

La Figura Compleja de Rey para niños: propiedades psicométricas¹

José Francisco Cortés S. ***
Gabriela Galindo y Villa M. *,**
Judith Salvador C. *,**

Summary

This study presents the results of the application of the Rey Complex Figure Test for Children to a 750 sample age range of 4 to 8 years. The means and standard deviations for the copy and memory trials were obtained in 5 age groups. Through the psychometric analysis we founded that by using the new scoring system, every perceptual unit discriminates the highest scores from the lowest, for both copy and memory trials. The reliability was $\alpha = 0.765$ for copy and $\alpha = 0.664$ for memory. The factor analysis showed that the 9 perceptual units form one consistent factor that explains the 20.7 % of the total variance for the copy trial and 29.3 % of the total variance for memory. These results can be considered a valid and reliable standard parameter for 4 to 8 year children.

Key words: Rey Complex Figure test, children, psychometric properties.

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de la aplicación de la Figura Compleja de Rey, a una muestra de 750 sujetos, con un rango de edad de 4 a 8 años, a partir de los cuales se calcularon las medias y desviaciones estándar para los ensayos de copia y de memoria del instrumento, en 5 grupos de edad. El análisis psicométrico indicó, que con el nuevo sistema de calificación utilizado, todas las unidades perceptuales discriminan adecuadamente los puntajes altos de los bajos en ambos ensayos. La confiabilidad alcanzada fue de $\alpha = 0.765$ para la copia y de $\alpha = 0.664$ para la memoria. El análisis factorial mostró que las 9 unidades perceptuales se agrupan en forma congruente en un solo factor, que explica 20.7 % de la varianza total de la copia y 29.3 % de la memoria. Los resultados aquí presentados pueden considerarse como parámetros de estandarización válidos y confiables para los sujetos de 4 a 8 años de edad.

Palabras clave: Figura Compleja de Rey, niños, propiedades psicométricas.

La Figura Compleja de Rey para niños es un estímulo visual complejo, que está formado por 9 unidades perceptuales que integran la totalidad de la figura. Se

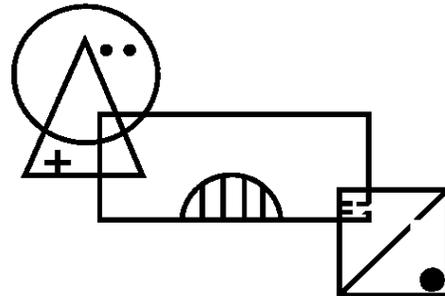


Figura Compleja de Rey para niños. Estímulo en tamaño modificado.

aplica, al igual que la de los adultos, de manera individual en dos modalidades: copia y memoria (1). Para calificar cada unidad se siguen los mismos criterios que en la otra figura, con 4 posibles puntuaciones (0, .5, 1 y 2) según la calidad y ubicación del trazo (9).

A partir de los resultados del primer estudio piloto (2) se decidió investigar la ejecución de los niños pequeños con este instrumento, partiendo de dos preguntas básicas para hacer el muestreo. La primera estaba relacionada con el tamaño de la muestra; los puntajes que se manejarían de acuerdo con la calificación total de la figura tendrían menor grado de dispersión: de 0 a 18 puntos, y en teoría, se esperaba encontrar desviaciones estándar más pequeñas que en la fase piloto anterior. Había que decidir cuántos sujetos se necesitarían en cada grupo de edad. La segunda pregunta formulada era hasta qué edad debía de ser aplicada esta figura. Se necesitaba encontrar la edad superior en la que la ejecución del instrumento no resultara tan sencilla para los niños que perdiera su poder discriminativo o su sensibilidad.

Para responder a estas dos preguntas se diseñó una nueva fase piloto, en la que se aplicó la figura a 200 niños con un rango de edad de 4 y a 8 años. Se decidió que el grupo de mayor edad estuviera integrado por niños de 8 años, puesto que de acuerdo con el primer estudio piloto, en el que se utilizó la figura para adultos (2), se alcanzó una media de ejecución de 15.01, lo que reflejaba un nivel de integración perceptual susceptible de interpretarse clínicamente. Es decir, a diferencia de los niños de menor edad, la ejecución del

¹ En este trabajo forma parte de una extensa línea de investigación, que se desarrolló con el propósito de estandarizar la Figura Compleja de Rey en la población mexicana (1, 2, 3, 4, 5).

* Departamento de Psicología, Instituto Mexicano de Psiquiatría. Calz. México-Xochimilco 101 San Lorenzo Huipulco, 14370, México, D.F.

** Maestría en Neuropsicología, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.

*** Departamento de Informática. Instituto Mexicano de Psiquiatría.

grupo de 8 años reflejaba su capacidad para ejecutar la tarea solicitada.

Esta nueva fase de pilotaje se llevo a cabo aplicando el instrumento a niños de diferentes escuelas del Distrito Federal, siguiendo el mismo procedimiento que en el estudio piloto anterior. Se emplearon estuches de 20 colores, numerados en orden progresivo; las instrucciones fueron las mismas, y el instrumento se administró de manera individual en sus dos modalidades: copia y memoria, con un intervalo de tres minutos entre los dos ensayos (2). Se formaron 5 grupos (de 4 a 8 años de edad) integrados por 40 niños cada uno, en los que 50 % eran niños y 50 %, niñas.

Una vez concluida la aplicación, las figuras se calificaron de acuerdo con los criterios propuestos en el manual del que se obtuvo la información sobre esta figura: se podía dar una de las cuatro posibles puntuaciones para cada unidad (0, .5, 1, 2), dependiendo de la calidad y ubicación del trazo (9). La calificación total era la suma de la puntuación de cada unidad.

La calificación total se analizó comparando las medias de cada grupo de edad por medio de un análisis de varianza simple, con ajuste de tendencia para intervalos iguales y efectos aleatorios.

La media y la desviación estándar de cada grupo se presentan en la tabla 1. Se encontraron diferencias significativas con $p < .001$ entre los grupos, con un componente lineal altamente significativo: $p < .0001$, y otro no lineal también significativo, con $p < .05$. De acuerdo con estos resultados, se ajustaron las medias a un modelo exponencial creciente asintótico, que mostró un ajuste significativo al modelo:

$$y = 12.91 - 7.65 (e^{-.58t})$$

donde t es la edad expresada en años.

Este modelo exponencial presenta su asíntota a la edad de 8 años, y la potencia estadística de los análisis

TABLA 1
Medias y desviaciones estándar por grupo de edad

Edad	Media	D.E.
4	5.70	3.14
5	8.58	2.18
6	10.81	1.67
7	12.00	2.12
8	11.95	1.47

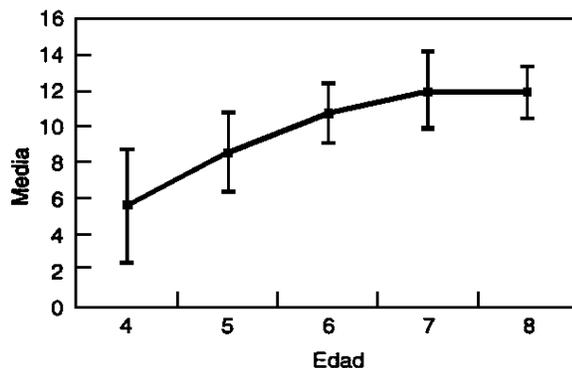


Figura Compleja de Rey para niños. Medias y desviaciones estándar (fase piloto).

anteriores detecta diferencias entre grupos de edad contiguos de ± 1 punto, por lo que para mejorar la exactitud de la curva a ± 0.5 , se requeriría de una muestra de 150 sujetos en cada grupo de edad.

Además de determinar el tamaño de la muestra para el proceso de estandarización, se decidió, de acuerdo con la experiencia del primer pilotaje (2), diseñar un nuevo sistema de calificación para esta figura, con el objeto de obtener una calificación cuantitativa y una cualitativa. El manual para el manejo de este instrumento (9) carece de criterios confiables de calificación y de especificaciones que permitan hacer un análisis cualitativo del desempeño de los sujetos. Ya se ha indicado el procedimiento empleado en la elaboración de dicho sistema de calificación, así como sus características y su confiabilidad inter-evaluador (4).

Método

La figura se aplicó a una población de 750 niños con la siguiente distribución por edad y sexo:

Distribución de la muestra por grupos de edad y sexo

Edad	Masculino	Femenino	Total
4	75	75	150
5	75	75	150
6	75	75	150
7	75	75	150
8	75	75	150
Total	375	375	750

La Figura de Rey para niños se aplicó de manera individual en sus dos modalidades: copia y memoria, con un intervalo de tres minutos entre ambas. La aplicación y la calificación la hizo un grupo de psicólogos entrenados, de acuerdo con los lineamientos establecidos para el manejo del sistema elaborado de calificación (4) y siguiendo el mismo procedimiento de muestreo que se empleó para estandarizar de la Figura de Rey para adultos (1).

Resultados

Una vez obtenida la calificación de las aplicaciones, se determinaron de manera independiente las propiedades psicométricas del instrumento en la ejecución de la copia y en la de memoria.

Por medio del procedimiento de discriminación del reactivo, de Johnson, se consideró la puntuación total, ordenada de mayor a menor, y se comparó el 27 % de los sujetos con la puntuación más alta, contra el 27 % de los sujetos con la puntuación más baja, mediante un contraste t de Student (6). Asimismo, se calculó la confiabilidad con el coeficiente de consistencia interna α de Cronbach, y la validez de constructo, por medio de un análisis factorial de componentes principales sin rotación.

Discriminación del reactivo: Las 9 unidades resultaron altamente discriminativas, tanto para el ensayo de copia como para el de memoria. Todos los contrastes de t de Student fueron significativos con $p < 0.0001$.

Confiabilidad: El coeficiente α de Cronbach en la ejecución de copia fue $\alpha = 0.765$, con una media total = 9.48 y una desviación estándar = 3.12. En la ejecución de memoria se obtuvieron los siguientes valores: $\alpha = 0.664$, con una media total = 6.86 y una desviación estándar = 2.92.

Validez del constructo: La estructura factorial, tanto para el ensayo de copia como para el de memoria, presentó un solo factor, que explica 20.7 % de la varianza total de la copia, y 29.3 % de la varianza total de la memoria (tabla 2). Esto significa que hay un solo factor; en otras palabras, que se trata de una escala unidimensional.

TABLA 2
Estructura factorial

Unidad perceptual	Copia	Memoria
1	0.32	0.26
2	0.43	0.51
3	0.33	0.46
4	0.52	0.67
5	0.63	0.54
6	0.53	0.64
7	0.43	0.45
8	0.42	0.64
9	0.39	0.59
Varianza explicada %	20.67	29.34

Con las medias y desviaciones estándar de cada grupo de edad (tabla 3) y sexo se llevó a cabo el ajuste a una función exponencial creciente:

Modelo para la ejecución de copia:

$$y = 13.90 - 42.82 e^{(-0.44t)}$$

Modelo para la ejecución de memoria:

$$y = 8.87 - 54.29 e^{(-0.60t)}$$

donde t es la edad en años.

Estos modelos pueden ser interpretados como un patrón de desarrollo de la actividad gráfica y de la memoria visoespacial en la infancia.

TABLA 3
Medias y desviaciones estándar por grupo de edad.
Copia y memoria

Edad	Copia		Memoria	
	Media	DE	Media	DE
4	5.80	2.89	3.63	2.13
5	8.54	2.21	6.47	2.34
6	9.94	2.28	7.26	2.45
7	11.25	1.96	8.17	2.33
8	11.85	1.77	8.76	2.27
Total	9.48	3.12	6.86	2.92

Discusión

La calificación de la Figura Compleja de Rey para niños, por medio de este nuevo sistema de calificación, permite hacer un análisis psicométrico como el que aquí se presenta. No hay informes en la literatura que muestren la confiabilidad y la validez de este instrumento de evaluación, expresados en conjunto, por medio de la discriminación de las unidades perceptuales, de su confiabilidad y de su estructura factorial.

De acuerdo con los parámetros indicados en la bibliografía psicométrica, la confiabilidad alcanzada por el instrumento en este estudio, se puede considerar apropiada para una escala que se califica por jueces, misma que refleja la capacidad discriminativa de las 9 unidades perceptuales que integran la figura, así como su gran coherencia.

El análisis factorial, tanto de la ejecución de copia, como de la de memoria, agrupó las unidades perceptuales en un solo factor. Esto indica que la Figura Compleja de Rey para niños, es un instrumento unidimensional.

Las puntuaciones mostraron una distribución normal en la copia y en la memoria, hecho que permite interpretar las medias y desviaciones estándar obtenidas, como un baremo para comparar la ejecución de cualquier sujeto en particular.

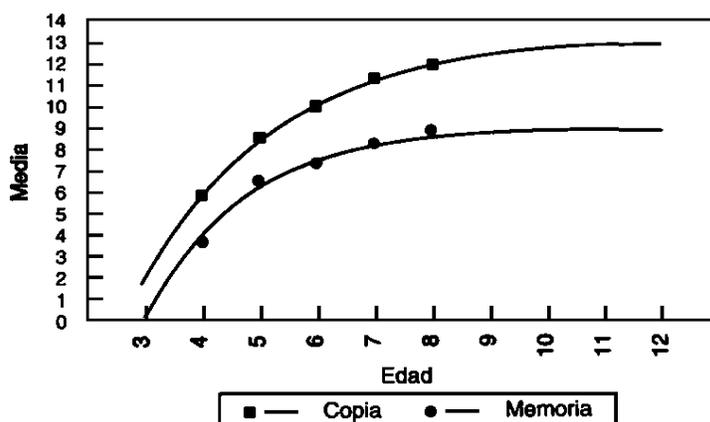


Figura Compleja de Rey para niños. Modelos de ajuste para las medias de puntuación por grupo de edad.

REFERENCIAS

1. CORTES JF, GALINDO G, SALVADOR J: La figura Compleja de Rey: propiedades psicométricas. *Salud Mental*, 19(3):42-48, 1996.
2. GALINDO G, CORTES JF, SALVADOR J: Fase piloto hacia la estandarización de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth. *Salud Mental*, 15(4):21-27, 1992.
3. GALINDO G, CORTES JF, SALVADOR J: Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la prueba de la Figura de Rey: confiabilidad inter-evaluadores. *Salud Mental*, 19(2):1-6, 1996.
4. GALINDO G, CORTES JF, SALVADOR J: Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la Figura Compleja de Rey para niños: confiabilidad inter-evaluadores. *Salud Mental*, 20(1):22-26, 1997.
5. SALVADOR J, CORTES JF, GALINDO G: Propiedades cualitativas en la ejecución de la Figura Compleja de Rey a lo largo del desarrollo en población abierta. *Salud Mental*, 19(4):22-30, 1996.
6. GUILFORD JP: *Psychometric Methods*. McGraw-Hill Book Company. Nueva York, 1954.
7. KERLINGER FN: *Investigación del Comportamiento: Técnicas y Metodología*. Interamericana, México, 1975.
8. KREYSZIG E: *Introducción a la Estadística Matemática. Principios y Métodos*. Limusa, México, 1974.
9. REY A: Test de copia de una figura compleja. *Manual de la Adaptación Española*. TEA ediciones, Madrid, 1987.