



Asociación de Psicología de Puerto Rico

PO Box 363435 San Juan, Puerto Rico 00936-3435

Tel. 787.751.7100 Fax 787.758.6467

www.asppr.net E-mail: info@asppr.net

Revista Puertorriqueña de Psicología
Volumen 11, 1998

Validación de la Prueba Neuropsicológica Stroop con
la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños —
Revisada de Puerto Rico

Scherezada Busigó, Luz C. Martinó,
Carmen M. Mercado, Wenda J. Pérez,
Departamento de Educación de Puerto Rico

Luis H. Colón, Ed.D.
Universidad Interamericana de Puerto Rico

Abstract

The authors describe a study of concurrent validation of the Stroop Test with the EIWN-R-PR. The Stroop test assesses the neuropsychological executive functions of mental control, attention and cognitive flexibility. In this study the Stroop Test was validated with children of nine years in five educational regions of Puerto Rico. This validation is important because it offers an additional assessment instrument which can be used in the evaluation of Puerto Rican children.

En el 1935, John Ridley Stroop publicó un estudio sobre la interferencia mental que ocurre en la tarea de nombrar el color de la tinta en que está escrito el nombre del color. Por ejemplo, el nombre del color *verde* estaría impreso en tinta color *roja*. La tarea Stroop consiste en nombrar lo más rápidamente

Para comunicarse con los autores, favor de escribir Dr. Luis H. Colón,
Departamento de Psicología, Universidad Interamericana de Puerto Rico,
Box 191293, San Juan, Puerto Rico, 00919-1293.

posible el color en que están impresos los nombres de cuatro colores distintos organizados en diez filas de diez nombres de colores (Stroop, 1935). El denominado "efecto Stroop" se refiere a la interferencia cognoscitiva que ocurre cuando el sujeto intenta inhibir la lectura del nombre del color para emitir la respuesta deseada, que es nombrar el color. La interferencia color-palabra se debe a la automatización de la lectura en el cerebro humano. Las personas que pueden leer bien cometen errores por el predominio cognoscitivo que tiene la habilidad automatizada de la lectura, mientras que los sujetos con rasgos de dislexia ejecutan mejor en dicha prueba pues no han automatizado la lectura. De ahí que la Prueba Stroop sea parte integral de una evaluación neuropsicológica para diagnóstico diferencial (Macleod, 1991).

En Puerto Rico no se cuenta con medidas psicológicas válidas para medir funciones neuropsicológicas específicas tales como las funciones ejecutivas medidas por la Prueba Stroop, que incluyen la capacidad para ejercer control mental, mantener el foco de atención y la flexibilidad cognoscitiva para emitir respuestas verbales deseadas y para inhibir aquellas respuestas verbales que, aunque automatizadas, no son deseadas durante esta tarea. La utilidad de la Prueba Stroop para la evaluación de niños puertorriqueños motivó el presente estudio de validación de dicha prueba.

Afortunadamente, se cuenta hace varios años con la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños-Revisada de Puerto Rico, cuya excelente normalización permitió que fuera utilizada como criterio concurrente para la validación de la Prueba Stroop en este país.

La Prueba Stroop y la EIWN-R-PR

La Prueba Stroop consiste de tres tarjetas de estímulos. La primera tarjeta de estímulos contiene una línea de diez cuadrados pequeños de colores alternos, rojo, verde y azul que se

utiliza como reactivo de práctica para introducir al sujeto a la tarea. Luego hay diez líneas, cada una con diez cuadrados pequeños de color rojo, verde y azul que constituyen la primera tarea de la prueba que es el *nombramiento de color*. La segunda tarjeta de estímulos contiene una línea de diez palabras con el nombre de los colores rojo, verde y azul escritos en tinta negra que se utiliza como reactivo de práctica. A esta le siguen diez líneas cada una con diez palabras con el nombre de los colores rojo, verde y azul escritos en negro que representan la segunda tarea que es la *lectura de palabras*.

La tercera tarjeta contiene una línea de diez palabras con el nombre de los colores rojo, verde y azul pero cada uno de estos nombres está impreso en un color distinto al nombre del color que se utilizaron como reactivo de práctica. Por ejemplo, el nombre del color rojo está escrito en verde o en azul pero no en rojo. Luego siguen diez líneas cada una con diez palabras con el nombre de los colores ya mencionados e impresos en un color distinto al nombre del color que constituyen la tarea final de la prueba que es la que permite medir el proceso cognoscitivo de *interferencia color-palabra*. Esta tarea se conoce en la literatura como el "efecto Stroop", que es la interferencia que surge cuando el nombre escrito de un color limita la expresión verbal del color de la tinta en que está impresa la palabra. Por ejemplo, al tratar de nombrar el color rojo en que está escrita la palabra verde se produce una interferencia por la tendencia automatizada a leer la palabra verde en lugar de nombrar el color rojo. El efecto Stroop se define operacionalmente por el número de errores de interferencia durante la última tarea de la prueba.

Estudios clínicos y psicoeducativos han demostrado la utilidad de la Prueba Stroop en la evaluación diagnóstica del trastorno de déficit de atención e hiperactividad (Barkley, Grodzinsky, & Dupaul, 1992; Lufi, Cohen, & Parish-Plass, 1990), de los trastornos de aprendizaje (Lazarus, Ludwig, &

Aberson, 1984) y de la lesión cerebral traumática (Kaplan, 1983).

Debido a los estrictos estándares de normalización de la EIWN-R de Puerto Rico se seleccionó la misma como criterio concurrente en la validación para Puerto Rico de la Prueba Stroop. La EIWN-R-PR consiste de doce subpruebas y ofrece tres cocientes intelectuales: Verbal, de Ejecución y Total con altos coeficientes de confiabilidad de .92, .88 y .94, respectivamente. Esta prueba también ofrece indicadores de las funciones neuropsicológicas medidas por la Prueba Stroop, tales como atención y libertad de distracción, lo que permitió el análisis correlacional de ambas medidas.

El marco teórico de este estudio y la interpretación de los resultados están guiados por la neuropsicología, que es la disciplina científica que estudia la relación entre el cerebro y la conducta (Meier, 1992).

Método

La muestra fue seleccionada al azar y consistió de 108 estudiantes: 54 varones y 54 hembras entre las edades de 9.0 a 9.11 años que cursaban el cuarto grado en escuelas públicas urbanas de las Regiones Educativas de Arecibo, Bayamón, Caguas, Humacao, Mayagüez y San Juan del Departamento de Educación de Puerto Rico. Todos pertenecían a un nivel socioeconómico bajo, con un índice académico entre 2.50 y 3.49 del programa de educación regular y sin problemas de salud.

A todos les fue administrada primero la Prueba Stroop y luego la EIWN-R de Puerto Rico por psicólogas en adiestramiento al nivel de Maestría bajo la supervisión de psicólogos doctorales licenciados. La administración y corrección de la EIWN-R de Puerto Rico y la Prueba Stroop siguió el protocolo establecido en los manuales de las pruebas.

Los cálculos de corrección de la Prueba Stroop en las tareas de nombramiento de color, lectura de palabras e interferencia color-palabra se llevaron a cabo en varios pasos. Se determinó el total de respuestas correctas en cada una de las tres tareas. Se sumaron los errores de omisión, comisión y los errores autocorregidos. Se registró el tiempo que tomó cada tarea. La puntuación total de respuestas correctas en cada tarea se convirtió a puntuaciones *z* para poder comparar las puntuaciones de ambas pruebas y realizar el análisis correlacional entre las mismas. Los cocientes de inteligencia de la EIWN-R de Puerto Rico se correlacionaron individualmente con las tres tareas de la Prueba Stroop.

Resultados

La Tabla 1 presenta la distribución de la muestra por edad. Se agruparon los participantes en tres grupos de edad de forma consistente con las tablas de la EIWN-R de Puerto Rico.

Tabla 1
Distribución de la muestra por edad

Edad	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
9.0 - 9.3	56	51.9
9.4 - 9.7	37	34.3
9.8 - 9.11	15	13.9
Total	108	100.00

La Tabla 2 presenta la distribución de la muestra por índice académico. El índice académico de mayor frecuencia fue entre 3.0 a 3.49 y el menor fue entre 2.5 a 2.9.

No hubo correlación entre las tareas de nombramiento de color y de lectura de palabras de la Prueba Stroop y los tres cocientes de inteligencia de la EIWN-R-PR. Esto parece estar asociado con el hecho de que la EIWN-R (Wechsler, 1974) no mide la habilidad para la lectura de palabras. Sin embargo, la tarea de nombramiento de color que depende de la habilidad

de discriminación perceptual, que es uno de los factores de la EIWN-R-PR, tampoco correlacionó con ninguno de los cocientes intelectuales. Esto evidencia una validez divergente entre estas variables.

Tabla 2

Distribución de la muestra por índice académico

Índice académico	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
2.5 - 2.9	21	19.4
3.0 - 3.4	87	80.6
Total	108	100.0

La Tabla 3 describe la relación entre la tarea de interferencia color-palabra que correlacionó significativamente con dos de los tres cocientes intelectuales: Verbal y Total. Este hallazgo parece indicar que la habilidad ejecutiva de atender e inhibir respuestas verbales no-deseadas requiere de un factor de comprensión verbal y un factor intelectual general. Esto es consistente con la literatura (Lezak, 1983).

Tabla 3

Análisis de correlación entre la tarea de interferencia color-palabra de la Prueba Stroop y los tres cocientes de inteligencia de la EIWN-R de Puerto Rico

Variable	Promedio	Desviación estándar	Correlación
Interferencia Color-Palabra	94.0	6.7	
Cociente Intelectual Verbal	108.7	13.5	.21*
Cociente Intelectual de Ejecución	109.5	14.0	.15
Cociente Intelectual Total	110.3	11.8	.23*

Nota. * $p < .05$

No hubo correlación significativa entre las subpruebas de la EIWN-R-PR que miden libertad de distracción y las tres tareas de la Prueba Stroop. Esto es consistente con el estudio factorial de la EIWN-R-PR (Carrol, Herrans & Rodríguez, 1992) que determinó que dicho factor solamente se sostiene para cinco grupos de edad de la muestra de estandarización de dicha escala, pero no se sostiene para el grupo de 9 años de edad que es el grupo del presente estudio.

Discusión

Un dato de valor psicométrico y de importante implicación profesional es la correlación estadísticamente significativa que se evidenció entre la tarea de interferencia color-palabra (que mide el efecto Stroop) y los cocientes intelectuales Verbal y Total de la EIWN-R-PR. Esta correlación sugiere que la tarea de interferencia color-palabra de la Prueba Stroop puede usarse como una medida psicométrica para cernimiento o evaluación neuropsicológica de niños puertorriqueños que puedan presentar deficiencias en las funciones ejecutivas de los lóbulos frontales para sostener la atención, emitir respuestas verbales deseadas e inhibir las no-deseadas.

Debido a que la respuesta automatizada de la lectura es tan arraigada en el cerebro del niño que ha desarrollado una habilidad adecuada para la lectura, el efecto Stroop es más evidente en niños lectores que en niños con problemas en el desarrollo de la lectura. De ahí que esta prueba sea de utilidad para evaluar a niños con problemas en el desarrollo de destrezas de lectura, ya que estos serán menos susceptibles al efecto de interferencia color-palabra pues no han automatizado la lectura y por tanto enfocan más directamente en el color de los estímulos en la prueba.

Finalmente, un próximo esfuerzo deseado sería el desarrollo de normas para usar esta prueba con la población puertorriqueña.

Referencias

- Barkley, R.A., Grobznisky, B., & Dupaul, G.J. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 163-188.
- Carrol, J., Herrans, L., & Rodríguez, J. (1992). Factor analysis of the Puerto Rican WISC-R at 11 age levels Between 6 and 16 years. Unpublished manuscript.
- Herrans, L.L. & Rodríguez, J.M. (1992). *Manual Escala de Inteligencia Wechsler para Niños-Revisado de Puerto Rico*. New York: The Psychological Corporation, Harcourt Brace Jovanovitch.
- Kaplan, E. (1983). Process and achievement revised. En S. Wapner & B. Kaplan (Eds.), *Towards a holistic developmental psychology*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Lazarus, P.J., Ludwig, R.P., & Aberson, B. (1984). Stroop Color Word Test: A screening measure of selective attention to differentiate LD from non LD children. *Psychology in the Schools*, 21, 53-60.
- Lezak, M.D. (1983). *Neuropsychological assesment*. New York: Basic Books.
- Lufi, D., Cohen, A., & Parish-Plass, J. (1990). Identifying attention deficit hyperactive disorder with the WISC-R and the Stroop Color and Word Test. *Psychology in the Schools*, 27, 28-35.
- MacLeod, C.M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109, 163-203.
- Meier, M. (1992). Modern clinical neuropsychology in historical perspective. *American Psychologist*, 47, 550-558.
- Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reaction. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. New York: Psychological Corporation, Harcourt Brace Jovanovitch.

Validación Concurrente de la Prueba Rey-Osterrieth
de Figura Compleja con la Escala de Inteligencia
Wechsler para Niños — Revisada de Puerto Rico

Ada S. Chanza, Gladys de León, Angy L. Mercado,
Gilberto Ortiz,

Departamento de Educación de Puerto Rico

Luis H. Colón, Ed.D.

Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto Metropolitano

Abstract

The Rey-Osterrieth Test and the Figure Completion Test of the Wechsler Intelligence Scale for Children (revised for Puerto Rico) are useful for the evaluation of children with the purpose of appropriate school placement and for the determination of a child's talents or special needs. Public Law 94-142 which covers the education of children with disabilities requires a formal psychological evaluation according to the principle criteria used in the formulation of Individualized Learning Plans (Plan de Enseñanza Individualizada or PEI). The present study provides a concurrent validation of the two tests for use in the Puerto Rican context.

Las pruebas psicológicas son útiles para la evaluación de los niños con el propósito de ubicarlos en el ambiente menos

Los autores reconocen la valiosa contribución de la Dra. Zoraida Santiago y la Dra. Ivonne Romero por sus revisiones de este estudio. Para comunicarse con los autores, favor de escribir Dr. Luis H. Colón, Departamento de Psicología, Universidad Interamericana de Puerto Rico, Box 191293, San Juan, Puerto Rico, 00919-1293.

restrictivo y determinar los talentos o las necesidades especiales que puedan tener. La Ley Pública (IDEA) que rige la educación de niños con impedimentos requiere la evaluación psicológica formal de los estudiantes como uno de los principales criterios a utilizarse en la formulación de un Plan de Enseñanza Individualizada.

En Puerto Rico hay pocas medidas y pruebas psicológicas de probada validez y confiabilidad normalizadas para la población puertorriqueña. Una de estas pruebas lo es la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos que fue adaptada hace más de 25 años (Wechsler, 1992). Otras pruebas carecen de normas puertorriqueñas para evaluar la capacidad intelectual y otras habilidades cognoscitivas del niño puertorriqueño. Con la publicación en 1992 de la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños Revisada para Puerto Rico (Herrans & Rodríguez, 1992a; Herrans & Rodríguez, 1992b) cambia la situación ya que ofrece normas válidas para la evaluación cognoscitiva de los niños de Puerto Rico. La Escala de Inteligencia Wechsler para Niños Revisada de Puerto Rico (EIWN-R-PR) mide el funcionamiento intelectual y está compuesta de dos factores cognoscitivos: el factor de *comprensión verbal* y el factor de *organización perceptual* (Kaufman, 1979). Además del Coeficiente Intelectual Total (CIT), la escala ofrece un Coeficiente Intelectual Verbal (CIV) y un Coeficiente Intelectual de Ejecución (CIE).

Es pertinente que los psicólogos obtengan más de una medida con pruebas validadas sobre una función cognoscitiva antes de formular un diagnóstico de disfunción en dicha área cognoscitiva (Lezak, 1983). Las pruebas neuropsicológicas proveen medidas alternas que permiten una mejor y más completa evaluación de los niños (Colón, 1990a, 1990b, 1990c).

La Prueba Rey-Osterrieth de Figura Compleja es una prueba neuropsicológica de gran utilidad como una medida suplementaria de las funciones viso-motoras medidas por la

EIWN-R-PR (Bennett, 1984; Bigler, Rosa, Schultz, Hall & Harris, 1989; Waber, Bernstein & Merola, 1989; Waber & Holmes, 1986; Weinstein, Kaplan, Casey & Hurwitz, 1990).

Específicamente este estudio se propuso determinar si existe validez concurrente entre la Prueba Rey-Osterrieth de Figura Compleja con la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños-Revisada para Puerto Rico.

Método

Participantes

La población del estudio consistió de estudiantes de cuarto grado de las escuelas públicas urbanas de las Regiones Educativas de Arecibo, Bayamón, Caguas, Humacao, Mayaguez y San Juan del Departamento de Educación de Puerto Rico. La muestra consistió de 108 estudiantes, 54 hembras y 54 varones, entre las edades de nueve a nueve años con once meses. Los mismos poseían un índice académico entre 2.50 y 3.49, según computado al terminar el tercer grado. Se excluyeron de la muestra estudiantes que habían sido referidos o evaluados por el Programa de Educación Especial, los que fueran participantes del Programa Título I, los que hubiesen fracasado algún grado y los que presentaran problemas de salud.

Procedimiento

Una vez autorizado el estudio por el Secretario de Educación se seleccionaron las escuelas. Luego de obtener la autorización de los directores escolares, los investigadores, en colaboración con los maestros de cuarto grado, identificaron la muestra correspondiente. Antes de comenzar el proceso de evaluación se le envió a los padres una carta informativa que

incluía una petición de autorización de participación en el estudio.

Los investigadores administraron los instrumentos a los participantes y recopilaron los datos durante cinco días del mes de octubre de 1993. Cada investigador evaluó dos participantes diariamente, uno durante la mañana y otro durante la tarde alternando el sexo en cada sesión. Se administró primero la Prueba Rey-Osterrieth de Figura Compleja y luego la EIWN-R-PR para evitar la contaminación de la primera por la interferencia viso-espacial de la Escala de Ejecución de la segunda. Según las normas de Osterrieth adaptadas por Taylor, la puntuación máxima posible de la Prueba Rey-Osterrieth es de 36 puntos. Basado en el estudio de Waber y Holmes (1985) se determinaron los aspectos de la Figura Compleja que representan detalles gráficos y los que representan aspectos configurativos, para realizar un análisis cualitativo de los resultados, además del análisis cuantitativo de las puntuaciones.

La prueba Rey-Osterrieth fue corregida por cuatro jueces independientes. Para asegurar la confiabilidad entre los jueces, se aplicó el método de corrección de Taylor. Cuando hubo discrepancias de tres puntos o más en el total de las puntuaciones dadas, cada juez revisó la puntuación otorgada hasta lograr obtener un consenso entre los cuatro jueces. Luego de ese ejercicio se corrigieron los protocolos de los participantes, se computó el promedio de las cuatro puntuaciones otorgadas y se utilizó dicho promedio como la puntuación obtenida por cada participante. Además se computó el nivel de consistencia entre las puntuaciones de los cuatro jueces. En segundo lugar, se corrigió la EIWN-R-PR siguiendo fielmente las instrucciones estándar provistas en el manual de la prueba.

Resultados

El análisis estadístico de los resultados del estudio apoya una de las tres hipótesis planteadas.

Hipótesis 1

Se acepta la hipótesis que establece que no existe correlación entre la ejecutoria de los participantes en la Escala Rey-Osterrieth de Figura Compleja. Se obtuvo un promedio de 108.75 y una desviación estándar de 13.52 en la Verbal de la EIWN-R-PR y la precisión en el procesamiento de la secuencia de detalles gráficos de la Prueba Escala Verbal de la EIWN-R de Puerto Rico Rico. El resultado de dicho análisis demostró que no existe relación estadísticamente significativa entre estas variables (véase Tabla 1). El promedio obtenido en la secuencia de detalles de la Prueba Rey-Osterrieth fue de 25.16 y la desviación estándar de 5.43.

Tabla 1

Promedios y Desviaciones Estándar de las Preuebas

	X	DE
<i>EIWN-R-PR</i>		
CIV	108.7	13.5
CIE	109.5	14.0
CIT	110.3	11.8
<i>Rey-Osterrieth</i>		
Secuencia de Detalles	25.1	5.4
Configuración	5.4	.6
Total	11.3	1.1

Al realizar el análisis de correlación de la Escala Verbal y la secuencia de detalles en la Prueba Rey-Osterrieth se obtuvo un coeficiente de r de .0163, la cual no es una correlación estadísticamente significativa. Estos resultados apoyan la

hipótesis nula que predecía que no había relación entre esas variables (véase Tabla 2).

Tabla 2

Correlaciones entre la EIWIN-R-PR y la Rey-Osterrieth

	r	GL	VC	Sign
CIV y Detalles Rey-Osterrieth	.016	106	.19	ns
CIE y Configuración Rey-Osterrieth	.207	106	.19	< .05
CIT y Total Rey-Osterrieth	.269	106	.19	< .01

Hipótesis 2

La hipótesis que establece que no existe correlación entre la ejecutoria de los participantes en la Escala de Ejecución de la EIWN-R-PR y la precisión en el procesamiento de la configuración gráfica de la Prueba Rey-Osterrieth de Figura Compleja fue rechazada, ya que existe una correlación estadísticamente significativa entre estas variables al nivel de probabilidad de .05. Se obtuvo un promedio de 109.53 y una desviación estándar de 14.0 en la Escala de Ejecución de la EIWN-R-Puerto Rico Rico, mientras que en la configuración gráfica de la Prueba Rey-Osterrieth se obtuvo un promedio de 5.40 y una desviación estándar de 0.67.

Hipótesis 3

Se rechaza la hipótesis que sostiene que no existe correlación entre el Cociente Intelectual Total de la EIWN-R-PR y la puntuación total de la Prueba Rey-Osterrieth de Figura Compleja. Se encontró un promedio de 110.34 y una desviación estándar de 11.83 en el Cociente Intelectual Total de la EIWN-R-PR. Se obtuvo un promedio de 11.35 y una desviación estándar de 1.14 en la puntuación total de la Prueba Rey-Osterrieth. El resultado de dicho análisis demostró que

existe relación estadísticamente significativa entre estas variables.

Discusión

La baja correlación entre el CIV y la puntuación de secuenciación de detalles en este estudio parece deberse, primordialmente, a que la Prueba Rey-Osterrieth no es una medida verbal y en segundo lugar, a que la habilidad cerebral de secuenciación por sí sola no es suficiente para ejecutar bien la Escala Verbal. Por tanto, la puntuación de secuenciación de detalles no debe correlacionar con el CIV.

De acuerdo con los resultados de este estudio se concluye que con niños puertorriqueños de 9.0 a 9.11 años una puntuación alta o baja obtenida en el procesamiento de la secuencia de detalles gráficos de la Rey-Osterrieth no necesariamente está asociada con la habilidad verbal alta o baja.

Los hallazgos de este estudio señalan que hay una relación entre el CIE y la función cognoscitiva de procesamiento configurativo simultáneo del hemisferio lo cual ya había sido evidenciado por otros estudios de Kaplan (1988). Los hallazgos también revelan una disposición a usar el lado izquierdo como punto de partida, lo que está claramente establecido a los 9 años de edad. El estudio refleja que la puntuación total configurativa al copiar la figura aumenta con la edad. Estos cambios están de acuerdo con la teoría de desarrollo cognoscitivo, sugiriendo que esta refleja la función integrada de ambos hemisferios según Ginzburg y Oppen (Kirk, 1981). Este hallazgo fue confirmado en la mayoría de los participantes y sugiere que a medida que aumenta la edad se logra una mayor integración interhemisférica. Los participantes entre las edades de 9.0 a 9.3 años obtuvieron puntuaciones mayores al copiar los detalles en secuencia, lo que confirma la posición de Levy (1980, en Kirk, 1981) que señala que las hembras utilizan el hemisferio izquierdo más que los

varones. No se pudo establecer diferencias de sexo en la ejecución configurativa de la Figura Compleja. Se observaron diferencias de sexo en la puntuación total de la figura donde los varones lograron una puntuación casi perfecta comparadas con las niñas.

Sería recomendable:

1. Realizar al mismo estudio con una muestra donde se incluya un rango de edades entre cinco y trece años para observar las estrategias gráficas (inicio y progresión) de los niños puertorriqueños.
2. Llevar a cabo el estudio con una muestra similar a la utilizada pero con un índice académico menor y de escuelas privadas para establecer diferencias entre grupos.
3. Estudiar grupos de niños con lesiones cerebrales y grupos "normales" con el fin de explorar las diferencias en estrategias y precisión y así diseñar ayudas individualizadas para la población lesionada.
4. Ampliar la muestra para así establecer normas confiables de la Rey-Osterrieth para niños puertorriqueños.

Referencias

- Bennett, J. L. (1984). Determinants of performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure Test: An analysis, and new technique for single-case assesment. *British Journal of Psychology*, 23, 109-119.
- Bigler, E. D., Rosa, L., Schultz, F., Hall, S., & Harris J. (1989) Rey-Auditory Verbal Learning and Rey-Osterrieth Complex Figure Design performance in Alzheimer disease and closed head injury. *Journal of Clinical Psychology*, 45, 277-280.
- Colón, L. H. (1990a) El enfoque de proceso en la evaluación neuropsicológica. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 6, 55-62.

- Colón, L. H. (1990b). *La evaluación neuropsicológica del niño: Manual de procedimientos clínicos*. Boston: Psych Health Associates.
- Colón, L. H. (1990). *Neuropsicología del aprendizaje y la educación especial*. Taller Avanzado de Capacitación Profesional para Educadores y Psicólogos, Aguadilla, Puerto Rico.
- Herrans, L., Rodríguez, J. (1992a). *Manual EIWN-R de Puerto Rico*. New York: The Psychological Corporation, Harcourt Brace Jovanovich.
- Herrans, L., Rodríguez, J. (1992b). *Programa de Adiestramiento para Psicólogos en la Administración, Uso e Interpretación de la Escala de Inteligencia Wechsler Para Niños, Revisada, Puerto Rico*. ICPE de Puerto Rico.
- Kaplan, E. (1988), A process-approach to neuropsychological assesment. In T. Boll, and B. F. Bryant (Ed), *Clinical neuropsychology and brain function: Research, measurement and practice* (pp. 129-166). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Kaufman, A. S. (1979). *Intelligent Testing with the WISC-R*. New York Interscience.
- Kirk, U. (1981). *From Piecemeal to Configurational Representation of Space: A Development Study*. Paper presented at the 4th European Meeting of the International Neuropsychological Society, Bergen, Norway.
- Waber, D., Bernstein, J. and Merola, J. (1989). Remembering the Rey-Osterrieth Complex Figure: A dual-code, cognitive neuropsychological model. *Developmental Neuropsychology*, 5, 1-15.
- Waber, D. and Holmes, J. (1985). Assessing children's copy productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 5, 264-280.
- Waber, D. and Holmes, J. (1986). Assessing children's memory productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 563-580.
- Walsh, K. (1986). *Neuropsicología clínica*. Madrid: Editorial Alhambra.
- Wechsler, David (1992). *Manual para la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños — Revisada para Puerto Rico*. Psychological Corporation, Harcourt-Brace-Jovanovich, Publishers.
- Weinstein, C., Kaplan, E., Casey, M. and Hurwitz, I. (1990). Delineation of female performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure. *Neuropsychology*, 4, 117-127.
- Werner, H. (1937). Process and achievement: A basic problem of education and developmental psychology. *Harvard Educational Review*, 7, 353-368.