

Regionalización de Baremos del CUMANIN para la Ciudad de Resistencia (Argentina)

Regionalization of normative data for the CUMANIN scales in the city of Resistencia (Argentina)

Regionalização dos dados normativos das escalas CUMANIN na cidade de Resistencia (Argentina)



Álvaro federico **Muchiut**
Marcos Luis **Pietto**
Paola **Vaccaro**
María Belén **Sánchez**

Photo By/ Foto: [ImageFlaw](#)

Rip
16²

Volumen 16 #2 may-ago
16 Años

ID: [10.33881/2027-1786.rip.16201](https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.16201)

Title: Regionalization of normative data for the CUMANIN scales in the city of Resistencia (Argentina)

Titulo: Regionalização dos dados normativos das escalas CUMANIN na cidade de Resistencia (Argentina)

Título: Regionalización de Baremos del CUMANIN para la Ciudad de Resistencia (Argentina)

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Regionalization of normative data for the CUMANIN scales in the city of Resistencia (Argentina)

[pt]: Regionalização dos dados normativos das escalas CUMANIN na cidade de Resistencia (Argentina)

[es]: Regionalización de Baremos del CUMANIN para la Ciudad de Resistencia (Argentina)

Author (s) / Autor (es):

Muchiut, Pietto, Vaccaro & Sánchez

Keywords / Palabras Clave:

[en]: CUMANIN, Standardization, Argentine population, Regionalization

[pt]: CUMANIN, Padronização, População argentina, Regionalização

[es]: CUMANIN, Estandarización, Población argentina, Regionalización

Submitted: 2023-03-25

Accepted: 2023-06-15

Resumen

El estudio buscó analizar el comportamiento y establecer los baremos del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) en una muestra de 322 infantes (163 mujeres), de edades comprendidas entre 3 y 6 años, de la ciudad de Resistencia (Chaco, Argentina), con el fin de disponer de una herramienta para evaluar el desarrollo neuropsicológico en preescolares en nuestra región. Los resultados indicaron que el test es capaz de discriminar entre rangos de edad y, por lo tanto, se comporta como una escala de desarrollo, obteniéndose desempeños más altos a medida que la edad avanza. No se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo en ninguna de las escalas del CUMANIN, lo que sugiere que la condición biológica del sexo no parece ser una variable significativa que influya el desempeño en las áreas evaluadas en la prueba. Se espera que dicha herramienta pueda contribuir a la identificación de las necesidades específicas de cada niño/a en situaciones de aprendizaje, así como a la identificación de objetivos de intervención de interés tanto para el ámbito educativo como para el clínico.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo estabelecer dados normativos para o Questionário de Maturidade Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) em uma coorte de 322 crianças em idade pré-escolar (163 mulheres) com idades entre 3 e 6 anos residentes na cidade de Resistencia (Chaco, Argentina). O objetivo era desenvolver uma ferramenta confiável e válida que pudesse ser usada para avaliar o desenvolvimento neuropsicológico de pré-escolares da região. Os resultados do estudo demonstraram que CUMANIN tem a capacidade de diferenciar entre vários grupos etários e pode, portanto, funcionar como uma escala de desenvolvimento, com melhores resultados de desempenho observados à medida que a idade aumenta. Além disso, não foram observadas diferenças significativas entre homens e mulheres em nenhuma das escalas CUMANIN, sugerindo que o sexo biológico não é uma variável significativa que influencia o desempenho nas áreas neuropsicológicas avaliadas pelo teste. Espera-se que a implementação de tal ferramenta facilite a identificação de necessidades individuais de aprendizagem e o planejamento de intervenções direcionadas em contextos educacionais e clínicos.

Abstract

The present study aimed to establish normative data for the Child Neuropsychological Maturity Questionnaire (CUMANIN) in a cohort of 322 preschool-aged children (163 females) between the ages of 3 to 6 years residing in the city of Resistencia (Chaco, Argentina). The aim was to develop a reliable and valid tool that could be used to evaluate the neuropsychological development of preschoolers in the region. The findings of the study demonstrated that CUMANIN has the ability to differentiate between various age groups and can, therefore, function as a developmental scale, with improved performance outcomes observed as age increases. Moreover, no significant differences were observed between males and females on any of the CUMANIN scales, suggesting that biological sex is not a significant variable influencing performance in the neuropsychological areas assessed by the test. Implementing such a tool is expected to facilitate identifying individual learning needs and targeted intervention planning in educational and clinical contexts.

Citar como:

Muchiut, Á. f., Pietto, M. L., Vaccaro, P. & Sánchez, M. B. (2023). Regionalización de Baremos del CUMANIN para la Ciudad de Resistencia (Argentina). *Revista Iberoamericana de Psicología*, 16 (2), 1-9. Obtenido de: <https://reviberopsicologia.ibero.edu.co/article/view/2629>

Dr Álvaro federico Muchiut, Dr Psi
ORCID: [0000-0002-2256-1226](https://orcid.org/0000-0002-2256-1226)

Source | Filiacion:
Fundación Centro de Estudios
Cognitivos- UEGP 166

BIO:
Licenciado en Psicología y Doctor en Psicología con mención en Sistemica, Cognitiva y Neurociencias, Especialista en Investigación educativa en el Nivel Superior. Docente de nivel superior.

City | Ciudad:
Resistencia [ar]

e-mail:
investigacionfcec@gmail.com

Dr Marcos Luis Pietto, Psi
ORCID: [0000-0003-4130-7992](https://orcid.org/0000-0003-4130-7992)

Source | Filiacion:
Fundación Centro de Estudios
Cognitivos- UEGP 166

BIO:
Licenciado en Psicología. Doctor en Psicología con intereses investigativos desarrollo cognitivo infantil y actividad neural mediante electroencefalografía

City | Ciudad:
Buenos Aires [ar]

e-mail:
investigacionfcec@gmail.com

Paola Vaccaro, Psi sp
ORCID: [0000-0003-1101-4603](https://orcid.org/0000-0003-1101-4603)

Source | Filiacion:
Fundación Centro de Estudios
Cognitivos- UEGP 166

BIO:
Licenciada en Psicología con especialidad en TCC

City | Ciudad:
Resistencia [ar]

e-mail:
investigacionfcec@gmail.com

María Belén Sánchez, EspPsi
ORCID: [0000-0002-9620-0669](https://orcid.org/0000-0002-9620-0669)

Source | Filiacion:
Fundación Centro de Estudios
Cognitivos- UEGP 166

BIO:
Licenciada en Psicología, especialista en Psicoterapia Cognitiva Integrativa

City | Ciudad:
Bogotá DC [ar]

e-mail:
investigacionfcec@gmail.com

Regionalización de Baremos del CUMANIN para la Ciudad de Resistencia (Argentina)

Regionalization of normative data for the CUMANIN scales in the city of Resistencia (Argentina)
Regionalização dos dados normativos das escalas CUMANIN na cidade de Resistencia (Argentina)

Álvaro federico **Muchiut**

Marcos Luis **Pietto**

Paola **Vaccaro**

María Belén **Sánchez**

Introducción

La evaluación neuropsicológica infantil es una herramienta esencial en la práctica clínica y la investigación en el campo de la psicología del desarrollo. Esta herramienta permite la identificación y evaluación de las habilidades cognitivas, emocionales y conductuales de los niños/as, lo que resulta fundamental para lograr una comprensión más profunda de su desarrollo neurológico y psicológico (Lezak et al., 2012). La evaluación neuropsicológica infantil es especialmente importante porque facilita la identificación temprana de trayectorias de desarrollo diferentes y proporciona una comprensión detallada de las fortalezas y necesidades particulares de cada niño/a. Estos conocimientos son fundamentales porque pueden ayudar a identificar potenciales blancos de intervención destinados a mejorar la calidad de vida de los/as niños/as y sus familias.

La edad preescolar es un período de desarrollo de excepcional importancia, ya que en esta etapa se producen cambios importantes a distintos niveles de análisis (e.g., comportamiento, actividad cerebral). En particular, la actividad cerebral se vuelve más organizada y eficiente (Cao et al., 2017) debido a que las redes funcionales del cerebro cambian de una arquitectura anatómica local a una más distribuida (Yap et al., 2011). Esto se logra mediante una disminución en las conexiones de corto alcance y un aumento en las conexiones de largo alcance (Fair et al., 2009). Al mismo tiempo, los procesos cognitivos experimentan un alto nivel de integración (Diamond, 2013; Garon, 2008; Munakata et al., 2012; Posner & Rothbart, 2007) lo que permite a los/as niños/as resolver tareas cada vez más complejas y regular sus conductas y pensamientos de manera cada vez más flexible (Friedman & Miyake, 2017). Cabe destacar que, durante la etapa preescolar, la capacidad de controlar y regular conductas voluntarias adquiere una creciente relevancia para los niños y las niñas, como resultado de su mayor participación en tareas sociales y

académicas que requieren de habilidades regulatorias. Por consiguiente, resulta de suma importancia la evaluación del desempeño cognitivo y el desarrollo neuropsicológico en la etapa preescolar, con el objetivo de diseñar planes de intervención adecuados a las necesidades individuales de cada niño o niña, o bien, para mejorar habilidades cognitivas específicas que favorezcan la adquisición de los aprendizajes propios de la edad escolar. Para llevar a cabo esta tarea, es imprescindible contar con instrumentos de medición neuropsicológicos adaptados a las características de nuestra población. Sin embargo, en nuestro contexto no existe un instrumento integral adaptado que permita evaluar el desarrollo neuropsicológico infantil de manera global.

El Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) (Portellano et al., 2000) surge con la finalidad de subsanar la carencia de pruebas de evaluación neuropsicológica en una etapa del desarrollo cerebral crítica. Su objetivo consiste en valorar el desarrollo madurativo de niños y niñas en el rango de edad de tres a seis años, con el propósito de detectar trayectorias de desarrollo neuropsicológico disímiles a la norma y prevenir o abordar posibles dificultades de aprendizaje en el futuro. Las propiedades psicométricas de este instrumento han sido examinadas en poblaciones con características lingüísticas similares a las nuestras, incluyendo la versión original en España (Portellano et al., 200) y sus tres adaptaciones en Sudamérica (Guerrero, 2006; Matorros, 2012; Urzúa et al., 2010). Dichos estudios han concluido que el CUMANIN representa una prueba válida y fiable para la evaluación del constructo unidimensional del desarrollo neuropsicológico. Sin embargo, es importante destacar que los baremos originales y las normalizaciones sudamericanas no son aplicables a nuestra población argentina debido a las diferencias socioculturales, ambientales, educativas y psicológicas que presenta nuestra población infantil en comparación con la de cada uno de esos países.

En consecuencia, el propósito del presente estudio consiste en establecer las normas del CUMANIN en una población entre los 3 y 6 años de la ciudad de Resistencia (Chaco, Argentina). Dicha normalización se traducirá en la disponibilidad de una herramienta que permitirá una evaluación más precisa y exhaustiva del desarrollo neuropsicológico, lo que a su vez facilitará la implementación de intervenciones apropiadas para abordar potenciales dificultades de aprendizaje escolar en nuestra región. En el presente estudio también se busca examinar la posible incidencia de variables como la edad y el sexo de los preescolares en su nivel de desarrollo neuropsicológico, partiendo de las siguientes hipótesis: (a) Se evidenciarían diferencias significativas en los puntajes obtenidos en el test CUMANIN por preescolares pertenecientes a distintos grupos etarios, esperándose un mejor desempeño conforme avanzan en edad, (b) No se constatarían diferencias significativas en los puntajes obtenidos por preescolares hombres y mujeres menores de seis años.

Método

Muestra

Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia de 322 adolescentes (Media: 58 meses, DE: 13 meses) de la población de niños y niñas entre 3 y 6 años del área metropolitana de la ciudad de Resistencia. Para ser incluido en la muestra, era necesario cumplir con el criterio de edad y residir en el área metropolitana de la ciudad de Resistencia, mientras que la presencia de cualquier trastorno del

neurodesarrollo incluido en el DSM-V de la Asociación Americana de Psiquiatría fue utilizado como criterio de exclusión.

En este estudio, se respetaron las disposiciones establecidas en la Ley de Protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes N° 26061, así como las regulaciones establecidas en el Código de Ética de la Federación de Psicólogos de la República Argentina [Fe.P.R.A] para la Investigación (sección 4) y la Divulgación y Publicaciones (sección 6).

Asimismo, los adultos a cargo dieron su consentimiento por escrito para que sus hijos participaran en esta investigación, y se tuvo presente el resguardo de toda información identificatoria de los mismos.

Instrumento

El CUMANIN es una prueba de madurez neuropsicológica diseñada específicamente para niños y niñas entre 3 y 6 años (36 a 78 meses) y consta de 13 escalas. Se utiliza para evaluar el nivel de madurez neuropsicológica alcanzado por los niños y detectar trayectorias de desarrollo cerebral diferentes a la norma en aquellos casos en los que las puntuaciones sean significativamente más bajas que las correspondientes a la edad cronológica. Las escalas del CUMANIN forman la estructura fundamental del examen y proporcionan un cociente de desarrollo basado en los resultados obtenidos en ocho escalas principales. En este estudio, además de las ocho escalas principales, se incluyeron dos escalas adicionales en la evaluación. Las escalas se presentan a continuación.

Psicomotricidad (11 elementos). Está compuesta por siete tareas que evalúan la habilidad del niño para realizar movimientos coordinados y precisos: caminar “a la pata coja”, tocar la nariz con el dedo, estimulación de los dedos (cinco elementos), andar en equilibrio, saltar con los pies juntos, mantenerse en cuclillas con los brazos en cruz y tocar con el pulgar todos los dedos de la mano.

Lenguaje articulatorio (15 elementos). Evalúa la habilidad del niño/a para pronunciar correctamente palabras con dificultades articulatorias crecientes, mediante su repetición.

Lenguaje expresivo (4 elementos). Evalúa la habilidad del niño/a para expresarse verbalmente mediante la repetición de cuatro frases con dificultades crecientes.

Lenguaje comprensivo (9 elementos). Evalúa la capacidad del niño/a para comprender el lenguaje hablado. Se presenta una historia corta y luego se le hacen nueve preguntas al niño/a sobre su contenido. El niño/a debe responder a las preguntas demostrando que ha comprendido la historia.

Estructuración espacial (15 elementos). Evalúa la capacidad del niño/a para orientarse en el espacio y realizar actividades que requieren habilidades visuales y motoras. Se administran actividades con dificultad creciente, que implican tanto una respuesta psicomotora como grafomotora.

Visopercepción (15 elementos). La prueba requiere la reproducción de 15 dibujos geométricos que aumentan en complejidad, incluyendo líneas rectas, cruz, círculos, cuadrados, triángulos, y otros.

Memoria icónica (10 elementos). La prueba implica que el niño/a intente recordar 10 dibujos de objetos simples.

Ritmo (7 elementos). La prueba implica la reproducción de 7 series rítmicas de dificultad creciente que se presentan auditivamente.

Fluidez verbal (4 elementos). La prueba requiere que el niño/a forme 4 frases. Las dos primeras deben ser creadas a partir de una sola palabra-estímulo, mientras que las otras dos deben formarse con dos palabras-estímulo.

Atención (20 elementos). La prueba implica la identificación y tachado de 20 figuras geométricas idénticas al modelo propuesto (un cuadrado), que se presentan entre un total de 100 figuras, de las cuales 80 son distractores y 20 corresponden a cuadrados iguales al modelo.

Análisis de los datos

En este estudio, al igual que en la baremación española (Portellano et al., 2000), se esperaban encontrar diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas en las escalas por niños/as de diferentes edades. En particular, se anticipó que las puntuaciones en cada una de las escalas se incrementarían en relación con la edad. Por otro lado, no se previó la presencia de diferencias significativas en función del sexo, es decir, se esperó que las puntuaciones en cada una de las escalas fueran similares tanto para varones como para mujeres.

Para poner a prueba estas hipótesis se emplearon análisis de varianza (ANOVA) de dos vías 7x2 (Edad x Sexo) para evaluar diferencias entre las medias en cada una de las escalas según la edad y el sexo, así como para evaluar la interacción entre los factores. El factor edad estaba codificado en meses y tenía 7 niveles: 36-42, 43-48, 49-54, 55-60, 61-66, 67-72 y 73-78; mientras que el factor sexo tenía dos niveles: varón y mujer. Para la implementación de los ANOVA se verificó que se cumplieran los supuestos de normalidad y homocedasticidad. En particular, se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de los residuos del modelo y la prueba de Levene para el análisis de homogeneidad de las varianzas dentro de cada uno de los grupos a analizar (Edad, Sexo, y Edad x Sexo). Ante el no cumplimiento de uno de los supuestos se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para evaluar diferencias entre las puntuaciones según la edad y la prueba no paramétrica Mann-Whitney para analizar diferencias entre varones y mujeres.

También se calculó la media, el desvío estándar, la mediana, los cuantiles 25 y 75 y el rango de las puntuaciones de cada una de las escalas.

Por último, se determinaron los baremos mediante el cálculo de percentiles para cada una de las escalas y grupos que habían mostrado diferencias significativas.

Aspectos éticos

En este estudio se tuvo presente; en primer lugar, lo establecido en la Ley de Protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes N° 26061 (2005). En segundo lugar, lo reglamentado en el Código de Ética [C. E] de la Federación de Psicólogos de la República Argentina [Fe.P.R.A] aprobado en 1999 y modificado en 2013, para la Investigación (sección 4) y la Divulgación y Publicaciones (sección 6). En tercer lugar, la obtención de los respectivos consentimientos informados por parte de los tutores de los participantes y el resguardo de toda información identificatoria de los mismos; teniendo en consideración el respeto de los Derechos Humanos durante todo el proceso de investigación.

Resultados

Descriptivos

En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a cada una de las escalas del CUMANIN. Es importante destacar que el tamaño de la muestra varió en función de la escala, debido a la falta de algunas puntuaciones y la exclusión de casos atípicos que se encontraban por debajo o por encima de dos desviaciones estándar de la media general. La proporción de género en la muestra se mantuvo equilibrada en todas las escalas evaluadas (mujeres: media = 50.8%, DE = 0.6%) y resultó similar a la muestra utilizada por Portellano et al. (2000) en la versión original de la prueba (49.3%). Por último, la distribución de los sujetos participantes en los mismos rangos de edad definidos por la de la prueba original resultó ser la siguiente: 36-42 meses: 17.7%; 43-48 meses: 10.9%; 49-54 meses: 14.9%; 55-60 meses: 9.0%; 61-66 meses: 15.5%, 67-72 meses: 9.3%; 73-78 meses: 22.7%. Al igual que la versión original ningún grupo representó menos del 9% de la muestra.

Tabla 1.

Descriptivos según escala del CUMANIN

Escala	Media	Mediana	DE	C25	C75	Rango	n1
Psicomotricidad	7.57	8	2.18	6	9	9	315 (160)
L. Articulatorio	8.88	9	4.33	5	13	15	321 (162)
L. Expresivo	2.18	2	1.49	1	4	4	315 (158)
L. Comprensivo	4.06	4	2.53	2	6	9	315 (160)
Estruc. Espacial	7.07	6	3.26	4	10	13	306 (158)
Visopercepción	7.17	7	4.75	3	11	15	314 (162)
Memoria I.	6.05	6	2.24	5	8	10	320 (162)
Ritmo	2.44	2	1.74	1	4	7	317 (161)
Atención	9.71	9	5.38	5	14	20	304 (157)
Fluidez Verbal	13.9	14	11.29	3	22	40	292 (146)

Nota. 1 Entre paréntesis se indica la cantidad de mujeres en la muestra para cada escala de la prueba.

Normalidad y homocedasticidad de la varianza

El resultado del análisis indicó que los residuos del modelo cumplen con el supuesto de normalidad y que existe homogeneidad de varianza entre

los niveles de las puntuaciones de todas las escalas ($p > 0.01$), excepto para las escalas de Ritmo, Visopercepción y Lenguaje Articulatorio (Tabla 2). Debido a esto, se utilizaron pruebas no paramétricas para investigar las diferencias significativas en estas escalas en función de la edad y el sexo, mientras que para el resto de las escalas se aplicó el ANOVA de dos vías.

Tabla 2.

Resultados de los análisis de normalidad y homocedasticidad de las variables analizadas

Escala	Normalidad		Homocedasticidad					
	KS	p	Edad		Sexo		Edad x Sexo	
			L	p	L	p	L	p
Psicomotricidad	0.05	0.494	1.45	0.194	2.51	0.114	1.07	0.386
L. Articulatorio	0.07	0.078	0.84	0.542	0.15	0.696	0.47	0.941
L. Expresivo	0.09	0.007	2.63	0.017	0.01	0.931	1.16	0.311
L. Comprensivo	0.07	0.108	0.63	0.704	0.73	0.394	0.75	0.709
Estruc. Espacial	0.09	0.022	2.72	0.014	0.06	0.811	2.2	0.01
Visopercepción	0.06	0.163	2.9	0.009	1.29	0.257	2.23	0.009
Memoria I.	0.04	0.56	0.91	0.491	0.5	0.482	0.81	0.646
Ritmo	0.12	0.001	3.07	0.006	1.47	0.226	2.03	0.019
Atención	0.07	0.109	0.42	0.869	3.24	0.073	0.54	0.897
Fluidez Verbal	0.07	0.098	2.01	0.065	0.27	0.605	1.38	0.169

Nota. KS: estadística de la prueba Kolmorov-Smirnov; L: estadística de la prueba Levene; p: valor p

Análisis de la varianza

Se realizaron ANOVA de dos vías para evaluar el efecto de la edad (7 niveles: 36-42, 43-48, 49-54, 55-60, 61-66, 67-72, y 73-78 meses) y el sexo (2 niveles: masculino y femenino) en las puntuaciones de las escalas que cumplían con los supuestos para realizar el ANOVA.

Se encontró un efecto principal significativo de la edad en todas las escalas evaluadas, incluyendo Psicomotricidad, Lenguaje expresivo, Lenguaje comprensivo, Estruc. Espacial, Memoria icónica, Atención y Fluidez verbal. Los resultados de ANOVA indicaron que a medida que

aumentaba la edad, las puntuaciones en cada una de estas escalas también aumentaban significativamente (Figura 1). Los valores de F fueron estadísticamente significativos para cada escala: Psicomotricidad ($F(6, 301) = 34.04, p < 0.001, \eta^2 = 0.39$), Lenguaje expresivo ($F(6, 301) = 36.74, p < 0.001, \eta^2 = 0.42$), Lenguaje comprensivo ($F(6, 301) = 22.96, p < 0.001, \eta^2 = 0.31$), Estruc. Espacial ($F(6, 292) = 28.50, p < 0.001, \eta^2 = 0.37$), Memoria icónica ($F(6, 306) = 19.49, p < 0.001, \eta^2 = 0.27$), Atención ($F(6, 290) = 22.69, p < 0.001, \eta^2 = 0.31$) y Fluidez verbal ($F(6, 278) = 17.35, p < 0.001, \eta^2 = 0.27$). En cambio, los resultados no mostraron un efecto principal significativo del sexo ($p > 0.171$) (Figura 2) ni una interacción significativa entre la edad y el sexo ($p > 0.225$) en ninguna de las escalas evaluadas.

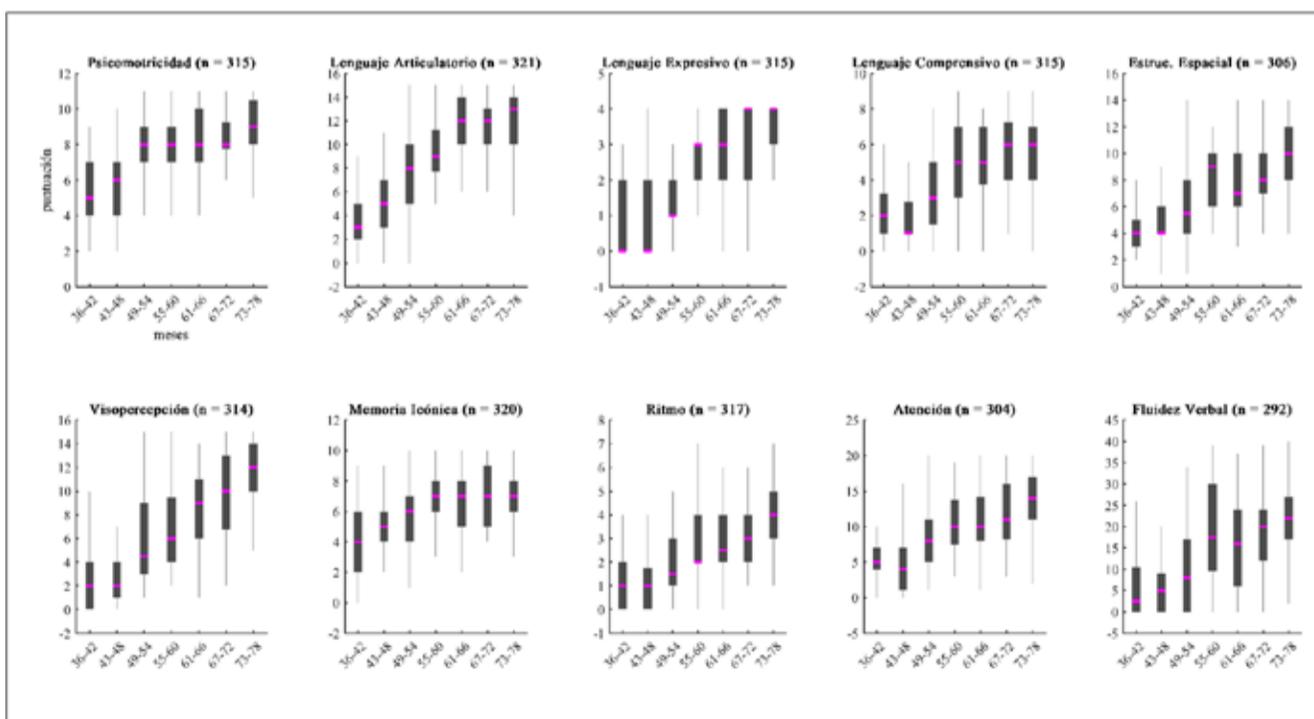


Figura 1. Diagramas de caja y bigotes de las puntuaciones de las escalas según grupos de edad

Kruskal-Wallis

Se utilizó la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis para evaluar si había diferencias significativas entre diferentes grupos de edad en las escalas que no habían cumplido con los supuestos para la realización del ANOVA. Al igual que para el ANOVA, los resultados mostraron una diferencia significativa entre los grupos de edad (36-42, 43-48, 49-54,

55-60, 61-66, 67-72 y 73-78 meses) en todas las escalas evaluadas (Lenguaje articulatorio: $X^2(6) = 159.59, p < 0.001$); Visopercepción: $X^2(6) = 152.51, p < 0.001$); Ritmo: $X^2(6) = 114.03, p < 0.001$), e indicaron que las puntuaciones en cada una de estas escalas se incrementaron a medida que aumentaba la edad (Figura 1).

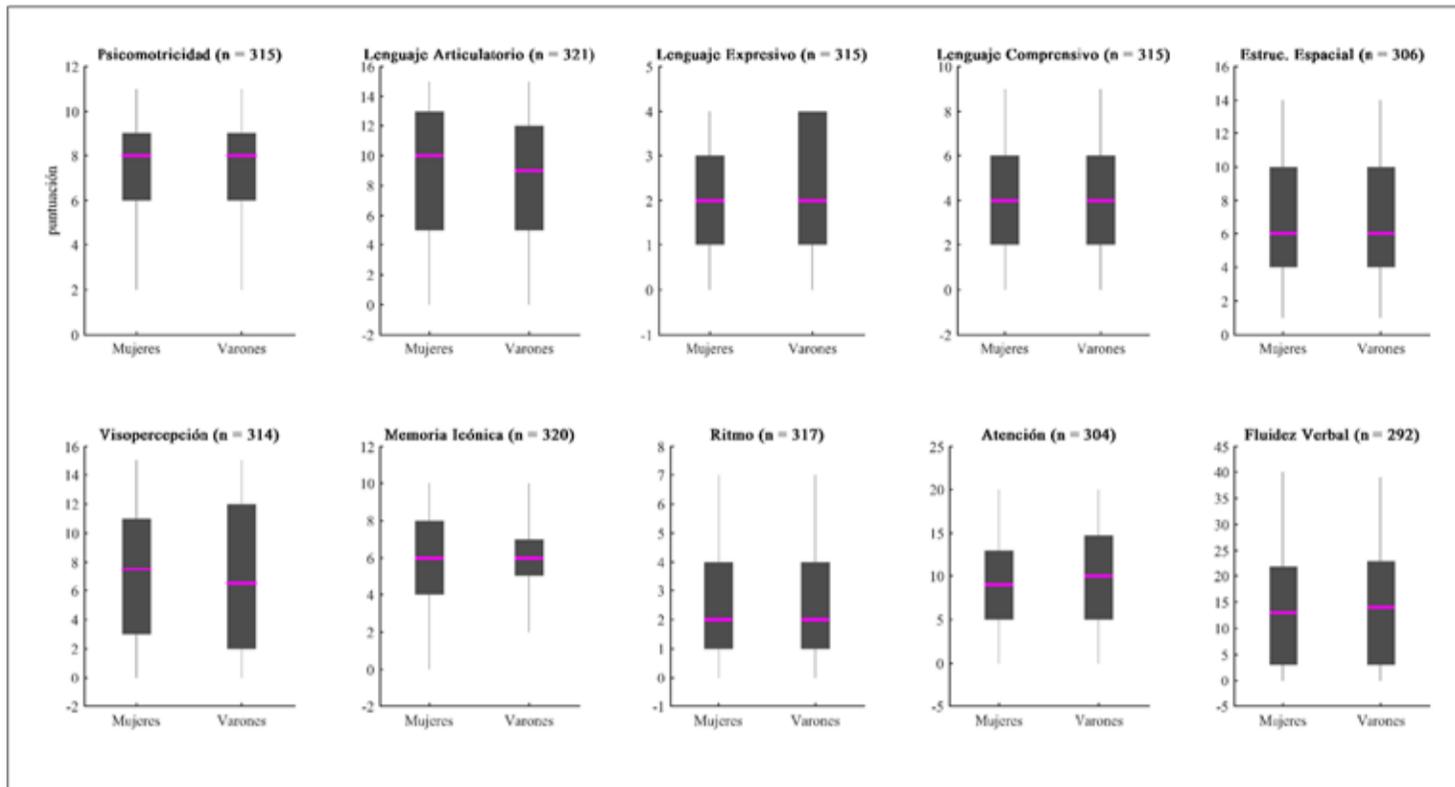


Figura 2. Diagramas de caja y bigotes de las puntuaciones de las escalas según sexo de los participantes.

Mann-whitney

Se empleó la prueba no paramétrica Mann-Whitney para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres en las escalas que no cumplieron con los supuestos necesarios para realizar un ANOVA. Sin embargo, los resultados obtenidos

mostraron diferencias no significativas en las escalas evaluadas (Lenguaje Articulatorio: $Z = 0.43, p = 0.666$; Visopercepción: $Z = 0.27, p = 0.784$; Ritmo; $Z = 0.11, p = 0.911$), indicando que varones y mujeres obtuvieron puntuaciones similares en estas escalas (Figura 2).

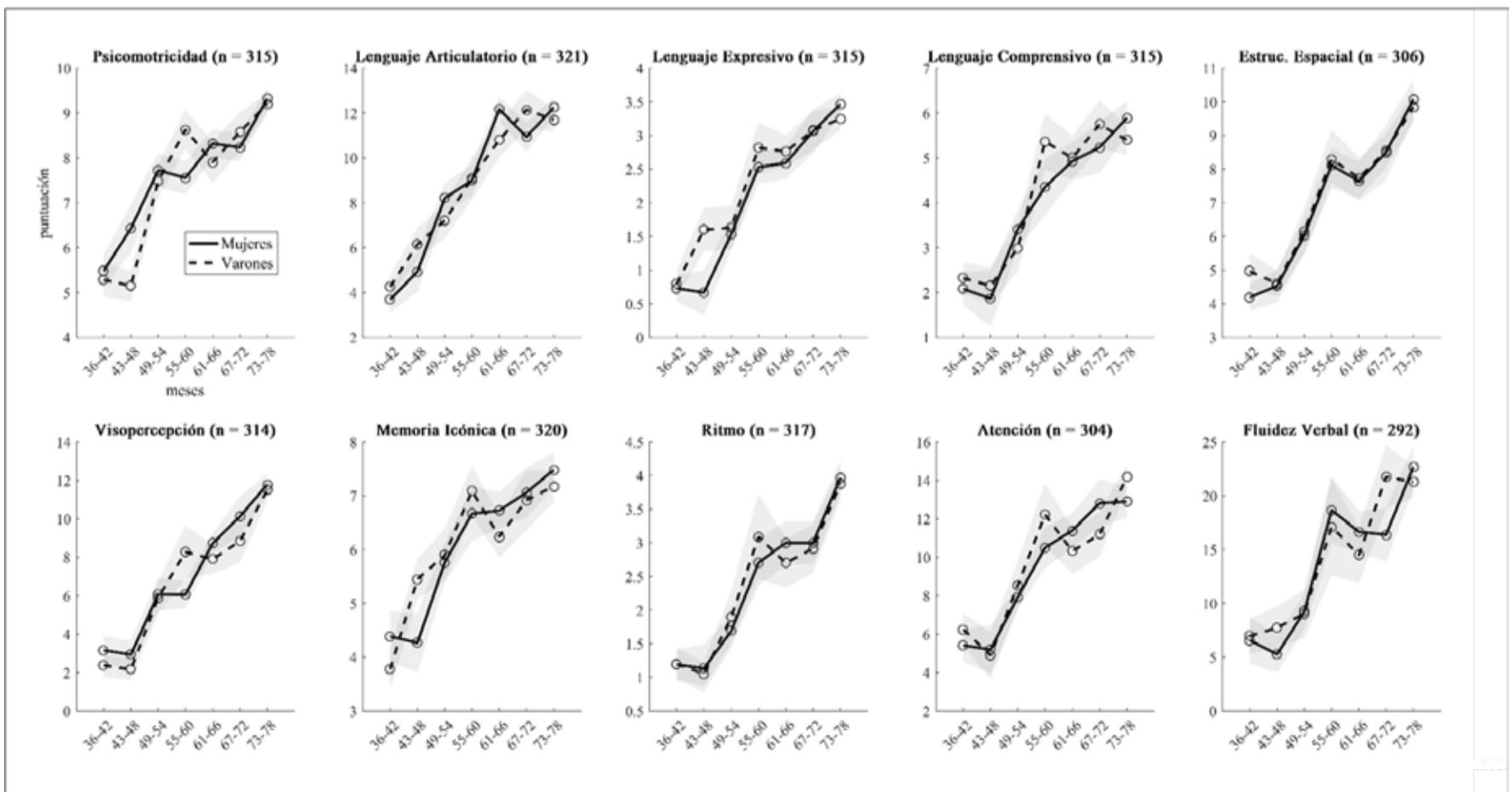


Figura 3. Puntuaciones medias de las escalas según grupos de edad y sexo de los participantes. El área gris sombreada muestra el error estándar de las puntuaciones en cada edad.

Se sugiere al lector consultar el Apéndice a los fines de conocer las tablas de baremos generadas a partir de la muestra utilizada en este estudio.

Discusión

El propósito del presente estudio se centró en la estandarización de la prueba CUMANIN en una muestra de niños y niñas de edades comprendidas entre los 3 y 6 años en la ciudad de Resistencia (Chaco, Argentina). Esta tarea se llevó a cabo con la finalidad de disponer de una herramienta que permita realizar evaluaciones más precisas y exhaustivas del desarrollo neuropsicológico de los niños y niñas en edad preescolar que viven en nuestra región. Se espera que dicha herramienta tenga el potencial de contribuir a la identificación de las necesidades específicas de cada niño en situaciones de aprendizaje, así como a la identificación de objetivos de intervención de interés tanto para el ámbito educativo como para el clínico.

El objetivo inicial del presente estudio tuvo como finalidad examinar la posible influencia de la variable edad en el desarrollo neuropsicológico. La hipótesis se basó en la suposición de que se observarían diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos por preescolares pertenecientes a grupos etarios distintos, al ser evaluados con el test CUMANIN. Los resultados confirmaron la hipótesis, puesto que se evidenciaron diferencias significativas en las puntuaciones de todas las escalas del CUMANIN entre los diferentes rangos de edad, obteniéndose mejores rendimientos a medida que la edad avanzaba. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en la versión original del CUMANIN (Portellano et al., 2000), así como con los estudios de tipificación sudamericanos (Guerrero, 2006; Matamoros, 2012; Urzúa et al., 2010). Los resultados indican que el test es capaz de discriminar entre rangos de edad y, por lo tanto, se comporta como una escala de desarrollo. Esto significa que a medida que la edad de los preescolares aumenta, se obtiene un mejor desempeño en las diferentes áreas evaluadas por el test. Los hallazgos de esta investigación, en conjunción con la observación de que los preescolares de mayor edad lograron puntuaciones hasta cinco veces superiores a las obtenidas por sus pares más jóvenes, son consistentes con la literatura científica existente, la cual sugiere que la etapa preescolar es un período crítico de desarrollo, caracterizado por cambios importantes que ocurren en distintos niveles de análisis, incluyendo los niveles cognitivo (Diamond, 2013; Friedman & Miyake, 2017; Garon, 2008; Munakata et al., 2012; Posner & Rothbart, 2007) y neural (Cao et al., 2017; Fair et al., 2009; Yap et al., 2011).

El siguiente objetivo del estudio fue evaluar la posible influencia de la variable sexo en el desarrollo neuropsicológico. La hipótesis formulada sostuvo que no se observarían diferencias significativas en los puntajes obtenidos por preescolares hombres y mujeres menores de seis años. Al igual que en la versión original del instrumento (Portellano et al., 2000) y en los estudios de tipificación llevados a cabo en América del Sur (Matamoros, 2012; Urzúa et al., 2010), en el presente estudio no se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo en ninguna de las escalas del CUMANIN. Estos hallazgos indicarían que la condición biológica del sexo no parece ser una variable significativa que impacte en el desempeño en las áreas evaluadas por la prueba, por lo tanto, no estaría relacionada con la madurez neuropsicológica durante el periodo escolar. La inexistencia de discrepancias en el desempeño entre hombres y mujeres va en contra de los hallazgos de investigaciones que han reportado disimilitudes entre los sexos en diferentes tareas con demandas de habilidades cognitivas diversas a diferentes niveles de análisis (Guillem & Mograss, 2005) y etapas de desarrollo (Lynn & Irwing, 2004), incluso en la etapa preescolar (Wiebe et al., 2012). Sin embargo, las diferencias en el desempeño entre hombres y mujeres, podrían estar influenciadas por diversos factores contextuales, como la familia, la cultura o el nivel socioeconómico, que podrían moldear las experiencias únicas de cada sexo (Miller & Halpern, 2014), lo que a su vez podría alterar o incluso revertir las disparidades neuropsicológicas observadas. Relacionado a lo anterior, sería importante, para futuros

diseños, poder incluir medidas que den cuenta de la variabilidad de las experiencias humanas según diferentes entornos y géneros (Rubin et al., 2020).

Esta investigación presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, se debe considerar que la generalización de los resultados obtenidos es limitada debido a que se tomó una muestra no-probabilística y la misma cuenta solamente la población urbana de la ciudad de Resistencia, lo cual implica que la muestra es de carácter local. Por lo tanto, sería conveniente ampliar dicha muestra en futuras investigaciones, y sería beneficioso incluir una muestra representativa de la población urbana y de la población rural. En segundo lugar, es importante considerar que el diseño transversal del presente estudio representa otra limitación, dado que, aunque las variaciones en las puntuaciones de los participantes según su edad pueden reflejar cambios en los constructos medidos en función de la etapa de desarrollo preescolar, no es posible determinar si la escala utilizada es lo suficientemente sensible como para detectar tales cambios. Por último, aunque se encontró que la variable edad tuvo una influencia en las puntuaciones de los preescolares en las escalas del CUMANIN, debería contemplarse que pueden haber otras variables que influyan en las puntuaciones de las escalas que no se examinaron en el presente trabajo (e.g., ingreso de la familia, educación parental, y nivel socioeconómico), lo que sería pertinente incorporar en estudios futuros.

Referencias

- Cao, M., Huang, H., & He, Y. (2017). Developmental connectomics from infancy through early childhood. *Trends in neurosciences*, 40(8), 494-506.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.
- Fair, D. A., Cohen, A. L., Power, J. D., Dosenbach, N. U., Church, J. A., Miezin, F. M., ... & Petersen, S. E. (2009). Functional brain networks develop from a "local to distributed" organization. *PLoS computational biology*, 5(5), e1000381.
- Federación de Psicólogos de la República Argentina [Fe.P.R.A] Código de Ética. Aprobado 10/02/1999, modificado 30/11/2013.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2017). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*, 86, 186-204.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin*, 134(1), 31.
- Guerrero, K. (2006). Adaptación del cuestionario de madurez neuropsicológica infantil – cumanin – en una población urbana de Lima. *Revista Electrónica del Instituto Psicología y Desarrollo*, 3, 1-14.
- Guillem, F., & Mograss, M. (2005). Gender differences in memory processing: evidence from event-related potentials to faces. *Brain and cognition*, 57(1), 84-92.
- Ley 26061. Normas para la protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes. Sancionada el 28/09, publicada el 26/10. D. O. No. 30767. 2005.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment*. 5th Edition ed.
- Lynn, R., & Irwing, P. (2004). Sex differences on the progressive matrices: A meta-analysis. *Intelligence*, 32(5), 481-498.
- Matamoros, A. M. Á. (2012). Adaptación del cuestionario de madurez neuropsicológica infantil Cumanin de Portellano. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 5(1), 91-100.
- Miller, D. I., & Halpern, D. F. (2014). The new science of cognitive sex differences. *Trends in cognitive sciences*, 18(1), 37-45.

- Munakata, Y., Snyder, H. R., & Chatham, C. H. (2012). Developing cognitive control: Three key transitions. *Current directions in psychological science*, 21(2), 71-77.
- Portellano, J. A., Mateos, R., & Martínez Arias, R. (2000). *Cuestionario de evaluación neuropsicológica infantil (CUMANIN)*. Madrid: TEA Ediciones.
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annu. Rev. Psychol.*, 58, 1-23.
- Rubin, J. D., Atwood, S., & Olson, K. R. (2020). Studying gender diversity. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(3), 163-165.

- Urzúa, A., Ramos, M., Alday, C., & Alquinta, A. (2010). Madurez neuropsicológica en preescolares: propiedades psicométricas del test CUMANIN. *Terapia psicológica*, 28(1), 13-25.
- Wiebe, S. A., Sheffield, T. D., & Espy, K. A. (2012). Separating the fish from the sharks: A longitudinal study of preschool response inhibition. *Child development*, 83(4), 1245-1261.
- Yap, P. T., Fan, Y., Chen, Y., Gilmore, J. H., Lin, W., & Shen, D. (2011). Development trends of white matter connectivity in the first years of life. *PLoS one*, 6(9), e24678.