

Evaluación de la maduración visomotora en niños y niñas de Mendoza: un estudio para la actualización de la norma

December 2023, Vol.
15, N°3, 106-112

revistas.unc.edu.ar/index.php/racc

Burán, Andrés Martín ^{*}, ^a ; Sánchez, Jesús ^b ; Bonetti, María Emilia ^b ; Jofré Neila, Marcos ^b ; Ojeda, Juan Pablo ^c 

Artículo Original

Resumen

Abstract

Tabla de Contenido

El objetivo de este trabajo fue estudiar la actualización de las normas del Test Guestáltico Visomotor de Bender en el Gran Mendoza, Argentina, comparando los resultados obtenidos con otros trabajos nacionales. El test se administró a 499 niños y niñas de seis a 12 años, entre 2018 y 2019. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los sexos, por lo que se elaboraron baremos unificados por rango de edad. Sí se hallaron diferencias estadísticamente significativas con respecto a las normas de Cuyo de 1987 y con el estudio realizado en Buenos Aires en 2003, aunque no con el de Tucumán de 2017. Se presentó una discusión sobre las categorías de puntajes del test, planteando interrogantes para futuras investigaciones. Finalmente, se concluyó que los resultados obtenidos dan cuenta de la importancia de la actualización de normas y de las diferencias que existen entre distintas regiones del país.

Palabras clave:

niñez, visomotor, baremo, Bender.

Evaluation of visual-motor maturation in children from Mendoza: a study to update the norm. The aim of this paper was to study the update of the norms for the Bender Visual Motor Gestalt Test in Gran Mendoza, Argentina, and to compare the obtained results to other national studies. The test was administered to 499 children aged six to 12 years old between 2018 and 2019. No statistical differences were found between the sexes; therefore, the norms were presented unified by age range. Significant statistical differences were found in comparison to the Cuyo 1987 norms and the Buenos Aires 2003 norms, but not with the Tucumán 2017 norms. A discussion about test categories was presented, proposing questions for future research. Finally, it was concluded that the results emphasize the importance of updating the norms and highlight significant differences that can be found among the regions of the country.

Keywords:

childhood, visual motor, norms, Bender.

Introducción	106
Método	107
Resultados	108
Conclusiones	111
Agradecimiento	111
Referencias	112

Recibido 08 de diciembre de 2021; Aceptado el 24 de junio de 2022

Editaron este artículo: Hernán López Morales, Debora Mola, Sebastián Miranda y Maylín Martínez-Muñoz

El Test Guestáltico Visomotor de Bender (1938) es un instrumento ampliamente utilizado para la evaluación de la habilidad visomotora. Esto se realiza calificando la exactitud y precisión de la respuesta motora en la ejecución de una copia manual de nueve figuras sobre una hoja en blanco. Koppitz (1964) propuso un sistema de puntaje uniforme para lograr una evaluación objetiva del test que consiste en asignar puntos a los errores o diferencias en el copiado de las figuras. Los puntajes altos indican rendimientos bajos y se ha demostrado que el puntaje

disminuye con la edad hasta hacerse nulo en torno a los 12 años.

La correlación que presenta la escala de puntaje propuesta por Koppitz (1964) con el rendimiento escolar hace que este siga siendo utilizado internacionalmente, generalmente en el ámbito pedagógico, para detectar problemas de aprendizaje, predecir el desempeño futuro e indicar posibles lesiones cerebrales y deficiencia intelectual (Kavale, 1982; Memisevic & Djordjevic, 2018; Noronha et al., 2013).

Para la aplicación del test se recomienda

^a Universidad de Mendoza, Facultad de Ciencias de la Salud, Mendoza, Argentina.

^b Universidad de Congreso, Facultad de Psicología, Mendoza, Argentina

^c Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Enviar correspondencia a: Burán, A. E-mail: andres.martin.buran@gmail.com

Citar este artículo como: Burán, A. M., Sanchez, J., Bonetti, M. E., Jofré Neila, M. & Ojeda, J. P. (2023). Evaluación de la maduración visomotora en niños y niñas de Mendoza: un estudio para la actualización de la norma. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 15(3), 106-112.

contar con baremos actualizados en los últimos 10 años y que estén adaptados a la región del consultante ([Asociación Argentina de Estudios e Investigación en Psicodiagnóstico, 1999](#)).

La República Argentina posee una población total proyectada de 45 millones de habitantes, siendo el Gran Mendoza la cuarta metrópolis más poblada del país con una población proyectada de 1.2 millones de habitantes para el año 2019 ([Instituto Nacional de Estadística y Censos \[INDEC\], 2015](#)). A lo largo de su historia y hasta la actualidad, la población argentina ha presentado marcada desigualdad y heterogeneidad socioeconómica entre las distintas regiones de su territorio ([Cao & Vaca, 2006](#)). Según [Contini et al. \(2017\)](#), el rendimiento en la función visomotora depende del contexto socioeconómico de procedencia del sujeto evaluado. A pesar de su importancia a nivel nacional, no existen en la literatura científica baremos específicos para el Gran Mendoza.

Casullo ([2009](#)) elaboró una norma en 1987 para la región argentina de Cuyo. Si bien la región abarca al Gran Mendoza, la investigadora solo estudió 156 niños y niñas residentes en los departamentos de Calingasta e Iglesias de la Provincia de San Juan; siendo 64 de zonas urbanas y 92 de zonas rurales, con edades entre los seis y 12 años. Dada la antigüedad de dicha norma y lo limitado de su muestra, podría no ser representativa de la población actual del Gran Mendoza. En el resto de la Argentina los últimos baremos realizados y disponibles en la literatura científica son el de Tucumán de 2017 y el de Buenos Aires de 2003 ([Contini et al., 2017](#); [Pelorosso et al., 2004](#)).

En la práctica profesional y de investigación local se recurre a la normativa elaborada por Casullo ([2009](#)), incluso cuando esta tiene una antigüedad de más de tres décadas. En trabajos como el de Casari y Oros-Cabrini ([2013](#)) se señala la necesidad de contar con baremos actualizados y propios para Mendoza. A nivel de la realidad latinoamericana, la investigación de Merino-Soto ([2011](#)) concluyó que las normas estadounidenses sobreestimaban el desarrollo visomotor de niños y niñas peruanos, mientras que las normas chinas lo subestimaban.

A partir de la problemática previamente evidenciada se establece como objetivo de este trabajo elaborar un estudio para la actualización de la norma del Test Guestáltico Visomotor de

Bender en forma local para el Gran Mendoza, Argentina. Se busca determinar, además, si los resultados obtenidos son comparables con los ya existentes en la literatura para otras regiones del mismo país y para la norma para la región de Cuyo elaborada en 1987.

Método

Muestra

Se trata de un estudio cuantitativo, comparativo, transversal, con muestreo no probabilístico intencional.

La muestra obtenida fue de 499 niños y niñas escolarizados, de zonas urbanas del Gran Mendoza, con edades entre seis y 12 años. Fueron excluidas aquellas personas con problemas de aprendizaje o emocionales graves y diagnosticados con antelación a la administración del test.

Instrumento

Se utilizó el Test Guestáltico Visomotor de Bender ([1938](#)), compuesto por nueve figuras, junto con el sistema de puntaje de Koppitz ([1964](#)). Este establece cuatro grupos principales de errores: la distorsión de formas y desproporciones entre las figuras, la rotación, la integración y omisión y la perseveración.

La cantidad máxima de errores que puede obtenerse al evaluar un test es de 30, distribuidos en 10 para la primera categoría, ocho para la segunda, nueve para la tercera y tres para la última, como se muestra en la [Tabla 1](#).

Tabla 1.

Errores visomotores identificados por Koppitz (1964) y agrupados en categorías.

Figura	Distorsión	Rotación	Integración	Perseveración
A	1.a y 1.b	2	3	
1	4	5		6
2		7	8	9
3	10	11	12.a y 12.b	
4		13	14	
5	15	16	17.a y 17.b	
6	18.a y 18.b		19	20
7	21.a y 21.b	22	23	
8	24	25		
Total de errores por categoría	10	8	9	3

Aspectos Éticos.

Previo a la administración del instrumento, se informó verbalmente y por escrito el alcance y propósito de la investigación, la confidencialidad y anonimato de los resultados recolectados, la

libertad de participar y abandonar el procedimiento en cualquier momento y las condiciones de devolución de resultados según los lineamientos establecidos en el Código de Ética de la Federación de Psicólogos de la República Argentina (FePRA, 2013) y del Colegio Profesional de Psicólogos de Mendoza (Colegio Profesional de Psicólogos de Mendoza, 2013). Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de padres, madres y tutores legales, así como el asentimiento de los niños y niñas participantes.

Recolección y Análisis de Datos

Los test fueron administrados por estudiantes de la carrera de Psicología con un entrenamiento previo en aula taller, siguiendo el manual de Koppitz (2013), sección A: "Instrucciones para la administración y puntaje Bender". Los tres primeros autores, Licenciados en Psicología, fueron los encargados de puntuar los protocolos de la muestra recolectada. Previo a ello evaluaron en forma independiente diez protocolos para establecer el nivel de concordancia de los puntajes asignados. Se lograron índices de kappa de Cohen mayores a 0.8 en el total de los ítems puntuados, con lo que se continuó la evaluación del resto de los protocolos en forma independiente.

Los resultados se procesaron utilizando SPSS versión 25 para Windows. Se establecieron percentiles para toda la muestra y se efectuaron pruebas *t* de Student para muestras independientes para comparar puntajes según el sexo y las normas regionales. Finalmente, se realizó un análisis según lo propuesto por Carreras y Uriel (2011), indicando el porcentaje de error de cada puntuación y para cada una de las edades analizadas.

Comparación Nacional

Tomando los resultados disponibles en la literatura científica se realizó una comparación estadística de las medias de puntaje por edad entre los resultados de este trabajo y los informados por Contini et al. (2017) para Tucumán, Pelorosso et al. (2004) para Buenos Aires y Casullo (2009) para la región de Cuyo, año 1987, y un posterior análisis y discusión de las diferencias observadas. Se utilizó la prueba de *t* Student para muestras independientes.

presentan en la [Tabla 2](#) y se grafican las medias de puntaje por edad y sexo en la [Figura 1](#).

Se encontró que los errores en la función visomotora tendían a disminuir a medida que aumentaba la edad cronológica $F(7,514) = 79.908$, $p < .05$. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Koppitz (1981). Las desviaciones estándar de los puntajes obtenidos por edad variaron entre 1.896 y 3.190. Fueron mayores, principalmente, en los niños y niñas más pequeños, lo que podría indicar una mayor susceptibilidad a la influencia de factores ambientales como, por ejemplo, los socioeconómicos, a edades tempranas. Sin embargo, se vio que la desviación estándar de la media de los puntajes se incrementó abruptamente a los 12 años, encontrando puntajes muy altos en los deciles inferiores, bajos en la categoría del término medio y nulos en las categorías superior al término medio y superior.

No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes medios de cada sexo, $t(520) = -1.635$, $p > .05$, a diferencia de lo señalado por Casullo en 1987 (Casullo, 2009) para la región de Cuyo. Este es un resultado de considerable interés, puesto que permite independizarse del sexo a la hora de evaluar los resultados y marca una diferencia con respecto de la norma utilizada hasta el momento.

Posteriormente, se elaboraron baremos diferenciados para cada grupo de edad ([Tabla 3](#)) y de acuerdo con las categorías diagnósticas utilizadas por Contini et al. (2017): superior, superior al término medio, término medio, inferior al término medio y deficiente.

Tabla 2.

Puntaje por edad

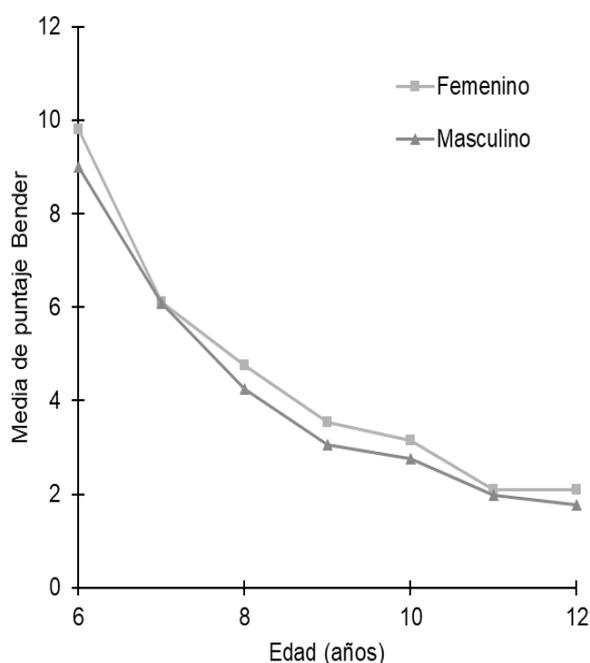
Edad (años)	N	Puntaje mínimo	Puntaje máximo	Media de puntaje	Desviación estándar
6	76	3	16	9.37	3.162
7	94	0	15	6.1	3.19
8	72	0	12	4.51	2.562
9	72	0	10	3.31	2.218
10	75	0	10	2.93	2.195
11	70	0	8	2.03	1.896
12	40	0	9	1.95	2.631

Resultados y Discusión

Baremación

Los resultados de puntaje por edad se

Figura 1.
Puntajes medios por sexo



Desglose de Resultados por Categorías Internas del Test

En la *Tabla 4* se presenta el porcentaje de error agrupando los ítems evaluados por cada una de las categorías (distorsión y desproporción, rotación, integración y omisión y perseveración). Los resultados también mostraron una tendencia general decreciente con la edad en las categorías analizadas. El llamativo aumento observado a la edad de 12 años en el grupo de perseveración podría deberse a que esta categoría está subrepresentada, pues posee solo tres ítems en la valoración; o bien, a que no se relaciona tan directamente con la función visomotora a esa edad. Por otro lado, es notable la poca variación con la edad que tiene la frecuencia de errores agrupados en la categoría de rotación. Algo similar ocurre con la integración. Por el contrario, la distorsión fue la categoría de más fuerte tasa de cambio con la edad (*Figura 2*).

Tabla 3.
Puntaje de percentil para cada grupo etario

Categoría	Percentil	Edad (años)						
		6	7	8	9	10	11	12
Superior	95	5	1	1	0	0	0	0
	90	5	2	1	1	0	0	0
Superior al término medio	85	6	3	2	1	1	0	0
	80	6	3	2	1	1	0	0
	75	7	4	3	2	1	0	0
	70	8	4	3	2	1	1	0
	65	8	4	3	2	2	1	0
	60	8	5	4	2	2	1	0
Término medio	55	9	5	4	3	2	1	1
	50	9	6	4	3	3	2	1
	45	9	6	4	3	3	2	1
	40	10	7	5	4	3	2	1
	35	11	7	5	4	4	2	2
	30	11	8	6	4	4	3	2
	25	12	8	6	5	4	3	3
Inferior al término medio	20	13	9	7	5	5	4	5
	15	14	10	7	6	6	4	5
	10	14	10	8	7	6	5	6
Deficiente	5	14	12	9	7	7	5	9

Al analizar los datos de Carreras y Uriel (2011), quienes estudiaron una muestra de 785 niños y niñas, se observó, nuevamente, que la categoría de distorsión fue la de mayor variación con la edad cronológica.

A partir de estas observaciones se sugiere continuar estudiando la relación entre las categorías internas del test y la maduración visomotora. De confirmarse estas tendencias, podría reeditarse el sistema de evaluación, poniendo el foco en las categorías que más se relacionan con la maduración visomotora. La rotación, la perseveración y la integración podrían estar relacionadas con otras características de los individuos categorizados como inferiores al término medio y deficientes, tales como la concentración, la atención y la creatividad, antes

que con alteraciones de las funciones propias del sistema visomotor.

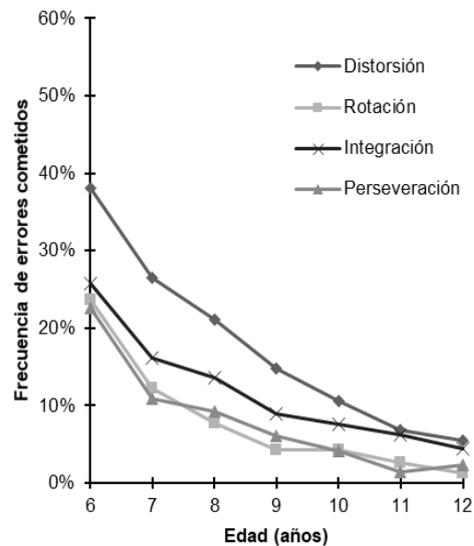
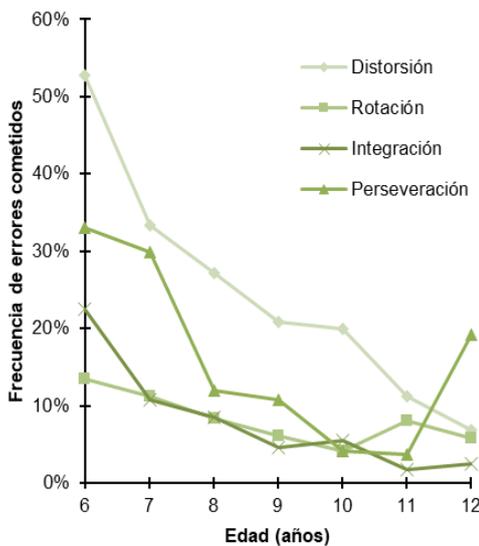
Sería de interés que investigaciones futuras analicen la validez de las dimensiones internas medidas por el test y su sistema de puntuación mediante modelos de orden no lineales.

Tabla 4.
Frecuencia de errores por categoría y edad

Categoría	Edad (años)						
	6	7	8	9	10	11	12
Distorsión	53%	33%	27%	21%	20%	11%	7%
Rotación	13%	11%	8%	6%	4%	8%	6%
Integración	22%	11%	8%	5%	5%	2%	3%
Perseveración	33%	30%	12%	11%	4%	4%	19%

Figura 2.

Frecuencia de errores por categoría obtenidos en este trabajo (izquierda) y en Carreras y Uriel (2011; derecha).



Comparación con otros Baremos Argentinos

El análisis demostró que existe diferencia estadísticamente significativa entre los baremos de Mendoza y Buenos Aires, $t(6) = 3.247, p < .05$, y de Mendoza y Cuyo, $t(6) = -2.608, p < .05$. Por otro lado, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los baremos de Mendoza y Tucumán $t(6) = 1.58, p > .05$. Este es uno de los principales aportes de este trabajo, pues se demuestra que la utilización de baremos desactualizados puede llevar a conclusiones imprecisas sobre los niños y niñas evaluados con este test.

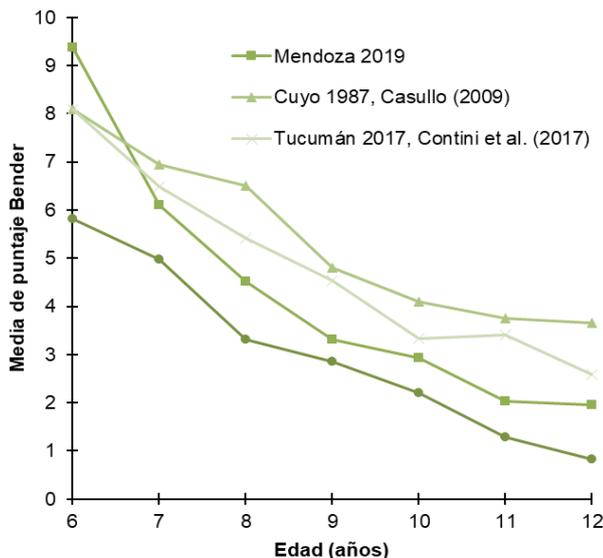
También es destacable que niños y niñas de

12 años de edad del Gran Mendoza no obtuvieran medias de puntaje nulas, sino de 1.95 puntos. Esto coincide con lo observado por otros investigadores como Contini et al. (2017) y Pelorosso et al. (2004). Retomando sus discusiones, es probable que estas diferencias se deban a una maduración más lenta de la función visomotora con respecto a la población estadounidense analizada por Koppitz (1964), por lo que futuras investigaciones podrían evaluar edades superiores a los 12 años hasta encontrar un puntaje nulo.

Los resultados de Casullo (2009) para la norma de Cuyo de 1987 se ubicaron por encima

de los obtenidos en este trabajo para todas las edades, indicando una subestimación del desarrollo visomotor de los niños y niñas del Gran Mendoza. Por el contrario, la evaluación para Buenos Aires de 2017 mostró menor cantidad de errores que el resto de las regiones, lo que podría estar relacionado con un mayor nivel socioeconómico promedio en esa región.

Figura 3.
Comparación de resultados en Argentina



A pesar de la importancia de este test en la práctica psicológica habitual, Newcomer y Hammill (1973) aportaron evidencia de que la percepción visual y el desarrollo motor son sistemas relativamente autónomos y que existe una influencia extrema en los rendimientos de este test cuando están presentes discapacidades motoras. No todos los niños y niñas con un pobre desempeño en el desarrollo de este test presentan problemas en el desarrollo visual.

Se contempla como limitación de este estudio el no haber analizado indicadores del nivel socioeconómico de los sujetos participantes de la muestra, por lo que podría haber un sesgo hacia un nivel socioeconómico medio a medio-alto y un contexto urbano, debido a que la muestra corresponde al entorno de estudiantes de nivel superior y de una universidad arancelada. Distintos investigadores (por ejemplo, Contini et al., 2017) han optado, junto con la administración de este test, por realizar una encuesta para valorar el nivel socioeconómico de las familias de los niños y niñas evaluados. Este indicador sería de interés para matizar los resultados de futuros

estudios de actualización normativa.

Conclusiones

Se obtuvieron resultados consistentes con respecto a los antecedentes teóricos y metodológicos que sustentan el uso de este test, confirmando que el puntaje en las pruebas tiende a disminuir con la edad. Por otra parte, no se encontraron diferencias significativas entre los puntajes medios de cada sexo, concluyendo que puede utilizarse baremos por percentiles con la media de puntajes unificada.

Se destaca la importancia de contar con normas actualizadas debido a que se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la norma de Cuyo de 1987, por lo que su utilización en el Gran Mendoza es actualmente desaconsejable dado que subestima el desarrollo visomotor promedio de niños y niñas.

Con respecto a otras regiones del país, se encontraron diferencias significativas con los estudios realizados en Buenos Aires en 2003, pero no con los de Tucumán 2017.

Agradecimientos

A los estudiantes que participaron en la administración del instrumento. Este trabajo ha sido realizado con el aporte de subsidios de la Universidad de Congreso con el proyecto: “*Madurez neurocognitiva: el papel de los vínculos emocionales tempranos y las características de personalidad parentales en el desarrollo visomotor de niños en edad escolar*” (Resolución N° 141/2017).

Disponibilidad de datos

Todo el conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio está disponible mediante solicitud al autor de contacto. El conjunto de datos no está públicamente disponible debido a que están siendo utilizados para la elaboración de otro artículo científico.

Disponibilidad de métodos analíticos

Todo el conjunto de métodos analíticos que apoya los resultados de este estudio está disponible mediante solicitud al autor de contacto. El conjunto de métodos analíticos no está públicamente disponible debido a que están siendo utilizados para la elaboración de otro artículo científico.

Disponibilidad de materiales

Todo el conjunto de materiales que apoya los resultados de este estudio está disponible mediante solicitud al autor de contacto. El conjunto de materiales no está públicamente disponible debido a que el material contiene material sensible que compromete la privacidad de los participantes de la muestra.

Referencias

- Asociación Argentina de Estudios e Investigación en Psicodiagnóstico (1999). *Código de Ética del Psicodiagnostador*.
https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/723_etica2/material/normativas/codigo_etica_psicodiagnostador.pdf
- Bender, L. (1938). *A visual motor Gestalt Tests and its clinical use*. American Orthopsychiatric Association.
- Cao, H., & Vaca, J. (2006). Desarrollo regional en la Argentina: la centenaria vigencia de un patrón de asimetría territorial. *Revista eure*, 32(95), 95-111.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612006000100006>
- Carreras, M. A., & Uriel, F. (noviembre, 2011). *Errores en el Test Gestáltico Visomotor según grupos de edad*. Trabajo presentado en III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XVIII Jornadas de Investigación. Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
<https://www.aacademica.org/000-052/945.pdf>
- Casari, L. M. & Oros-Cabrini, M. P. (2013). Una experiencia de evaluación psicológica en una zona rural. *Psiencia. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 5(2), 150-158.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333129928014>
- Casullo, M. M. (2009). *El Test de Bender Infantil: normas regionales*. Guadalupe.
- Colegio Profesional de Psicólogos de Mendoza. (2013). *Código de ética del colegio profesional de psicólogos de Mendoza*.
http://www.legisalud.gov.ar/pdf/men_psico.pdf
- Contini, E. N., Lacunza, A. B., Coronel, C. P., & Caballero, S. V. (2017). La maduración visomotora en niños y adolescentes: Una investigación para actualizar normas. *Investigaciones en Psicología*, 22(2), 17-24.
https://www.psi.uba.ar/investigaciones/revistas/investigaciones/indice/trabajos_completos/anio22_2/cocontini.pdf
- FePRA (2013). *Código de ética de la Federación de Psicólogos de la República Argentina*.
<https://fepra.org.ar/wp-content/uploads/2021/06/Codigo-de-E%CC%81tica-de-la-FePRA.pdf>
- INDEC (2015). *Estimaciones de población por sexo, departamento y año calendario 2010-2025*. - 1a ed. Instituto Nacional de Estadística y Censos
https://www.indec.gov.ar/ftp/cuadros/poblacion/proyeccion_departamentos_10_25.pdf
- Kavale, K. (1982). Meta-Analysis of the Relationship Between Visual Perceptual Skills and Reading Achievement. *Journal of Learning Disabilities*, 15(1), 42-51.
<https://doi.org/10.1177/002221948201500110>
- Koppitz, E. (1964). *The Bender gestalt test for young children*. Grune and Stratton.
- Koppitz, E. (1981). *El test gestáltico de Bender. Investigación y aplicación 1963-1973*. Editorial Oikos Tau.
- Koppitz, E. (2013). *El test gestáltico visomotor para niños*. 15° ed. Guadalupe.
- Memisevic, H., & Djordjevic, M. (2018). Visual-Motor Integration in Children With Mild Intellectual Disability: A Meta-Analysis. *Perceptual and Motor Skills*, 125(4), 696-717.
<https://doi.org/10.1177/0031512518774137>
- Merino-Soto, C. (2011) Exploración de diferencias normativas en el Sistema de Calificación Cualitativa para el Test Gestáltico de Bender Modificado. *Liberabit, Revista Peruana de Psicología*, 17(2), 199-209.
http://ojs3.revistaliberabit.com/publicaciones/revistas/RLE_17_2_exploracion-de-diferencias-normativas-en-el-sistema-de-calificacion-cualitativa-para-el-test-gestaltico-de-bender-modificado.pdf
- Newcomer, P., & Hammill, D. (1973). Visual perception of motor impaired children: Implications for assessment. *Exceptional Children*, 39(4), 335-337.
<https://doi.org/10.1177/001440297303900409>
- Noronha, A. P. P., Santos, A. D., Aparecida, A., & Marín-Rueda, F. J. (2013). Habilidad viso-motriz y deficiencia intelectual: estudio de validez para el Bender-SPG. *Acta Colombiana de Psicología*, 16(2), 115-123.
<https://doi.org/10.14718/ACP.2013.16.2.11>
- Pelorusso, A., Etchevers, M., & Arlandi, N. (2004). Baremos del Test Gestáltico Visomotor. *Investigaciones en Psicología*, 9(3), 101-111.
https://www.paidosdep.com.ar/html/adjuntos/test_gestaltico_bender.pdf