

MEMORIA OPERATIVA Y COMPRENSIÓN VERBAL EN NIÑOS DE 4to. GRADO

Yanina F. Bertini¹ y Nora Abate de Tadeo²

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue analizar el rendimiento de dos dominios de la inteligencia poco indagados de manera conjunta: memoria operativa (MO) y la comprensión verbal (CV). Se trató de un estudio cuantitativo, transversal, descriptivo y comparativo, cuya muestra estuvo constituida por 96 niño/as de 9 años, mitad (N=48) de una institución pública y mitad (N=48) de una institución privada de la zona céntrica de la ciudad de San Miguel de Tucumán. Como instrumentos de recolección de datos se utilizaron los subtests principales de los índices de MO (Retención de Dígitos y Letras y Números) y CV (Semejanzas, Conceptos y Vocabulario) de la Escala Wechsler de Inteligencia para niños y adolescentes (WISC IV). Los principales resultados a los que se arribó reflejan que existe una relación entre estos dominios. Se obtuvo, en ambos índices, un valor promedio de puntaje compuesto correspondiente a una categoría media-baja. También se evidenciaron diferencias en el rendimiento según el tipo de institución educativa.

Se destaca que la presente investigación se realizó en el marco de la Maestría en Psicología Educacional, carrera de posgrado dictada por la Universidad Nacional de Tucumán.

Palabras clave: *Comprensión Verbal, Escala Wechsler de Inteligencia para niños y adolescentes, Memoria Operativa.*

¹ Yanina Fernanda Bertini. Magíster en Psicología Educacional. Psicóloga en el Servicio de Salud Mental del Hospital de Burruyacú–Sistema Provincial de Salud de Tucumán– SIPROSA– Correo institucional: areaopburruyacu@hotmail.com

² Nora Abate de Tadeo. Magíster en Psicología Educacional. Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Tucumán. Correo institucional: maestria.psic.edu.unt@gmail.com

ABSTRACT

The objective of the work was to analyze the performance of two little-researched domains of intelligence together: working memory (OM) and verbal comprehension (VC). It was a quantitative, cross-sectional, descriptive and comparative study, whose sample consisted of 96 9-year-old children, half (N=48) from a public institution and half (N=48) from a private institution in the area central of the city of San Miguel de Tucumán. As data collection instruments, the main subtests of the MO (Retention of Digits and Letters and Numbers) and CV (Similarities, Concepts and Vocabulary) indices of the Wechsler Intelligence Scale for children and adolescents (WISC IV) were used. The main results obtained reflect that there is a relationship between these domains. In both indices, an average composite score value corresponding to a medium-low category was obtained. Differences in performance were also evident depending on the type of educational institution.

It is highlighted that this research was carried out within the framework of the Master's Degree in Educational Psychology, a postgraduate course taught by the National University of Tucumán.

Keywords: *Verbal Comprehension, Wechsler Intelligence Scale for children and adolescents, Working Memory.*

INTRODUCCIÓN

Para Wechsler (1939) “la inteligencia es la capacidad global que tienen los individuos para actuar de manera intencionada, pensar racionalmente y adaptarse al medio” (p.3). Es decir, el comportamiento inteligente es un todo en el que intervienen tanto factores intelectivos (razonamiento, memoria, vocabulario, etc.) como no intelectivos (motivación, rasgos de personalidad del sujeto, etc.). Sin desconocer la importancia de estos últimos factores (los cuales son difíciles de cuantificar), el mencionado autor realizó un esfuerzo por elaborar un instrumento para medir la inteligencia. Es así como confeccionó la conocida Escala Wechsler de Inteligencia para Niños y Adolescentes (2011), la cual, a partir de la distinción y medición de cuatro dominios de la inteligencia (razonamiento perceptivo, comprensión verbal, memoria operativa y velocidad de procesamiento), nos brinda una información completa acerca del funcionamiento del sujeto en dichas habilidades intelectuales.

Se puede afirmar que las habilidades intelectuales cumplen un importante papel en el aprendizaje escolar de los niños. Aunque cabe destacar que se entiende por aprendizaje al “proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento con los conocimientos previos de la persona, de forma no arbitraria y no literal” (Ausubel, 1963, p.58). Es decir, el aprendizaje es un proceso complejo en el cual intervienen varios elementos: el contexto, el material a aprender, los conocimientos previos que tiene el sujeto, el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas; la motivación; entre otros (Pozo, 2010).

Retomando, el presente trabajo se propuso analizar dos de estos dominios de la inteligencia, los cuales inciden en el aprendizaje escolar y han sido poco indagados de manera conjunta: Memoria Operativa (MO) y Comprensión Verbal (CV).

En cuanto a la MO, se la definió desde la Escala Wechsler de Inteligencia para Niños y Adolescentes como “la habilidad de apprehender y mantener información en la consciencia inmediata y después usarla en cuestión de unos cuantos segundos. Incluye el conocimiento tanto declarativo (estático) como el de procedimiento (dinámico)” (Wechsler, 2011, p. 9). Pero también se reconoce el trabajo de Baddeley y Hitch (1974), quien la entiende como “un mecanismo cognitivo responsable del almacenamiento temporal de información y su procesamiento” (p. 47). Se encuentra conformada por 4 componentes (Baddeley, 2007):

- Ejecutivo central: es el subcomponente más importante del modelo de MO ya que gobierna a los otros subsistemas de memoria. Se trata de un sistema de control voluntario y toma de decisiones, encontrándose estrechamente relacionado con la atención y la experiencia consciente.
- Agenda viso-espacial: es un subcomponente que funciona como interfaz entre la visión, la atención y la acción.
- Bucle fonológico: es un subcomponente capaz de mantener la información hablada e información puramente acústica en un almacén temporal.
- Buffer episódico: tiene como rasgo central ser la base de la experiencia consciente y la capacidad de combinar la información desde diversas fuentes en segmentos de información unificados.

En cuanto a la CV, se trata de “un dominio de la inteligencia que expresa habilidades de formación de conceptos verbales, expresión de relaciones entre conceptos,

riqueza y precisión en la definición de vocablos, comprensión social, juicio práctico, conocimientos adquiridos y agilidad e intuición verbal” (Wechsler, 2011, p. 14). Siguiendo a Widdowson (1978), en la CV se da un proceso de escucha que difiere al de oír ya que, en el primero, se presta atención a la secuencia sonora emitida por un hablante; en cambio, en el segundo sólo se da un proceso de recepción sin decodificación o análisis de la secuencia sonora.

En esta misma línea, Cuetos (1990) identifica cuatro niveles de procesamiento implicados en la CV: los procesos perceptivos, los procesos léxicos o de reconocimiento de palabras, los procesos sintácticos que permiten identificar las distintas unidades de la oración para poder acceder eficazmente al significado, y por último los procesos semánticos que permiten extraer el mensaje de la oración para integrarlo con los conocimientos previamente almacenados en la memoria. Los dos primeros niveles de procesamiento corresponden a lo que se denomina proceso de decodificación, mientras que los dos últimos corresponden al proceso de comprensión.

Evaluar y valorar estos dominios de la inteligencia cobra relevancia ya que, además de cumplir un papel fundamental en el aprendizaje; podrían tratarse de habilidades intelectuales que se encuentren asociadas en su funcionamiento.

Cabe destacar que, al hacer un recorrido del estado de la cuestión, estos aspectos de la inteligencia han sido poco indagados de manera conjunta y la mayoría de las investigaciones los vinculan con discapacidad o con variables socioeconómicas. Partiendo de un orden geográfico, a nivel internacional, se destacan un estudio realizado en México por Salgado Magallanes (2012) sobre influencia de la MO en la adquisición de la conciencia fonológica; y un estudio realizado en Colombia por Schmalbach Castaño (2016) sobre la influencia de la MO y la CV en el rendimiento

escolar en la asignatura de lengua en niños de escuela primaria.

En nuestro país se destaca una investigación realizada en Salta por Flores (2015) sobre el desarrollo del bucle fonológico y ejecutivo central (componentes de la MO) a través del tiempo.

Finalmente, en Tucumán, cobra relevancia un estudio realizado por Coronel et al. (2006) sobre las habilidades cognitivas en niños privados culturalmente; una investigación realizada por Contini et al. (2007) sobre el desarrollo de habilidades cognitivas y su relación con las condiciones de pobreza y; finalmente, un estudio realizado por Villalonga Penna (2012) sobre comprensión lectora en niños escolarizados de entre 9–10 años, con necesidades básicas insatisfechas y niños escolarizados con necesidades básicas satisfechas.

El trabajo planteó también, como tercera variable de estudio, el tipo de institución educativa (privada o pública), distinguiendo las mismas mediante el tipo de gestión que lleva cada institución. Se propuso comparar el rendimiento de MO y CV de ambas instituciones educativas, con el fin de indagar si existen diferencias. Si bien no se hallaron investigaciones específicas acerca de dicha comparación, el planteo del estudio se apoyó en algunos de los resultados de las pruebas Aprender 2022, los cuales reflejan la existencia de diferencias en el rendimiento de los escolares según el tipo de institución educativa. Dichas diferencias son entendidas a partir de la idea de que el tipo de gestión educativa es un proxy del nivel socio-económico y cultural.

A partir de lo anteriormente expuesto, y quedando definidas como variables del estudio MO, CV e institución educativa de gestión privada y pública, se propusieron los siguientes objetivos generales:

- Analizar las características de la inteligencia en cuanto a sus dimensiones de memoria operativa y comprensión verbal, en niños y

niñas escolarizados residentes en San Miguel de Tucumán.

- Determinar el grado de asociación entre la memoria operativa y la comprensión verbal en los escolares analizados.

Por último, se plantearon como objetivos específicos:

- Valorar la memoria operativa y la comprensión verbal en niños y niñas de 4^{to} grado de una institución privada y una pública de San Miguel de Tucumán.
- Identificar diferencias y similitudes en las dimensiones de la inteligencia de acuerdo al tipo de institución educativa.

MATERIAL Y MÉTODO

Se definió el estudio como no experimental–transversal, con un enfoque cuantitativo, descriptivo, comparativo y correlacional.

Muestra

La población estuvo conformada por 96 niños/as de 9 años, 48 pertenecientes a una institución educativa pública y 48 a una institución educativa privada, ambas ubicadas en zona céntrica de la ciudad de San Miguel de Tucumán.

Se tomó como criterio de inclusión a todos los niños/as de 4^{to} grado que asistían a la institución pública y la institución privada donde se realizó el estudio. Se consideraron como criterios de exclusión: niños/as en proceso de inclusión escolar derivados de la Dirección de Educación Especial del Ministerio de Educación de Tucumán, niños/as con diagnóstico del Gabinete Psicopedagógico Interdisciplinario que presentaban notorias dificultades cognitivas o de entidades del sector salud (Hospitales, Centros de Atención

Primaria de Salud) de problemas de aprendizaje y a niños/as repitentes con sobreedad, niños/as con limitaciones físicas (escolares ciegos, con sordera y mutismo) y niños/as cuyos padres no autorizaron la participación en el presente estudio, o que el niño/a no diera su asentimiento. Por último, como criterio de eliminación, se descartaron aquellos protocolos cuyos niños/as no poseían un diagnóstico ligado a dificultades cognitivas, pero su rendimiento fue dudoso debido a que no lograron avanzar en las subpruebas.

Instrumento

Como instrumentos de recolección de datos se utilizaron los subtests principales del índice de MO (Retención de dígitos y Letras y Números) y del índice de CV (Semejanzas, Vocabulario y Comprensión) de la Escala Wechsler de Inteligencia para Niños y Adolescentes, WISC IV. En relación a los puntos de corte, se tomaron de referencia las puntuaciones compuestas del WISC IV y su interpretación cualitativa.

Procedimiento

Para la recolección de la información, se trabajó en dos instituciones educativas, una de gestión pública y otra privada, ambas ubicadas en zona céntrica de la ciudad de San Miguel de Tucumán.

Para el muestreo se solicitó autorización a los directivos de las instituciones educativas y se realizó una reunión informativa con los padres de los niños de 4^{to} grado, con el propósito de explicarles acerca de la administración de las subpruebas de CV y de MO del WISC IV en los niños, despejar dudas y solicitar su consentimiento por escrito.

Luego, se dispuso un espacio silencioso en cada institución para la administración de la prueba. Al hacer ingresar al aula a cada niño, se le explicó acerca de la investigación

y solicitó su asentimiento.

Se administró a cada escolar, de forma individual, las subpruebas principales del índice de MO y CV de la Escala Wechsler de Inteligencia para niños y adolescentes (Wechsler, 2011). El tiempo estimativo con cada alumno fue de 20–30 minutos.

Se comenzó dando la consigna general de la prueba. Luego se dio la consigna de cada subtests de dichos índices siguiendo el orden propuesto por la escala.

Las respuestas se puntuaron siguiendo el manual de la escala, transformando las puntuaciones directas en puntajes escalares y; luego, se los convirtió en puntuaciones compuestas, obteniéndose el percentil e intervalo de confianza de cada índice. Finalmente se realizó la descripción cualitativa del percentil. Cabe destacar que se utilizó la adaptación argentina de la escala realizada para la población de AMBA.

Análisis Estadístico

Para el análisis de los datos fue necesario crear una base de datos en el programa Excel. Se utilizó la prueba Chi cuadrado ($p < .05$) para la distribución de variables y

establecer intervalos de confianza.

Para el análisis estadístico inferencial según el tipo de institución, se utilizó la prueba T de Student.

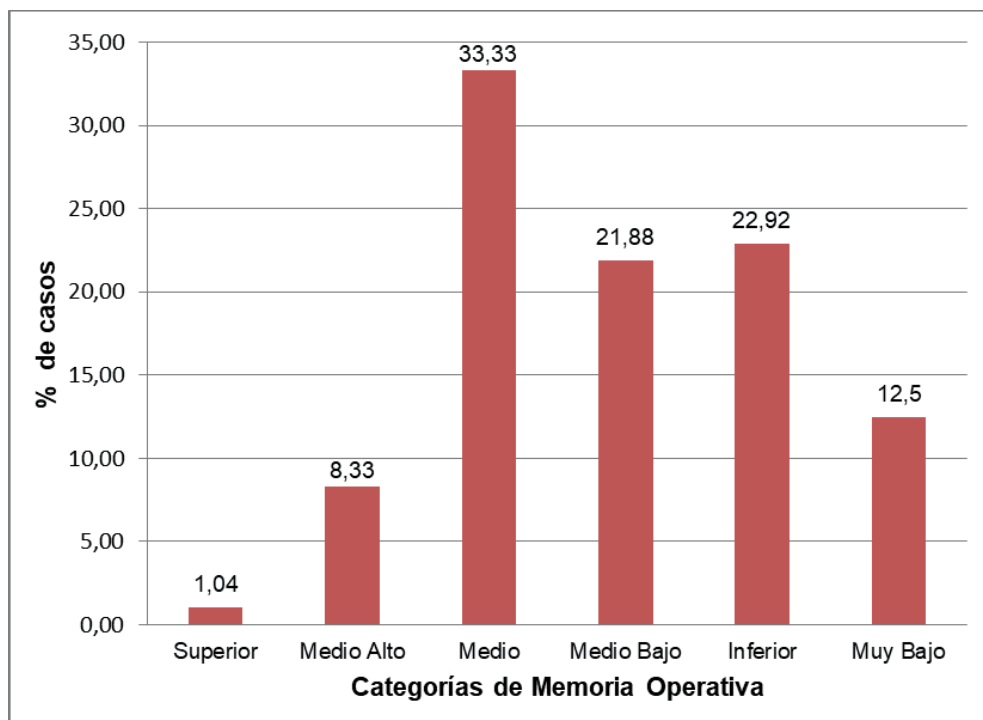
Se tomó el coeficiente de correlación R de Pearson, para establecer el tipo de relación entre MO y CV.

El procesamiento estadístico se efectuó en Excel y SPSS 25.

RESULTADOS

Considerando la población en estudio, la muestra final se integró de 96 niños/as, de los cuales el 58% fueron varones ($n=56$) y el 42% ($n=40$) mujeres ($n=96$). Se distribuyó de manera semejante entre participantes de la institución pública y la institución privada. En el caso de la institución pública asistieron 29 niños y 19 niñas, mientras que en la institución privada se trabajó con 27 niños y 21 niñas.

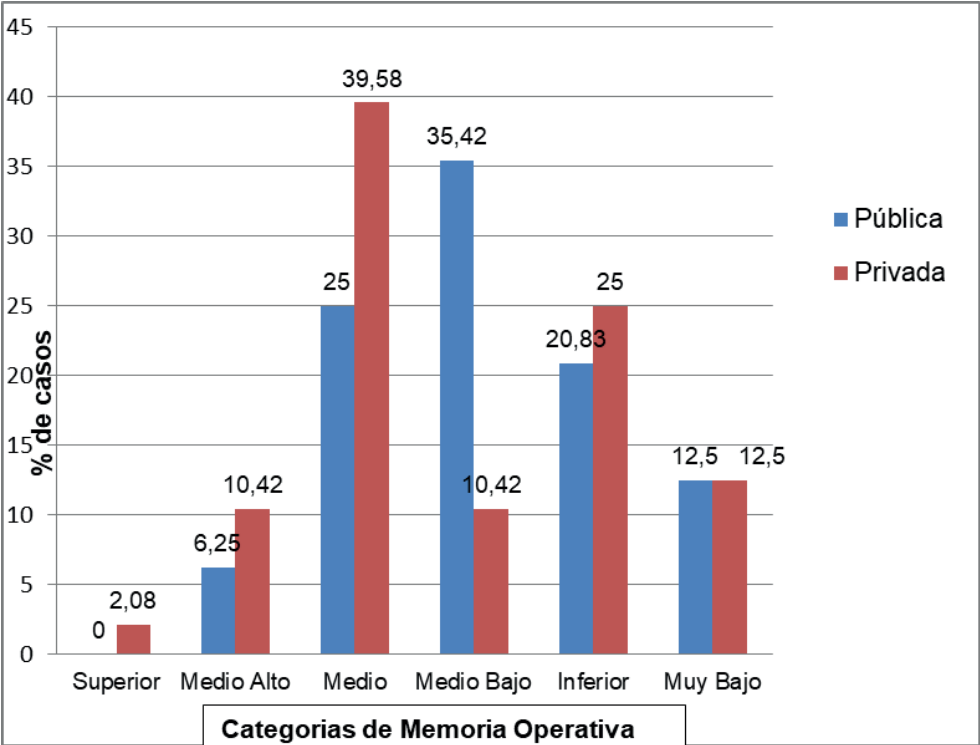
Al valorar la MO en la muestra total, se detectó un valor promedio de 86.28, correspondiente a una categoría media–baja de MO. Los valores obtenidos evidenciaron una alta variabilidad, con puntajes máximos de 123 y mínimos de 61 (ver Gráfica N°1).

Gráfica N° 1 Distribución de la muestra general según categorías de MO

Tal como lo refleja la Gráfica N° 2, el análisis inferencial mediante la administración de la prueba T de Student no arrojó

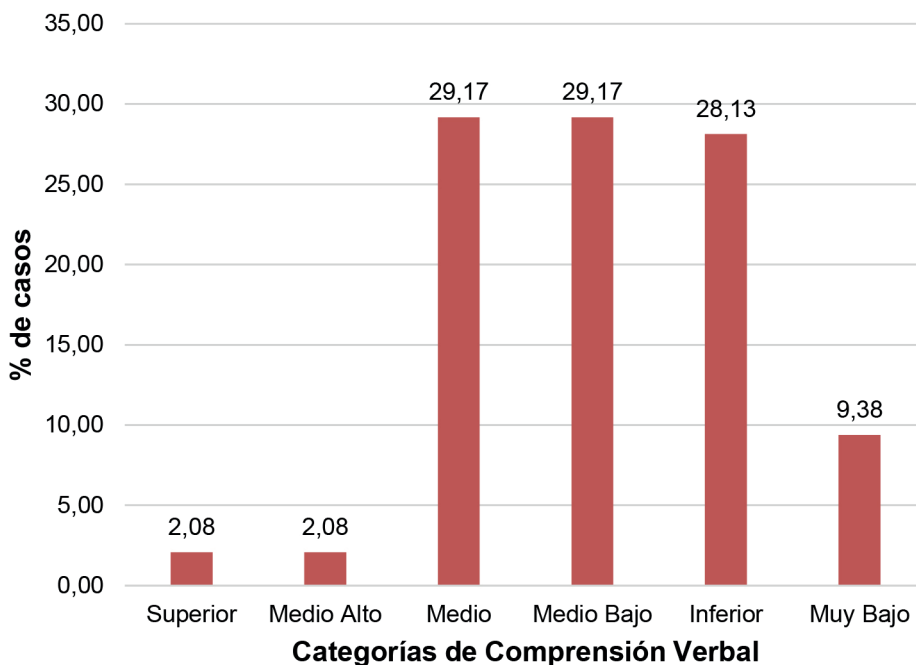
diferencias sustanciales entre puntajes de MO según tipo de establecimiento educativo ($T_{(94,0.5)} = 0.75$; $p = .45$).

Gráfica N° 2 Categorías de MO de acuerdo al tipo de Institución Educativa



En cuanto a la CV, se detectó un valor promedio de 84.93 correspondiente a una categoría media–baja de CV. Los valores

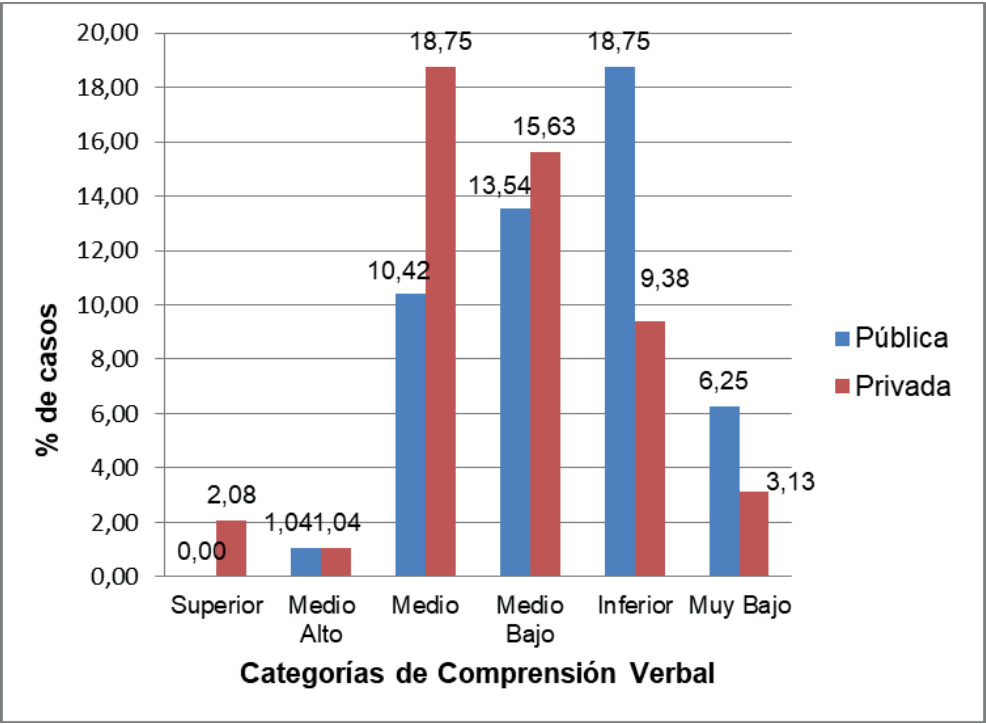
obtenidos evidenciaron una alta dispersión con puntajes máximos de 128 y mínimos de 62 (ver Gráfica N°3).

Gráfica N° 3 *Distribución de la muestra general según categorías de CV*

Tal como lo refleja la Gráfica N° 4, el análisis estadístico inferencial con la prueba T de Student arrojó diferencias significativas entre el rendimiento de los estudiantes de la institución privada y pública ($T_{(94, .05)} = 0.35$;

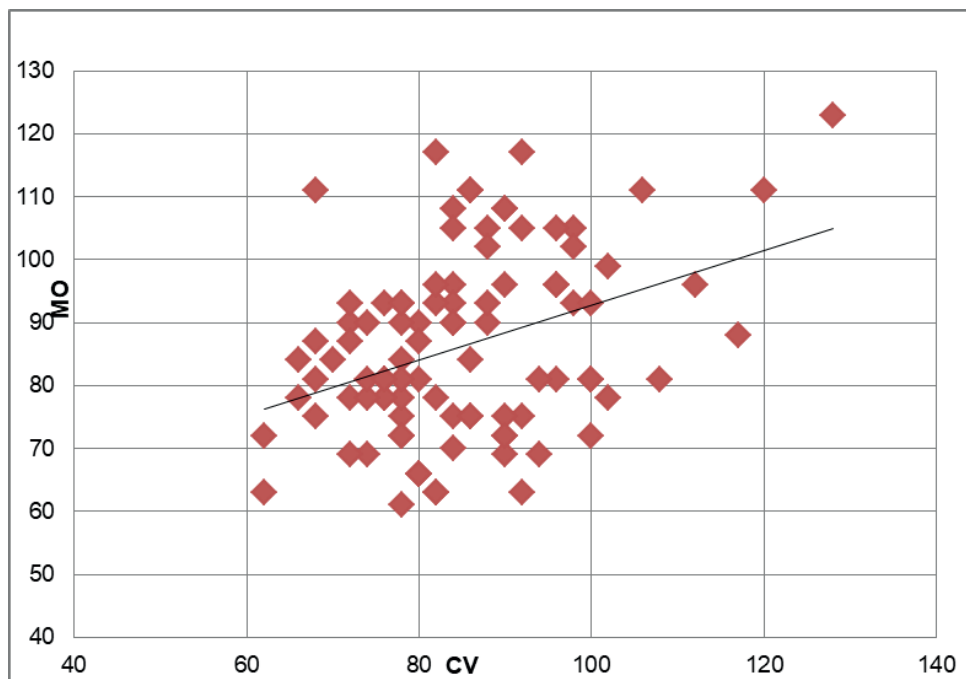
$p = .02$). Se destaca un mejor desempeño de los alumnos que asisten a la institución privada por sobre los alumnos que asisten a la institución pública.

Gráfica N° 4 Categorías de CV de acuerdo al tipo de Institución Educativa



En cuanto a la asociación entre MO y CV, el coeficiente de correlación de Pearson arrojó un resultado de $r = .4, p < .001$, lo que

indica que existiría una correlación positiva moderada (ver Gráfica N°5).

Gráfica N° 5 Asociación entre MO y CV

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presente investigación se propuso analizar las características de la inteligencia en cuanto a los dominios de MO y CV, ya que involucran habilidades que estarían implicadas en el aprendizaje escolar. Cabe destacar que se tratan de dos dominios poco indagados en el norte de nuestro país, por lo que los datos aportados por dicho estudio cobran relevancia como precedente para futuras investigaciones.

En cuanto a los resultados arribados, los niños/as de la muestra presentaron un rendimiento promedio correspondiente a una categoría media-baja en MO (N=86) y CV (N=84) en relación a su grupo de referencia de AMBA. En este sentido, es importante señalar que se trabajó con una muestra perteneciente a

instituciones educativas ubicadas en una zona céntrica de la ciudad de San Miguel de Tucumán, la cual pertenece a una zona favorable en condiciones de vida. Por lo que sería interesante, en futuras investigaciones, indagar el rendimiento de estos dominios en niños/as pertenecientes a otras zonas de San Miguel de Tucumán o, incluso, de la provincia.

Un dato significativo es que más de la mitad de los niños/as evaluados obtuvieron puntajes correspondientes a una categoría baja a inferior. Es decir, tanto en los puntajes obtenidos en MO como en CV, más de la mitad de la muestra total se ubicó en categorías por debajo de la media de su grupo de referencia; lo que lleva a inferir que el grupo de la muestra se encontraría en desventaja en estos dominios en comparación con el grupo

de niños/as de AMBA. Se entiende entonces que presentarían mayores dificultades que su grupo de referencia en tareas que implican retener y combinar dos tipos de información, organizarla, definir vocablos con riqueza y precisión; y solucionar problemas cotidianos que involucren razonamiento y juicio social. Se destaca que las mayores dificultades se observaron en los subtests Letras y Números de MO y en Vocabulario y Comprensión de CV.

También es importante señalar que, debido a la alta confiabilidad de Escala Wechsler de Inteligencia para Niños y Adolescentes y su estandarización para nuestro país a partir de una muestra de AMBA, no se realizó una prueba piloto previo a su administración. Sin embargo, un descubrimiento interesante de este estudio tuvo lugar durante la administración de la subprueba vocabulario. Al utilizar el cuaderno de estímulos, donde aparecen los ítems gráficos, muchos niños/as respondieron “tacho” frente a la imagen del “balde”. En este sentido, sería importante y valioso poder hacer la adaptación de la escala para Tucumán o para el norte del país, ya que podrían existir diferencias tanto en el vocabulario comúnmente empleado según la región; así como en las puntuaciones que componen los datos normativos que nos permiten arribar a un CI. La posibilidad de una adaptación del instrumento y la confección de baremos locales que contemplen las particulares características culturales y socioeconómicas de la región norte del país, permitiría arribar a diagnósticos más confiables, evitando sobre-diagnosticar. Un avance en esta línea mejoraría nuestro quehacer como evaluado-

res, mejorando y enriqueciendo nuestra labor.

Retomando con los resultados arribados en el estudio, los mismos se encuentran en concordancia con algunos hallazgos obtenidos en estudios realizados en Tucumán (Contini et al., 2009) y también en otras provincias (Flores, 2015; Labin y Taborda, 2014).

En cuanto a la comparación del rendimiento de los niños de la institución educativa pública y la privada, no se evidenciaron diferencias significativas en relación a la MO ($T_{(94,0.5)} = .75; p = .45$), pero sí en cuanto a la CV ($T_{(94,0.5)} = .35; p = .02$). Es decir, se encontraron diferencias en la CV entre los escolares de la institución educativa pública y los de la institución educativa privada, en las cuales los primeros presentaron un rendimiento más bajo que los segundos. Cabe señalar que la CV implica habilidades ligadas a la comprensión social, conocimientos adquiridos y juicio práctico. Es decir, habilidades que el individuo desarrolla en el vínculo con un otro, en un medio y cultura determinada. En este sentido, varios estudios reflejan la importancia del rol materno y el nivel educativo de las mismas en el aprendizaje y comprensión del lenguaje de sus hijos (Cohen Imach et al., 2006; Labin y Taborda, 2014). Se podría pensar que las diferencias encontradas en las habilidades de la CV podrían deberse a estos condicionantes culturales y socio-económicos.

Por último, los resultados reflejan una correlación positiva-moderada entre MO y CV ($r = .4, p < .001$). Se propone, como futuras líneas de trabajo, profundizar la relación entre un subcomponente de la MO, el bucle fonológico, y el desarrollo de habilidades ligadas a la CV.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of meaningful verbal learning*. Grune and Stratton.
- Baddeley, A. D. (2007). *Working memory, thought and action*. Oxford University Press.
- Baddeley, A. y Hitch, G. (1974). *Working memory. The Psychology of Learning and Motivation*. Academic Press.
- Cohen Imach, S., Contini, N., Coronel, P. y Caballero, V. (2006). Habilidades Cognitivas en niños de contextos de pobreza. *Psicodebate. Psicología, Cultura y Sociedad*, 8, 17–36. DOI: <https://doi.org/10.18682/pd.v8i0.414>.
- Contini, N., Estekind de Chein, A., Caballero, V. y Levin, M. (2007). Aprendizaje mediado y cambio cognitivo: la teoría en la práctica. Análisis de un caso. *Revista alternativa. Serie Espacio Pedagógico*, XII(49), 69–82.
- Contini, N., Coronel, P., Cohen Imach, S. y Lacunza, B. (2009). Evaluación, intervención y cambio cognitivo. Un abordaje innovador en niños privados culturalmente. *Revista Investigaciones en Psicología*, 2, 25–46.
- Coronel, P., Lacunza, A. B. y Contini, N. (2006). Las habilidades cognitivas en niños privados culturalmente. Resultados preliminares de la primera fase de evaluación. *Revista Iberoamérica de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 22(2), 49–74. Disponible en: <https://psycnet.apa.org/record/2007-02922-003>.
- Cuetos, F. (1990). *Psicología de la lectura*, 7^{ma} Edición. Editorial Wolters Kluwer.
- Flores, R.M. (2015). *Evolución del bucle fonológico y ejecutivo central*, [Tesis de grado, Universidad Católica de Salta]. Disponible en: [https://es.scribd.com/document/387520777/Evolucion-](https://es.scribd.com/document/387520777/Evolucion-del-bucle-fonologico-y-ejecutivo-central-pdf)
- [del-bucle-fonologico-y-ejecutivo-central-pdf](https://es.scribd.com/document/387520777/Evolucion-del-bucle-fonologico-y-ejecutivo-central-pdf).
- Labin, A. y Taborda, A. (2014). Relación entre el nivel educativo materno y el desempeño en el WISC-IV: un estudio piloto. En *Memorias del VI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXI Jornadas de Investigación. Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR* (Vol. 2., pp. 18–21). Facultad de Psicología – Universidad de Buenos Aires. Disponible en: <https://www.aacademica.org/000-035/795.pdf>
- Ministerio de Educación de la Nación Argentina. Pruebas Aprender 2022. <https://www.argentina.gob.ar/educacion/evaluacion-informacion-educativa/aprender/aprender-2022>.
- Pozo, I. (2010). *Aprendices y Maestros. La Psicología Cognitiva del Aprendizaje. 2da Edición*. Alianza Editorial.
- Salgado Magallanes, J. (2012). Memoria verbal en niños de 4 a 6 años de edad y su relación con el desarrollo de habilidades escolares. *EduPsykhé: Revista de Psicología y Educación*, 11(1), 3–20. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4053163>.
- Schmalbach Castaño, A. (2016). *Influencia de la comprensión verbal y la memoria verbal en el rendimiento escolar en la asignatura de lengua castellana en educación infantil*, [Tesis de maestría, Universidad Internacional de la Rioja]. Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/4581>.
- Villalonga Penna, M. (2012). Comprensión lectora en niños de escolaridad primaria de San Miguel de Tucumán que viven en contextos de pobreza. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de

- Tucumán]. Disponible en: <https://n2t.net/ark:/13683/phYc/wQMVillalonga>.
- Wechsler, D. (1939). *The measurement of adult intelligence*. Editorial Williams & Wilkins.
- Wechsler, D. (2011). *Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños IV (WISC-IV)*. Manual Técnico y de Interpretación. Editorial Paidós.
- Widdowson, H. G. (1978). *Teaching Language as Communication*. Oxford University Press.

Artículo recibido: 17/10/2024

Artículo aceptado: 30/11/2024