

## **Pruebas neuropsicológicas infantiles de atención y funciones ejecutivas: normas regionales del alto valle (Río Negro y Neuquén) de Argentina**

María Belén Causse<sup>12</sup> y Carlos Daniel Mias<sup>13</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Flores. Neuquén, Argentina

<sup>2</sup>Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina

### **Resumen**

*Este estudio tuvo como objetivo central la obtención de normas regionales para una serie de pruebas neuropsicológicas de atención y funciones ejecutivas, en población infantil (6 a 12 años). Se trabajó con niños de escuelas primarias públicas y privadas de la región del Alto Valle de Río Negro y Neuquén. La evaluación neuropsicológica de procesos atencionales y ejecutivos en población infantil, a través de instrumentos reconocidos internacionalmente, válidos, confiables, y adecuados a la población local, constituye un aporte de importancia para los profesionales de la neuropsicología, tanto en el ámbito clínico como educacional. Su finalidad es contar con herramientas adaptadas a nuestra población, que aporten para una mayor precisión en el diagnóstico neuropsicológico y orienten en la posterior intervención. Se trata de un estudio transeccional y descriptivo. Los instrumentos utilizados: Test de Percepción de Diferencias (CARAS), Test de los Cinco Dígitos (5 FDT), Test de Fluencia Verbal Fonológica y Semántica (FVF y FVS), Test de Stroop, Test de Símbolos y Dígitos (SMDT) y Trail Making Test (TMT). El muestreo fue incidental, con selección por cuotas. Se obtuvieron 173 casos que cumplieron con los criterios de inclusión a la muestra. Se presentan los estadísticos considerados como baremos en función de género y agrupamientos por edad, dado que los test mostraron diferencias significativas en relación a estas variables.*

---

Correspondencia con los autores: [belencausse@gmail.com](mailto:belencausse@gmail.com)

Artículo recibido: 10 de marzo de 2021

Artículo aceptado: 15 de mayo de 2021

Financiación: Esta investigación fue llevada a cabo con financiamiento de la Universidad de Flores.

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

*Palabras clave: Evaluación neuropsicológica infantil – Test de atención – Test de funciones ejecutivas*

## **Abstract**

***Children's neuropsychological tests of attention and executive functions: regional norms Argentinian's alto valle (Río Negro & Neuquén).*** This study was oriented to the obtaining of local scales for a battery of neuropsychological tests of attention and executive functions, administered to children population (6 to 12 years of age). We worked with children from public and private schools in the Alto Valle region of Río Negro and Neuquén, all of them belonging to the town of Cipolletti. The neuropsychological assessment of attentional and executive processes in children, through valid, reliable and adequate instruments to the local population, constitutes an important contribution for professionals in neuropsychology, both in the clinical and educational fields. Its purpose is to have tools that contribute to a diagnosis and subsequent intervention. This is a transectional and descriptive study. The instruments used are: Differences Perception Test (CARAS), Five Digits Test (5 FDT), Phonological and Semantic Verbal Fluency Test (FVF y FVS), Stroop Test, Symbols and Digits Test (SMDT), Trail Making Test TMT). Sampling was accidental, with quota selection. We obtained 173 cases that met the inclusion criteria for the sample. We present the statistics considered as scales according to gender and groupings by age, since the tests showed significant differences in relation to these variables.

*Keywords: Child neuropsychological assessment - Attention test - Executive functions test*

## **1. Introducción**

En el desarrollo del proceso de aprendizaje mediatizado por la escolarización en la infancia, se exigen componentes cognitivos como la atención y funciones ejecutivas, necesarias para aprendizajes mayores y complejos de la estructura curricular y problemas de la vida diaria. Se trata de funciones necesarias para focalizar y mantener la atención durante cierto tiempo, como desarrollar estrategias de reconocimiento y accesibilidad lexical en desarrollo del lenguaje, además de controlar la inhibición de interferencias y presentar flexibilidad cognitiva para el paso de una tarea a otra. En tal sentido, la atención es definida como un mecanismo de naturaleza modular, con diferentes mecanismos coordinados controlados por distintas regiones cerebrales (Posner y Petersen, 1990). La atención implicaría una habilidad para orientar la cognición en general, en especial ante situaciones novedosas o actividades que requieren de acciones planificadas, secuenciales y sostenidas, con control inhibitorio de interferencias (Ison y Anta, 2006). Por otra parte, las funciones ejecutivas implican distintos componentes tendientes a registrar, seleccionar información relevante, definir un plan de acción, inhibir respuestas alternativas o

automáticas, como de flexibilidad cognitiva, entre otros (Lezak, 2005). También se definen como un “conjunto de funciones, principalmente correlacionadas con la corteza prefrontal, involucradas en el control, la regulación y la planificación eficiente de la conducta humana y el control cognitivo. Son esenciales para la conducta dirigida. Se han propuesto varios modelos para su interpretación conceptual” (Ardila, et. al., 2015). Si bien existen distintos modelos de funciones ejecutivas, como el de Lezak, Miyake, Verdejo y Bechara, entre otros se consideran en este estudio componentes relativos a conductas estratégicas de accesibilidad lexical, control de interferencias y flexibilidad cognitiva. Se trata de aportar al conocimiento de disfunciones atencionales o ejecutivas, que pudieran implicar un diagnóstico objeto de atención clínica.

En la evaluación neuropsicológica, las baterías están constituidas por un conjunto de pruebas o test, que constituyen una herramienta de importancia, para la realización de un proceso de evaluación neuropsicológica (Mitrushina, et. al., en Burín, Drake y Harris; 2008), constituyendo un instrumento central para la investigación de grupos poblacionales.

Una prueba neuropsicológica es un instrumento diseñado para valorar, cuantitativa y/o cualitativamente, una función o proceso neurocognitivo o algún aspecto del mismo, y que debe poseer como requisitos esenciales las características de validez, confiabilidad, estandarización y normatización. Se trata de conocimientos técnicos con marcos teóricos referenciales para conocer, analizar, diagnosticar y cuantificar cambios en la cognición y la conducta, que puedan ser el producto de lesiones, disfunciones y alteraciones en el desarrollo de la estructura y la función cerebral. Es un instrumento de medida basado en un sistema métrico (Soprano, 2009), cuyas características pueden definirse del siguiente modo: a) Validez, o capacidad para medir efectivamente el constructo neuropsicológico que debe medir, b) Confiabilidad o consistencia y estabilidad en los puntajes obtenidos en diferentes momentos o situaciones; c) Sensibilidad, o capacidad para la detección de patologías y disfunciones; d) Especificidad, o capacidad para detectar estados normales; e) Estandarización es decir, que la prueba debe poseer un procedimiento claramente especificado de administración y puntuación, que debe ser seguido rigurosamente por el evaluador; y f) normatización, la cual implica que la prueba debe poseer normas apropiadas para el individuo que va a evaluar.

Para poder cumplir con este requisito de normatización, se debe disponer de un grupo de referencia conformado por sujetos de edad, nivel educativo y procedencia cultural semejantes, a todos los cuales se les ha administrado ese mismo test de manera idéntica, con el mismo material y cuyos resultados han sido puntuados siguiendo criterios idénticos (Soprano, 2009). Una vez establecido el grupo normativo, los resultados obtenidos mediante la aplicación de ese mismo test a otros individuos, en exactamente las mismas condiciones, se podrá comparar con el rendimiento de este grupo de referencia, y así es posible atribuirle una medida o puntuación transformada. La medida del desempeño de un sujeto en una prueba neuropsicológica no tiene valor si no se lo compara con un grupo de referencia. Los

datos normativos señalan el rango de desempeño en una prueba particular de una muestra de sujetos sanos o “normales” de modo que nos proporcionan una guía con relación a cuál sería el desempeño esperable si el sujeto no tuviera el trastorno que padece y cuál sería el desempeño que mostraría una probabilidad de que haya sufrido alguna pérdida o alteración en el desarrollo de una función o dominio (Burín, et. al., 2008). El desempeño de las personas sin alteraciones (denominado muchas veces como “normal” o “promedio”) está significativamente relacionado con la edad, la educación alcanzada, el nivel sociocultural y en algunos casos, el género. “Es fundamental que las normas que el Neuropsicólogo utilice se correspondan con las características demográficas del paciente que está evaluando” (Burín, et. al., 2008).

En nuestro país el desarrollo relativamente reciente de la neuropsicología, sumado al esfuerzo que implica la elaboración de una normativa local, tanto técnico como económico, ha conducido al hecho de que, si bien se dispone de un número cada vez mayor de normas confiables para la población local, nos encontramos con que Argentina se caracteriza por una diversidad cultural muy grande entre las diversas regiones que la componen, lo cual conduce a considerar la conveniencia de disponer de normas regionales, las cuales hasta el momento, no son numerosas. Para el caso de la región patagónica, de manera relativamente reciente, la Universidad Nacional del Comahue, ha comenzado la elaboración de algunos datos normativos provisorios apropiados a la región, que refieren a población mayor de 50 años; siendo inexistentes en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, los estudios que reflejan normas propias para la población infantil.

Por este motivo, el objetivo de esta investigación es la elaboración de normas regionales para un breve grupo de pruebas neuropsicológicas de uso frecuente en población infantil. Se trata de pruebas que cumplen con los criterios de validez, confiabilidad y estandarización; aunque las normas disponibles no son las adecuadas para nuestra población. Se han seleccionado para integrar esta batería: Test de Percepción de Diferencias (CARAS), Test de los Cinco Dígitos (5 FDT), Test de Fluencia Verbal Semántica (Frutas, Animales) y Fonológica (P, T, M), Test de Stroop, Test de Símbolos y Dígitos (SMDT) y Trail Making Test (TMT).

### *Objetivos*

El objetivo general de este estudio fue obtener baremos locales de una batería de pruebas neuropsicológicas infantiles de atención y funciones ejecutivas.

Como objetivos específicos nos propusimos:

- a. Analizar diferencias de género y edad en las pruebas seleccionadas, a los fines de proponer baremos en control de estas variables.
- b. Proponer baremos para pruebas atenciones y ejecutivas en niños y niñas entre 6 y 12 años de edad.

## 2. Método

### *Tipo de estudio*

Transeccional, descriptivo de baremos.

### *Población*

Niños entre 6-12 años de escuelas públicas y privadas del ejido urbano de la localidad de Cipolletti.

### *Muestra*

De tipo no probabilística, de carácter accidental con selección por cuotas. Compuesta por 173 niños entre 6 y 12 años que asisten a escuelas primarias de la localidad de Cipolletti (provincia de Río Negro, Argentina). El muestreo fue accidental, con consideración de selección por cuotas entre escuelas públicas y privadas de Cipolletti; y la participación voluntaria. Las escuelas privadas fueron el Instituto Privado Almafuerte y la escuela primaria CREAM y las escuelas públicas N° 248, 258 y 53, todas ellas ubicadas dentro del radio urbano de la mencionada localidad. Se contó también con la participación de un reducido número de casos, cuya evaluación fue solicitada por los padres, de niños residentes en las localidades de Neuquén y Cinco Saltos. En esos casos la administración se efectuó en las instalaciones de la universidad de Flores, cumpliendo idénticos requisitos que las restantes.

### *Criterios de exclusión*

Antecedentes médicos o del desarrollo que afecten la salud cognitiva, repitencia escolar, trastornos de aprendizaje o conducta.

### *Resguardo ético*

Se solicitó autorización a las instituciones intervinientes, y a los padres consentimiento informado conforme la Guía para las buenas prácticas de investigación clínica en seres humanos (Argentina, Ministerio de Salud, Resol. 1480/11).

### *Lugar de evaluación*

Instalaciones provistas por las instituciones escolares y la Universidad de Flores, con condiciones de iluminación, sonoridad y confort, adecuadas a situación de evaluación.

### *Instrumentos*

Test de percepción de diferencias (CARAS): evalúa focalización atencional y capacidad perceptiva para discriminar similitudes y diferencias en patrones de estímulos parcialmente ordenados. El niño debe localizar los estímulos significativos

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

entre un grupo más amplio de estímulos distractores. Es de gran utilidad para la detección de disfunciones en la atención selectiva visual (Ison y Anta, 2006). Se trata de una prueba que permite valorar componentes atencionales y perceptivos en contextos clínicos y educativos (Thustone y Yela, 1985).

Test de los Cinco Dígitos (5 FDT): tiene como finalidad evaluar velocidad y eficacia del procesamiento cognitivo, atención sostenida, automatización y capacidad para gestionar el propio esfuerzo mental, cuando las series van aumentando su dificultad (Sedó, 2007). También evalúa la capacidad para enfocar y reorientar la atención, la resistencia a las interferencias y la velocidad de procesamiento cognitivo (Soprano, 2009). Se basa en el efecto Stroop, pero en lugar de emplear como estímulos palabras y colores, se emplean cifras o dígitos. El puntaje obtenido en cada una de las secciones del test (lectura, conteo, elección y alternancia) consiste en la cantidad de tiempo medido en segundos, que se empleó en la ejecución de cada una de dichas secciones, consideradas por separado. Los índices de inhibición y flexibilidad se han calculado del mismo modo que en la versión original. Se han obtenido evidencias de que esta prueba constituye un “marcador fisiológico objetivo” de lesiones cerebrales, a cualquier edad (Sedó, 2015, comunicación personal).

*Pruebas de fluidez verbal*: constituyen una buena medida de algunas habilidades ejecutivas, principalmente de flexibilidad cognitiva y estrategia de búsqueda. Las tareas que frecuentemente se emplean para la evaluación de la fluencia verbal son semántica (categorías) y fonológica (letras). Las tareas de fluidez semántica implican búsqueda secuencial de categorías de palabras asociadas, la recuperación de elementos de una categoría y el cambio a una categoría nueva cuando la categoría anterior falla. Los clústeres semánticos consisten en palabras con significado relacionado. Los clústeres fonológicos implican palabras que comienzan con la misma letra o sonido. Estos clústeres se encuentran en ambos tipos de fluencia, y se definen como tarea congruente o tarea discrepante. Se considera que los grupos semánticos son más automáticos, basándose en reglas comunes de categorización, mientras que el agrupamiento fonológico es más laborioso y depende de la función del lóbulo frontal (Koren, Kofman y Berger, 2005). Las versiones empleadas en esta ocasión incluyen para fluidez fonológica las letras P, M y T y para fluidez semántica, las categorías de frutas y animales.

Test de Stroop: valora aspectos atencionales y ejecutivos vinculados a la memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, resistencia a la interferencia, habilidades para cambiar el set cognitivo, inhibición cognitiva y habilidades para mantener activa una meta. También valora la habilidad para suprimir una respuesta habitual en favor de una menos automática o familiar. Su utilidad clínica radica en que ofrece una medida de las habilidades inhibitorias, vinculadas a estímulos y manejo de las interferencias. A diferencia del FDT, requiere ciertas habilidades de lectura, las cuales adquieren la calidad de respuesta automática (Martín et. al., 2012). De acuerdo con estos autores,

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

las evidencias parecen indicar que, en niños que están en proceso de adquisición de la lectura, se incrementa la interferencia en el Stroop paulatinamente hasta alcanzar el máximo a los 7 años. Dicho aumento respondería a la mejora en las habilidades lectoras. Si bien existen diferentes versiones de esta prueba, se trabaja con la versión de TEA-Ediciones, la cual adopta las características de la versión original, pero con una reducción de cinco a tres colores. La versión original recibió la denominación de Test de Colores y Palabras (Golden, 1978, 2001).

Test de símbolos y dígitos: constituye una prueba que permite la evaluación de la atención, rastreo visual, velocidad de procesamiento mental y velocidad visuomotriz (Tamayo, et. al., 2012). La tarea a realizar consiste en convertir una serie de símbolos en números, de acuerdo a una clave proporcionada por la misma prueba (Smith, 2002).

Trail Making Test (TMT) o test del trazo: permite la evaluación de la velocidad visuomotriz, rastreo visual, atención, función grafomotora, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y funciones ejecutivas. Posee dos partes: A y B. La parte A requiere unir números de menor a mayor, y permite obtener información sobre atención sostenida y velocidad en la coordinación ojo – mano. La parte B demanda unir alternadamente la secuencia de números y letras, y permite evaluar alternancia de estímulos cognitivos y flexibilidad cognitiva (Tamayo, et. al., 2012). La versión original, destinada a adultos se encontraba integrada a la batería de Halstead Reitan (1993).

#### *Análisis estadístico*

A los fines de determinar el modo conveniente de presentar los resultados, se realizó una comparación de los test en relación con las variables género y edad. Para ello se empleó la prueba t en primer caso y Anova de un factor en el segundo, con control de normalidad (Shapiro-Wilks) y homocedasticidad (Levene). Los baremos se presentan con estadística descriptiva de media y desviación estándar para los distintos grupos. Se aceptó un nivel de significación  $p < 0,05$ , y el procesamiento de datos fue realizado con el paquete estadístico SPSS v15.

### **3. Resultados**

La muestra quedó compuesta por 173 niños y la media de edad fue de 8,95 (DS 1,96). El 53,2 % es de género femenino. El 55,5% asistía a escuela privada al momento de la evaluación, y en el 75,7% alguno de los progenitores o adultos a cargo



poseía un nivel alto de escolarización (mayor a 12 años). En la tabla 1 se muestra la distribución de la muestra por grados de escolarización.

**Tabla 1.** Distribución de la muestra en relación con variables demográficas y grado escolar.

<b>Demográficos</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>
Edad	8.95	1.96
Escolaridad de padres	13.07	2.09

  

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Género femenino		53.2
Escuelas publicas		44.5

  

<b>Grado escolar</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Primero	23	13.3
Segundo	32	18.5
Tercero	28	16.2
Cuarto	25	14.5
Quinto	20	11.6
Sexto	41	23.7
Séptimo	4	2.3

En relación con la variable género, se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas en la mayoría de las pruebas ( $p > 0,01$ ): test de los cinco dígitos, test de fluencia verbal semántica, test de stroop, test de símbolos y dígitos y trail making test. En consecuencia, se determina la necesidad de diferenciar los baremos en función del género, asumiendo que en los test CARAS y fluencia verbal fonológica no hay diferencias significativas.

Respecto de la variable edad, existen diferencias significativas en la mayoría de las pruebas ( $p < 0,01$ ). Luego, mediante análisis post hoc de Bonferroni, se observa la conveniencia de agrupar las edades de la siguiente manera: 6-7; 8-9; 10-12 años; ya que son los grupos que mantienen diferencias significativas ( $p < 0,001$ ).

En función del análisis precedente, y de la composición de la muestra sobre la que se trabajó, se obtienen los siguientes estadísticos, considerados como baremos exploratorios para niños entre 6-12 años del ejido urbano de Cipolletti y localidades aledañas (Tablas 2 y 3).



**Tabla 2.** Baremos por género y edad para las pruebas CARAS, Test de los Cinco Dígitos y Test de Fluencia Verbal Semántica y Fonológica

	FEMENINO						MASCULINO					
	6-7		8-9		10-12		6-7		8-9		10-12	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
caras	22,73	8,12	25,00	10,28	37,64	9,01	16,83	7,26	23,23	8,22	32,50	8,29
fdtlect	46,23	9,08	26,62	7,48	26,18	5,39	45,17	10,61	24,38	7,20	27,62	5,48
fdtconte	59,59	12,79	36,31	11,46	33,59	6,80	59,55	16,33	34,12	11,37	33,88	5,88
fdtelecc	91,41	20,27	71,23	11,51	52,82	9,74	94,59	25,23	77,69	12,12	54,42	14,12
fdtalter	105,05	23,64	80,38	15,28	62,05	10,87	104,93	29,86	83,92	13,07	61,65	13,35
fdtinhib	45,18	21,14	44,62	14,25	26,64	8,39	49,41	21,26	53,31	14,01	26,81	10,91
fdtflexi	58,82	23,07	53,77	16,55	35,86	8,87	59,76	26,50	59,35	14,47	34,04	10,93
ffp	4,55	2,20	5,38	2,93	9,61	3,31	4,59	2,67	4,35	2,13	8,62	3,26
fft	4,27	2,55	4,92	2,71	8,02	3,14	3,90	2,43	3,96	1,84	6,65	2,83
ffm	3,68	2,21	5,31	2,65	8,27	3,34	4,31	2,69	4,81	2,45	7,65	3,63
fftotal	12,45	5,86	15,62	7,40	25,68	8,20	12,76	6,50	13,12	5,81	22,73	8,58
fsfrutas	6,59	2,28	8,96	1,54	11,23	2,66	6,62	2,27	8,42	2,61	10,54	3,02
fsanimal	7,82	2,68	11,31	3,55	14,02	4,23	8,83	2,92	10,85	3,56	15,73	4,33
fstotal	14,86	3,96	20,27	4,66	25,48	5,68	15,45	4,53	19,27	5,16	26,27	6,02

Nota: fdtlect (FDT Lectura), fdtconte (FDT Conteo), fdtelecc (FDT Elección), fdtalter (FDT Alternancia), fdtinhib (FDT Inhibición), fdtflexi (FDT Flexibilidad), ffp (Fluencia Fonológica letra P), fft (Fluencia Fonológica letra T), ffm (Fluencia Fonológica letra M), fftotal (Fluencia Fonológica puntuación total), fsfrutas (Fluencia Semántica Frutas), fsanimal (Fluencia Semántica Animales), fstotal (Fluencia Semántica Puntuación total).

**Tabla 2.** Baremos por género y edad para los Test de Stroop, Test de Símbolos y Dígitos y TMT

	FEMENINO						MASCULINO					
	6-7		8-9		10-12		6-7		8-9		10-12	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
stroopp	42,41	21,85	62,31	13,28	83,98	15,95	43,90	17,11	61,73	10,33	80,35	11,65
stroopc	37,68	8,48	44,00	8,43	55,57	10,02	36,72	8,45	43,38	5,97	55,12	10,75
strooppc	21,86	4,98	22,88	12,07	35,50	11,49	23,28	10,06	20,46	6,11	33,46	13,15
smdt	18,59	5,30	25,31	7,76	40,11	8,51	17,79	6,13	27,58	10,30	37,46	7,30
traila	42,77	16,85	34,04	9,71	21,80	8,66	43,86	17,57	33,54	10,96	22,46	6,11
trailb	77,36	27,67	57,19	27,18	45,75	17,23	89,79	52,63	51,35	18,57	47,19	17,58

Nota: stroopp (Test de Stroop lámina P), stroopc (Test de Stroop lámina C), strooppc (Test de Stroop lámina PC), smdt (Test de Símbolos y Dígitos), traila (TMT parte A), trailb (TMT parte B).

#### 4. Discusión

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

Diversos estudios han puesto de manifiesto la utilidad clínica y educacional de cada una de las pruebas que componen esta batería (Soprano, 2009, Roselli, Matute y Ardila, 2010).

Se ha comprobado, al igual que en diversos estudios previos, que la variable género registra diferencias significativas en la mayor parte de las pruebas, a excepción de las pruebas CARAS y Fluencia Verbal Fonológica.

Diversos estudios realizados en el ámbito de la neuropsicología infantil (Roselli, et. al., 2010, Soprano, 2009, Bausela Herreras, 2007) han mostrado la necesidad de considerar aspectos evolutivos y madurativos al administrar pruebas en población infantil, aspecto que se ve reflejado en la significativa diferencia hallada respecto de la variable edad, cumpliéndose así con el requerimiento de conformar baremos diferenciados por grupos de edad, en función de las diferencias halladas entre los mencionados grupos.

En esta dirección, Bausela Herreras (2007) establece que ciertos aspectos psicológicos y neuropsicológicos se afectan en mayor medida producto de la variable edad, entre los que se cuentan agilidad y flexibilidad mental, capacidad de adaptación a nuevas situaciones, adquisición y desarrollo de nuevos patrones de respuesta, eficiencia para el procesamiento de la información actual, velocidad de respuesta, aprendizaje de nueva información, dominio de habilidades no verbales, habilidades espaciales. Entre estos aspectos se encuentran las habilidades valoradas por las pruebas sobre las que se ha trabajado en este estudio.

Por otra parte, otros estudios (Roselli, et. al., 2004) han encontrado un efecto significativo de las variables edad y nivel socioeconómico en las puntuaciones de diferentes pruebas neuropsicológicas aplicadas a población infantil, con menor efecto de la variable sexo. De acuerdo a estos autores, el efecto de la edad no parece ser el mismo para todas las edades en todas las pruebas neuropsicológicas. En las pruebas que valoran inhibición parece haber un desarrollo más acelerado entre los 6 y los 8 años. Estos aspectos, entre otros hallazgos, fundamentarían la necesidad de contar con baremos específicos para población infantil diferenciados por grupos de edad, tal como se ha confeccionado en este estudio.

Se espera que este estudio contribuya a brindar herramientas para el logro de una mayor precisión diagnóstica con el aporte normativo del criterio estadístico, contando con herramientas cuyas normas se adecúan a la diversidad regional propia de nuestro país, discriminada por grupos de edad.

## **Bibliografía**

Ardila, A., Arocho Llantín, J., Labos, E. Rodríguez, W. (2015). Diccionario de Neuropsicología.  
[http://www.researchgate.net/publication/268926205\\_Diccionario\\_de\\_Neuropsicologia](http://www.researchgate.net/publication/268926205_Diccionario_de_Neuropsicologia).

Bausela Herreras, E. (2007). Evaluación neuropsicológica y desarrollo evolutivo. Revista Gallego Portuguesa de Psicología y Educación, 14 (1): 131-140.

Burín, D., Drake, M. & Harris, H. (2008). Evaluación neuropsicológica en adultos. Bs. As.: Paidós.

Golden, C. (1978). Stroop color and Word test. A manual for clinical and experimental uses. Illinois: Stoelting company

Golden, C. (2001). Stroop: Test de colores y palabras (3° edición). Madrid: TEA Ediciones.

Reitan, R. & Wolfson, D. (1993). The Halstead – Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and Clinical interpretation. Tucson: Neuropsychology Press.

Ison, M. & Anta, F. (2006). Estudio normativo del test de percepción de diferencias (CARAS) en niños mendocinos. Interdisciplinaria, 23 (2): 203-231.

Koren, R., Kofman, O. & Berger, A. (2005). Analysis of word clustering in verbal fluency of school aged children. Archives of clinical neuropsychology, 20: 1087 – 1104.

Lezak, M.D. (2005). Neuropsychological Assessment. Quinta Edición. Oxford University Press.

Nieto, A. Galtier, I., Barroso, J. & Espinosa, G. (2008). Fluencia verbal en niños españoles en edad escolar: estudio normativo piloto y análisis de las estrategias organizativas. Revneurol, 46 (1): 2-6.

Posner, M.I. & Petersen, S.E. (1990). The attention system of the human brain. Annual Review of Neuroscience, 13, 25-42

Rodríguez, R., Hernández, S., Rodríguez, C., García, E., Díaz, A. & Jiménez, J. (2012). Datos normativos para el test de Stroop: patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. European Journal of Education and Psychology, 5 (1): 39-51.

Rodríguez, C., Jiménez, J., Díaz, A., García, E., Martín, R. & Hernández, S. (2012). Datos normativos para el test de los cinco dígitos: desarrollo evolutivo de la flexibilidad en educación primaria. European Journal of Education and Psychology, 5 (1): 27-38.

Roselli, M., Matute, E. & Ardila, A. (2010). Neuropsicología del desarrollo infantil. México: Manual Moderno

Roselli, M., Matute, E., Ardila, A., Botero Gomez, V., Tangarife Salazar, G., Echeverría Pulido, S., Arbeláez Giraldo, C., Mejía Quintero, M., Méndez, L., Villa Hurtado, P. & Ocampo Agudelo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. Revneurol, 38 (8): 720-731.

Soprano, A. (2009). Cómo evaluar la atención y las funciones ejecutivas en niños y adolescentes. Bs. As: Paidós.

Sedó, M. (2004). Test de las cinco cifras: una alternativa multilingüe y no lectora al test de Stroop. Revneurol, 38 (9): 824-828.

Sedó, M. (2007). Test de los Cinco Dígitos. Madrid: TEA Ediciones.

Sedó, M. (2014, 2015). Comunicación personal.

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

Smith, A. (2002). Test de símbolos y dígitos. Madrid: TEA Ediciones.

Tamayo, F., Casals Coll, M., Sanchez Benavídez, G., Quintana, M., Manero, R., Rognoni, T., Calvo, L., Palomo, R., Aranciva, F. & Peña Casanova, J. (2012). Estudios normativos españoles en población adulta joven (proyecto NEURONORMA jóvenes): normas para las pruebas span verbal, span visuoespacial, letter number sequencing, trail making test y simbol digit modalities test. *Neurología*, 26 (6): 319-329.

Thurstone, L.L. & Yela, M. (1985). CARAS - Percepción de diferencias. Buenos Aires: TEA Ediciones.