

**EL TAMAÑO SÍ IMPORTA: SOBRE LAS DIFERENCIAS  
INTERCULTURALES EN LA VISOMOTRICIDAD**

**SIZE DOES MATTER: REGARDING THE INTER-CULTURAL  
DIFFERENCES ON VASOMOTRICITY**

César Merino Soto\*  
Universidad de San Martín de Porres, Perú

Recibido: 23 de enero de 2014

Acceptado: 30 de abril de 2014

Sr. Editor

La presente carta se refiere al trabajo de Marín, Santos, Noronha y Livia (2013), sobre el estudio intercultural del desempeño visomotor en niños peruanos y brasileños, usando el Sistema de Puntuación Gradual para el Test Gestáltico de Bender - B-SPG (Sisto, Noronha & Santos, 2006). Las comparaciones realizadas muestran dos debilidades: la ausencia de un método para cuantificar la magnitud de las diferencias, y el diseño a posteriori de las comparaciones. El presente re-análisis aportará en estos dos aspectos; para efectuarlo, se asumirá que los datos satisficieron la normalidad de sus distribuciones o, al menos, la similaridad distribucional entre ellas.

Sobre el primer punto, los resultados reportados en su Tabla 2 muestran claramente las diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, debajo de  $p < 0.01$ , lo que ayuda a respaldar el rechazo de la hipótesis nula. Pero no declaran la magnitud de tales diferencias; afortunadamente, los autores reportaron la información numérica que permite calcularlos. La magnitud de las diferencias en las edades 8, 9 y 10 la estimamos mediante las diferencias estandarizadas ( $d$ ) (Cohen, 1988; Coe & Merino, 2003) y sus intervalos de confianza (95%). Los resultados fueron 0.808 (0.36, 1.25), 1.14 (0.67, 1.59) y 1.02 (0.55, 1.45), respectivamente. Estas magnitudes indican claramente fuertes diferencias entre los puntajes promedio de peruanos y brasileños; los intervalos de confianza sugieren que en la población se pueden esperar mínimamente diferencias  $d$  moderadas entre los grupos.

La dirección de esas diferencias estandarizadas es consistente con la superioridad de los niños peruanos en la habilidad visomotora mostrada recientemente en otra versión del TGB (Merino, 2011a), lo que señala más bien una aparente tendencia replicable y no problemas metodológicos relacionados con la confiabilidad de los puntajes, tal como lo sugieren los autores. Es probable que ocurran también diferencias en otros aspectos cuantitativos de sus datos (por ejemplo, en las varianzas, la forma distribucional, y la clasificación de los sujetos), tal como lo evidenció Merino (2011a) en su estudio. Aunque otra comparación normativa, en un marco de análisis secundario (Merino, 2011b), reveló un resultado opuesto frente a las normas americanas por Koppitz (1984), los datos actuales van en un sentido contrario.

En segundo lugar, los autores examinaron las diferencias entre las edades mediante un ANOVA, y dado que su resultado fue estadísticamente significativo, continuaron con un análisis a posteriori. Este diseño redujo el poder estadístico y la magnitud de sus resultados, pues las diferencias entre los grupos deben plantearse mejor como hipótesis direccionales, a priori, y no bidireccionales como lo hicieron los autores. Se sabe que las diferencias de edad en la habilidad visomotora son perfecta y universalmente predecibles: el aumento de la edad se asocia con una disminución de los errores en la reproducción. La orientación de esta es dependiente del método de calificación, es decir, si este califica el error (como lo hace el B-SPG) o en la calidad de las reproducciones (por ejemplo, Brannigan & Brunner, 2002; Brannigan & Decker, 2003).

Para examinar la direccionalidad de las diferencias, se reanalizaron las medias reportadas en su Tabla 2 mediante un *análisis focalizado* (Rosnow, Rosenthal & Rubin, 2000), planteando a priori que las diferencias de edad tendrían una tendencia lineal decreciente. Para ello, la presentación cuantitativa se hace con un contraste ortogonal de tipo

lineal (+1, 0, -1), que permite separar el monto de varianza entre grupos proveniente del contraste de la variabilidad total. En la Tabla 1 se reconstruye el resultado ANOVA obtenido en Marin et al. (2013) para la muestra peruana, y adicionalmente el efecto del contraste lineal.

**Tabla 1**  
Sumario del ANOVA, incluyendo el contraste

Fuente	SC	gl	MC	F	p
Entre grupos	217.908	2	108.954	11.995	2.8E-05
Contraste	205.722	1	205.722	22.649	8.6E-06
No contraste	12.186	1	12.186	1.342	0.25
Intra grupos (Error)	717.573	79	9.083		

SC: suma de cuadrados. MC: media cuadrática. gl: grados de libertad

Como puede comprobarse, la hipótesis direccional del contraste lineal a priori absorbe el 94.4% de la variabilidad total entre grupos (suma de cuadrados), y este resultado produjo una evidencia contra la hipótesis nula mayor ( $F [1, 79] = 22.64$ ) que el ANOVA general ( $F [2, 79] = 11.99$ ) obtenido por Marin et al. (2013). La fuerza explicativa del contraste lineal respecto a la tendencia de las medias fue muy alta ( $r_{\text{altering}} = 0.97$ ) (Rosnow & Rosenthal, 2003), y el efecto total de los grupos fue moderadamente elevado ( $r_{\text{efecto}} = 0.43$ ) (Rosnow & Rosenthal, 2003).

Por lo tanto, los resultados de Marín et al. (2013) subestimaron las diferencias entre grupo y no consideraron la tendencia de las mismas. Para finalizar, el reanálisis efectuado realza la importancia de presentar un mejor fundamento de los resultados cuantitativos mediante estimaciones de magnitud del efecto y el planteamiento focalizado del problema de investigación.

## Referencias

- Brannigan, G. G. & Brunner, N. A. (2002). *Guide to the Qualitative Scoring System for the modified version of the Bender-Gestalt Test*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Brannigan, G. G. & Decker, S. L. (2003). *Bender Visual-Motor Gestalt Test, Second Edition*. Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Coe, R. & Merino, C. (2003). Magnitud del efecto: Una guía para investigadores y usuarios. *Revista de Psicología-PUCP*, 21(1), 147-177.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). New Jersey: Erlbaum.
- Köppitz, E. M. (1984). *El test gestáltico visomotor para niños* (10<sup>a</sup> ed.). Bs. As: Guadalupe.
- Marín, F., Santos, A. A. A., Noronha, A. P. P. & Livia, J. (2013). Estudio transcultural con la prueba de Bender - Sistema de Puntuación Gradual. *Liberabit*, 19(2), 173-180.
- Merino, C. (2011a). Datos normativos del desarrollo psicomotor: Un reanálisis. *Revista Peruana de Psicología*, 1(1), 30-41.
- Merino, C. (2011b). Exploración de diferencias normativas en el Sistema de Calificación Cualitativa para el Test Gestáltico de Bender Modificado. *Liberabit*, 17(2), 199-209.
- Rosnow, R. L. & Rosenthal, R. (2003). Effect sizes for experimenting psychologist. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 57(3), 221-237.
- Rosnow, R. L., Rosenthal, R. & Rubin, D. B. (2000). Contrasts and correlations in effect-size estimation. *Psychological Science*, 11(6), 446-453.
- Sisto, F. F., Noronha, A. P. P. & Santos, A. A. A. (2006). *Teste Gestáltico Visomotor de Bender - Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG)*. Sao Paulo, SP: Vetor.

\* Instituto de Investigación de la Escuela de Psicología, Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.