de 591 artículos: 329 en SCOPUS artículos, 222 en WEB OF SCIENCE, y 40 artículos en PUBMED. Con la identificación de artículos a través de otras fuentes, se incluyeron 10 más, en total 601 artículos. Una vez eliminados los artículos duplicados y aquellos no elegibles desde el título y resumen, quedaron 411 (ver figura 1).

Selección de artículos: Las investigadoras AC, MT, NC revisaron los títulos y resúmenes calificando el cumplimiento de los criterios de inclusión de forma independiente. Cada artículo fue ponderado de acuerdo con la siguiente calificación: 2 puntos (si cumple), 1 punto (no se especifica), y 0 puntos (no cumple).

Al concluir esta primera calificación, una cuarta persona externa resolvió las discrepancias. Para ello, la evaluadora externa, identificó las diferencias en los puntajes y leyó los artículos a profundidad para otorgar una puntuación definitiva y se logró mantener 45 artículos. Por último, se revisaron los artículos por completo, quedando un total de 10 artículos incluidos. Además, una investigadora revisó las referencias bibliográficas de los 10 artículos para repetir la estrategia de búsqueda. El resultado final se mantuvo en 10 artículos incluidos.

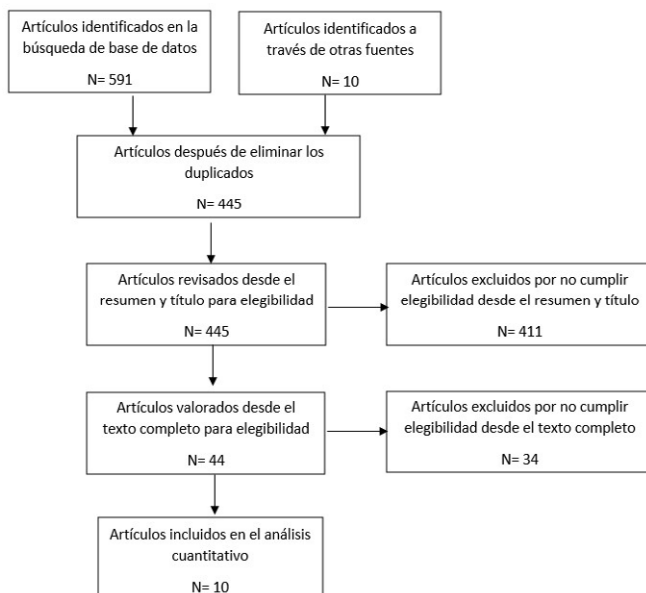


Figura 1. Diagrama PRISMA de inclusión de artículos

## Resultados

Se incluyeron 10 estudios para el análisis que cumplieron con los criterios de búsqueda y siguieron el procedimiento de revisión completa del texto. Los artículos mencionados fueron los únicos que reportaron datos psicométricos de pruebas neuropsicológicas en la población ecuatoriana.

La Tabla 1, comprende un resumen de los estudios de datos normativos de pruebas neuropsicológicas realizados en el Ecuador. En todos los artículos incluidos para el análisis, la muestra estuvo conformada por hombres y mujeres en proporciones similares, con edades comprendidas entre 6 y 17 años. La muestra fue recogida en zonas urbanas y rurales. Dado que el objetivo de todos los artículos fue encontrar datos normativos, los participantes eran sujetos neurotípicos sin alteraciones del neurodesarrollo ni discapacidad cognitiva.

**Tabla 1.** Normas para pruebas neuropsicológicas en población pediátrica ecuatoriana.

<b>Autor</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Función cognitiva</b>	<b>Tamaño muestral</b>	<b>Datos varios</b>	<b>Datos psicométricos</b>	<b>Análisis estadísticos</b>
Arango-Lasprilla, Rivera, Ramos-Usuga et al., 2017 <sup>12</sup>	Trail Making Test	Atención, la velocidad psicomotora, la exploración y secuenciación visual y la flexibilidad mental	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> Niños, adultos y ancianos. <b>Significación:</b> Medida de la capacidad para localizar elementos en el espacio (Parte A) y para seguir secuencias (Parte B). <b>Material:</b> Protocolos A y B, cronómetro. <b>Puntuación:</b> Tiempo que le toma completar cada parte independientemente en segundos. <b>Administración:</b> Individual	Regresiones lineales múltiples y desviaciones estándar de valores residuales	Para Ecuador se realizaron análisis de acuerdo con la Edad en la parte "A" de la prueba, mientras que para la parte "B", se realizaron análisis de acuerdo con la Edad y al Nivel medio de educación de los padres/tutores (mayor o menor a 12 años de escolaridad).
Rivera, Salinas et al., 2017 <sup>33</sup>	Concentration Endurance Test (d2)	Atención selectiva, concentración, impulsividad	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> Individual y colectiva. <b>Ámbito de aplicación:</b> Niños, adolescentes y adultos. <b>Duración:</b> Variable, entre 8 y 10 minutos, incluidas las instrucciones previas, aunque hay un tiempo limitado de 20 segundos para la ejecución de cada una de las 14 filas de la prueba. <b>Finalidad:</b> Evaluación de varios aspectos de la atención selectiva y de la concentración.	Regresiones lineales múltiples y desviaciones estándar de valores residuales	El Total de Respuestas (TN) fue analizado de acuerdo con la edad. El Total de Respuestas correctas (CR) fue analizado de acuerdo con la edad. El Rendimiento Total (TP) fue analizado de acuerdo con la edad. Y finalmente, el Rendimiento de Concentración (CP) fue analizado de acuerdo con la edad y sexo.
Arango-Lasprilla, Rivera, Trapp et al., 2017 <sup>34</sup>	Test de símbolos y dígitos SDMT	Atención dividida, velocidad de procesamiento, memoria, coordinación visomotora, búsqueda visual	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> papel. <b>Tiempo:</b> aproximadamente 10 minutos. <b>Edad:</b> a partir de 8 años.	Regresiones lineales múltiples	Para Ecuador se realizaron análisis de acuerdo con la Edad
Arango-Lasprilla, Rivera, Nicholls et al., 2017 <sup>11</sup>	Wisconsin Card Sorting Test Modified Version	Función ejecutiva	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> individual. <b>Ámbito de aplicación:</b> adultos entre 18 y 90 años. <b>Duración:</b> variable, entre 10 y 15 minutos, aproximadamente. <b>Formato de aplicación:</b> papel. <b>Lenguas disponibles:</b> español	Regresiones lineales múltiples	Para Ecuador, los datos del número de categorías correctas se analizaron por edad y la media del nivel educativo de los padres / tutores (mayor o menos a 12 años de escolaridad). El número de errores perseverativos se analizó por edad. El número total de errores se analizó por edad, sexo, y la media del nivel educativo de los padres / tutores (mayor o menos a 12 años de escolaridad).

Autor	Instrumento	Función cognitiva	Tamaño muestral	Datos varios	Datos psicométricos	Análisis estadísticos
Arango-Lasprilla, Rivera, Ertl M et al., 2017 <sup>10</sup>	Figura compleja de Rey - Osterrieth	Memoria no verbal, habilidades visoespaciales	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> individual. <b>Tiempo:</b> 5 a 10 minutos aproximadamente, aunque no tiene límite de tiempo. <b>Edad:</b> A partir de los 4 años.	Regresiones lineales múltiples y desviaciones estándar de valores residuales	Para Ecuador, se analizó los resultados en base a la edad de los participantes, en las 2 fases de la prueba (copia y memoria).
Rivera, Olabarieta-Landa, Rabago et al., 2017 <sup>35</sup>	Learning and Verbal Memory Test (TAMV-I)	Aprendizaje y memoria verbal	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> Individual. <b>Ámbito de aplicación:</b> Hispanohablantes entre 6 y 17 años. <b>Duración:</b> Variable, el test se compone de 2 fases. <b>Finalidad:</b> Evaluación del aprendizaje y memoria.	Regresiones lineales múltiples	Para Ecuador, se analizó los resultados en base a la edad y el sexo de los participantes, en las 3 fases de la prueba (recuerdo inmediato, recuerdo diferido y reconocimiento).
Olabarieta-Landa, Rivera, Ibáñez-Alfonso et al., 2017 <sup>36</sup>	Peabody Picture Vocabulary Test	Vocabulario expresivo y receptivo, aptitud verbal	302: 175 niñas, 127 niños	3ra Edición-versión A para español. <b>Aplicación:</b> papel. <b>Tiempo:</b> variable, entre 10 y 20 minutos aproximadamente. <b>Edad:</b> de 2 años y medio a 90 años.	Regresiones lineales múltiples	Para Ecuador se realizaron análisis de acuerdo con la Edad, sexo y al Nivel medio de educación de los padres / tutores (mayor o menor a 12 años de escolaridad), para analizar la puntuación total del test.
Olabarieta-Landa, Rivera, Rodríguez-Lorenzana et al., 2017 <sup>38</sup>	Token Test	Habilidades Lingüísticas	302: 175 niñas, 127 niños	Abreviada: versión breve de 36 ítems. <b>Objetivo:</b> Evaluar la comprensión del lenguaje oral. <b>Aplicación:</b> Individual y Grupal. <b>Tiempo:</b> Sin tiempo límite, aprox. 15 minutos. <b>Edad:</b> Desde los 6 años a los 11 años 11 meses.	Regresiones lineales múltiples y desviaciones estándar de valores residuales	Para Ecuador se realizaron análisis de acuerdo con la Edad y al Nivel medio de educación de los padres/tutores (mayor o menor a 12 años de escolaridad).
Olabarieta-Landa, Rivera, Lara et al., 2017 <sup>37</sup>	Test de Fluidez Verbal	Lenguaje, fluidez verbal, memoria semántica	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> papel. <b>Tiempo:</b> 8 minutos, aproximadamente. <b>Edad:</b> A partir de los 6 años.	Regresiones lineales múltiples	Para Ecuador se analizó de la siguiente manera: F: Se analizó de acuerdo con edad de participantes. A: Se analizó de acuerdo con edad de participantes y sexo. S: Se analizó de acuerdo con edad de participantes y Nivel medio de educación de padres / tutores (mayor o menor a 12 años de escolaridad). Animales: Se analizó de acuerdo con edad de participantes y Nivel medio de educación de padres / tutores (mayor o menor a 12 años de escolaridad). Frutas: Se analizó de acuerdo con la edad de participantes, sexo y Nivel medio de educación de los padres / tutores (mayor o menor a 12 años de escolaridad).

Autor	Instrumento	Función cognitiva	Tamaño muestral	Datos varios	Datos psicométricos	Análisis estadísticos
Rivera, Morlett-Paredes et al., 2017 <sup>32</sup>	Test de colores y palabras: STROOP	Atención selectiva, flexibilidad e inhibición cognitiva	302: 175 niñas, 127 niños	<b>Aplicación:</b> Individual. <b>Tiempo:</b> 5 minutos, aproximadamente. <b>Edad:</b> De 6 a 85 años	Regresiones lineales múltiples y desviaciones estándar de valores residuales	Para Ecuador se realizaron análisis de acuerdo con la Edad en la fase de Palabras y Colores. Mientras que para la fase de Palabra-Color y para la Interferencia, se realizaron análisis de acuerdo con la Edad y al Nivel medio de educación de los padres/tutores (mayor o menor a 12 años de escolaridad).

Las pruebas neuropsicológicas baremadas permiten evaluar 17 funciones cognitivas. Los resultados de la revisión indican que los principales dominios evaluados mediante pruebas validadas en la población ecuatoriana son los siguientes:

Se publicaron cuatro estudios con la baremación de cuatro pruebas que evalúan atención que son: Trail Making Test (atención general),<sup>12</sup> Test de colores y palabras: Stroop (atención selectiva),<sup>32</sup> Concentration Endurance Test D2 (atención selectiva y concentración)<sup>33</sup> y Test de dígitos y símbolos SDMT (atención dividida)<sup>34</sup>

Se identificaron cuatro estudios para cuatro pruebas que evalúan las funciones ejecutivas: Wisconsin Card Sorting Test Modified Version (función ejecutiva en general),<sup>11</sup> Concentration Endurance Test D2 (impulsividad),<sup>33</sup> Trail Making Test (flexibilidad mental)<sup>12</sup> y Test de colores y palabras: STROOP (flexibilidad e inhibición cognitivas).<sup>32</sup>

Se identificaron otros cuatro estudios para cuatro pruebas que evalúan la memoria que son: Test de símbolos y dígitos SDMT (Atención dividida),<sup>34</sup> Figura compleja de Rey - Osterrieth (memoria no verbal),<sup>10</sup> Test de Fluidez Verbal (memoria semántica) y Learning and Verbal Memory Test TAMV-I (memoria verbal).<sup>37</sup>

Por último, tres estudios de tres pruebas que evalúan el lenguaje en niños/as y adolescentes: Peabody Picture Vocabulary Test (vocabulario expresivo y receptivo y aptitud verbal),<sup>36</sup> Test de Fluidez Verbal (lenguaje y fluidez verbal),<sup>37</sup> y Token Test (habilidades lingüísticas).<sup>38</sup>

Se utilizaron análisis multivariados de regresión lineal y desviaciones estándares de valores residuales en cada prueba para examinar los efectos de las variables edad, edad2, sexo y nivel educativo de los padres o tutores. Todos los estudios reportaron que la variable edad fue un predictor del rendimiento en las pruebas. El nivel de educación medio de los padres o tutores fue relevante en 6 de los 10 estudios (Wisconsin Card Sorting Test Mo-

dified Version, Trail Making Test, Test de colores y palabras: STROOP, Peabody Picture Vocabulary Test, Test de Fluidez Verbal y Token Test). Finalmente, el sexo se identificó como una variable asociada a los resultados de la evaluación en 5 de los 10 estudios (Wisconsin Card Sorting Test Modified Version, Peabody Picture Vocabulary Test, Learning and Verbal Memory Test (TAMV-I), Concentration Endurance Test (d2) y Test de Fluidez Verbal).

Ningún estudio menciona haber realizado algún tipo de adaptación idiomática de los instrumentos utilizados. Todos los artículos fueron publicados en inglés en el 2017, en la revista NeuroRehabilitation ubicada en el cuartil 2 de Scimago.

## Discusión

De acuerdo con la información analizada sobre las normas de pruebas neuropsicológicas en Ecuador, no solo se refleja la presencia de algunas similitudes y diferencias entre estos datos con los de otros países hispanohablantes, sino también la escasa información disponible en esta área.

Las funciones cognitivas estandarizadas fueron: atención, memoria, funciones ejecutivas, habilidades visoespaciales, y lenguaje. Las variables más importantes, se describen en Anexo 1.

El nivel de educación medio de los padres o tutores fue relevante en 6 de los 10 estudios (Wisconsin Card Sorting Test Modified Version, Trail Making Test, Test de colores y palabras: STROOP, Peabody Picture Vocabulary Test, Test de Fluidez Verbal y Token Test). Lo cual es consistente con lo hallado por Castro-Castiblanco y Zuluaga-Valencia<sup>39</sup> en cuanto a la correlación directa entre el nivel educativo de los padres y el desempeño cognitivo global de los niños, sobre todo en tareas que miden funciones ejecutivas. Esta es una variable predictora de una mejor ejecución de los niños ya que incrementa sus habilidades verbales, cognitivas y espaciales.<sup>40,41</sup> Además, Hernández-Luna y Álvarez-Núñez<sup>42</sup>

concuerdan en que el nivel educativo de los padres y sus habilidades lingüísticas tienen un impacto en el desarrollo de las competencias cognitivas de los niños. Los hijos de padres con mayor escolaridad muestran mayor ejecución que aquellos con padres de menor escolaridad. Por lo que no se debe dejar de lado la importancia del impacto que ejercen las variables medioambientales en el desarrollo neuropsicológico de la población pediátrica.<sup>43</sup>

Por otro lado, el sexo se identificó como una variable asociada a los resultados de la evaluación en cinco de los 10 estudios (Wisconsin Card Sorting Test Modified Version, Peabody Picture Vocabulary Test, Learning and Verbal Memory Test (TAMV-I), Concentration Endurance Test (d2) y Test de Fluidez Verbal). Esto coincide con lo manifestado por Castro-Castiblanco y Zuluaga-Valencia<sup>39</sup> sobre la existencia de diferencias entre sexos en la ejecución de tareas cognitivas, sobre todo en habilidades verbales y visoespaciales. Concretamente, se ha encontrado que las niñas tienen una aparición más temprana del lenguaje, mayor éxito en el aprendizaje de una lengua y en lenguaje expresivo, ya que logran estructurar frases más largas y articular mejor, desarrollan un vocabulario más amplio y la iniciativa para iniciar conversaciones es superior que la de los niños,<sup>44</sup> este desarrollo podría explicar los resultados encontrados con respecto a la influencia del sexo en las tareas verbales.

Así mismo, se evidencia un efecto significativo del sexo en algunas tareas de atención y memoria, especialmente las que implican información verbal, en las que las niñas superan a los varones.

Por último, la edad fue significativa en todos los artículos analizados, lo cual se explica por qué a mayor edad, mejor ejecución de las tareas, en la población estudiada,<sup>43</sup> esto concuerda con el desarrollo evolutivo de las capacidades cognitivas a nivel general.

El estudio realizado en Guatemala con el objetivo de baremar 10 pruebas neuropsicológicas muestra similitud con los resultados encontrados en esta revisión. Así mismo, las puntuaciones estándar se crearon mediante regresión lineal múltiple y desviaciones estándar de los valores residuales. Las variables consideradas para la obtención de dichas puntuaciones fueron las mismas en los estudios de Olabarrieta-Landa, Rivera, Lara et al. e Ibáñez-Alfonso et al.<sup>45,46</sup>

Otro estudio realizado en Perú,<sup>47</sup> tuvo como objetivo obtener datos normativos y de validación para la tarea de fluidez verbal. Este estudio encontró efectos significativos de la edad y sexo de los participantes y nivel educativo de los padres sobre la fluidez fonológica y semántica, lo cual es semejante con los resultados obtenidos en el estudio de Olabarrieta-Landa, Rivera, Lara et al.<sup>45</sup> en Ecuador en la forma Fluidez Semántica, como se refleja en el Anexo 1.

Aunque no se encontraron más estudios similares a los arrojados en esta revisión, se evidenciaron artículos de

validación de pruebas neuropsicológicas en otros países del mundo como: Líbano,<sup>48</sup> Grecia,<sup>49</sup> Camerún,<sup>50</sup> Brasil,<sup>51</sup> México,<sup>52</sup> y Tailandia,<sup>53</sup> y en población clínica con enfermedades como: esclerosis múltiple<sup>54</sup> y TDAH.<sup>55</sup> Cabe destacar que estos artículos, no se centran en población pediátrica, más bien, la mayoría de ellos realizan baremaciones en población adulta como el de Rodríguez-Lorenzana y colaboradores.<sup>56</sup>

El uso de pruebas neuropsicológicas permite tomar decisiones sobre la presencia o no de alteraciones cognitivas e inferir conductas como por ejemplo el rendimiento académico de un estudiante. La utilización de datos normativos aporta mayor objetividad al tomar estas decisiones y aumenta la probabilidad de que las conclusiones o inferencias, a las que los evaluadores llegan después del análisis de los resultados, tengan mayor validez y, por tanto, fortalezcan el planteamiento de objetivos de intervención, tratamiento/rehabilitación y seguimiento.<sup>57</sup> Por otro lado, en el proceso de diagnóstico neuropsicológico, no usar pruebas con datos normativos del contexto del evaluado, puede aumentar la probabilidad de obtener falsos positivos y falsos negativos,<sup>58</sup> lo que puede tener consecuencias negativas como la administración de un tratamiento a alguien que no lo necesite y que pueda experimentar efectos adversos, limitar los recursos de atención para alguien que sí lo requiera y/o gasto innecesario de recursos económicos.<sup>59</sup>

En Ecuador el uso de instrumentos no estandarizados es muy común<sup>14</sup> igual que en contextos cercanos, como Colombia<sup>59</sup> y México.<sup>60</sup> Por tanto, no es desatinado inferir que se están asumiendo altos niveles de sesgo en los diagnósticos, porque los resultados se están comparando con otras poblaciones. De hecho, a pesar de que para el 2017 ya estaban publicados los baremos de 10 pruebas neuropsicológicas en el Ecuador, el estudio de Mascialino y colaboradores<sup>14</sup> evidencia que la mayoría de las pruebas con mayor uso por parte de los profesionales ecuatorianos no cuentan con datos normativos como son las pruebas de Wechsler de inteligencia.<sup>15</sup> Este desconocimiento puede deberse a lo que Mascialino y colaboradores<sup>14</sup> consideran como “distanciamiento entre lo científico y lo clínico” en los profesionales del país. Esto quiere decir que los neuropsicólogos están realizando evaluaciones de funciones cognitivas y emiten diagnósticos, sin tomar en cuenta que las pruebas utilizadas no tienen baremos ecuatorianos, quizá desconociendo la importancia de estos y a pesar de tener alternativas más apropiadas.

## Conclusión

Los resultados de esta revisión sistemática demuestran la necesidad de realizar más estudios que generen datos normativos para pruebas neuropsicológicas para la población pediátrica en el Ecuador. Este estudio presenta un resumen de las pruebas neuropsicológicas que

cuentan con datos normativos, además, incluye las funciones cognitivas que evalúan, y otros datos importantes que pueden guiar al profesional en el uso adecuado de las mismas. Se recomienda que los profesionales que trabajan en el campo de la evaluación neuropsicológica reduzcan el sesgo por medio del uso de baremos ecuatorianos.

### Referencias

1. Gounden Y, Hainselin M, Cerrotti F, Quaglino V. Dynamic and functional approach to human memory in the brain: A clinical neuropsychological perspective. *Front. Psychol* 2017; 4 (8): 688. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00688>
2. Rosselli M, Matute E, Ardila A. *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: El Manual Moderno; 2010.
3. Kolb B, Whishaw I. *Neuropsicología humana*. 5ta Edición. España: Editorial Médica Panamericana; 2017.
4. Peralta-Cuji I, Cobos-Cali M, Ochoa-Arévalo V. Systematic review of the literature on child neuropsychological evaluation in Ecuador. *REN* 2021; 30 (1): 125–134. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol30100125>
5. Arango-Lasprilla JC, Rivera D. Normative data for Spanish-language neuropsychological tests: A step forward in the assessment of pediatric populations. *NeuroRehabilitation* 2021; 41 (3): 581-592. <https://doi.org/10.3233/NRE-001479>
6. Diaz R, Delgado M, Gárate R. La Neuropsicología en Chile. *Revista NNN* 2009; 9 (2): 35–46.
7. Galeano-Toro L. La neuropsicología en Colombia. *Revista NNN* 2009; 9 (2): 47–52.
8. Arango-Lasprilla JC, Stevens L, Morlett-Paredes A, Ardila A, Rivera D. Profession of neuropsychology in Latin America. *Appl. Neuropsychol. Adult* 2017; 24 (4): 318–330. <https://doi.org/10.1080/23279095.2016.1185423>
9. Ramos-Galarza C. El Resurgir de la Neurociencia Ecuatoriana: La Revista Ecuatoriana de Neurología. *REN* 2017; 26 (3): 187-90.
10. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Ertl M, Muñoz-Manquilla, J, García-Guerrero C, Rodríguez-Irizarry W, et al. Rey-Osterrieth Complex Figure - copy and immediate recall (3 minutes): Normative data for Spanish-speaking pediatric populations. *NeuroRehabilitation* 2017; 41 (3): 593–603. <https://doi.org/10.3233/NRE-172241>
11. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Nicholls E, Aguayo-Arelis A, García de la Cadena C, Peñalver-Guía A, et al. Modified Wisconsin Card Sorting Test (M-WCST): Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41 (3): 617–26. <https://doi.org/10.3233/NRE-172242>
12. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Ramos-Usuga D, Vergara-Moragues E, Montero-López E, Adana-Díaz L, et al. Trail Making Test: Normative data for the Latin American Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41 (3): 627–37. <https://doi.org/10.3233/NRE-172247>
13. American Psychological Association. Professional Practice Guidelines for Occupationally Mandated Psychological Evaluations. American Psychological Association. 2017. Disponible en: <https://www.apa.org/practice/guidelines/psychological-evaluations>
14. Mascialino G, Adana-Díaz L, Rodríguez-Lorenzana A, Rivera D, Arango-Lasprilla JC. Práctica de la neuropsicología en Ecuador. *REN* 2022; 31 (1): 49-58. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol31100049>
15. Rivera D, Morlett-Paredes A, Peñalver-Guía A, Iriás-Escher M, Soto-Añari M, Aguayo-Arelis A, et al. Stroop Color-Word Interference Test: Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41 (3): 605–616. <https://doi.org/10.3233/NRE-172246>
16. Morlett-Paredes A, Gooding A, Artiola I Fortuny L, Rivera-Mindt M, Suárez P, Scott T, et al. The state of neuropsychological test norms for Spanish-speaking adults in the United States. *Clin Neuropsychol* 2021; 35 (2): 236–252. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1729866>
17. Gudmundsson E. Guidelines for translating and adapting psychological instruments. *Nord Psychol.* 2009; 61 (2): 29-45. <https://doi.org/10.1027/1901-2276.61.2.29>
18. Ostrosky-Solís P, Lozano-Gutiérrez A. Factores Socioculturales en la Valoración Neuropsicológica, *RACC* 2012; 4 (2): 43-50. <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v4.n2.5173>
19. Vargas-Ramos L. Construcción de pruebas psicométricas: aplicaciones a las ciencias sociales y de la salud. *RIDU*. Lima; 2016; 10 (2): 92-94. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.10.479>
20. Ardila A, Ostrosky F. Guía para el diagnóstico neuropsicológico. Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
21. Rosselli M, Ardila A. The impact of culture and education on non-verbal neuropsychological measurements: A critical review. *Brain & Cogn* 2003; 52 (3): 326-333. [https://doi.org/10.1016/s0278-2626\(03\)00170-2](https://doi.org/10.1016/s0278-2626(03)00170-2).
22. Puerta I, Dussán C, Montoya D, Landínez D. Estandarización de pruebas neuropsicológicas para la evaluación de la atención en estudiantes universitarios. *CES Psic* 2019; 12 (1): 17–31. <https://doi.org/10.21615/cesp.12.1.2>
23. Fernández A, Abe J. Bias in cross-cultural neuropsychological testing: problems and possible solutions. *Cult and Brain* 2017; 6 (10): 1-35. <https://doi.org/10.1007/s40167-017-0050-2>



24. Segall M, Campbell D, Herskovitz M. The influence of culture on visual perception. Bobbs-Merrill; 1996.
25. Henrich J. A cultural species. In M. Brown (Ed.), *Explaining culture scientifically*. University of Washington Press; 2008.
26. D'Andrade R. *The development of cognitive anthropology*. Cambridge University Press; 1995.
27. Gordon P. Numerical cognition without words: Evidence from Amazonia. *Science* 2004; 306 (5695): 496–499. <https://doi.org/10.1126/science.1094492>
28. Majid A, Bowerman M, Kita S, Haun D, Levinson S. Can language restructure cognition? The case for space. *Trends Cogn. Sci* 2004; 8 (3): 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.01.003>
29. Rosselli M, Matute E, Ardila A. *Neuropsicología del desarrollo infantil. El Manual Moderno*; 2010.
30. Rivera-Mindt M, Marquine M, Aghvinian M, Morlett-Paredes A, Kamalyan L, Suárez P, et al. The Neuropsychological Norms for the U.S.-Mexico Border Region in Spanish (NP-NUMBRS) Project: Overview and considerations for life span research and evidence-based practice. *Clin Neuropsychol* 2021; 35 (2): 466-480. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1794046>
31. Liberati A, Altman D, Tetzlaff J, Mulrow, C, Gotzsche P, Ioannidis J, et al. The PRISMA Statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med* 2009; 6 (7): <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
32. Rivera D, Morlett-Paredes A, Peñalver-Guía AI, Irías-Escher MJ, Soto-Añari M, Aguayo-Arelis A, et al. Stroop Color-Word Interference Test: Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41(3): 605–616. <https://doi.org/10.3233/NRE-172246>
33. Rivera D, Salinas C, Ramos-Usuga D, Delgado-Mejía I, Vasallo Y, Hernández G, et al. Concentration Endurance Test (d2): Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41(3): 661–671. <https://doi.org/10.3233/NRE-172248>
34. Arango-Lasprilla JC, Rivera D, Trapp S, Jiménez-Perez C, Hernandez C, Pohlenz S. Symbol Digit Modalities Test: Normative data for the Latin American Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017. 41(3), 639-647. <https://doi.org/10.3233/nre-172243>
35. Rivera D, Olabarrieta-Landa L, Rabago B, Irías Escher M, Saracostti M, Ferrer-Cascales R, et al. Newly Developed Learning and Verbal Memory Test (TAMV): Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017, 41(3), 695–706. <https://doi.org/10.3233/NRE-172249>
36. Olabarrieta-Landa L, Rivera D, Ibáñez-Alfonso J, Albaladejo-Blázquez N, Martín-Lobo P, Delgado-Mejía I. Peabody Picture Vocabulary Test. III: Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41(3): 687-694. <https://doi.org/10.3233/NRE-172239>
37. Olabarrieta-Landa L, Rivera D, Lara L, Rute-Pérez S, Rodríguez-Lorenzana A, Galarza-del-Ángel J, et al. Verbal Fluency Tests: Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017. 41(3), 673-686. <https://doi.org/10.3233/NRE-172240>
38. Olabarrieta-Landa L, Rivera D, Rodríguez-Lorenzana A, Pohlenz S, García-Guerrero C, Padilla-López A, et al. Shortened Version of the Token Test: Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41(3): 649-659. <https://doi.org/10.3233/NRE-172244>
39. Castro-Castiblanco Y, Zuluaga-Valencia J. Evaluación de atención, memoria y flexibilidad cognitiva en niños bilingües. *Educación y Educadores* 2019; 22(2): 167-186. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.1>
40. Díaz D, Morales M. La reciprocidad en la parentalidad y rendimiento académico en adolescentes. *Uaricha. Rev Psicol* 2011; 8(16): 25-35.
41. Chaparro A, González C, Caso J. Familia y rendimiento académico: configuración de perfiles estudiantiles en secundaria. *REDIE* 2016; 18(1): 53-68.
42. Hernández-Luna A, Álvarez-Núñez D. Efectos que tiene la Estimulación Temprana con un enfoque dirigido en la Memoria de Trabajo en niños de 4 años. *DIVULGARE Boletín Científico de ESA* 2021; 8(16): 7-10. <https://doi.org/10.29057/esa.v8i16.5419>
43. Matute E, Sanz A, Gumá E, Rosselli M, Ardila A. Influencia Del Nivel Educativo De Los Padres, El Tipo De Escuela Y El Sexo En El Desarrollo De La Atención Y La Memoria. *Rev Latinoam Psicol* 2009, 41(2), 257-276.
44. Salvador-Cruz J, Tobar D, Segura A, Ledesma-Amaya L, García A, Aguillón C, et al. Signos neurológicos blandos y procesos cognitivos en niños escolares de 6-11 años. *Acta Colomb. de Psicol.* 2019; 22(2): 28-52. <http://www.doi.org/10.14718/ACP.2019.22.2.3>
45. Olabarrieta-Landa, L, Rivera D, Lara L, Rute-Pérez S, Rodríguez-Lorenzana A, Galarza-del-Ángel J, et al. Verbal Fluency Tests: Normative data for Spanish-speaking pediatric population. *NeuroRehabilitation* 2017; 41(3): 673-686. <https://doi.org/10.3233/NRE-172240>
46. Ibáñez-Alfonso J, Company-Córdoba R, García de la Cadena C, Simpson I, Rivera D, Sianes A. Normative Data for Ten Neuropsychological Tests for the Guatemalan Pediatric Population Updated to Account for Vulnerability. *Brain Sci.* 2021; 11(7): 842. <https://doi.org/10.3390/brainsci11070842>

47. Zegarra-Valdivia J, Chino B, Paredes-Manrique C. Validation and Normative Data on the Verbal Fluency Test in a Peruvian Population Ranging from Pediatric to Elderly Individuals. *Brain Sci.* 2022; 12 (12). <https://doi.org/10.3390/brainsci12121613>
48. Summaka M, Jebahi F, Al-Thalaya Z, Assaf S, Al-Kammouni Z, Al Zein H, et al. Verbal fluency in Lebanese children: Preliminary normative data, sociodemographic determinants, and patterns of clustering and switching. *Appl. Neuropsychol. Child* 2022; 1-13. <https://doi.org/10.1080/21622965.2022.2150551>
49. Messinis L, Tsakona I, Malefaki S, Papatanasopoulos P. Normative data and discriminant validity of Rey's Verbal Learning Test for the Greek adult population. *Arch Clin Neuropsychol* 2007; 22(6): 739-752. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.06.002>
50. Ruffieux N, Njamnshi A, Mayer E, Sztajzel R, Eta S, Doh R, et al. Neuropsychology in Cameroon: first normative data for cognitive tests among school-aged children. *Child Neuropsychol* 2009; 16(1): 1-19. <https://doi.org/10.1080/09297040902802932>
51. Oliveira R, Mograbi D, Gabrig I, Charchat-Fichman H. Normative data and evidence of validity for the Rey Auditory Verbal Learning Test, Verbal Fluency Test, and Stroop Test with Brazilian children. *Psychol. Neurosci.* 2016; 9(1): 54. <https://doi.org/10.1037/pne0000041>
52. Gallardo G, Guardia J, Villasenor T, McNeil M. Psychometric data for the Revised Token Test in normally developing Mexican children ages 4–12 years. *Arch Clin Neuropsychol.* 2011; 26(3): 225-234. <https://doi.org/10.1093/arclin/acr018>
53. Rosete HS. Normative Data on a Neuropsychological Screening Instrument for School-Aged Adolescents in Chiang Mai, Thailand. Wheaton College; 2017.
54. Messinis L, Bakirtzis C, Kosmidis MH, Economou A, Nasios G, Anyfantis E, et al. Symbol digit modalities test: greek normative data for the oral and written version and discriminative validity in patients with multiple sclerosis. *Arch Clin Neuropsychol* 2021; 36(1): 117-125. <https://doi.org/10.1093/arclin/aaa028>
55. Malegiannaki A, Aretouli E, Metallidou P, Messinis L, Zafeiriou D, Kosmidis M. Test of everyday attention for children (TEA-Ch): Greek normative data and discriminative validity for children with combined type of attention deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology* 2019; 44(2): 189-202. <https://doi.org/10.1080/87565641.2019.1578781>
56. Rodríguez-Lorenzana A, Ramos-Usuga D, Adana-Díaz L, Mascialino G, Yacelga-Ponce T, Rivera, et al. Normative data of neuropsychological tests of attention and executive functions in Ecuadorian adult population. *Aging, Neuropsychology, and Cognition.* 2021; 28(4): 508-527. <https://doi.org/10.1080/13825585.2020.1790493>
57. Espitia A, Duarte L. Neuronorma Colombia: aportes y características metodológicas. *Neurología* 2021; 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2021.03.011>
58. Resch Z, Webber T, Bernstein M, Rhoads T, Ovsiew G, Soble J. Victoria Symptom Validity Test: A Systematic Review and Cross-Validation Study. *Neuropsychol Rev* 2021; 31(2): 331–348. <https://doi.org/10.1007/s11065-021-09477-5>
59. Ortega-Marín J. Exactitud del diagnóstico neuropsicológico: Factores que pueden conducir a un diagnóstico incorrecto y cómo evitarlos. *RIP* 2019; 12 (2): 29 - 38. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.12203>
60. Fonseca-Aguilar P, Olabarrieta-Landa L, Rivera D, Arelis A, Jimenez X, Barajas B, Rodríguez, et al. Current state of professional Neuropsychological practice in Mexico. *Psicol. Caribe* 2015; 32(3): 344-364.

**Anexo. Variables sociodemográficas significativas por país en cada test neuropsicológico baremado**

Función Cognitiva	Test Neuropsicológico		Chile	Cuba	Ecuador	Guatemala	Honduras	Paraguay	Perú	Puerto Rico	México	España	
Lenguaje	Fluidez Verbal Fonológica (37)	F	A	A	A	AyC	A	AyB	A	AyB	A, B y C	A, B y C	
		A	AyC	A	AyB	A	A	AyB	A	AyC	AyC	AyC	
	Fluidez Verbal Semántica (37)	S	A	A	AyC	AyC	A	AyB	A	A	AyC	AyC	
		Animales	A, B y C	A	AyC	AyC	AyC	A	A	A, B y C	AyC	AyC	
		Frutas	AyC	A	A, B y C	A	A	AyB	A	AyB	A, B y C	A, B y C	
Vocabulario expresivo y receptivo y aptitud verbal	Peabody (36)	Puntuación total	A, B y C	A	A, B y C	A, B y C	AyC	AyC	A	A	A, B y C	A, B y C	
Habilidades lingüísticas	Token Test (38)	Puntuación total	A	A	AyC	AyC	AyC	AyC	AyC	AyC	AyC	AyC	
Funciones Ejecutivas	Velocidad de Procesamiento, atención dividida, memoria, coordinación visomotora, búsqueda visual	Test de Símbolos y Dígitos (34)	Puntuación total	AyC	A	A	AyC	A	AyB	A	A	AyC	A, B y C
		Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (11)	Categorías correctas	A	A	AyC	A	A	A	A	A	AyC	AyC
	Errores perseverativos		A	A	A	A	A	AyC	A	A	AyC	A	
Flexibilidad Cognitiva		Número total de errores	A	AyC	A, B y C	A	A	AyC	A	A	AyC	AyC	
Funciones Ejecutivas (con)	Atención, velocidad psicomotora y flexibilidad cognitiva	Trail Making Test (12)	TMT-A	AyB	AyB	A	A	A	AyC	AyB	A	A, B y C	A
			TMT-B	A	A	AyC	A	A	AyC	A	A	AyC	AyC
	Test de atención D2 (33)	Total de respuestas	A	A	A	A	A	A	A	AyC	AyC	AyC	
		Total de aciertos	A	A	A	A	A	A	A	A	AyC	AyC	AyC
Atención selectiva, concentración e impulsividad		Efectividad total	A	A	A	A	A	A	AyC	AyC	AyC		
		Índice de concentración	A	A	AyB	AyC	AyB	AyC	A	A	AyC	AyC	
Habilidades visoespaciales	Atención selectiva, flexibilidad cognitiva e inhibición cognitiva	Test de Palabras y Colores - Stroop (32)	Palabras	AyC	A	A	A	A	A	AyC	AyC	AyB	
			Colores	A	A	A	A	A	A	AyC	A, B y C	AyC	
			Palabras-Colores	A	A	AyC	AyC	A	A	AyC	AyC	AyC	
			Interferencia	A	A	AyC	A	A, B y C	A	A	AyC	AyC	
	Habilidades visoespaciales	Figura Compleja de Rey (10)	Copia	A, B y C	A	A	A	A	A	A, B y C	A	AyC	