

La habilidad visomotora en niños escolares: un estudio transcultural Perú-Brasil

Dra. Rosa Velasco Valderas

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
velascorosa@yahoo.es

Dr. José Livia Segovia

Universidad Nacional Federico Villarreal
livsego@yahoo.com

Dra. Mafalda Ortiz Moran

Universidad Nacional Federico Villarreal
mafalda_om@yahoo.com

Mtr. José Cuenca Alfaro

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
jcuenciaa@yahoo.es

Mtr. Geraldine Salazar Vargas

Universidad Peruana Cayetano Heredia
geraldine.salazar@upch.pe

Dra. Acácia Aparecida Angeli dos Santos

Universidade de São Francisco
acacia.angeli@gmail.com.br

Dr. Fermino Fernandes Sisto

Universidad de Campinas
sisto@unicamp.br

Dra. Ana Paula Porto Noronha

Universidade de São Francisco
ananoronha@saofrancisco.edu.br

Resumen

El objetivo principal del estudio fue brindar evidencias de la validez psicométrica del test gestáltico visomotor de Bender (TGVB) y el sistema de calificación de puntuación gradual (B-SPG). Se evaluó la madurez visomotora en 108 niños de ambos sexos con edades comprendidas entre los 6 y 10 años, de colegios mixtos de nivel primaria de Lima Metropolitana. Estos resultados se compararon con una muestra igual (108) de niños del Estado de Sao Paulo en Brasil. Se encontró que el TGVB y el B-SPG son pruebas consistentes donde todos los ítems contribuyen y en los cuales se observó diferencias significativas en función a la edad, donde a mayor edad menor número de errores y menor puntaje total. Esta relación inversamente proporcional entre la edad y el número de errores fue descrita como método para medir la madurez visomotora y fue establecida por Bender en su estudio original en 1955. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en función al sexo.

Palabras claves: Bender, visomotor, niños.

Abstract

The principal aim of the study was evidences of the validity offered psicométrica of the Gestáltico Vismotor Bender's Test (TGV) and the System of Qualification of Gradual Punctuation (B-SPG). In this respect the maturity was appraised visomotora at 108 children of both sexes by ages understood between 6 and 10 years of primary age of mixed colleges of level of Metropolitan Lima and to compare these results with an equal sample (108) of children of the condition of Sao Paulo State in Brazil. Thinking that Bender's TGV with the B-SPG is a consistent test where all the articles contribute to the test. Significant differences being observed in function to the age where to major minor age number of mistakes and minor total score. This inversely proportional relation between the age and the number of mistakes was described as method to measure the maturity visomotora and was established by Bender in his original study in the year 1955. On the other hand, they did not find significant differences in function to the sex.

Key words: Bender, visomotor, niños.

Introducción

La evaluación de los aspectos psicomotores permite conceptualizar los comportamientos observados en el desarrollo, que va desde los movimientos reflejos mecánicos y automáticos hasta los movimientos coordinados complejos. Las técnicas desarrolladas para evaluar este proceso suponen una pluralidad de alternativas metodológicas, concepciones teóricas y énfasis en distintos aspectos. Por un lado, existen algunos instrumentos tradicionales cuyo objetivo es la obtención de una medida global del desarrollo y, por otro lado, algunos procedimientos para evaluar áreas específicas de desarrollo (Márquez, 1992). Dentro de este marco tenemos el TGVB, elaborado por Laretta Bender bajo la concepción de la psicología de la Gestalt.

Se han construido instrumentos tradicionales cuyo objetivo es la obtención de medidas globales del desarrollo, tales como cocientes de desarrollo y cocientes madurativos. Las técnicas más utilizadas de los años 50 a los 70 fueron instrumentos estandarizados, basados en test situacionales mediante los cuales se extraen observaciones precisas, que, referenciados a unos criterios normativo evolutivos, permiten establecer un cociente de desarrollo global.

El TGVB es una prueba clásica dentro de los instrumentos de evaluación de los psicopedagogos (Llopis, 2007). Este instrumento de medición psicológica, originalmente, se construyó para diagnosticar problemas en la percepción gestáltica, y desde su construcción hasta 1960 su empleo fue casi exclusivo con pacientes psiquiátricos adultos. A partir de esta década y de la publicación

del libro de Koppitz (1963) su mayor utilización y difusión fue con niños escolares.

La percepción visual es una función que se relaciona con la capacidad de reconocer, discriminar e interpretar estímulos que son percibidos por el sujeto a través de la vía visual (Condemarín, 1986). Al evaluar la coordinación visomotora se mide la capacidad de coordinar la visión con los movimientos del cuerpo. La coordinación visomotriz es la capacidad de coordinar la visión con movimientos del cuerpo o sus partes (Frosting, 1980), o, lo que es lo mismo, es el tipo de coordinación que se da en un movimiento manual o corporal, que responde positivamente a un estímulo visual.

Un niño con dificultades en la coordinación visomotora tiene problemas para adaptarse a las diversas exigencias del medio, por lo cual se amerita su estudio. El desarrollo motor es importante porque permite al niño explorar el mundo externo y en base a las experiencias adquiridas va a construir las nociones básicas para su desarrollo intelectual (Hurlock, 1988).

La coordinación se construye sobre la base de una adecuada integración del esquema corporal (fundamentalmente del control tónico-postural y su implicación en las reacciones de equilibrio y la vivencia de las diferentes partes del cuerpo a través de su movilización), que a su vez provoca como resultado la estructuración temporal, puesto que los movimientos se producen en un espacio y un tiempo determinado, con determinado ritmo o secuenciación ordenada de los pequeños movimientos individuales que componen una acción.

Los esquemas de ciertas conductas motrices que manifiestan coordinación de movimientos simples pueden llegar a automatizarse, a base de múltiples repeticiones, constituyendo las praxias. Las praxias tienen enorme importancia en la adquisición de los aprendizajes básicos, los hábitos y en el desarrollo del lenguaje.

Por otro lado, la investigación psicológica ha sido dominada por una estrategia etnocéntrica, que aplica frecuentemente teorías e instrumentos desarrollados en culturas y poblaciones del primer mundo al estudio del comportamiento en poblaciones de otras culturas. Estas investigaciones se han centrado en la generalización de teorías supuestamente universales; por ello, se hace necesario observar cómo los niños de Perú y Brasil desarrollan sus habilidades visomotoras existentes, buscando posibles diferencias y similitudes entre diferentes culturas.

Vergara y Balluerka (2000) señalan que los estudios transculturales pueden ser clasificados en función de dos dimensiones asociadas al interés principal del investigador. Estas dimensiones hacen referencia a la consideración o no de factores contextuales y a la naturaleza exploratoria o confirmatoria del estudio, dando lugar a cuatro tipos de estudios transculturales, dentro de los cuales se encuentran los estudios de diferencias psicológicas.

Las culturas pueden considerarse como tratamientos cuasiexperimentales naturales (Campbell y Stanley, 1973) que permiten, aprovechando la modulación cultural de la diversidad humana, estudiar la interacción entre el comportamiento humano y las variables predictoras sociales, econó-

micas, políticas, ecológicas y biológicas. En este diseño cuasiexperimental, las variables culturales no pueden ser manipuladas y la asignación de las unidades muestrales a las culturas no puede aleatorizarse. En ese sentido, Perú y Brasil presentan diferencias. El segundo presenta un índice de desarrollo humano de 0,8 %; mientras que el primero, de 0,73 %: Brasil registra un índice de pobreza de 17,4 %, mientras que Perú registra un 32 % (PNUD, 2008).

Una primera aproximación a la posible influencia de los aspectos culturales lo investigaron Silvestre, Salaverry y Gonzáles (1995), quienes buscaron identificar las diferencias en la madurez visomotora en niños escolares de Lima (150 m s. n. m.) y Cerro de Pasco (4340 m s. n. m.) de ambos sexos, de 7 a 8 años de edad. Para tal efecto, se han estudiado 74 escolares nacidos en Lima, y 93 escolares nacidos en la ciudad de Cerro de Pasco. En ellos se ha analizado la madurez visomotora utilizando la prueba de Bender.

Los resultados indican una disociación entre la edad cronológica y edad de madurez visomotora en la altura. Esta diferencia es, en promedio, de seis meses ($P < 0,05$). Además, en la altura, es más evidente en niñas que en niños. En conclusión, en la altura hay disociación entre la edad cronológica y visomotora tanto en niños como en niñas. Es necesario determinar qué componente(s) asociado(s) a la altura determina(n) la aparente inmadurez visomotora.

Los resultados del estudio realizado por Suehiro y Santos (2005), con 287 estudiantes entre 7 y 10 años, de la 2.^a y 3.^a series de la enseñanza fundamental de escuelas públicas y particulares

del interior de São Paulo, permitieron la identificación de evidencias de validez de criterio para el TGVB y el B-SPG, que se refiere a la dificultades de aprendizaje presentadas por los niños evaluados, con base en los criterios establecidos de la escala de evaluación en el aprendizaje en la escritura (adape). Los niños sin dificultad obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas (el sistema puntúa los errores) que los niños con dificultades de aprendizaje medias y acentuadas.

Carvalho y Noronha (2009) investigaron en 297 niños de la primera a la cuarta serie de la enseñanza fundamental de escuelas públicas y particulares de ciudad de medio porte del interior de Sao Paulo. Los resultados mostraron que la B-SPG es sensible para captar las diferencias entre niños con y sin dificultad de aprendizaje, así como diferencias de desempeño escolar relacionadas a las variables: series, sexo, edad. Hubo correlaciones significativas entre los escolares de la prueba de Cloze (evaluación de la comprensión lectora), del adape (evaluación de la escritura), de la prueba de reconocimiento de palabras y los del TGVB y el B-SPG, así como diferencias entre los grupos extremos de los instrumentos en relación con la puntuación de la prueba de Bender en todas las variables estudiadas

Bartholomeu y Sisto (2008) estudiaron a 244 alumnos entre 7 y 10 años, de la primera a la cuarta serie de escuela pública del interior de Sao Paulo, utilizando TGVB-SPG y el dibujo de la figura humana (DFH)-escala Sisto.

Ninguna de las medidas realizadas suministró diferencias significativas en razón del sexo, ni en la muestra general, ni cuando los estudiantes fueron

separados por edad. En el general, los resultados medios de los niños del sexo masculino fueron menores que los del femenino en ambas medidas, excepto en el DFH-escala Sisto para los alumnos de 8 años y en la B-SPG para los participantes de 10 años. Al considerar la muestra general, los autores verificaron que las medias de las distorsiones cometidas por los niños disminuyeron con el pasar de la edad, lo que mostró que la B-SPG captó el carácter maduracional de la habilidad visomotora, una vez que diferenciaron los niños con mayor edad de los de menor edad. Fueron evidenciadas, aún, correlaciones negativas y significativas entre los escolares de las pruebas en ambos sexos y en las diferentes edades.

Los autores concluyeron que el Bender suministraría una estimativa de las capacidades intelectuales de niños y diferenciaría aquellas con un desarrollo intelectual por encima de la media de las que presentan menos inteligencia.

Suehiro, Rueda y Silva (2007) exploraron eventuales diferencias en el desempeño visomotor por la B-SPG entre niños pobres y no pobres, considerando las variables: sexo, edad y dificultad de las figuras. Participaron 128 niños de ambos sexos, con media de 8,8 años (DP=0,99), distribuidas equitativamente, en cuanto al tipo de vivienda. Las nueve figuras del TGVB fueron aplicadas colectivamente en una única sesión. Los resultados indicaron que los niños no pobres presentaron un desempeño significativamente superior al de los pobres.

En cuanto a la edad, se evidenció diferencias estadísticamente significativas solamente entre los participantes pobres, siendo que no fueron identificadas diferencias significativas por sexo para

ambos según tipos de vivienda. Bajo este contexto se formula la siguiente pregunta:

¿La habilidad visomotora en niños escolares se verá afectada por el desarrollo cultural, sexo y grado de estudio?

Si queremos conocer acerca de un país o de una sociedad, debemos estudiar sus recursos humanos, cómo viven, actúan y se desarrollan. Ello nos hace reflexionar acerca de la importancia de la persona, para la sociedad y en especial para el proceso salud-enfermedad, a fin de promover programas de intervención.

En primer lugar, esta investigación se constituye en la primera aproximación de la condición del desarrollo psicológico, además de observar cómo la variable transcultural puede influir en el desarrollo del niño.

Por otro lado, se evaluará las propiedades psicométricas del TGVB, el mismo que podría ser útil para su uso en el ámbito escolar, además de proponer un nuevo sistema de calificación e interpretación.

Materiales y método

Tipo y diseño de investigación

Investigación no experimental descriptiva-comparativa.

Participantes

Universo: estudiantes del primero al quinto grado de colegios mixtos de nivel primaria, de Lima Metropolitana (Perú) y del Estado de Sao Paulo (Brasil).

Población: estudiantes del primero al quinto grado de colegios mixtos de nivel primaria, de ambos sexos, de 6 a 10 años de edad, de Lima Metropolitana (Perú) y del Estado de Sao Paulo (Brasil).

Unidad de análisis: estudiantes del primero al quinto grado de colegios mixtos, de nivel primaria masculino o femenino, de 6 a 10 años de edad, de Lima Metropolitana (Perú) y del Estado de Sao Paulo (Brasil).

Muestra: 108 niños en etapa escolar del primero al quinto de primaria, de ambos sexos, de 6 a 10 años de edad, de Lima Metropolitana (Perú) y del Estado de Sao Paulo (Brasil).

Técnica de muestreo: la muestra fue seleccionada de forma no probabilística e intencional.

Criterios de inclusión: niños con edades comprendidas entre 6 y 10 años de edad, de ambos sexos, estudiantes del primer al quinto grado de colegios mixtos de Lima Metropolitana (Perú) y del Estado de Sao Paulo (Brasil) y que no se encuentren participando en los programas de inclusión educativa.

Criterio de exclusión: niños menores de 6 y mayores de 10 años de edad. Estudiantes de educación inicial o en grados superiores al quinto grado de primaria, que no pertenezcan a colegios mixtos ni a las ciudades de Lima Metropolitana o Sao Paulo. También se tomará como criterio de exclusión a niños que se encuentren participando en los programas de inclusión educativa.

Instrumentos

Test gestáltico visomotor de Bender

Mide la maduración en la percepción visomotora. La prueba está compuesta por nueve figuras que son mostradas al niño, las cuales debe reproducir (Bender, 1938). El análisis y la evaluación se hacen a través de las reproducciones obtenidas contabilizando los errores cometidos al reproducir las figuras. La habilidad de un niño normal para reproducir correctamente estas figuras depende de la edad cronológica, pues es una función del proceso de maduración visomotora del sistema nervioso central. Para niños entre 7 y 8 años de los Estados Unidos, se aceptan de cuatro a cinco errores (Koppitz, 1964).

La prueba se realiza en forma individual y no tiene un tiempo límite para su aplicación.

Pero el corto o largo tiempo tiene significación diagnóstica. Los resultados se valoran por el número de errores producidos y se establece la edad de maduración visomotora según la escala descrita por Bender (1975). Los errores se contabilizan

cuando hay desintegración, expansión y rotación de las figuras.

Esta escala tiene treinta ítems de puntuación mutuamente excluyentes, se califican como presentes o ausentes. Un puntaje alto indica un pobre desempeño, y un puntaje bajo, una buena actuación.

Ráez y Colcol (1988) han evaluado la confiabilidad, validez y baremos para Lima Metropolitana, y han encontrado buenos resultados. Lo mismo han indicado para Brasil Ferreira y Tiellet (2007).

Estudiosos de varias nacionalidades han reportado que el test de Bender es un instrumento válido para muchos usos y contextos. Se destaca como un buen instrumento para evaluar el desarrollo perceptivo-motor (Harper, 1998; McIntosh, Belter, Saylor, Finch Jr. y Edwards, 1988; Sohlberg, 1985); para el diagnóstico diferencial de niños con problemas de aprendizaje (Arrillaga, Eschebarria y Goya, 1981; Goldstein, Petterson y Sheaffer, 1989; Jing, Deqing y Longhui, 2001; Mallinger y Longley, 1988); como predictor de habilidades para la lectura y la matemática (Cunha, 2000; Nielson y Sapp, 1991).

Tabla 1. Definición y descripción de las variables

Variable	Definición	Áreas	Nivel de medición	Tipo
Habilidad visomotora	Puntajes en el TGVB		Intervalo	Cuantitativo
Sexo	Características fenotípicas	Hombre Mujer	Nominal	Cualitativo
Edad	Años de vida indicado en la nómina de matrícula	De 6 a 11 años	Intervalo	Cuantitativo
País	Nación donde residen los niños	Perú Brasil	Nominal	Cualitativo

Fuente: elaboración propia.

Procedimiento

Se procedió a la recolección de la muestra considerando las siguientes variables: ciudad en la que se ubica el colegio, tipo de colegio (mixto privado o estatal), sexo y edad. Se realizó la capacitación de los entrevistadores, luego se procedió a la recolección de los datos, la cual consistió en la aplicación de la prueba de manera individual. Concluida la administración de los test, se continuó con la calificación e interpretación, para luego procesar los datos en el SPSS versión 22.0.

Respecto a la comparación de los datos, ambos grupos de investigación (Perú-Brasil) siguieron el mismo procedimiento de administración, calificación e interpretación de las pruebas.

Resultados

Aspectos psicométricos

El coeficiente alfa de Cronbach logra un valor de 0,88, lo cual indica que el TGV de Bender es un test consistente, donde todos los ítems contribuyen a la prueba.

Tabla 2. Índice de discriminación y coeficiente alfa del TGV de Bender. Muestra peruana

	Scale mean if item deleted	Scale variance if item deleted	Corrected item-total correlation	Alpha if item deleted
Figura 1	5,26	23,54	0,56	0,88
Figura 2	4,88	22,99	0,53	0,88
Figura 3	4,94	22,31	0,57	0,88
Figura 4	5,19	23,41	0,60	0,87
Figura 5	5,10	21,84	0,70	0,87
Figura 6	4,80	22,84	0,51	0,88
Figura 7A	4,96	21,47	0,69	0,87
Figura 7B	5,03	21,75	0,72	0,86
Figura 8	4,97	21,46	0,73	0,86
Alpha=0,8880				

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se observa la correlación entre los ítems: todos superan el 0,20.

Tabla 3. Matriz de correlación inter ítem

	Figura A	Figura 1	Figura 2	Figura 3	Figura 4
Figura A	1,0000				
Figura 1	0,4595	1,0000			
Figura 2	0,3097	0,4261	1,0000		
Figura 3	0,4969	0,3599	0,4352	1,0000	
Figura 4	0,4886	0,4294	0,3037	0,4533	1,0000

Figura 5	0,5077	0,4193	0,3735	0,5692	0,5056
Figura 6	0,2612	0,3292	0,2940	0,3549	0,3845
Figura 7A	0,5255	0,3881	0,3951	0,3365	0,4122
Figura 7B	0,4678	0,4327	0,3905	0,3829	0,4512
Figura 8	0,4719	0,4289	0,5319	0,3890	0,4749
	Figura 5	Figura 6	Figura 7A	Figura 7B	Figura 8
Figura 5	1,0000				
Figura 6	0,4355	1,0000			
Figura 7A	0,5522	0,4185	1,0000		
Figura 7B	0,5172	0,4583	0,7399	1,0000	
Figura 8	0,5678	0,4185	0,6495	0,6869	1,0000

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3 se observan las correlaciones entre los ítems y se observan que todas son significativas.

Comparación de acuerdo a la edad

Las puntuaciones de acuerdo a la edad establecen diferencias, lo cual también se puede observar gráficamente.

Tabla 4. Comparaciones de acuerdo a la edad. Prueba análisis de varianza (anova)

	F	Sig.
Figura A	8,111	0,000
Figura 1	8,986	0,000
Figura 2	17,516	0,000
Figura 3	18,672	0,000
Figura 4	7,406	0,000
Figura 5	16,356	0,000
Figura 6	6,682	0,000
Figura7a	9,973	0,000
Figura7b	12,682	0,000
Figura 8	17,410	0,000
Total	35,678	0,000

Fuente: elaboración propia.

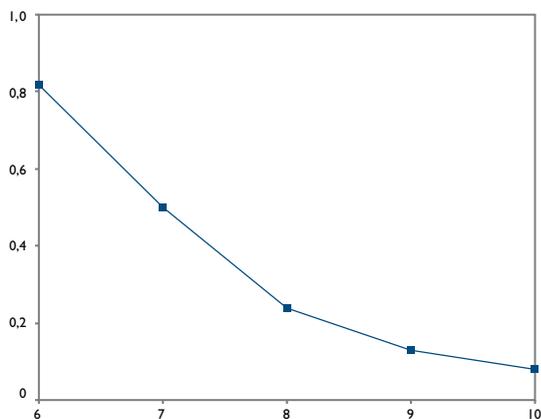


Figura 1. Muestra distribución de medias en la figura A según la edad.

Fuente: elaboración propia.

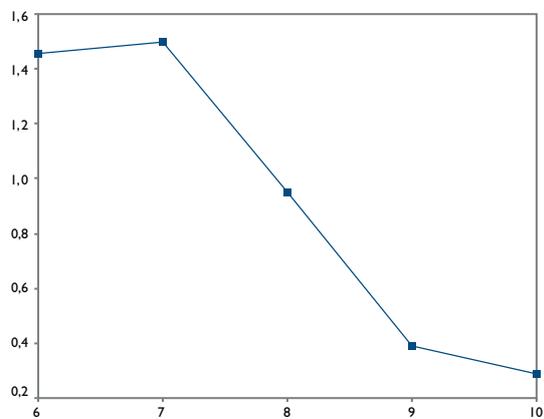


Figura 3. Muestra distribución de medias en la figura 2 según la edad.

Fuente: elaboración propia.

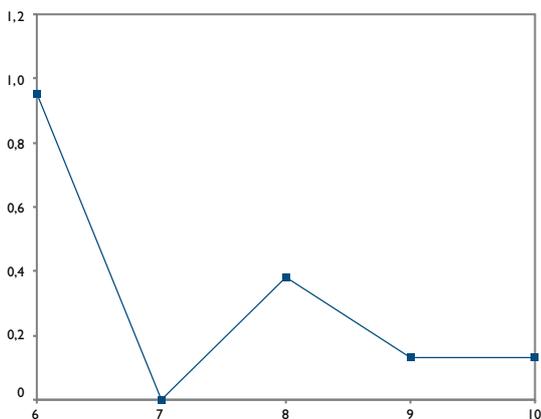


Figura 2. Muestra distribución de medias en la figura 1 según la edad.

Fuente: elaboración propia.

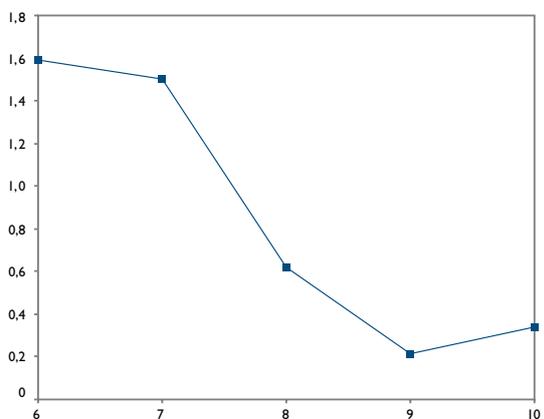


Figura 4. Muestra distribución de medias en la figura 3 según la edad.

Fuente: elaboración propia.

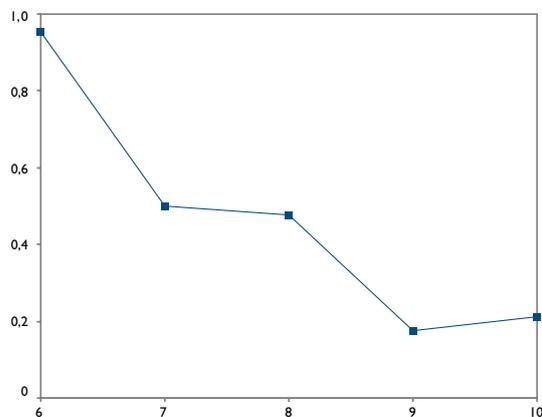


Figura 5. Muestra distribución de medias en la figura 4 según la edad.

Fuente: elaboración propia.

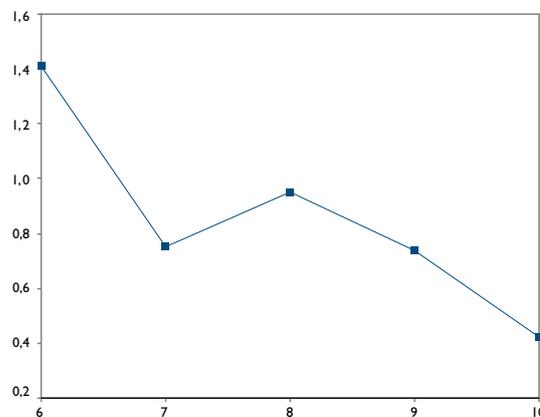


Figura 7. Muestra distribución de medias en la figura 6 según la edad.

Fuente: elaboración propia.

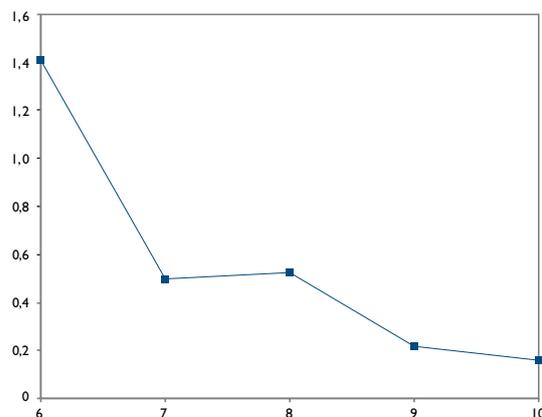


Figura 6. Muestra distribución de medias en la figura 5 según la edad.

Fuente: elaboración propia.

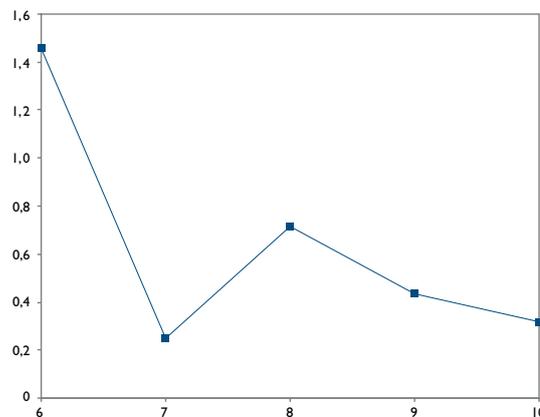


Figura 8. Muestra distribución de medias en la figura 7A según la edad.

Fuente: elaboración propia.

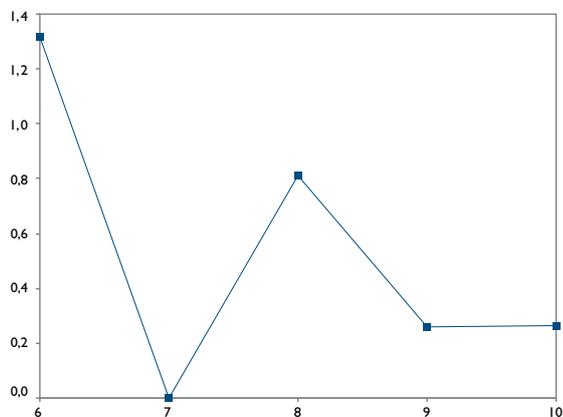


Figura 9. Muestra distribución de medias en la figura 7B según la edad.

Fuente: elaboración propia.

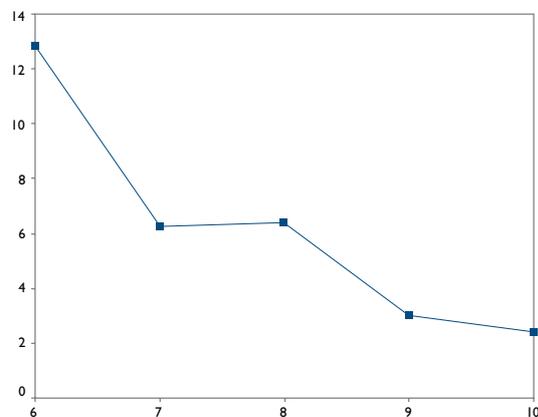


Figura 11. Muestra distribución de medias en el total de la muestra según la edad.

Fuente: elaboración propia.

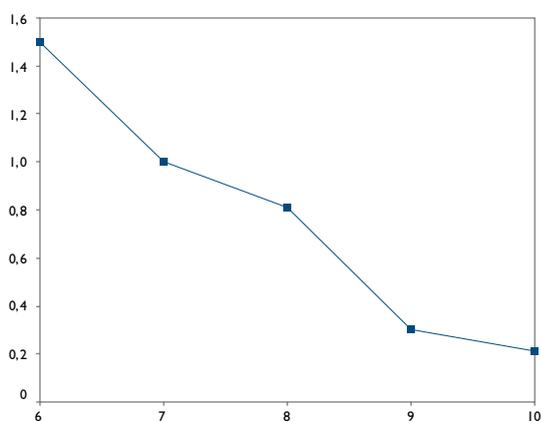


Figura 10. Muestra distribución de medias en la figura 8 según la edad.

Fuente: elaboración propia.

Comparación de acuerdo al sexo

Al comparar cada una de las figuras de acuerdo al sexo, se puede observar diferencias en las figuras, del instrumento utilizado, 3, 4 y 5.

Tabla 5. Comparación de acuerdo al sexo según la prueba T de Student

Figura	Sexo	Media	D. Etd.	t	Sig.
3	M	0,81	0,88	2,174	0,032
	F	0,47	0,69		
4	M	0,52	0,69	2,131	0,035
	F	0,27	0,50		
5	M	0,63	0,81	2,044	0,043
	F	0,33	0,67		

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la comparación por edades en función al puntaje total, se aprecia que el número de errores disminuye conforme aumenta la edad, excepto a los 7 años.

Tabla 6. Comparación por edad en función al puntaje total en el TGVB

Edad	Media	DE	t	Sig.
6	12,86	4,44	35,678	0,000
7	6,25	2,63		
8	6,38	4,36		
9	3,00	3,25		
10	2,42	2,26		

Fuente: elaboración propia.

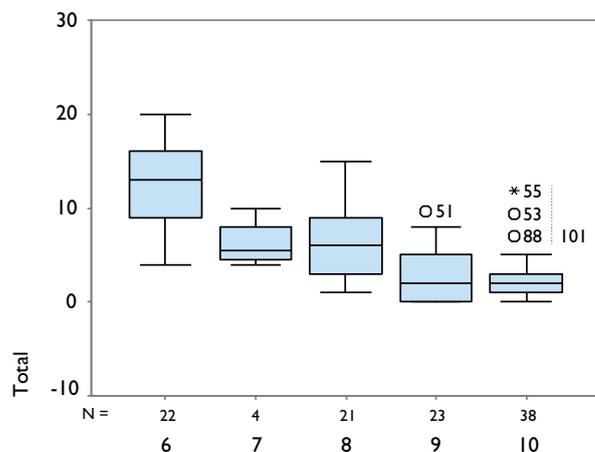


Figura 12. Comparación por edad en función al puntaje total en el TGVB.

Fuente: elaboración propia.

Comparación por edad en función al puntaje total en el TGV de Bender en las muestras de Perú y Brasil

Tabla 7. Comparación del puntaje total por sexo, edades y países

	Sexo	Brasil	Perú
Total	M	8,51	6,29
	F	8,57	4,6
6 años	M	14,26	13,5
	F	14,46	10
7 años	M	9,97	5
	F	11,25	7,5
8 años	M	8,94	6,2
	F	9,25	6,55
9 años	M	6,95	3,08
	F	7,25	2,2
10 años	M	5,79	2,05
	F	4,99	2,83

Fuente: elaboración propia.

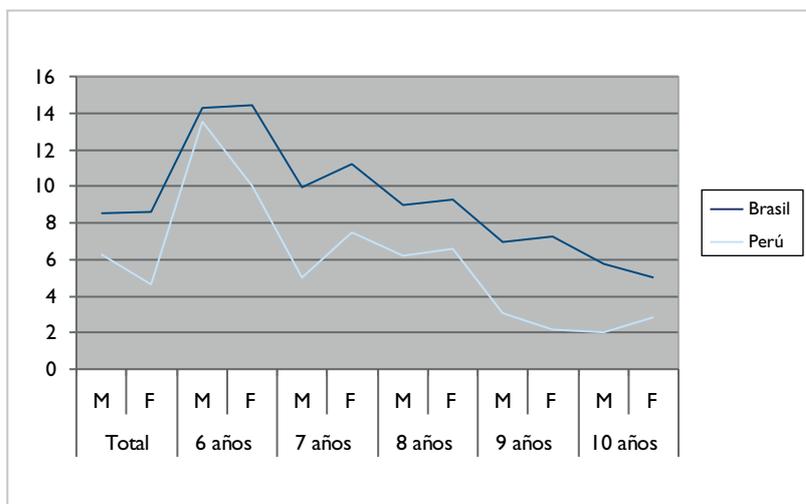


Figura 13. Muestra la comparación de los puntajes totales obtenidos en las muestras de Perú y Brasil según el sexo y edad.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

El TGVB es uno de los instrumentos más utilizados en la evaluación psicológica y neuropsicológica, en el ámbito clínico y educativo a nivel nacional como en el extranjero, cuyo objetivo es diagnosticar el nivel de madurez visomotora tal como lo ha sostenido Buckley en 1978. Asimismo, su utilización es conocida como batería de pruebas neuropsicológicas dado que evalúa a niños con dificultades o discapacidades para el aprendizaje en etapa escolar.

En este sentido, se hace necesario contar con normas de calificación que permitan evaluar el desempeño madurativo de esta población. El Bender Gradual Scoring System (B-SPG) es un sistema de puntuación y calificación gradual validada en Brasil.

Al estudiarse el desempeño psicométrico del TGVB usando el B-SPG en una muestra de nuestra población infantil de Lima Metropolitana, se encontró que el TGVB con el sistema de calificación B-SPG es un test consistente, donde todos los ítems contribuyen a la prueba. Estos mismos resultados fueron descritos anteriormente por Carvalho y Noronha (2008) en una muestra similar obtenida en el Estado de Sao Paulo, Campinas, Brasil.

Se han realizado estudios como el de Harper (1998) que revelan la correlación directamente proporcional entre la maduración visomotora y la edad, y una relación inversamente proporcional entre la edad y la presencia de errores en la ejecución de los diseños del test de Bender, de tal manera que se espera que los niños de 11 años no presenten ninguno o menos errores que los niños

de 6 años de edad. En el presente estudio se pudo corroborar dicha hipótesis al encontrar que el número de errores disminuye conforme aumenta la edad.

En cuanto a la comparación del sexo, se encontraron diferencias significativas en las figuras 3, 4 y 5, en las que presentaron un mejor desempeño las niñas.

En tanto que en los puntajes totales, que representan el nivel de madurez visomotora, no se encontraron diferencias significativas, lo cual está en relación con los resultados obtenidos en el estudio de Carvalho y Noronha (2008), quienes igualmente no reportaron evidencias de diferencias significativas entre niños y niñas en la capacidad percepto-motora.

Con respecto al desempeño visomotor y el país de origen, presentaron un mejor desempeño los niños peruanos que los niños brasileños. No existen estudios anteriores de tipo binacional con los que se puedan contrastar estos resultados. En este sentido, el presente estudio sirve de base para posteriores investigaciones.

Conclusión

Teniendo en cuenta los objetivos del estudio cabe destacar que el TGVB y el sistema de calificación B-SPG son sistemas de calificación sensible para detectar el nivel maduracional del desempeño visomotor en niños en etapa escolar.

El estudio pretende colaborar y contribuir a las investigaciones de carácter psicométrico de los test psicológicos, con la finalidad de promover el uso adecuado de pruebas debidamente validadas.

Referencias

- Arrillaga, S., Eschebarria, C. y Goya, I. (1981). Una investigación sobre aspectos intelectuales en una población de deficientes de un grupo marginal. *Psiquis: Revista de Psiquiatría, Psicología y Psicopatología*, 2(1), 12-22.
- Bartholomeu, D. y Sisto, F. (2008). Maturidade viso-motora e inteligência: um estudo correlacional. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 28(2), 362-373.
- Bender, L. (1938). A visual motor Gestalt test and its clinical use. Washington, DC: The American Orthopsychiatric Association Research.
- Bender, L. (1975). *Test gestáltico visomotor: usos y aplicaciones clínicas* (15-52). Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Buckley, P. (1978). The Bender Gestalt test a review of reported research with school-age subjects, 1966-1977. *Psychology in the Schools*, 15(3) 327-335.
- Condemarin, M. (1986). *Madurez Escolar*. Chile: Editorial Andrés Bello.
- Campbell, D. y Stanley, J. (1973). *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Carvalho, L. y Noronha, A. P. P. (2009). Maturidade perceptomotora e compreensão em leitura: um estudo correlacional. En A. A. Santos, E. Boruchovitch y K. L. Oliveira. O Cloze como instrumento de diagnóstico e intervenção-estudos e pesquisas (53-64). São Paulo: Casa do Psicólogo.

- Cunha, J. (2000). *Psicodiagnóstico V*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas.
- Ferreira, N. y Tiellet, P. (2007). Diferentes sistemas de aplicação e interpretação do Teste gestáltico Visomotor de Bender. *Psic*, Jun, 8(1), 41-49.
- Frosting, M. (1980). *Programa para el desarrollo de la percepción visual*. Buenos Aires: Panamericana.
- Goldstein, D., Petterson, N. y Sheaffer, C. (1989). Concurrent validity of the Gardner Test of visual-motor skills. *Perceptual and Motor Skills*, 69(2), 605-606.
- Harper, H. (1998). Visual evoked potential correlates with visual-motor integration as measured by the Bender Gestalt Test. *Dissertation Abstracts International*, 58(8-B), 4509.
- Hurlock, E. (1988). *Desarrollo del niño*. México: Mc Graw-Hill.
- Jing, G., Deqing, T., y Longhui, L. (2001). Visual-motor deficit in children with learning disabilities. *Chinese-Mental-Health-Journal*, 15(6), 388-390.
- Koppitz, E. (1964). *The Bender gestalt test for young children*. New York: Grune and Stratton.
- Koppitz, E. (1963). *The Bender Gestalt for young children* (vols. I y II). New York: The Psychological Corporation, Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Llopis, M. (2007). *La aplicación del test de Bender en el día a día del psicopedagogo escolar*. Recuperado de www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca
- Mallinger, B. y Longley, K. (1988). Bip-Bender protocols of learning disabled and regular education students. *Perceptual and Motor Skills*, 67(1), 193-194.
- Márquez, M. (1992). Evaluación del desarrollo psicomotriz. En Fernández-Ballesteros, R. (ed.), *Introducción a la evaluación psicológica* (284-315). Madrid: Pirámide.
- McIntosh, J., Belter, R., Saylor, C., Finch, A. y Edwards, G. (1988). The Bender-Gestalt with adolescents: Comparison of two scoring systems. *Journal of Clinical Psychology*, 44(2), 226-230.
- Nielson, S. y Sapp, G. (1991). Bender-Gestalt developmental scores: Predicting reading and mathematics achievement. *Psychological Reports*, 69, 39-42.
- PNUD (2008). *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*.
- Ráez, M., Martínez, C., Niño de Guzmán, P., Rossel, I. y Twanama, Z. (1988). Relación entre maduración, sexo y nivel socioeconómico a través del test gestáltico visomotor de Bender. *Revista de Psicología*, 4(1) 23-36.
- Silvestre, N., Salaverry, O. y Gonzales, G. (1995). Madurez visomotora en escolares de ambos sexos de Lima (150 m) y de Cerro de Pasco (4340 m). *Acta Andina* 4(1), 35-42.

Suehiro, A. y Santos, A. (2005). O Bender e as dificuldades de aprendizagem: Estudo de validade. *Avaliação Psicológica*, 4, 23-31.

Suehiro, A., Rueda, F. y Silva, M. (2007). Desenvolvimento percepto-motor em crianças abrigadas e não abrigadas. *Paidéia*, 17(38), 431-442.

Sohlberg, S. (1985). Personality and neuropsychological performance of high-risk children. *Schizophrenia-Bulletin*, 11(1), 48-60.

Vergara, A y Balluerka, N (2000) Metodología en la investigación transcultural: perspectivas actuales. *Psicothema*, 12, 557-562.