

*Spraggon, Lucía*

## **Test de la Figura Compleja De Rey-Osterrieth y neuropsiquiatría: análisis cuantitativo y cualitativo de los tipos de errores más frecuentes en poblaciones clínicas**

Maestría en Neuropsicología

*Tesis 2015*

*Cita sugerida (Vancouver): Spraggon L. Test de la Figura Compleja De Rey- Osterrieth y neuropsiquiatría: análisis cuantitativo y cualitativo de los tipos de errores más frecuentes en poblaciones clínicas [tesis de maestría]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano; 2015. 104 p. Disponible en: URL: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisytr/20160825153038/tesis-spraggon-lucia.pdf>*





**INSTITUTO UNIVERSITARIO ESCUELA DE MEDICINA DEL  
HOSPITAL ITALIANO**

**MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA**

**Test de la Figura Compleja De Rey- Osterrieth y neuropsiquiatría:  
Análisis cuantitativo y cualitativo de los tipos de errores más  
frecuentes en poblaciones clínicas**

Autor:  
Lic. Lucía Spraggon

Director:  
Dra. Silvia Renata Figiacone

Co-director:  
Dra. Sandra Báez

2015

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	6
CAPÍTULO I .....	8
1. OBJETIVOS .....	8
1.1. Objetivo General: .....	8
1.2. Objetivos Específicos: .....	8
CAPÍTULO II .....	9
1. INTRODUCCIÓN .....	9
1. La Neuropsicología Clínica y la Evaluación Neuropsicológica .....	9
1.3. Los Test Neuropsicológicos .....	12
1.4. El test de la Figura Compleja de Rey y su Utilidad en la Clínica e Investigación ..	13
CAPÍTULO III .....	17
3. ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA FIGURA COMPLEJA DE REY- OSTERRIETH .....	17
2.2. Análisis Cuantitativo .....	19
2.3. Análisis Cualitativo .....	20
CAPÍTULO IV .....	24
RENDIMIENTO DE PACIENTES CON TRASTORNOS NEUROPSIQUIÁTRICOS EN EL TEST DE LA COPIA DE LA FIGURA DE REY-OSTERRIETH .....	24
4.1 Trastorno por Déficit de Atención .....	24
4.2 Trastorno de Tourette .....	26
4.3. Trastorno Obsesivo Compulsivo .....	28
4.4. Trastorno de Ansiedad Generalizada .....	30
4.5. Trastorno Depresivo Mayor .....	32
4.6. Trastorno del Espectro Autista .....	34
4.7. Esquizofrenia .....	36
4.8. Trastorno Bipolar .....	38
MARCO METODOLÓGICO .....	40
5. 1. Hipótesis .....	40
5. 1. 1. Hipótesis General: .....	40
5.1.2. Hipótesis específicas: .....	40
5.2. Diseño de la Investigación .....	40
5.3. Participantes .....	40
5.3.1 Pacientes Neuropsiquiátricos .....	41
5.3.2 Controles .....	41
5.3.3. Criterios de Exclusión .....	41
5.4. Instrumentos y Procedimiento .....	42
5.4.1. El test de la Figura Compleja de Rey .....	42
5.5 Análisis de Datos .....	47
RESULTADOS .....	49
6.1. Datos Demográficos .....	49
6.2. Análisis Cuantitativo .....	49
6.2.1. Rendimiento Total .....	49
6.2.1.1. Fase Copia .....	49
6.2.1.2. Fase de Reproducción .....	50
6.3. Tipo de Error .....	51
6.3.1. Tipo de Error en la Fase de Copia .....	51
6.4.2 Tipo de error en la Reproducción .....	53

6.3. Análisis Cualitativo .....	56
6.3.1. Errores en la Fase de Copia .....	56
6.3.2. Errores en la Fase de Reproducción .....	57
6.3.3. Perfiles de Rendimiento.....	58
CAPITULO VII.....	59
DISCUSIÓN.....	59
7.1 Rendimiento de grupos clínicos en la FCRO .....	60
7.2 Frecuencia de Errores .....	61
7.3. Tipos de errores en grupos clínicos en la FCRO en la fase de copia .....	62
7.4. Tipos de errores en grupos clínicos en la FCRO en la fase de reproducción.....	64
CAPÍTULO VIII.....	68
CONCLUSIONES.....	68
REFERENCIAS .....	70
ANEXOS .....	78
Anexo 1. Figura Compleja de Rey- Osterrieth.....	78
Anexo 2. Percentiles de Riqueza en la Reproducción.....	79

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Figura compleja de Rey con sus respectivos elementos .....	44
Figura 2. Ejemplo del tipo de error: omisión.....	45
Figura 3. Ejemplo del tipo de error: distorsión.....	45
Figura 4. Ejemplo del tipo de error: perseveración. ....	46
Figura 5. Ejemplo del tipo de error: rotación. ....	46
Figura 6. Ejemplo del tipo de error: desplazamiento.....	47
Figura 7. Rendimiento total (PC) en la fase de Copia de pacientes y controles en la FCRO.....	50
Figura 8. Rendimiento total (PC) en la fase de Reproducción de pacientes y controles en la FCRO.....	51
Figura 9. Errores de rotación cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia. 52	
Figura 10. Errores de distorsiones cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia.....	52
Figura 11. Errores de desplazamientos cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia.....	53
Figura 12. Errores por omisiones cometidos por los diferentes grupos en la fase de reproducción. ....	53
Figura 13. Errores de distorsiones cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia.....	54
Figura 14. Errores de desplazamiento desplazamientos cometidos en los diferentes grupos en la fase de reproducción. ....	54
Figura 15. Errores de perseveraciones cometidas en los diferentes grupos en la fase de reproducción. ....	55

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Puntajes para cada elemento de la figura compleja de Rey.....	44
Tabla 2. Perfil de errores cometidos en la fase de copia en comparación con los controles.....	55
Tabla 3. Perfil de errores cometidos en la fase de reproducción en comparación con los controles.....	56
Tabla 4. Porcentaje de errores cometidos por los participantes de cada grupo en la fase de copia.....	56
Tabla 5. Porcentaje de errores cometidos por los participantes de cada grupo en la fase de reproducción .....	57
Tabla 6. Perfiles de rendimiento de cada uno de los grupos .....	58

## RESUMEN

El test de la Figura Compleja de Rey- Osterrieth (FCRO) es una prueba clásica de evaluación neuropsicológica que evalúa habilidades visoconstructivas y aprendizaje incidental. Además una valoración cualitativa del rendimiento en esta prueba es útil para evaluar la atención, la planificación y la organización estratégica. A pesar de esto, la mayoría de los clínicos e investigadores únicamente tienen en cuenta la valoración cuantitativa del rendimiento en este test. De acuerdo al paradigma de administración utilizado y el tipo de valoración que se realiza de esta prueba se puede obtener información muy útil para evaluación clínica de pacientes con patologías neuropsiquiátricas. En el presente trabajo se evaluó el rendimiento en el test de la FROC de un grupo de pacientes con diferentes trastornos neuropsiquiátricos, utilizando criterios de valoración cuantitativa y cualitativa. Además se establecieron los tipos de errores más comunes en cada grupo y se compararon con los errores cometidos en una muestra de controles sanos. Se recuperaron 107 protocolos de Historias Clínicas de ADINEU (Asistencia Docencia e Investigación en Neurociencias) y NE (Neuroeduca). Se agruparon los pacientes según su diagnóstico, en ocho grupos: trastorno por déficit de atención, trastorno de Tourette, trastorno obsesivo compulsivo, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno depresivo mayor, trastorno del espectro del autismo, esquizofrenia y trastorno bipolar. El grupo control se conformó por 81 sujetos sanos reclutados de la misma zona geográfica y pareados en nivel educativo con los pacientes. Los resultados mostraron una amplia diferencia en el rendimiento total de la prueba entre los grupos clínicos y el grupo control, principalmente en la fase de reproducción. Los presentes hallazgos sugieren que el aprendizaje incidental, según los criterios planteados por André Rey para la aplicación de la FCRO, se vería afectado en todos los grupos de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos. Asimismo, la valoración cualitativa sugiere que a pesar de no haber un patrón único en relación al tipo de errores que comenten cada uno de los grupos clínicos; diferentes patologías neuropsiquiátricas, de diversa etiología y características comportamentales, comenten diferentes tipos de errores en mayor o menor frecuencia. Los resultados de esta investigación son relevantes para la validación de esta prueba clásica como una herramienta de evaluación que podría ser útil al momento de caracterizar la capacidad de aprendizaje incidental de los pacientes, y los tipos de errores que estos comenten en el procesamiento y evocación de este tipo de aprendizaje. Además, nuestros resultados resaltan la importancia y la utilidad de la

valoración cualitativa para la evaluación de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos. Una caracterización cuantitativa y cualitativa más precisa del rendimiento en el test de la FCRO, aportaría elementos valiosos para el diseño de programas de intervención terapéutica que procuren compensar los déficits característicos de patologías neuropsiquiátricas.



# CAPÍTULO I

## 1. OBJETIVOS

### 1.1. Objetivo General:

Evaluar el rendimiento de un grupo de pacientes con trastornos psicopatológicos en la prueba de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth (FCRO), establecer los errores más comunes y compararlos con los que se observan en una muestra de controles sanos.

### 1.2. Objetivos Específicos:

- Explorar si existen diferencias en el rendimiento total de la prueba entre los grupos clínicos y un grupo de controles sanos.
- Valorar y definir los tipos de errores cometidos con mayor frecuencia en grupos clínicos.
- Valorar y definir los tipos de errores cometidos con mayor frecuencia en población sana.
- Explorar si desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo existen ciertos tipos de errores que se asocian con determinada patología.

## CAPÍTULO II

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1. La Neuropsicología Clínica y la Evaluación Neuropsicológica

El término “neuropsicología” fue utilizado por primera vez por William Osler en 1913. Desde sus inicios la neuropsicología ha representado un interés combinado de varias disciplinas como la psicología, la neurología, la psiquiatría, la psicopatología y otras disciplinas interesadas en el estudio de la relación entre el cerebro y la conducta Holtz (2011). Actualmente, la neuropsicología clínica es una reconocida profesión donde la mayoría de quienes la practican, lo hacen con pacientes hospitalarios, centros de rehabilitación o en prácticas privadas (Marshall 2012). El conocimiento en neuropsicología clínica y sus aplicaciones es relevante a todas las áreas de trabajo clínico. Por esto mismo, para todos aquellos psicólogos que pretender brindar un servicio clínico, se torna casi indispensable el conocimiento de la neuropsicología (L. H. Goldstein, 2012).

Ward Halstead inició el primer laboratorio de neuropsicología clínica en 1930. Después de la Segunda Guerra Mundial esta disciplina tuvo una gran expansión e incrementó notablemente la necesidad de neuropsicólogos. Los cerebros lesionados por la guerra fueron un gran impulso para el desarrollo de la neuropsicología clínica. La necesidad de detectar y diagnosticar lesiones cerebrales y déficits comportamentales en los soldados para procurar su rehabilitación fomentó la creación de una enorme demanda de programas neuropsicológicos (Luria, 1973).

La neuropsicología clínica se considera aplicada, porque su cometido es la evaluación, diagnóstico y tratamiento de aquellos individuos con patología mental o lesión cerebral; en contraste con el estudio único del cerebro su estructura y funcionamiento. No obstante, la neuropsicología clínica utiliza el conocimiento disponible acerca del cerebro y su funcionamiento en situación normal y patológica (Holtz, 2011). Se sirve de la observación del comportamiento en general y de todas las técnicas específicamente desarrolladas para estos fines.

Cuando se realizan evaluaciones neuropsicológicas surgen una gran serie de preguntas acerca del comportamiento, las capacidades, aptitudes y déficits neurológicos y psicológicos de la persona evaluada. La gran diversidad de personas y cada una de ellas con sus respectivos problemas, representan un desafío interesantísimo para los neuropsicólogos. En este complejo y extenso campo de la evaluación neuropsicológica pocos son los principios que pueden ser concedidos como hechos, pocas son las técnicas que no se beneficiarían de modificaciones y muy pocos son procedimientos que no variarían en función de la adquisición de nuevos conocimientos (Lezak, 2004 ). Es decir que estamos ante la presencia de una disciplina flexible, que exige que quienes la practiquen también lo sean. La práctica de la neuropsicología demanda de flexibilidad, curiosidad, inventiva y empatía hasta en las situaciones que parecen ser más rutinarias (Caplan, 1995).

En general, la evaluación neuropsicológica puede perseguir seis diferentes propósitos, a saber: (1) diagnóstico, (2) cuidado del paciente, (3) tratamiento, (4) evaluación de la evolución, (5) investigación, (6) evaluación forense. Cada propósito requiere de diferentes conocimientos y estrategias de evaluación. No obstante, algunas evaluaciones sirven a más de un propósito. En tales casos es importante que el evaluador pueda integrar estrategias para obtener información de manera exitosa y precisa (Lezak, 2004 ).

La rápida evolución de la evaluación neuropsicológica en los años recientes refleja una sensibilidad creciente acerca de la preocupación por identificar, evaluar, atender, tratar y colaborar con los pacientes con lesiones cerebrales. Psicólogos, psiquiatras, neurólogos y cada vez más especialistas de diferentes disciplinas se interesan en obtener evaluaciones neuropsicológicas de sus pacientes. Los test de evaluación neuropsicológica han ido, a lo largo del tiempo, ganando utilidad como materiales de screening y técnicas complementarias al diagnóstico médico de los desórdenes neurológicos. Sin embargo, su utilidad también se ha extendido hacia el campo de la psiquiatría demostrando grandes ventajas como ser el mínimo discomfort y riesgo que resulta para los pacientes realizarlos, y la información objetiva que pueden brindar acerca de las fortalezas y déficits que impactan en el funcionamiento diario de los pacientes (Klove, 1963). La utilidad de técnicas y test de evaluación neuropsicológica, se expande ampliamente por la versatilidad de las mismas, y por el

impacto positivo que tienen éstas al momento de diseñar programas de intervención y tratamiento de pacientes con diversas patologías. La elaboración de perfiles neuropsicológicos, observando fortalezas y debilidades cognitivas y comportamentales, hace posible intervenciones terapéuticas específicas, personalizadas y eficaces. Así mismo, estudiar los patrones de comportamientos típicos en pruebas neuropsicológicas, en determinados grupos de pacientes, permite no solo colaborar en el proceso diagnóstico sino también establecer asociaciones y generalizaciones acerca de su comportamiento diario. En el caso de las baterías de evaluación neuropsicológica, tienen una gran ventaja por la especificidad con la que evalúan habilidades adaptativas dependientes de diversas funciones cognitivas (Reitan, 1974; Smith, 1975). Otras de las grandes ventajas de las técnicas neuropsicológicas es que estas brindan información acerca de las fortalezas residuales que pueden resultar muy importantes para el funcionamiento diario de los pacientes (RK Heaton, 1978).

Las pruebas psicométricas aportan al psiquiatra información muy valiosa para afinar el conocimiento sobre la etiología, precisar el diagnóstico clínico y buscar un tratamiento mas adecuado. Por lo tanto, aporta de manera sustancial a formular un pronóstico del paciente. Se podrían resumir así los objetivos de una evaluación neuropsicológica integral (Posada Villa, 1998):

1. Conocer de manera objetiva, cuantitativa, como están funcionando las esferas cognoscitiva, emocional y psicosocial.
2. Entender la interacción entre estas esferas.
3. Dilucidar cuál es la etiología del trastorno en relación con los aspectos, cognoscitivo, afectivo y social
4. Acceder a información que identifique necesidades objetivas de tratamiento para el paciente.

De esta manera, una evaluación neuropsicológica integral y ecológica, continúa siendo un aporte excepcional para el ejercicio de la psiquiatría. En el próximo apartado se realiza una descripción general de las pruebas neuropsicológicas clásicamente utilizadas. Posteriormente se hará énfasis en el test de la figura compleja de Rey, el instrumento utilizado en el presente trabajo.

### **1.3. Los Test Neuropsicológicos**

Evaluar la validez ecológica de los test neuropsicológicos ha sido un tópico en creciente investigación en la última década. Es de amplio conocimiento que, históricamente, el propósito de las evaluaciones neuropsicológicas clínicas era colaborar en el proceso diagnóstico de las patologías del cerebro. Sin embargo, el rol de la evaluación neuropsicológica se ha ido modificando en el tiempo, debido al desarrollo de grandes técnicas de evaluación del cerebro por imágenes. Los neuropsicólogos se han adaptado a estos cambios, ampliando el alcance de la neuropsicología. Estos cambios, se apreciaron respecto al tipo de preguntas que la neuropsicología comenzó a plantearse. El énfasis dejó de estar puesto en el diagnóstico, para comenzar a preocuparse más acerca de las habilidades, fortalezas y debilidades, de la vida diaria de los pacientes. Conocer las funciones cognitivas, y el impacto que estas tienen sobre el funcionamiento diario del individuo, como en su capacidad para trabajar, ir al colegio, vivir de manera independiente, manejar las finanzas, o conducir un auto. Este cambio, fue desde luego, gradual. Actualmente, la mayoría de los neuropsicólogos brindan orientaciones acerca del funcionamiento diario del paciente en base al rendimiento obtenido en la evaluación neuropsicológica (N Chaytor, 2003).

En términos generales, la validez ecológica se mide en el grado de coincidencia de los resultados obtenidos en test experimentales y los resultados obtenidos en ambientes naturales (Tupper, 1990). Ecología, en términos neuropsicológicos, hace referencia a la interrelación entre el paciente y su ambiente. El target de pacientes que los neuropsicólogos reciben en la consulta incluye individuos con diversos déficits físicos y cognitivos. Son muchas las esferas que atraviesa la evaluación neuropsicológica de aquella persona, incluido el ambiente en el que ella se desenvuelve. Además, dichas esferas se van modificando con el tiempo, incluso en el mismo transcurso de la evaluación. Dada la complejidad inherente a las mediciones, las evaluaciones ecológicas son un excelente desafío para clínicos e investigadores (Tupper, 1990).

Es importante que quienes se dediquen a realizar evaluaciones neuropsicológicas estén familiarizados con la psicometría; actividad de examinar y medir el funcionamiento mental y psicológico (Kaplan H, 1983). Así mismo, es válido destacar

que los procedimientos de evaluación neuropsicológica dan una información muy valiosa del funcionamiento cognitivo, afectivo y psicosocial de los pacientes, que complementa la información obtenida a través de las usuales entrevistas y observaciones clínicas. También es importante decir que se pueden presentar diferencias entre los resultados de una y otra forma de evaluación y que esto no quiere decir que una es la correcta y otra la incorrecta. Simplemente significa que son diferentes formas o perspectivas de ver el funcionamiento del paciente. La psicometría permite una evaluación selectiva de los procesos cognoscitivos, emocionales y conductuales de un individuo. Si se tiene en cuenta que no es práctico ni técnicamente posible intentar conocer todo sobre un paciente, la evaluación psicométrica focaliza su atención sobre aspectos específicos del funcionamiento mental (Posada Villa, 1998).

Una de las herramientas de evaluación neuropsicológica más ampliamente usada es el test de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth. En el presente trabajo se utilizó esta prueba con el objetivo de evaluar cualitativa y cuantitativamente el rendimiento de diferentes grupos de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos. En el próximo apartado se presenta una descripción de este instrumento y su utilidad en la práctica clínica.

#### **1.4. El test de la Figura Compleja de Rey y su Utilidad en la Clínica e Investigación**

El test de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth (FCRO), fue desarrollado por Rey en 1941 y estandarizado por Osterrieth en 1944. Es un test neuropsicológico ampliamente usado para evaluar habilidad visoconstructiva y memoria visual (Min-Sup, 2006). Como la mayoría de los test neuropsicológicos la determinación del rendimiento en el test de la FCRO es multifactorial y refleja la contribución integrada de muchas funciones neurocognitivas. La figura de estímulo (ver Anexo I) está compuesta por aproximadamente 34 líneas de medidas variadas, y tres puntos adentro de un círculo (Knight & Kaplan, 2003).

Existen una gran variedad de formas de administración y puntuación de este test. En el caso de los protocolos que se han utilizado en el presente trabajo de investigación, todos fueron administrados de la misma forma. Ésta consiste en: solicitarle al evaluado que realice una copia de la figura que observa de la manera más eficiente posible; luego

se realiza una actividad intermedia de una duración menor a los 5 minutos, por último se le solicita al individuo que reproduzca la figura que copió inicialmente pero, en esta ocasión, sin la presencia del estímulo.

El test de la FCRO se ha convertido en una herramienta útil para medir funciones ejecutivas. Este test tiene tres condiciones de evaluación: copia, reproducción inmediata y reproducción en diferido (Min-Sup, 2006). Se han desarrollado distintos sistemas de administración y puntuación de la prueba, lo que todos ellos comparten es la evaluación de la precisión, ubicación, exactitud y organización de los elementos que componen la figura. Así, “varios estudios ha demostrado que las habilidades constructivas y organizacionales afectan a la forma en que los estímulos son recordados” (Wells, 2004).

Dos principales paradigmas pueden emplearse cuando se utiliza la FCRO y otras figuras complejas alternativas para examinar el funcionamiento de la memoria: el paradigma de *memoria incidental*, y el paradigma de *memoria intencional* (Lezak, 2004). Con el paradigma de memoria incidental los pacientes no son advertidos que se les pedirá una posterior reproducción de memoria de la figura que han copiado. El trabajo original de Rey y Osterrieth, y la mayoría de los protocolos existentes en la literatura utilizan el paradigma de memoria incidental (Lezak, 2004 ).

Diariamente nos exponemos a una extensa cantidad de información verbal y no verbal que recordamos incidental o deliberadamente. El proceso de almacenar información a largo plazo se denomina consolidación. Aprendizaje implica consolidación, lo que es aprendido es consolidado (Lezak, 2004 ). Sin embargo, algunos aprendizajes implican un esfuerzo consciente y otros no. “*Aprendizaje Incidental* es aquel que supone la consolidación de cierta información sin esfuerzo consciente” (Lezak, 2004 ). Conocer acerca de la naturaleza de los déficits de memoria, ya sean incidentales o de evocación intencional, puede asistir en la planificación de intervenciones para el tratamiento de los pacientes (Lezak, 2004 ). Además, el aprendizaje incidental tiende a ser susceptible al deterioro en algunos tipos de daño cerebral (Cooper, 1982).

Numerosos trabajos hablan acerca de los déficits neurocognitivos de los pacientes psiquiátricos en pruebas de aprendizaje explícito y memoria, aquellas que requieren de un esfuerzo consciente durante la adquisición de información y su posterior evocación. En contraste, hay muy pocos estudios en relación al aprendizaje y memoria incidental en poblaciones psiquiátricas, y los resultados reflejan gran variabilidad e inconsistencia (Aleman, Hijman, de Haanm, & Kahn, 1999; Heinrichs & Zakzanis, 1998).

El aprendizaje implícito es un constructo multifacético y podría ser dividido en aprendizaje motor y aprendizaje cognitivo, que aparentemente radican en circuitos neurales diferentes (Ashby FG, 2005; Keri S, 2005; Yin HH, 2007). La mayoría de los estudios acerca del procesamiento implícito estudian habilidades motoras, utilizando pruebas como el “*pursuit rotor test*” o el “*mirror drawing task*” (Kern, Green, & Wallace, 1997; Sponheim, Steele, & McGuire, 2004; Wexler et al., 1997). El aprendizaje implícito cognitivo ha sido menos estudiado en población psiquiátrica que el aprendizaje implícito motor (Horan, 2008).

Las habilidades cognitivas que se pueden evaluar a través de la prueba de la FCRO reflejan una compleja y coordinada secuencia de actividad cerebral. Cada uno de los componentes del dibujo funciona como base para generar una correcta figura compleja total. La contribución relativa de cada uno de los componentes para la resolución de la figura en su totalidad, depende del estadio cognitivo de desarrollo y de variaciones naturales de habilidades de los individuos evaluados (Knight & Kaplan, 2003). Para poder elaborar la FCRO, quien la realice debe tener su sistema corporal funcionando a niveles que permitan actividad cortical, incluyendo suficientes niveles de arousal y conciencia, estabilidad postural, sistema sensorial y motor activo, fuerza y coordinación (Knight & Kaplan, 2003).

Como coautora del *Boston Diagnostic Aphasia Examination*, Edith Kaplan tiene una larga historia estudiando los procesos involucrados en las discapacidades en habilidades verbales y como interés complementario, en los déficits en habilidades no verbales. La doctora Kaplan consideró el test de la FCRO como un test perceptual, que permite la evaluación de habilidades no verbales, además de brindar una amplia posibilidad de interpretación de estrategias utilizadas para resolver la construcción de la



figura compleja (E. F. Kaplan, 1988). Al incluirlo en su workshop de evaluación neuropsicológica en 1985, Jeffrey Knight se vio sumamente interesado por lo novedoso del tipo de estímulo y comenzó a incluirlo en la batería de test neuropsicológicos que él administraba. A partir de allí, evaluó una heterogénea población clínica, pudiendo observar que el rendimiento de los pacientes era muy dispar. Un subgrupo de pacientes psiquiátricos, construyeron la FCRO en la manera que lo hacían los niños; mientras que otro subgrupo de pacientes con diagnósticos psicóticos más severos, lo hicieron similar a los pacientes con daño neurológico (Knight & Kaplan, 2003). J. Knight confirmó que la FCRO resulta sensible a déficits de aprendizaje y problemas atencionales en población psiquiátrica. Así mismo, pacientes con daño cerebral, tumores, y sospecha de demencia se desviaban de los parámetros normales y diferían en la cualidad de sus producciones respecto de los pacientes psiquiátricos. A medida que avanzaba en la administración de esta prueba se daba cuenta que la información que le brindaba la FCRO era mucho más rica que la de otros test menos complejos; no obstante el desafío era encontrar más material para poder interpretar adecuadamente las diferencias en el rendimiento (Knight & Kaplan, 2003).

En el siguiente capítulo se abordará con mayor especificidad la administración y evaluación del test de la FCRO.

## CAPÍTULO III

### 3. ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA FIGURA COMPLEJA DE REY-OSTERRIETH

#### 3.1. La Construcción y Reproducción de la Figura

« *Un individu se révèle surtout dans la manière dont il apprend* » (Un individuo se revela en la manera en que él aprende) André Rey, (1952, p.29)

La FCRO es una medida del aprendizaje incidental. Una aproximación al uso de estrategias de resolución de problemas, en definitiva una ventana a la vida cotidiana de los paciente. Es una figura no familiar que permite valorar la percepción y memoria no verbal, otorgando al sujeto un problema que para ser resuelto requiere de alternar flexiblemente análisis y síntesis, y otorga información sobre la capacidad de aprendizaje del sujeto.

En la presente investigación se utilizó el paradigma de memoria incidental y por consiguiente los sujetos no fueron advertidos de la posterior reproducción de la figura. Es decir, se administró la prueba en dos fases y con la siguiente consigna:

#### Fase de copia

*“Aquí tenemos un dibujo y usted lo tiene que copiar en la hoja que le he entregado. No es necesario que la copia sea exacta pero, sin embargo, es preciso poner atención a las proporciones y, sobre todo, no olvidar ningún detalle. No hace falta que se apresure demasiado. Comience con este color”*

#### Fase de Reproducción

*“Por favor, dibuje lo que recuerda de la figura que copio recientemente”*

Según este paradigma se pueden consignar el tiempo de copia y de reproducción, y la secuencia de colores utilizados para valorar la estrategia empleada por el sujeto. Estas variables (estrategia y tiempo) no fueron tomadas en consideración en el presente estudio.

Reproducir la FCRO es un prueba cognitiva compleja, que involucra la habilidad para organizar la figura en una unidad perceptiva con sentido. Por esto mismo, la FCRO es considerada una herramienta útil para evaluar la planificación y la organización estratégica (Shin, MS, Kim, Y H, Cho S.C & Kim, BN, 2003). Además, la FCRO nos brinda información acerca del funcionamiento neuropsicológico y posibles disfunciones cerebrales, incluyendo niveles de atención y concentración, coordinación fina, percepción visoespacial, memoria no verbal, y habilidades organizacionales. Una copia exitosa de la figura requiere de habilidades de planificación y organización que están relacionadas con el funcionamiento de los lóbulos occipital-parietal derechos y de la corteza prefrontal. Se ha encontrado que pacientes con disfunción del lóbulo frontal tienen dificultades en la copia y reproducción de la FCRO. Estas dificultades pueden estar explicadas por problemas atencionales o déficits en implementación de estrategias apropiadas para facilitar la codificación de la información (Knight & Kaplan, 2003).

Las funciones cognitivas que intervienen en la ejecución del test de la FCRO reflejan una compleja y coordinada secuencia de circuitos cerebrales. Para poder realizar la tarea de copia el examinado debe mantener su nivel de activación cortical en una instancia que permita la presencia de un arousal y conciencia suficientes para desarrollar una actividad cognitiva. Lo mismo, su destreza y coordinación motora deben mantenerse óptimas, ya que la afectación de alguna de estas funciones podría condicionar el resultado (Knight & Kaplan, 2003). Además es preciso constatar que el examinado, no posee déficits visuales, que pueda oír correctamente la consigna y posea la capacidad de comprensión de la misma.

Durante la realización de la prueba el examinado debe ser capaz de administrar sus recursos atencionales de manera tal que pueda inhibir estímulos internos y externos irrelevantes, y sostener su concentración hasta terminar con la tarea. Además, debe ser capaz de alternar su foco atencional entre el estímulo modelo y la copia que él/ella esta realizando (Knight & Kaplan, 2003). A partir de un análisis visoespacial de la figura, se debe formular un plan para crear la copia, y este plan debe ser organizado, coordinado, ejecutado y monitoreado para detectar aciertos y errores. En esencia, la creación de una buena copia de la FCRO requiere de un proceso de *deconstrucción* visoespacial seguido de una sistemática *reconstrucción* de la figura compleja. La estrategia más eficiente para organizar la reconstrucción se basa en extraer de la figura los elementos más

grandes que sirven como marco de trabajo donde luego se ubican el resto de los pequeños elementos. La mayoría de adultos normales reconoce el rectángulo central como el elemento estructural central (Knight & Kaplan, 2003).

La fase de reproducción de la figura, del paradigma de aprendizaje incidental, persigue algunas particularidades. No se requiere de un análisis visoespacial de un estímulo modelo, ya que el examinado debe reproducir la figura compleja a partir de la imagen y secuencia de producción que codificó y almacenó en su memoria (Knight & Kaplan, 2003). La fase de reproducción demanda la capacidad del examinador para recuperar la información visual que ha podido almacenar durante la copia. Si una correcta representación icónica fue almacenada y se encuentra accesible para la memoria, entonces la reproducción podría ser análoga a la imagen copiada. Sin embargo, si la recuperación de la imagen es muy pobre, la estrategia de realización de la copia (recrear la secuencia de línea por línea) puede colaborar en la recuperación de pasos para la reconstrucción (Knight & Kaplan, 2003).

Es claro entonces que para realizar la prueba de FCRO se requiere de la contribución coordinada de múltiples regiones del cerebro, trabajando conjuntamente para responder a la demanda cognitiva de la tarea. Esto sugiere también que múltiples variables necesitan ser medidas para interpretar los déficits en el rendimiento (Knight & Kaplan, 2003).

Es posible realizar dos tipos de análisis a partir del rendimiento en el test de la FCRO, un análisis cuantitativo y uno cualitativo. En el presente trabajo se tienen en cuenta ambos tipos de análisis. En los próximos apartados se proporciona una descripción detallada de cada uno de ellos.

## **2.2. Análisis Cuantitativo**

Históricamente se han desarrollado distintos sistemas de puntuación para la FCRO incluyendo el método tradicional de Osterrieth (un sistema de puntuación cuantitativo) y un sistema de puntuación cualitativo. El sistema de 36 puntos fue originalmente desarrollado por Osterrieth basado en la presencia y precisión de 18 elementos de la FCRO (Knight & Kaplan, 2003).

El procedimiento a seguir para la valoración cuantitativa de la prueba consiste en pedirle al sujeto que realice dos tareas. En primer lugar, debe copiar, con el modelo a la vista, la figura que se le presenta (fase de copia). Transcurrido un tiempo menor o igual a cinco minutos se le pide que reproduzca la figura sin tenerla a la vista. Ambas tareas o fases se valoran o puntúan por separado y requieren atenerse a criterios e instrucciones de puntuación específicos.

El análisis cuantitativo permite una primera valoración acerca del tipo de copia tanto para el modelo copiado como para el modelo de memoria. El tipo de copia se refiere al orden que sigue el sujeto al copiar la figura, es decir “cómo aísla el sujeto cada parte y las relaciona unas con otras... como las ve y las jerarquiza en formas envolventes y formas incluidas... en formas que soportan y en formas soportadas” (Rey, 1959).

También es posible evaluar cuantitativamente la riqueza y exactitud del diseño. Se evalúa tanto la fase de copia como la de reproducción. Para evaluar este aspecto, Osterrieth ha dividido la figura en 18 partes. Los detalles acerca de la puntuación se presentan en el capítulo que corresponde al marco metodológico.

### **2.3. Análisis Cualitativo**

Posteriormente, se han desarrollado otros sistemas de puntuación cualitativa, estos sistemas han demostrado la característica multidimensional de la FCRO. Los sistemas de puntuación cualitativa reflejan un *enfoque basado en procesos* para la interpretación de los resultados en una evaluación neuropsicológica. Focalizarse en el proceso brinda información acerca de las estrategias específicas utilizadas para organizar y ejecutar una respuesta a cierta demanda, que puede o no resultar una solución correcta. Los test de figuras complejas son particularmente aptos para un análisis cualitativo, ya que una gran variedad de estrategias pueden generar producciones correctas o incorrectas. Para aquellas estrategias que resultan en una producción incorrecta se pueden dar una numerosa combinación de errores. La manera por la cual el examinado llega a una solución correcta o incorrecta es más importante, ya que el proceso de dibujo se puede corresponder con el estilo de procesamiento

neurocognitivo para la solución de problemas, o con la etapa de desarrollo cognitivo en el caso de los niños (Knight & Kaplan, 2003).

Para poder caracterizar los aspectos cualitativos del dibujo de la FCRO, el proceso de análisis debe examinar las características del dibujo que no necesariamente están relacionadas a la precisión en la construcción de la figura. En algunas ocasiones los errores pueden estar relacionados con la precisión cuando por ejemplo la distorsión de ciertos elementos, hace que la puntuación de la exactitud y riqueza se vea descendida. Sin embargo, otro tipo de errores como ser: la secuencia de la producción de los elementos, el tamaño de los elementos, la simetría de las partes y del todo, la proporción, la ubicación de la figura en la hoja, la distribución de los tipos de errores, las perseveraciones, e intrusiones no están estrictamente relacionadas a la precisión con la que la figura fue realizada (Knight & Kaplan, 2003).

Al igual que los sistemas de puntuación cuantitativa, los examinadores deben elegir el sistema de valoración cualitativa que mejor se adecua a sus necesidades de evaluación. La decisión acerca de cuál sistema utilizar varía según las características de la muestra de investigación, de la población clínica o de los aspectos que pretendan ser evaluados. Algunos sistemas cualitativos se focalizan en aspectos asociados al rendimiento, es decir qué tipo de estrategia organizacional fue utilizada; mientras que otros son multidimensionales, como por el ejemplo el *Boston Qualitative Scoring System* (BQSS) y el *Developmental Scoring System* (DSS-FCRO) (Berstein & Waber, 1996).

El BQSS fue desarrollado con la intención de combinar un sistema de puntuación cuantitativo y cualitativo (Stern, 1999). Los autores del BQSS trabajaron sobre los siguientes objetivos: (1) desarrollar un sistema valoración que provea una puntuación fiable y cuantificable de las características cualitativas de las producciones de la FCRO; (2) brindar un resumen válido y significativo de puntuaciones cualitativas obtenidas; (3) balancear la precisión y el detalle necesarios para el sistema de puntuación cualitativa; (4) brindar una aproximación clínica al sistema de puntuación cualitativa; y (5) desarrollar un sistema psicométricamente lógico, con validez y confiabilidad apropiadas (Knight & Kaplan, 2003). Varios estudios señalan que el uso de estos sistemas cualitativos de puntuación podrían diferenciar las disfunciones del hemisferio derecho y del hemisferio izquierdo. Inclusive, “los sistemas de puntuación

cualitativa permiten evaluar funciones ejecutivas y su impacto en la memoria y el aprendizaje” (Lezak, 2004). El uso integrado de la información cuantitativa y cualitativa supone considerar a ambos sistemas de puntuación como partes de una única base de datos (Lezak, 2004 ). Hay estudios que señalan que la mayor precisión diagnóstica se logra cuando características cualitativas se unen a la puntuación cuantitativa (Ogden-Epker & Cullum, 2001).

Desde hace varias décadas están disponibles distintos métodos para evaluar estrategia y tipos de error en la FCRO, Troyer and Wishart (1997) recomiendan, que cada evaluador utilice el más apropiado según sus necesidades, independientemente de que no todos tienen las propiedades estadísticas satisfactorias. Para todos los sistemas de puntuación, la mayoría de las variables derivadas están basadas en “ratings” hechos por valoraciones u observaciones directas de la figura. Independientemente del sistema de valoración, cualitativo o cuantitativo, cada variable representa un juicio individual (subjetivo del evaluador) acerca de la precisión con la que se adecua la figura hecha al modelo presentado. Lezak (2004 ) señala que la mayoría de las veces los examinadores se apoyan en sus juicios de sentido común y en sus experiencias prácticas para hacer predicciones acerca del funcionamiento de sus pacientes en la vida real. “Estudios acerca del *valor predictivo y validez ecológica* de los test Neuropsicológicos muestran que muchos de ellos tienen un buen valor predictivo en relación a una variedad de síntomas patológicos” (Lezak, 2004 ). *Valor ecológico* se refiere a que tan bien puede la información obtenida predecir conductas futuras o patrones de comportamiento. Esta incógnita se ha resuelto parcialmente y de manera afirmativa en investigaciones que estudian la relación entre hallazgos neuropsicológicos y diagnóstico final (Bondi, Salmon, & Kaszniak, 1996) entre hallazgos neuropsicológicos e información de estudios por imágenes (Levine et al., 2006) y entre hallazgos neuropsicológicos y posibilidades laborales (Gioia, 2009).

Sabiendo que los sistemas de puntuación cualitativa permiten un análisis multifactorial, además de evaluar déficits en funciones ejecutivas y su impacto en la memoria y aprendizaje incidental, resultaría interesante considerar en qué medida esta valoración de la prueba serviría como factor predictivo de patrones conductuales en poblaciones clínicas.

El profesor Benton (1999) construyó y estandarizó una prueba de memoria de dibujos que se conoce como el Test de Retención Visual de Benton (TRVB). Consiste en una serie de dibujos abstractos que el sujeto debe reproducir después de desaparecer el estímulo. La prueba presenta varias formas y sistemas de administración con el objeto de poder aplicarla a sujetos que, por sufrir diferentes tipos de alteraciones no puedan dibujar. En la prueba, se evalúa el número de reproducciones correctas, es decir, semejantes al modelo presentado, y la cantidad de errores o deficiencias de reproducción del modelo. Así mismo, evalúa el tipo de error, estableciendo seis categorías: omisión o adición, distorsión por reproducción incorrecta o sustitución, perseveración de dibujos aparecidos en láminas anteriores, rotaciones, desplazamientos de la posición relativa de las figuras y errores en la reproducción del tamaño. Benton establece los criterios para evaluar cada tipo de error. En el presente trabajo se han considerado los criterios de puntuación de tipo de error de Benton para el análisis de los tipos de errores cometidos en la FCRO. Dicha elección se realizó arbitrariamente, en vista de que dichos criterios se consideran pertinentes para la valoración de los aspectos cualitativos que se pretendieron medir.

Considerando la utilidad de ambos tipos sistemas de puntuación, en esta investigación se realizó un análisis tanto cuantitativo como cualitativo del rendimiento en el test de la FCRO de diferentes grupos de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos. En el siguiente capítulo se presentan las características clínicas de cada una de las patologías incluidas en este trabajo, junto con los resultados de los estudios que previamente han evaluado el rendimiento de estos pacientes en el test de la FCRO.



## **CAPÍTULO IV**

### **RENDIMIENTO DE PACIENTES CON TRASTORNOS NEUROPSIQUIÁTRICOS EN EL TEST DE LA COPIA DE LA FIGURA DE REY-OSTERRIETH**

Históricamente se ha utilizado la FCRO con diferentes propósitos. Muchos estudios han señalado la utilidad clínica de la FCRO para evaluar pacientes con trastornos psiquiátricos, incluyendo desórdenes depresivos, bipolares, de estrés postraumático, y síndromes crónicos de burnout (Lezak, 2004). Las personas que sufren de cuadros psiquiátricos tienen déficits neuropsicológicos que son susceptibles de ser medidos, valorados y cuantificados en baterías de evaluación neuropsicológica. La precisión y sensibilidad de las técnicas de medición neuropsicológica las convierte en herramientas de gran valor para estudiar alteraciones del comportamiento que son la manifestación objetiva observable de una patología cerebral (Lezak, 2004). Los déficits neuropsicológicos suelen tener un impacto directo en la vida diaria de quienes los padecen, por lo que afectan a la capacidad de aprendizaje y adaptación. A continuación se presentará una revisión de cada uno de los trastornos neuropsiquiátricos que se estudiaron en la presente investigación. Asimismo, se describirán los resultados de los estudios que han explorado la utilidad de la FCRO en cada uno de ellos.

#### **4.1 Trastorno por Déficit de Atención**

Actualmente el Trastorno por Déficit de Atención (TDAH) es reconocido en el adulto con síntomas menos específicos que en la niñez y condicionados por los cambios propios de la adultez, lo que en ocasiones dificulta su diagnóstico. Sin embargo, algunos estudios como el de Freire and Vergara (2010) han encontrado disfunción dentro de distintos dominios cognitivos en adultos con TDAH. En general, el efecto inherente del desarrollo y la maduración hace que las personas con TDAH logren mayor adaptación con el paso de los años. Las manifestaciones del TDAH, con el tiempo, suelen volverse más sutiles y específicas, e interactúan con las capacidades innatas del individuo y su medio. Sin embargo, estos síntomas persisten, expresándose en el funcionamiento de diferentes, más que en la conducta motora observable (Labos, Slachevsky, Fuentes, & Manes, 2008).

La característica principal del TDAH es un patrón persistente de inatención y/o

hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo. El TDAH empieza en la infancia. El requisito de que varios síntomas estén presentes antes de los 12 años de edad transmite la importancia de una presentación clínica sustancial durante la infancia (DSM, 2014).

En este sentido, la evaluación neuropsicológica es una técnica útil para precisar el funcionamiento cognitivo y el impacto de los déficits en las actividades de la vida diaria de tales adultos. Observando en qué grado logra el individuo adaptarse a las demandas del entorno, aprender y vivir plenamente. Se han reportado numerosos estudios que exploran el funcionamiento cognitivo en TDAH, pero muchos menos los que se han enfocado en adultos con esta patología. De los estudios que han investigado el rendimiento de pacientes con TDAH en el FCRO, la gran mayoría se han hecho en niños. Teniendo en cuenta que el presente trabajo se realizó con población adulta, a continuación se presentarán los resultados de aquellos trabajos que se han enfocado en la ejecución en el test de la FCRO en adultos con TDAH.

Schreiber, Javorsky, Robinson, and Stern (1999) compararon el rendimiento de 18 adultos con TDAH con un grupo de adultos sanos usando el *Boston Qualitative Scoring System* (BQSS). Encontraron que los adultos con TDAH mostraron déficits en las medidas de exactitud, planificación y nitidez. Sin embargo, utilizando el sistema cuantitativo tradicional de puntuación no encontraron diferencias significativas entre los grupos. Estos hallazgos sugieren la persistencia de un déficit en funciones ejecutivas en los adultos con TDAH (Schreiber et al., 1999) y resaltan la utilidad de la evaluación cualitativa.

Una investigación más actual (Fujii, Lloyd, & Miyamoto, 2000) evaluó la saliencia de las habilidades visoespaciales y organizacionales en la fase de copia de la FCRO, en adultos con TDAH divididos en grupos de alto y bajo coeficiente intelectual (CI). Este trabajo reportó que para el grupo de CI alto, las habilidades visoespaciales eran más salientes en la predicción de la puntuación en la copia de la FCRO; mientras que en el grupo de CI bajo, las habilidades organizacionales eran más salientes en la predicción de la puntuación en la copia de la FCRO. De esto se podría concluir que la inteligencia puede funcionar como un moderador de variables en la fase de copia de la FCRO.

## 4.2 Trastorno de Tourette

El síndrome de Tourette (TT) es un trastorno neuropsiquiátrico caracterizado por múltiples tics motores y vocales. Los tics son movimientos intermitentes, repetitivos, rápidos y estereotipados, precedidos de una sensación premonitoria que impulsa al realizar el movimiento, se suprimen a voluntad y pueden persistir durante todas las fases del sueño. Frecuentemente se asocian a trastornos neuropsiquiátricos como los trastornos por déficit de atención/hiperactividad y los trastornos obsesivo-compulsivos. (Tijero-Merino, Gomez-Esteban, & Zarranz, 2009).

La aparición de tics *de novo* en la edad adulta es infrecuente, y la mayoría son persistencias de tics infantiles. Probablemente, aquellos que los presentan *de novo* hayan olvidado haberlos presentado durante su infancia. Sin embargo, en un estudio descriptivo del *Center for Movement Disorders*, solo el 5.4% de los pacientes con tics (22 de 411) consultó en edades superiores a los 21 años. En nueve de estos 22 pacientes se demostró historia de tics en la infancia y en seis se encontró un factor ambiental como causa identificable del tic. Se podría resumir que los tics que aparecen en la edad adulta resultan probablemente más sintomáticos o secundarios, y que son más frecuentes de lo que inicialmente se había descrito (Chouinard & Ford, 2000).

Respecto al funcionamiento cognitivo, Como (2001) refiere que los pacientes con TT presentan alteraciones neuropsicológicas, en las siguientes funciones: (1) integración visomotora (organización perceptiva, capacidad visoconstructiva), (2) procesamiento visoperceptivo (dificultades a nivel motor fino y espacial), (3) control mental y (4) atención sostenida. Algunos pacientes requieren supervisión a causa de las fallas atencionales, aunque aún no es claro si algunas dificultades con el mantenimiento de la atención están asociadas con la supresión de tics, u ocurre como una consecuencia directa de la disfunción neurológica.

Adicionalmente, en los pacientes con TT se ha reportado disfunción ejecutiva, específicamente en los subcomponentes de memoria de trabajo, planificación, organización, conducta dirigida a un objetivo, flexibilidad cognitiva, resolución de problemas, control de impulsos y autorregulación. (Como, 2001).

Son pocos los estudios que reportan el rendimiento de pacientes con diagnóstico de Trastorno de la Tourette con o sin sintomatología comórbida en pruebas que evalúen

memoria explícita y memoria implícita, aprendizaje y funciones ejecutivas, y menos aún los que lo hacen en adultos. Para separar los efectos del TT de la sintomatología comórbida, Channon, Pratt & Robertson (2003) compararon un subgrupo de sujetos con TT simple, y participantes quienes tenían TT plus, es decir comorbilidad con TDAH y diagnóstico coexistente de trastorno obsesivo-compulsivo (TOC). La muestra estuvo conformada por 29 participantes (19 hombres y 10 mujeres) quienes cumplían con los criterios diagnósticos y 21 participantes sanos. En las medidas de función ejecutiva emplearon el Test de Hayling para inhibición y generación de estrategias, también incluyeron el Test de Stroop, Test multitareas, seguimiento de tareas, cambio atencional, fluencia fonológica y Trail making test parte A y B. Por otro lado, las baterías utilizadas para evaluar memoria y aprendizaje se seleccionaron según los subcomponentes de memoria explícita e implícita. A nivel de memoria explícita se usó la batería de memoria y procesamiento de información para adultos (AMIPB), el Test de aprendizaje auditivo verbal de Rey (RAVLT), y el Test de reproducción visual de la escala de memoria de Wechsler. El subcomponente de memoria implícita se evaluó a través de tareas priming (*stem completion*), lectura en espejo, y SRT (tareas de tiempo de reacción serial). En el presente estudio no se evidenciaron alteraciones en la memoria explícita ni implícita, ni déficit en el aprendizaje en el TT simple. Las puntuaciones medias muestran que el grupo con TT simple fueron más cercanas a las del grupo control y que las personas con comorbilidad TDAH o TOC tienden a mostrar un rendimiento más bajo. Por lo tanto, es necesario evaluar la memoria implícita y aprendizaje en las personas con TT simple, posiblemente el tamaño de la muestra, influyó en los resultados, se significaron varias medidas explícitas, pero, no fue suficiente, las dificultades no quedaron completamente descritas. No obstante, los hallazgos proporcionaron más apoyo a la hipótesis de que las alteraciones del TT simple se limitan a los aspectos de la función ejecutiva y esto se detectó en una de las medidas de control inhibitorio (Channon, Pratt, & Robertson, 2003).

Una investigación de Chang, McCracken & Piacentini en el 2007 comparó el rendimiento de pacientes con TT y pacientes con TOC en medidas ejecutivas, memoria y habilidades visuoespaciales, en relación con un grupo de controles sanos. Los resultados mostraron que los participantes con TT y TOC presentaron deficiencias generalizadas en las habilidades visuoespaciales, la memoria, y las funciones ejecutivas, lo cual es un indicio de disfunción fronto-estriatal.

Por último, un estudio del 2007 de Marc E. Lavoie et. al evaluó la memoria y las funciones ejecutivas en adultos. Comparando el rendimiento de un grupo de pacientes con TT, pacientes con Trastorno de Tics crónico (TTC) y controles sanos. Todos los participantes completaron dos test de memoria, el Test de la FCRO y el *California Verbal Learning Test*. También se administró un test de destreza motora y cuatro test de funciones ejecutivas. Los resultados reportaron que ambos grupos clínicos (TT y TTC) mostraron déficits en memoria no verbal, mientras que la memoria verbal y las funciones ejecutivas se mantuvieron intactas. Los resultados también señalaron que el rendimiento en memoria no verbal disminuye proporcionalmente a la severidad de los tics.

### **4.3. Trastorno Obsesivo Compulsivo**

El trastorno obsesivo-compulsivo (TOC) se encuentra clasificado dentro de los trastornos de ansiedad según la *American Psychiatric Association*. Sus manifestaciones clínicas principales son las obsesiones (pensamientos, impulsos o imágenes recurrentes y persistentes) que se experimentan como ideas intrusivas e inapropiadas, y que generan ansiedad y malestar significativo, y las compulsiones, que pueden ser conductas (p. ej., lavarse, ordenar, comprobar) o actos mentales (p. ej., rezar, contar, etc.) repetitivos que la persona se siente impulsada a realizar en respuesta a una obsesión o de acuerdo con reglas aplicadas rígidamente (p. ej., llevar a cabo una acción, como vestirse o lavarse, de acuerdo con estrictas reglas propias y sin que se pueda explicar por qué se llevan a cabo) y cuyo propósito es neutralizar o reducir el malestar (DSM, 2014).

Una de las características fenomenológicas del TOC es la heterogeneidad de los síntomas, ya que existe una gran variabilidad de obsesiones y de compulsiones, así como unos niveles de gravedad sintomatológica diferentes. Así pues, en los últimos 10 años diversos autores se han dedicado a investigar los diferentes subtipos del TOC (Abramowitz, Franklin, Schwartz, & Furr, 2003; McKay et al., 2004).

Algunos estudios de revisión de la investigación neuropsicológica del TOC indican un rendimiento desigual de los sujetos con TOC en las pruebas neuropsicológicas. Las investigaciones más recientes se centran en saber si el rendimiento en estos test es meramente una consecuencia de la sintomatología obsesiva, como es la lentitud, la necesidad de comprobación o repetición, o bien si se debe a

déficit visuoespaciales-visuoconstructivos, déficit de memoria y/o disfunciones ejecutivas (Kuelz, Hohagen, & Voderholzer, 2004; McKay et al., 2004).

Desde el punto de vista de la neuropsicología clínica, el TOC parece estar asociado a un déficit en el procesamiento de la información. A pesar de la existencia de importantes incongruencias entre los estudios centrados en la neuropsicología del TOC, en los últimos años existe cierto consenso en relación con la existencia de déficit neuropsicológicos de este trastorno. Así pues, se ha encontrado que las funciones cognitivas afectadas con mayor frecuencia en el TOC son las ejecutivas y las aptitudes visuoespaciales, especialmente la memoria no verbal (Jenike, Baer, & Minichello, 2001).

El déficit visoespacial en sujetos con TOC se ha estudiado mediante diversas pruebas, tales como son el *Money's Road Map Test*, el test de organización visual de Hooper, el subtest de cubos del WAIS-R, la copia de la FCRO, y el *Performance Test System*. Sin embargo, como apuntan Härting y Markowitsch (1997) actualmente no se puede determinar que los déficit neuropsicológicos sean resultado de una alteración específica, ya que muchas pruebas neuropsicológicas tienen una implicación de varias funciones (Härting & Markowitsch, 1997). Por ejemplo la copia de la FCRO, además de medir funciones visoespaciales, visoperceptivas, y visuoconstructivas, supone la capacidad de planificación, es decir, parte de la función ejecutiva.

Son numerosos los estudios (Boone, Ananth, Philpott, Kaur, & Djenderedjian, 1991; Martinot et al., 1990; Mataix-Cols et al., 2003) que han evaluado el rendimiento de pacientes con TOC en la FCRO. Los resultados señalan diferencias significativas en el recuerdo inmediato en los sujetos con TOC respecto a los controles sanos, y se ha informado un rendimiento reducido en la memoria inmediata así como errores en la ejecución en la FCRO. Sin embargo, algunos de estos estudios no evaluaron el rendimiento en el recuerdo. Un estudio relativamente reciente (Moritz, Kloss, Jahn, Schick, & Hand, 2003) encontró que la memoria no verbal, medida a través de la FCRO, solamente estaba alterada en aquellos sujetos con TOC que tenían puntuaciones elevadas en depresión.

Otros estudios (Boone et al., 1991; Moritz et al., 2003; Savage et al., 1999) indican que la disfunción en la memoria en sujetos con TOC podría ser, al menos en

parte, secundaria a la incapacidad para aplicar eficazmente estrategias de planificación, ya que los sujetos con TOC con frecuencia muestran dificultades en el uso de estrategias organizativas cuando copian la FCRO. Se centran en detalles irrelevantes cuando copiaban el dibujo. Así, el mal uso de estrategias organizativas en sujetos con TOC se relaciona con la afectación del recuerdo inmediato y demorado.

Según algunos autores, la explicación a este déficit es que los sujetos con TOC tienen más problemas de memoria cuando las tareas están definidas con menos claridad o cuando en la habilidad para recordar la información está implicada la combinación de la memoria y la organización de la información (como en la FCRO) (Greisberg & McKay, 2003). Sin embargo, cuando se trata de tareas que requieren un recuerdo bajo circunstancias bien estructuradas, los pacientes con TOC tienen un rendimiento similar a los controles. En consecuencia, los déficit de recuerdo de los sujetos con TOC no resultan de una deficiencia en la memoria *per se*, sino de una habilidad reducida en el uso eficaz de las estrategias. El déficit en la memoria sería secundario a una afectación frontal, que impide un procesamiento global de la situación y, por lo tanto, una afectación en la codificación de la información y el posterior recuerdo (Savage et al., 1999).

Estos resultados son consistentes con estudios más actuales como el meta-análisis de Abramovitch, Abramowitz, and Mittelman (2013) y el estudio en jóvenes con TOC de Lewin et al. (2014) que señalan la presencia de fuertes déficits en memoria visoespacial en pacientes con TOC y ciertos déficits en memoria verbal, pero en menor magnitud. El estudio de Lewin et al. (2014), realiza un aporte interesante señalando que no existiría una fuerte relación entre los déficits neuropsicológicos y la severidad de los síntomas.

#### **4.4. Trastorno de Ansiedad Generalizada**

El trastorno por ansiedad generalizada (TAG) se encuentra entre los trastornos por ansiedad más frecuentes (Caballo, 2002). En muestras de población general la prevalencia anual del trastorno se sitúa en el 3% aproximadamente, mientras que la prevalencia global llega hasta el 5%. En los centros médicos para trastornos de ansiedad hasta un 25% de los individuos presentan trastorno de ansiedad generalizada como trastorno exclusivo o comórbido. La ansiedad y la preocupación excesiva (expectación

aprensiva), son características esenciales del Trastorno de Ansiedad Generalizado (TAG), las cuales se observan durante un período superior a 6 meses y que se centran en una amplia gama de acontecimientos y situaciones. El individuo con TAG, tiene dificultad para controlar el estado constante de preocupación. La ansiedad y la preocupación se acompañan de por lo menos tres de los siguientes síntomas: fatiga, inquietud, dificultad para concentrarse, irritabilidad y tensión muscular (DSM, 2014).

Los pacientes con TAG experimentan preocupación y ansiedad excesiva ante las dificultades que se pueden presentar en las relaciones interpersonales (conflictos, confrontación y aceptación), y ante los problemas menores presentes en la vida cotidiana. Los pensamientos acerca de amenaza, peligro y daño personal, parecen ser las características cognitivas esenciales para estos pacientes (Beck & Emery, 1985).

Son muy pocos los estudios que reportan el rendimiento de personas con TAG en pruebas neuropsicológicas, muchísimos menos los que describen el rendimiento de estos en la FCRO. Los procesos cognitivos en personas que padecen de TAG pueden volverse desadaptativos, ya que por ellos se pierde mucha información valiosa e importante para el procesamiento complejo. Esto se debe a que operan por el principio de economía cognitiva a través del cual el esquema siempre busca confirmarse antes que desconfirmarse. Uno de los tipos de procesos son las distorsiones cognitivas que se refieren a errores en el procesamiento de la información que las personas presentan como consecuencia de la activación de los esquemas cognitivos negativos (Londoño, Alvarez Vargas, Lopez Bustamante, & Posada Gómez, 2005).

Lo poco que se ha investigado acerca de la memoria implícita y explícita en personas con TAG señala que no hay diferencias significativas en cuanto al rendimiento de pacientes y controles en pruebas de memoria explícita, pero sí en relación a las pruebas de memoria implícita donde se evalúa la ventaja de recuerdo de estímulos amenazantes que muestran los ansiosos (MacLeod & McLaughlin, 1995; Williams, Watts, MacLeod, & Mathews, 1988).

Otro estudio de Airaksinen, Larsson, and Forsell (2005) comparó las funciones neuropsicológicas de un grupo de pacientes con diferentes trastornos de ansiedad (pánico con y sin agorafobia, fobia social, TAG, TOC, y fobia específica) y controles sanos. Los resultados mostraron que en términos generales el grupo de pacientes con



ansiedad mostró déficits significativos en memoria episódica y funciones ejecutivas. El grupo de fobia social rindió peor en memoria episódica. La fluencia verbal y la velocidad psicomotora no se vieron afectadas en el grupo con ansiedad. Y por último, los pacientes con fobia específica y TAG no mostraron déficits en el funcionamiento neuropsicológico.

#### **4.5. Trastorno Depresivo Mayor**

El Trastorno Depresivo Mayor (TDM) es un trastorno del estado de ánimo de gran impacto personal y social (Rose & Ebmeier, 2006) que puede comenzar a cualquier edad y se caracteriza por un curso clínico de uno o más episodios depresivos mayores. La característica esencial de un episodio depresivo mayor es un período de al menos 2 semanas durante el cual hay un estado de ánimo deprimido o una pérdida de interés o placer en casi todas las actividades. A las características esenciales de un episodio depresivo mayor también se asocian perturbaciones psicomotoras (agitación o retardo psicomotor), cambios de apetito o peso (pérdida o ganancia), perturbaciones del sueño (insomnio o hipersomnia) y sentimientos de minusvalía (Kaplan & Sadock's, 2000).

En muchos estudios se han reportado alteraciones cognitivas significativas asociadas al TDM: en memoria de recolección o memoria explícita (Airaksinen, Larsson, Lundberg, & Forsell, 2004; MacQueen, Galway, Hay, Young, & Joffe, 2002), en atención y en funciones ejecutivas (Chamberlain & Sahakian, 2006). De hecho, desde las décadas de los 80 algunos investigadores habían descrito problemas de memoria particularmente referidos a los procesos de codificación y recuperación en los pacientes con depresión, aunque estas descripciones no detallaban los tipos de memoria específicamente alterados en el TDM (Chamberlain & Sahakian, 2006).

En otro estudio publicado a mediados de los noventa (Ilsley, Moffoot, & O'Carroll, 1995) los investigadores se propusieron determinar los tipos de memoria que se encontraban alterados en la depresión. Encontraron alteraciones en la evocación libre y lentitud psicomotora, mientras que la memoria de corto plazo, la memoria implícita, la memoria semántica y el reconocimiento los encontraron conservados. Posteriormente, MacQueen et al. (2002) demostraron un deterioro selectivo en la memoria de recolección o memoria explícita en el TDM. La selectividad del deterioro de la memoria en cuanto a evocación libre no es un hallazgo consistente y exclusivo.

Cuando se han explorado diversos dominios cognitivos en personas con depresión mayor, algunos autores (Paelecke-Habermann, Pohl, & Leplow, 2005) han encontrado alteraciones en atención y funciones ejecutivas. Incluso, algunos autores (Purcell, Maruff, Kyrios, & Pantelis, 1997) han detectado alteraciones atencionales específicas en “cambio de foco” o en velocidad psicomotora, mientras que los resultados han sido normales en función ejecutiva, memoria visual y velocidad de procesamiento.

En relación al estudio de la memoria y el aprendizaje implícito en pacientes con TDM son muchísimos menos los estudios hallados, y poco actuales. Uno de ellos, del año 1998, señala que los pacientes con TDM presentan déficits en las pruebas de memoria explícita, pero no sucede lo mismo en las pruebas de memoria implícita, observándose una clara disociación entre los resultados de estos dos tipos de pruebas. En ese mismo estudio señalan que los mayores inconvenientes en memoria implícita son aquellos que se asocian a memorias conceptuales no así los que involucran memorias implícitas perceptivas (Beato & Fernández, 1998).

Un estudio un poco más reciente (Elderkin-Thompson, Moody, Knowlton, Helleman, & Kumar, 2011) reportó que en una evaluación de 112 pacientes de 60 o más años con TDM y 138 controles, los pacientes mostraron déficits en atención, procesamiento y funciones ejecutivas. Sin embargo, su rendimiento en pruebas de aprendizaje implícito, recuerdo episódico y fluencia semántica y fonética, fue similar al de los controles. Estos resultados son condescendientes con la premisa de que los pacientes con TDM tienen un patrón de déficits cognitivos asociados un compromiso frontal y/o estriatal.

A la luz de los hallazgos anteriores, se observa que el TDM no causa un patrón cognitivo exclusivo de memoria (explícita e implícita), de las funciones ejecutivas o de la atención. Más bien, los hallazgos cognitivos que han sido consistentes, tienden a implicar a los tres procesos, como ocurre por ejemplo con las alteraciones en la evocación, el cual es un proceso de la memoria que puede estar directamente influenciado por la atención o las funciones ejecutivas.

#### **4.6. Trastorno del Espectro Autista**

En medicina muchos de los cuadros clínicos se definen teniendo en cuenta la pérdida de funciones o habilidades. Para ello, es necesario contar con el conocimiento de la situación normal de base y, a partir de ésta, empezar a reconocer un nuevo espectro que se aparta lenta y progresivamente de la situación basal hasta alcanzar la abolición completa de la función en cuestión (Etchepareborda, 2001). En este devenir se suelen reconocer etapas con diferente grado de compromiso de afección. En el caso específico del autismo, el cual se reconoce por su compromiso social, ocurre que la definición inicial de la situación normal no ha sido claramente demarcada y, entonces, el reconocimiento del espectro patológico “espectro autista” muestra aún una falta de precisión semiológica que debe resolverse (Etchepareborda, 2001).

Kanner, uno de los primeros observadores clínicos que publicó algunos elementos disruptivos del comportamiento social, aportó a la ciencia la idea implícita de que la función social es muy importante en la vida de relación del ser humano y que ésta, como tantas otras, puede estar comprometida. Sin darse cuenta, este autor empezó a construir el concepto del “espectro autista”, que luego gracias a Wing, ha cobrado recientemente la dimensión actual, en la que se reconocen diversos grados de gravedad de un continuo autista (Wing, 1989).

Las características principales del trastorno del espectro autista son el deterioro persistente de la comunicación social recíproca y la interacción social (Criterio A), y los patrones de conducta, intereses o actividades restrictivos y repetitivos (Criterio B). Estos síntomas están presentes desde la primera infancia y limitan o impiden el funcionamiento cotidiano (Criterios C y D). La etapa en que el deterioro funcional llega a ser obvio variará según las características del individuo y su entorno. Las características diagnósticas centrales son evidentes en el período de desarrollo, pero la intervención, la compensación y las ayudas actuales pueden enmascarar las dificultades en, al menos, algunos contextos. Las manifestaciones del trastorno también varían mucho según la gravedad de la afección autista, el nivel del desarrollo y la edad cronológica; de ahí el término “espectro” (DSM, 2014).

En relación a los dominios cognitivos, son muchos más los estudios que se han realizado en niños que en adultos con Trastornos del Espectro Autista (TEA). Y en

particular los estudios que reportan el rendimiento de pacientes adultos con TEA en la FCRO son muchísimos menos. Un estudio del 2010 (Nyden et al., 2010) realizado en adultos con TEA y adultos con TDAH comparó el rendimiento en distintos aspectos neuropsicológicos. En este estudio se tomaron tres grupos: el de adultos con TEA, el de adultos con TDAH y el de adultos con TEA+TDAH. Se administraron diferentes test para evaluar funciones cognitivas, y en relación al rendimiento en la FCRO, los resultados reportan que: el grupo de TEA obtuvo bajo rendimiento en las tres fases que el test fue administrado, es decir, en la fase de copia, reproducción y reconocimiento posterior. Estos resultados señalan déficits de codificación en esta población clínica, aspecto que fue previamente señalado por Greene (1991) y Sohlberg and Mateer (1989).

Un estudio de Koolen, Vissers, Egger, and Verhoeven (2014) evaluó de qué manera los estímulos y la complejidad de la tarea impactan en la capacidad de monitoreo en adultos con TEA de alto funcionamiento. Para este estudio se administraron una serie de test, dentro de los cuales también se incluyó la FCRO. Los resultados reportan que no se hallaron diferencias significativas entre el grupo de TEA y los controles en lo que concierne a la exactitud de la capacidad de monitoreo. Ambos grupos demostraron bajar la velocidad de procesamiento a medida que los estímulos y la tarea se complejizaban. Según este estudio no se podría determinar que los pacientes con TEA de alto funcionamiento tienen un déficit en capacidad de monitoreo. De todos modos, en este estudio no se describe puntualmente los resultados de la FCRO en cada fase, ni se especifica bajo que paradigma fue administrado.

Por último, un estudio de Kuschner, Bodner, and Minshew (2009) comparó el rendimiento en la reproducción de la FCRO en cuatro grupos, (1) niños (de 8 a 14 años) (2) adolescentes y (3) adultos (de 15 a 47 años) con TEA de alto funcionamiento y (4) un grupo control pareado por edad, CI, y género. Se evaluó el rendimiento y el tipo de procesamiento utilizado (global o local). Los resultados reportan que no se hallaron diferencias significativas en el rendimiento total de la FCRO entre pacientes con TEA y controles. Sin embargo, el grupo control mejoró sus habilidades de planificación y organización; y pasó a un modo de procesamiento local a uno global a medida que avanzaban en edad. Esto no se observó en el grupo de pacientes con TEA. Estos resultados, sugieren que los pacientes con TEA no obtienen un rendimiento general descendido en la FCRO, sin embargo manifiestan un déficit en el procesamiento global de la información y en la elaboración de estrategias para la resolución de problemas

visoconstructivos.

#### **4.7. Esquizofrenia**

Dentro de los trastornos psiquiátricos, la esquizofrenia ha despertado el interés de numerosos estudiosos que han dedicado apartados completos de sus investigaciones, a desarrollo de técnicas que han permitido profundizar en el conocimiento de los síntomas y a manifestaciones de cada uno de los tipos de la enfermedad. Las alteraciones neurocognitivas son reconocidas, desde su conceptualización por Kraepelin y Bleuler, como características primarias de la esquizofrenia (Bleuler, 1960; Kraepelin & Diefendorf, 1907); sin embargo, no constituyen un criterio fundamental en los manuales diagnósticos contemporáneos (DSM, 2014).

Dado que las alteraciones cognitivas se presentan durante todo el curso del trastorno y que hay variación en el desempeño neurocognitivo entre los pacientes, desde hace tiempo se ha propuesto el desarrollo de subtipos a partir de variables neuropsicológicas con el objeto de mejorar el enfoque de tratamiento y la predicción del pronóstico (Bornstein et al., 1990). Los subtipos son agrupaciones de individuos definidas a partir de ciertas características, que en este caso serían neuropsicológicas; tales agrupaciones serían más homogéneas internamente que toda la población con el trastorno. Por consiguiente, estos subtipos podrían tener mayor validez diagnóstica que aquellos basados en manifestaciones clínicas, los cuales han sido criticados por la variación de los síntomas a lo largo del tiempo y su baja capacidad predictiva a mediano y largo plazo (Goldberg & Weinberger, 1995).

La esquizofrenia provoca un cierto deterioro en el paciente, mayor o menor, según el tipo de esquizofrenia que se padezca. Su forma de manifestarse es tan variable que pacientes con el mismo diagnóstico pueden dar la impresión de tener enfermedades diferentes. Sin embargo para que el cuadro clínico sea diagnosticado como esquizofrenia, al menos debe tener: (a) síntomas positivos (También llamados productivos) y negativos durante al menos un mes, o menos si recibe tratamiento, (b) síntomas prodrómicos o residuales, la duración de los dos grupos de síntomas anteriores debe sumar un mínimo de 6 meses de forma ininterrumpida, (c) un cierto deterioro funcional a nivel social, laboral, familiar o académico (DSM, 2014).

Respecto del rendimiento de esta población clínica en la FCRO en un estudio de

hace ya varios años Kolb and Wishaw (1983) reportaron que pacientes con esquizofrenia respondían normalmente en la fase de la copia de la figura, pero la fase de reproducción era muy pobre. Heinrichs and Bury (1991) demostraron que pacientes psiquiátricos que realizaban una estrategia de copia basada en los detalles y no en una *gestalt*, rendían normal en la fase de copia, pero deficitariamente en la fase de reproducción. De todas maneras este estudio no señala específicamente el tipo de estrategia utilizada por los pacientes esquizofrénicos.

Otro estudio (Sullivan, Mathalon, Ha, Zipursky, & Pfefferbaum, 1992) demostró que en los pacientes esquizofrénicos, el déficit en la fase de reproducción podría atribuirse a las estrategias poco eficaces utilizadas durante la fase de copia. Hasta este momento no se había descrito el rendimiento en la prueba de la FCRO en pacientes esquizofrénicos por subtipos. Luego, un estudio de Silverstein, Osborn, and Palumbo (1998) investigó el rendimiento de pacientes con esquizofrenia crónica, pacientes con esquizofrenia en remisión y controles en la FCRO. Este estudio resaltó el interés por conocer la performance de distintos grupos de pacientes con esquizofrenia en la FCRO ya que son varias las investigaciones que describen déficits en memoria verbal, pero muy pocos los que han sistematizado el estudio de la memoria no verbal en esta población psiquiátrica, y aún menos en los diferentes subtipos. Los resultados de este estudio no reportaron diferencias en el rendimiento en la fase de copia entre los grupos, no obstante, el grupo de esquizofrénicos crónicos utilizó peores estrategias de codificación que los pacientes en remisión y que los controles. Además, los pacientes crónicos demostraron un rendimiento más bajo en la fase de reproducción que los otros grupos. Los autores concluyen que los pacientes con esquizofrenia crónica tienen un déficit en memoria más severo que los pacientes esquizofrénicos en remisión, y que el déficit en memoria visual de los esquizofrénicos crónicos no se deben únicamente a dificultades en la función de codificación.

Por último, un estudio más actual de Seidman, Lanca, Kremen, Faraone, and Tsuang (2003) comparó el rendimiento de pacientes con esquizofrenia, pacientes con trastorno bipolar y controles en la FCRO. Este estudio administró la FCRO en tres fases: la copia, la reproducción de memoria, y el reconocimiento. Los resultados reportaron que los pacientes con Esquizofrenia rinden significativamente más bajo que los controles en la fase de copia y en la de reproducción. Los pacientes utilizan una

estrategia orientada en los detalles en la fase de copia y en la reproducción, además obtienen un rendimiento más bajo en la fase de reconocimiento. Los pacientes con trastorno bipolar rindieron en un nivel intermedio entre esquizofrénicos y controles. Los autores concluyen que los pacientes con esquizofrenia tienen un déficit en tareas de memoria visual caracterizado por dificultades en organización, procesamiento y retención de la información.

#### **4.8. Trastorno Bipolar**

El trastorno bipolar (TB) y los trastornos relacionados están, en el DSM-V, separados de los trastornos depresivos y situados entre el capítulo dedicado al espectro de la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos, y el dedicado a los trastornos depresivos, en reconocimiento de su condición de puente entre las dos clases diagnósticas en términos de sintomatología, historia familiar y genética. Los criterios del trastorno bipolar I representan la conceptualización moderna del clásico trastorno maníaco-depresivo o psicosis afectiva que se describió en el siglo XIX, diferenciándose de la descripción clásica sólo en que ni la psicosis, ni la experiencia de un episodio depresivo mayor a lo largo de la vida son requisitos (DSM, 2014).

Este es un trastorno mental grave, recurrente e incapacitante. Se caracteriza básicamente por episodios de depresión y manía, ocurriendo ambos de modo extremo (Ramírez-Basco & Thase, 1997). Hay períodos de recuperación y recaída. Es por tanto, un trastorno crónico (Ramírez-Basco & Thase, 1997).

Los estudios de alteraciones cognitivas se realizaron inicialmente en pacientes que cursaban fases agudas del trastorno bipolar, demostrando disfunciones ejecutivas, déficit en memoria, atención, velocidad de procesamiento de la información, percepción visoespacial y velocidad psicomotora (Basso, Lowery, Neel, Purdie, & Bornstein, 2002; Bearden, Hoffman, & Cannon, 2001). Posteriormente, se hizo manifiesto que estas deficiencias pueden ser crónicas, puesto que patrones similares de disfunción fueron encontrados durante la remisión de episodios afectivos agudos y cuando los pacientes entraron en periodos de eutimia (Atre-Vaidya et al., 1998; Cavanagh, Van Beck, Muir, & Blackwood, 2002).

El conjunto de estos estudios señalan que las anomalías del comportamiento

son una característica estable del trastorno. Uno de los problemas reportados con mayor consistencia es el del deterioro de la memoria episódica. El aprendizaje y la memoria dependen de la habilidad para organizar la información en el momento del aprendizaje. Esto se demuestra en un estudio de Clark, Iversen, and Goodwin (2002) donde se observa deficiencia en la memoria verbal episódica en sujetos eutímicos con diagnóstico de TB.

Clark et al. (2002) observaron, en una cohorte de pacientes bipolares eutímicos, la presencia de déficit persistentes en la memoria de trabajo espacial y otras funciones prefrontales, como la capacidad para cambiar de escenarios hipotéticos y el mantenimiento de la atención. Sobre todo, demostraron que estos déficit se observan únicamente en pacientes que permanecen con síntomas afectivos residuales, excepto en el caso de la atención sostenida, que se observó incluso en pacientes eutímicos totalmente libres de síntomas afectivos residuales.

Son muy pocos los estudios que reportan el funcionamiento de pacientes con TB en la FCRO. Uno de ellos es el de Deckersbach et al. (2004) donde estudian el rendimiento en 25 pacientes con TB en la FCRO en comparación con controles, pareados por edad y género. Los resultados mostraron que el grupo de pacientes obtuvo una peor performance en la fase de reproducción de memoria, así mismo, muestran peores estrategias de organización durante la fase de copia). No obstante, no se hallaron diferencias significativas en cuanto al grupo de pacientes y controles en el recuerdo en diferido a largo plazo. En conclusión, este estudio señala que los pacientes con TB parecen tener déficits en memoria no verbal que se vinculan a pobres estrategias de organización, pero no parecerían tener dificultades de retención a largo plazo.

Otro estudio que menciona el rendimiento de pacientes con TB en la FCRO, es el que se ha mencionado anteriormente, donde se compara el rendimiento de pacientes esquizofrénicos y bipolares. En este estudio se concluye que los pacientes con TB tienen un rendimiento intermedio entre los pacientes con esquizofrenia y los controles (Seidman et al., 2003).



## **CAPITULO V MARCO METODOLÓGICO**

### **5. 1. Hipótesis**

#### *5. 1. 1. Hipótesis General:*

Se espera que los pacientes con trastornos psiquiátricos presenten un rendimiento inferior al de los controles en la Prueba de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth (FCRO) y cometan mayor cantidad de errores durante la ejecución de la prueba.

#### *5.1.2. Hipótesis específicas:*

- Cada uno de los grupos clínicos explorados presentaría un perfil de rendimiento particular en la tarea
- Se espera que los grupos clínicos (en general y en particular) obtengan un rendimiento inferior al del grupo control en la medida de aprendizaje incidental (fase de reproducción)
- Existe información de carácter cualitativo que puede obtenerse al analizar la prueba y que puede ser de utilidad para el clínico al momento de realizar una evaluación neuropsicológica

### **5.2. Diseño de la Investigación**

Esta investigación sigue un enfoque cuantitativo y cualitativo con un diseño cuasi-experimental de corte transversal sin intervención, desde el cual se busca analizar el rendimiento de diferentes grupos de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos en la fase de copia, de reproducción y rendimiento total en la FCRO.

### **5.3. Participantes**

En total participaron 188 sujetos entre pacientes y controles. Todos los datos se mantuvieron en confidencialidad y fueron manejados de manera anónima.

### *5.3.1 Pacientes Neuropsiquiátricos*

Se recuperaron 107 protocolos de Historias Clínicas de ADINEU (Asistencia Docencia e Investigación en Neurociencias) y NE (Neuroeduca). Se agruparon los pacientes según su diagnóstico, en 8 grupos:

- Trastorno por Déficit de Atención (TDAH, n= 21, media de edad= 24.09)
- Trastorno de Gilles de Tourette (TT, n= 16, media de edad=23.31)
- Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC, n=15, media de edad=30.53)
- Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG, n= 12, media de edad=22)
- Trastorno Depresivo Mayor (TD, n= 13, media de edad=41.46)
- Trastorno del Espectro del Autismo (TEA, n= 12, media de edad=22)
- Esquizofrenia (EQZ, n= 8, media de edad= 32.87)
- Trastorno Bipolar (TB, n= 9, media de edad=26.44)

Todos los pacientes fueron diagnosticados de acuerdo a los criterios diagnósticos del DSM IV R por psiquiatras entrenados con más de quince años de experiencia en la tarea clínica. Las edades de los pacientes se comprendían entre 14 y 61 años. Setenta y cinco participantes eran hombres y 32 mujeres. El rendimiento de cada uno de los grupos de pacientes se comparó con un grupo control.

### *5.3.2 Controles*

El grupo control se conformó por 81 sujetos sanos reclutados de la misma zona geográfica y pareados en nivel educativo con los pacientes. Las edades de los participantes controles se comprendían entre 14 y 61 años, con una media de 27.27. La muestra estuvo conformada por 44 hombres y 37 mujeres. Dado que se encontraron diferencias significativas respecto al género y la edad de los pacientes y controles, todos los análisis estadísticos fueron covariados por estas dos medidas para controlar la influencia de las mismas sobre el rendimiento en la prueba.

### *5.3.3. Criterios de Exclusión*

Se excluyeron de la presente investigación a los participantes que tuvieran

antecedentes de procedimientos neuroquirúrgicos o enfermedades neurológicas. En el grupo de pacientes se excluyeron aquellos que presentaran comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos. En el grupo control se excluyeron los sujetos que presentaban antecedentes de enfermedades psiquiátricas de acuerdo con los criterios del DSM-V. Asimismo, no participaron sujetos con antecedentes médicos que pudieran producir deterioro cognitivo, incluyendo enfermedad renal, respiratoria, hepática, endocrina o hematológica. Se excluyeron de ambos grupos los sujetos con antecedentes de consumo crónico de alcohol o sustancias psicoactivas. Finalmente, se excluyeron aquellos participantes que tuvieran menos de siete años de educación formal.

#### **5.4. Instrumentos y Procedimiento**

Los protocolos de evaluación de los pacientes se obtuvieron de historias clínicas reclutadas de los equipos ADINEU y Neuroeduca con el consentimiento de quienes realizaron dichas evaluaciones. Se recibieron los protocolos con una etiqueta que detallaba género, edad y diagnóstico del paciente sin otros datos que permitieran identificarlos. Se numeró cada protocolo con una sigla correspondiente al diagnóstico y un número, siendo así posible denominar a cada protocolo dentro de cada grupo (e.g. TOC 01).

Los datos de los controles se obtuvieron en el marco del trabajo de una Cátedra de Evaluación Psicopedagógica de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Católica Argentina. Se entrenó a alumnos universitarios en la administración del test de la FCRO y se supervisaron las aplicaciones, así como también la selección de los controles.

A continuación se describe el procedimiento de administración y calificación de la FCRO.

##### *5.4.1. El test de la Figura Compleja de Rey*

###### **5.4.1.1. Administración**

En la presente investigación se utilizó el paradigma de memoria incidental y por consiguiente los sujetos no fueron advertidos de la posterior reproducción de la figura. Es decir, se administró la prueba en dos fases y con la siguiente consigna:

#### Fase de copia

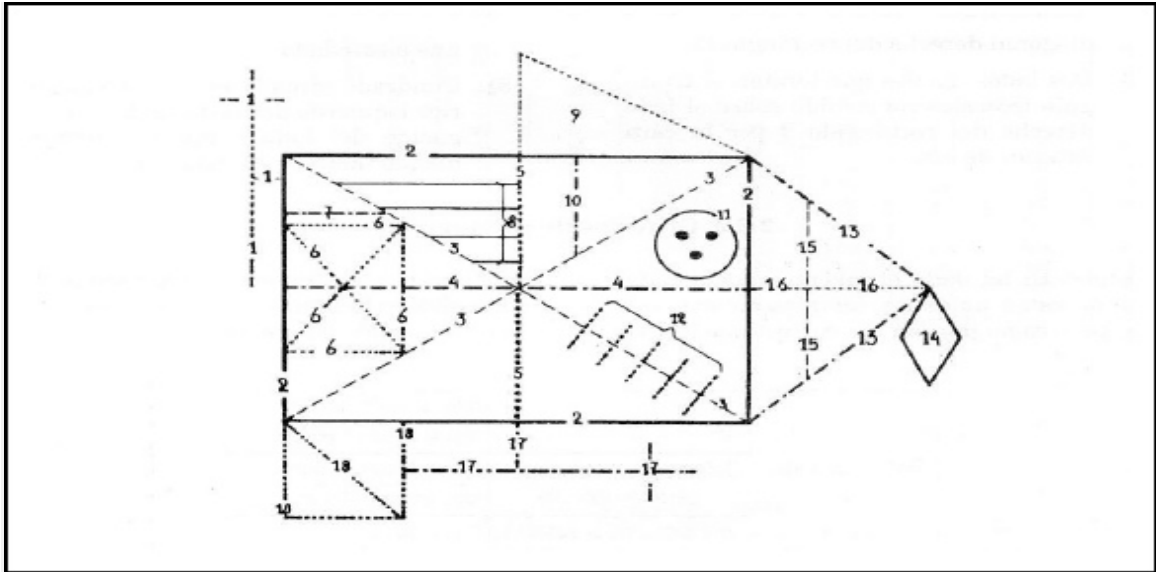
*“Aquí tenemos un dibujo y usted lo tiene que copiar en la hoja que le he entregado. No es necesario que la copia sea exacta pero, sin embargo, es preciso poner atención a las proporciones y, sobre todo, no olvidar ningún detalle. No hace falta que se apresure demasiado. Comience con este color”*

#### Fase de Reproducción

*“Por favor, dibuje lo que recuerda de la figura que copio recientemente”*

#### 5.4.1.2. Puntuación cuantitativa

El procedimiento a seguir para la valoración cuantitativa de la prueba consiste en pedirle al sujeto que realice dos tareas. En primer lugar, debe copiar, con el modelo a la vista, la figura que se le presenta (Fase de Copia). Transcurrido un tiempo menor o igual a 5 minutos se le pide que reproduzca la figura sin tenerla a la vista. Ambas tareas o fases se valoran o puntúan por separado y requieren atenerse a criterios e instrucciones de puntuación específicos. Se evalúa tanto la fase de copia como la de reproducción. Para evaluar este aspecto, Osterrieth ha dividido la figura en 18 partes (ver Figura 1).



**Figura 1. Figura compleja de Rey con sus respectivos elementos**

Tanto para la copia como para la reproducción de memoria se debe evaluar cada una de estas 18 partes según la siguiente escala de puntuación:

**Tabla 1. Puntajes para cada elemento de la figura compleja de Rey**

Parte correcta bien situada	2 puntos
Parte correcta y mal situada	1 punto
Parte deformada (pero reconocible y bien situada)	1 punto
Parte deformada (pero reconocible y mal situada)	0,5 puntos
Parte irreconocible o ausente	0 puntos

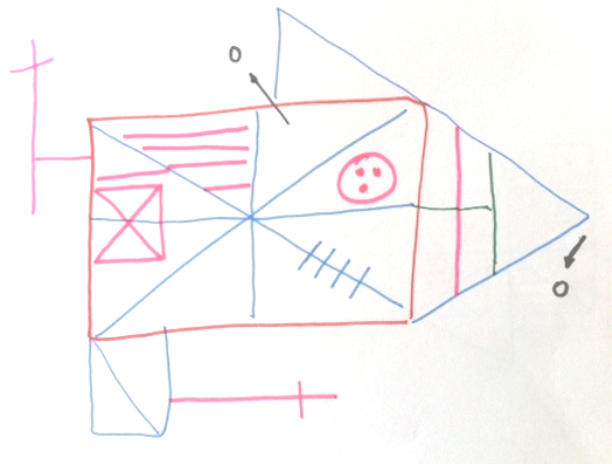
Así cada diseño (copia y reproducción) pueden obtener un máximo de 36 puntos. Una vez calculado el puntaje total se debe transformar a rangos percentiles. El test de Rey, versión española, presenta normas en percentiles para tiempo de copia, riqueza de copia, tipo de diseño de memoria, y riqueza de dibujo de memoria. Para esta investigación se consideraron los percentiles de riqueza de dibujo en la fase de reproducción como medida de rendimiento total de la prueba (ver tabla en el Anexo II).

#### 5.4.1.3. Puntuación cualitativa

Como se ha mencionado anteriormente para la puntuación cualitativa de los tipos de errores cometidos en la fase de copia y reproducción de la FCRO, se tomaron en

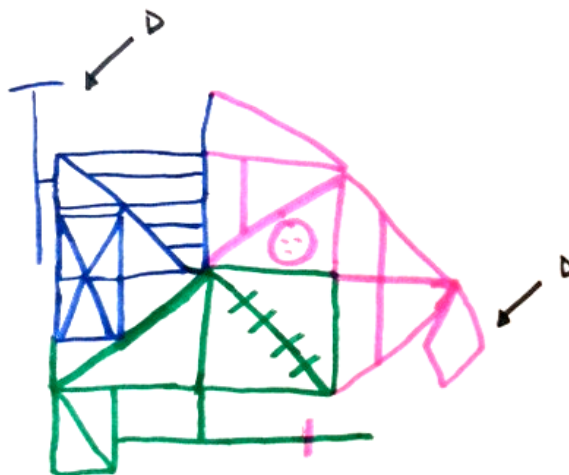
cuenta los tipos de errores mencionados en el test de retención visual de Benton. En ese test se describen 6 categorías de errores (Benton, 1999). Para el presente estudio se tomaron en consideración 5 de esas categorías, que se describen a continuación con sus propios ejemplos:

**-Omisiones:** Se contempla en esta categoría aquellos elementos que no fueron dibujados tanto en presencia del estímulo, como en ausencia del mismo en la fase de reproducción (ver Figura 2).



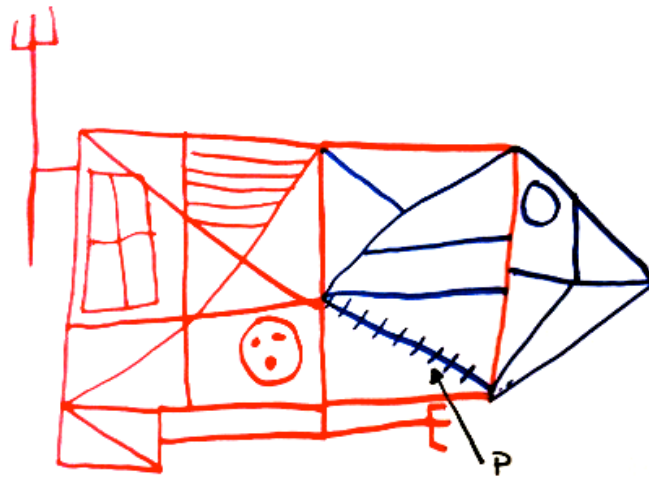
**Figura 2. Ejemplo del tipo de error: omisión.**  
En los dos lugares señalados por las flechas faltan los elementos 10 y 14.

**-Distorsiones:** Se trata de aberraciones o modificaciones de las figuras originales. Alteraciones de la forma original de la figura y falta de proporción (ver Figura 3).



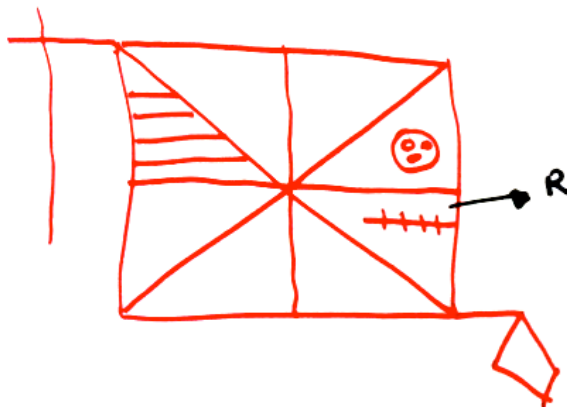
**Figura 3. Ejemplo del tipo de error: distorsión.**  
Las flechas señalan los elementos distorsionados el 1 y el 14.

**-Perseveraciones:** Es la reproducción sucesiva consecutiva de una parte de una figura o la figura entera donde no corresponde (ver Figura 4).



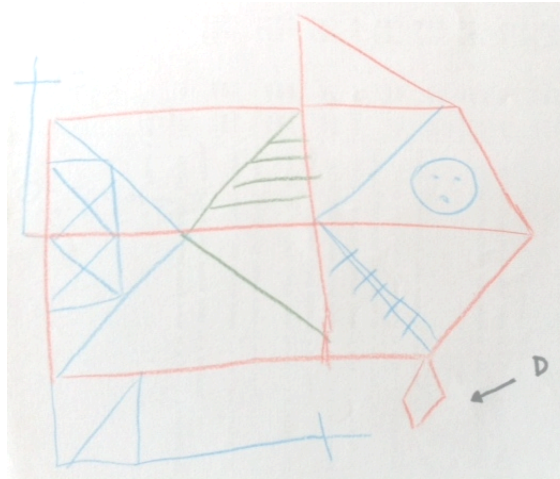
**Figura 4. Ejemplo del tipo de error: perseveración.**  
La flecha señala la perseveración del elemento 12.

**-Rotaciones:** Pueden ser de 180, 90 y 45 grados, así como rotaciones en espejo (ver Figura 5)



**Figura 5. Ejemplo del tipo de error: rotación.**  
La flecha señala el error por rotación en el elemento 12.

**-Desplazamientos:** Los desplazamientos pueden ser hacia arriba, hacia abajo, derecha o izquierda; consiste en el posicionamiento incorrecto de un elemento en el espacio (ver Figura 6).



**Figura 6. Ejemplo del tipo de error: desplazamiento.**  
La flecha señala el error por desplazamiento en el elemento 14.

### 5.5 Análisis de Datos

Los datos demográficos se analizaron por medio de análisis de varianza (ANOVA) y comparaciones post-hoc (HSD de Tukey) cuando fuera necesario. Las variables categoriales (p.ej. género) se analizaron mediante  $\chi^2$ . En primer lugar se utilizaron ANOVA y comparaciones post-hoc (HSD de Tukey) para comparar el rendimiento total de cada uno de los grupos de pacientes y los controles en las fases de copia y reproducción. Con el fin de controlar el posible efecto de las diferencias de edad y género en el rendimiento en la FCRO, se realizaron análisis de covarianza (ANCOVA) ajustados por estas dos variables. Se reportaron únicamente las diferencias que siguieron siendo significativas después del ANCOVA.

En segundo lugar, se compararon los tipos de error cometidos en las fases de copia y reproducción, utilizando ANOVAs y comparaciones post-hoc (HSD de Tukey). Se estableció un valor de significación de 0.05 para todas las comparaciones estadísticas. Todos los análisis cuantitativos se realizaron tanto para el rendimiento en la fase de copia como para la fase de reproducción.

Para el análisis cualitativo, en primer lugar se realizó un análisis descriptivo de la frecuencia de cada uno de los tipos de error en los grupos de pacientes y en los controles. Posteriormente, se describieron de manera cualitativa los diferentes patrones en el rendimiento observados en cada uno de los grupos clínicos. Para este último



análisis se tuvieron en cuenta los tipos de errores más frecuentes y los menos frecuentes en cada patología y en el grupo control. Dichos análisis se realizaron independientemente para el rendimiento en la fase de copia y en la fase de reproducción.

## CAPÍTULO VI

### RESULTADOS

#### 6.1. Datos Demográficos

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos con respecto a la edad ( $F(8,178) = 3.70, p < 0.01$ ) y el género ( $X^2(19.60) = 8, p < 0.05$ ). Teniendo en cuenta estas diferencias todos los resultados fueron covariados por edad y por género. A continuación se reportan las diferencias que siguieron siendo significativas después de los análisis de covarianza.

#### 6.2. Análisis Cuantitativo

##### 6.2.1. Rendimiento Total

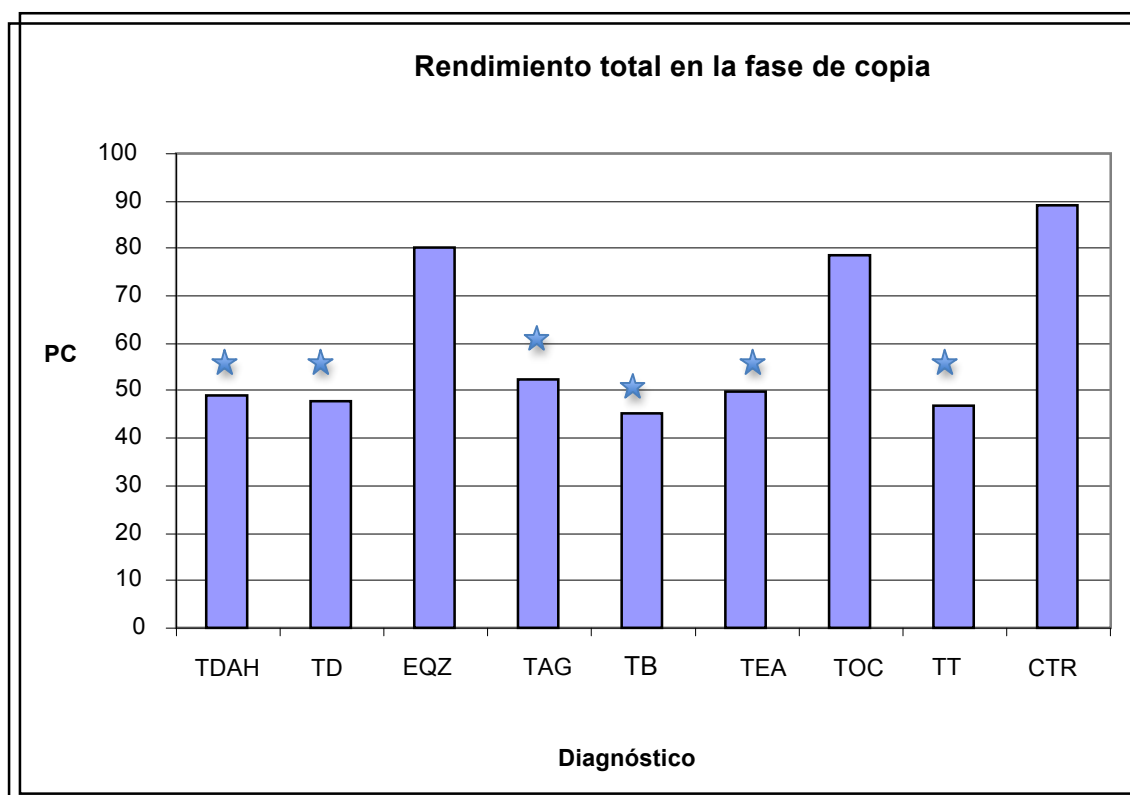
###### 6.2.1.1. Fase Copia

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el rendimiento total de la prueba FCRO en la fase de copia ( $F(8,179) = 17.42, p < 0.01$ ) (ver Figura 7). Un análisis post-hoc (Tukey HSD,  $MSE = 499.42, df = 179.0$ ) mostró que los pacientes con TDAH ( $p < 0.01$ ), TD ( $p < 0.01$ ), TAG ( $p < 0.01$ ), TB ( $p < 0.01$ ), TEA ( $p < 0.01$ ) y TT ( $p < 0.01$ ) presentaron un rendimiento significativamente menor que los controles. Además los pacientes con TDAH presentaron un rendimiento menor que el de pacientes con EQZ ( $p < 0.01$ ) y que los pacientes con TOC ( $p < 0.01$ ). Asimismo, los pacientes con TB presentaron un rendimiento menor que el de los pacientes con EQZ ( $p < 0.01$ ), y que los pacientes con TOC ( $p < 0.01$ ). Por otro lado, los pacientes con TT presentaron un rendimiento más bajo que los pacientes con EQZ ( $p < 0.01$ ) y que los pacientes con TOC ( $p < 0.01$ ). Adicionalmente, los pacientes con TD presentaron un menor rendimiento que los pacientes con EQZ ( $p < 0.01$ ) y que con pacientes con TOC ( $p < 0.01$ ). Finalmente, los pacientes con TEA presentaron un rendimiento menor que los pacientes con TOC ( $p < 0.01$ ).

No se observó un efecto significativo de la edad o el género en ninguna de las comparaciones reportadas anteriormente, excepto en la comparación de TT vs. controles. Esta diferencia en el rendimiento total PC podría explicarse por la edad de los sujetos ( $p = 0.04$ ).

En resumen, todos los grupos de pacientes neuropsiquiátricos, a excepción de los pacientes con EQZ y TOC, obtuvieron un rendimiento más bajo que el de los controles en la

fase de copia. Este bajo rendimiento en la fase de copia podría estar asociado a déficits en procesos visoconstructivos y de control ejecutivo.

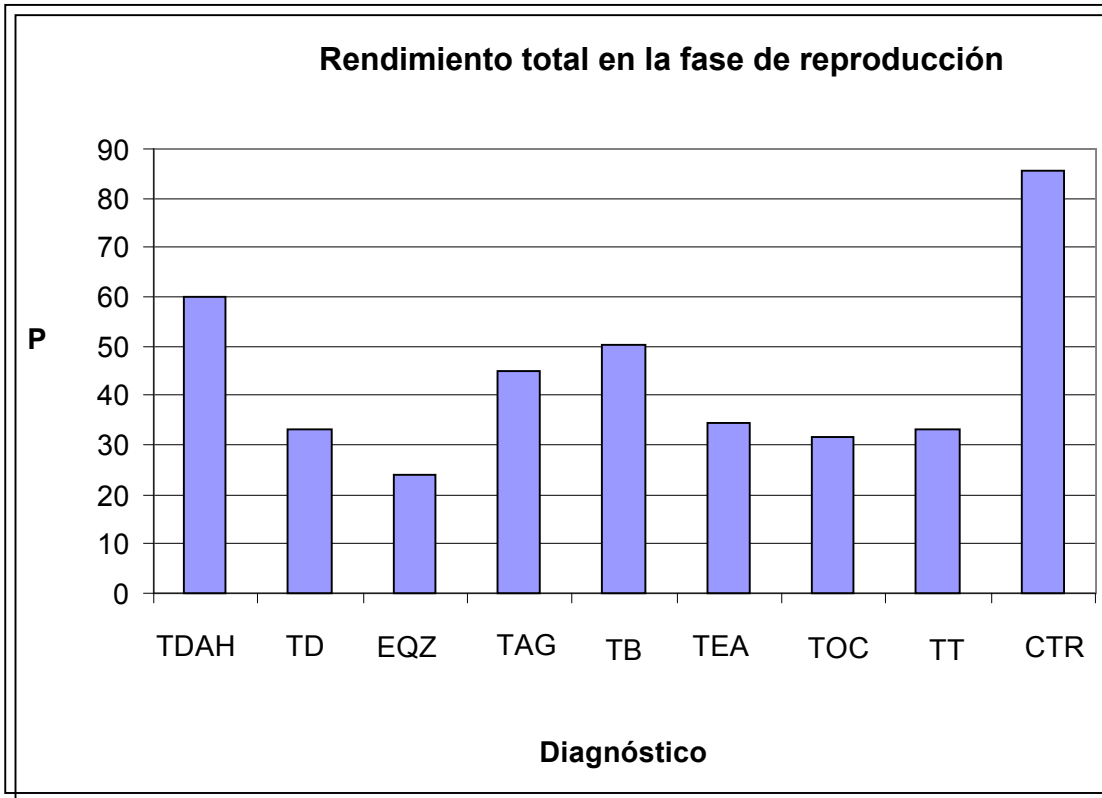


**Figura 7.** Rendimiento total (PC) en la fase de Copia de pacientes y controles en la FCRO. Las estrellas señalan las diferencias significativas con respecto a los controles.

#### 6.2.1.2. Fase de Reproducción

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el rendimiento total de la prueba FCRO en la fase de reproducción ( $F(8,179) = 20,74, p < 0.01$ ) (ver Figura 8). Un análisis post-hoc (Tukey HSD,  $MSE = 596,63, df = 179$ ) mostró que los pacientes con TDAH ( $p < 0.01$ ), TEA ( $p < 0.01$ ), TT ( $p < 0.01$ ), TD ( $p < 0.01$ ), TAG ( $p < 0.01$ ), TB ( $p < 0.01$ ), EQZ ( $p < 0.01$ ) y TOC ( $p < 0.01$ ) presentaron un rendimiento más bajo en la fase de reproducción que los controles. Además, los pacientes con EQZ ( $p < 0.01$ ), y los pacientes con TOC ( $p < 0.01$ ) presentaron un rendimiento menor que los pacientes con TDAH.

En síntesis, los resultados muestran que todos los grupos de pacientes neuropsiquiátricos tuvieron una performance menor a la del grupo control. Las puntuaciones PC señalan un rendimiento significativamente menor en comparación con el grupo de controles. Esto podría sugerir que los pacientes con trastornos neuropsiquiátricos presentan dificultades de aprendizaje incidental.



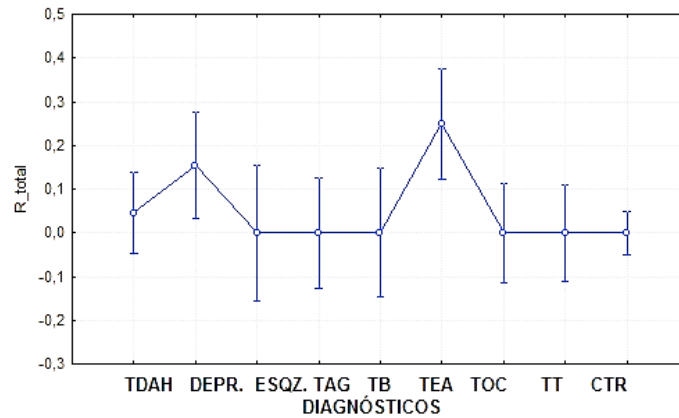
**Figura 8.** Rendimiento total (PC) en la fase de Reproducción de pacientes y controles en la FCRO.

*Todos los grupos clínicos presentaron un rendimiento significativamente menor al de los controles.*

### 6.3. Tipo de Error

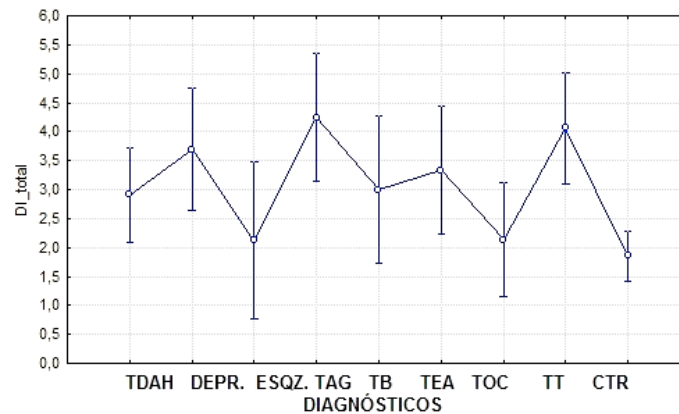
#### 6.3.1. Tipo de Error en la Fase de Copia

No se observaron diferencias significativas entre los grupos en la relación a la cantidad de omisiones en la fase de copia ( $F(8,179) = 1.42, p=0.18$ ). En relación a las rotaciones, se observaron diferencias significativas entre los grupos ( $F(8,79) = 2.29, p<0.05$ ). Un análisis post-hoc (Tukey HSD,  $MS= 0.04, df= 179$ ) reveló que los pacientes con TEA presentaron un número mayor de rotaciones que los controles ( $p<0.01$ ) (ver Figura 9).



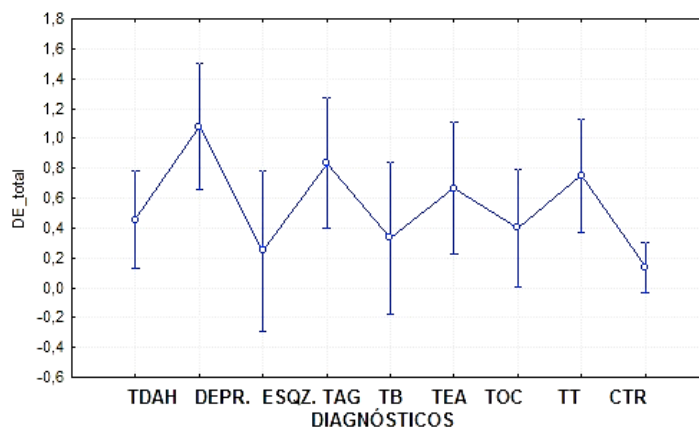
**Figura 9.** Errores de rotación cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia.

Respecto a las distorsiones se encontraron diferencias significativas entre los grupos ( $F(8,179) = 4.72, p < 0.01$ ). El análisis post-hoc (Tukey HSD,  $MS = 3.77, df = 179$ ) mostró que los pacientes con TD ( $p < 0.05$ ), los pacientes con TAG ( $p < 0.01$ ) y los pacientes con TT ( $p < 0.01$ ) presentaron mayor número de distorsiones que los controles (ver Figura 10).



**Figura 10.** Errores de distorsiones cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia

En cuanto los desplazamientos se observaron diferencias significativas entre los grupos ( $F(8,79) = 3.56, p < 0.01$ ) El análisis pos-hoc (Tukey HSD,  $MS = 3.77, df = 179$ ) reveló que los pacientes con TD presentan mayor números de desplazamiento que los controles ( $p < 0.01$ ) (ver Figura 11).

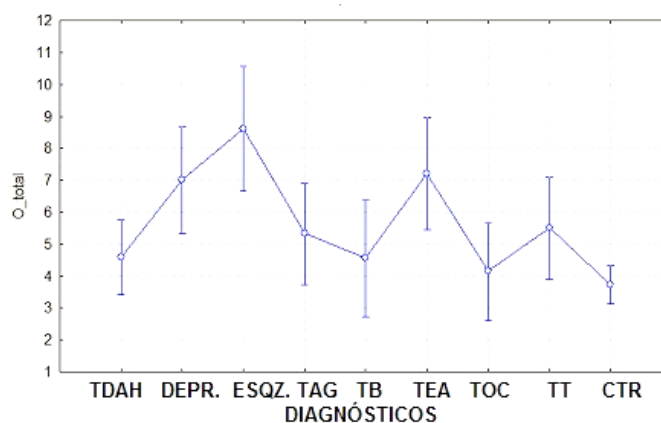


**Figura 11.** Errores de desplazamientos cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia.

Finalmente, respecto de las perseveraciones no se observaron diferencias significativas entre grupos ( $F(8,179) = 0.21, p=0.98$ ).

#### 6.4.2 Tipo de error en la Reproducción

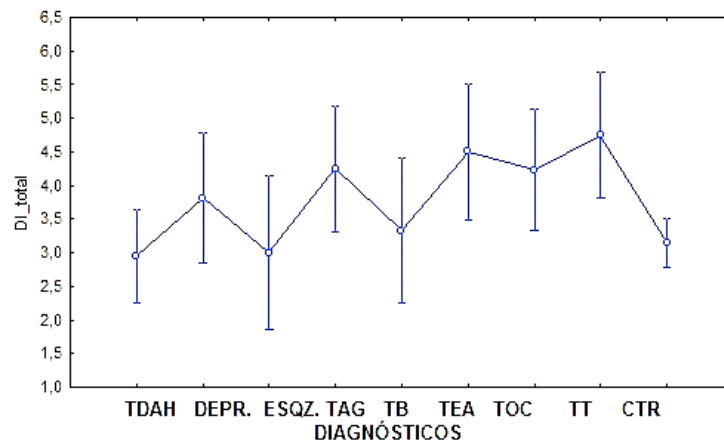
Respecto a las omisiones se observaron diferencias entre los grupos ( $F(8,179) = 5.38, p<0.01$ ). Un análisis post-hoc (Tukey HSD,  $MS= 7.81, df= 179$ ) mostró que los pacientes con EQZ cometen mayor número omisiones que los pacientes con TDAH ( $p<0.05$ ) y que los pacientes con TOC ( $p<0.05$ ). Además los pacientes con TD ( $p<0.01$ ), EQZ ( $p<0.01$ ) y TEA ( $p<0.01$ ) cometen mayor número de omisiones que los controles (ver Figura 12).



**Figura 12.** Errores por omisiones cometidos por los diferentes grupos en la fase de reproducción.

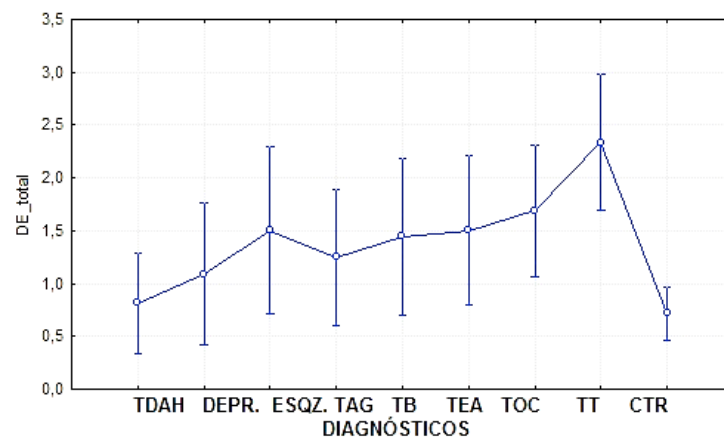
En relación a las rotaciones, no se observaron diferencias significativas entre los grupos ( $F(8,179) = 0.82, p=0.57$ ). En cuanto a las distorsiones se encontraron diferencias significativas entre los grupos ( $F(8,179) = 2.91, p<0.01$ ). El análisis post-hoc (Tukey HSD,

MS= 2.67, df= 179) indicó que los pacientes con TT presentaron mayor número de distorsiones que los controles (ver Figura 13).



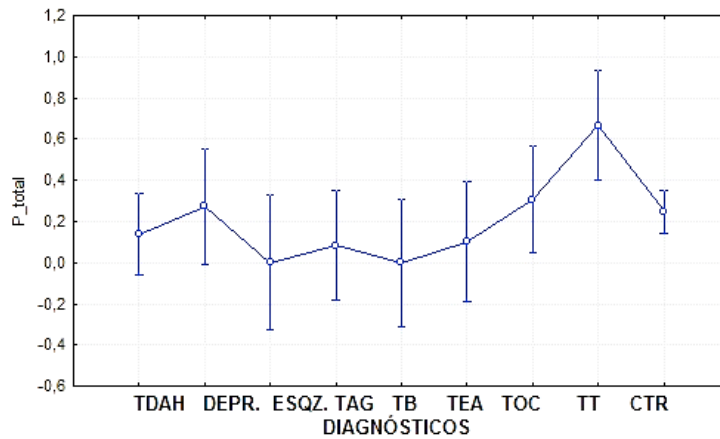
**Figura 13.** Errores de distorsiones cometidos por los diferentes grupos en la fase de copia.

Respecto a los desplazamientos, se encontraron diferencias significativas entre los grupos ( $F(8,179) = 3.95, p < 0.01$ ). El análisis post-hoc (Tukey HSD, MS= 1.28, df= 179) mostró que los pacientes con TT ( $p < 0.01$ ) presentaron mayor número de desplazamientos que los pacientes con TDAH ( $p < 0.01$ ) y que los controles (ver Figura 14).



**Figura 14.** Errores de desplazamiento desplazamientos cometidos en los diferentes grupos en la fase de reproducción.

En cuanto a las perseveraciones, también se encontraron diferencias significativas entre los grupos ( $F(8,179) = 2.23, p < 0.05$ ). El análisis post-hoc (Tukey HSD, MS= 2.67, df= 179) reveló que los pacientes con TT ( $p < 0.05$ ) cometieron mayor número de perseveraciones que los pacientes con TDAH ( $p < 0.05$ ), que los pacientes con EQZ ( $p < 0.05$ ) y que los pacientes con TB ( $p < 0.05$ ) (ver Figura 15).



**Figura 15.** Errores de perseveraciones cometidas en los diferentes grupos en la fase de reproducción.

Para resumir los resultados obtenidos a partir del análisis cuantitativo de los tipos de error, se construyeron las tablas que se muestran a continuación. La Tabla 2 ilustra los tipos de errores en los cuales se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos de pacientes y los controles en la fase de copia.

**Tabla 2.** Perfil de errores cometidos en la fase de copia en comparación con los controles.

GRUPO	Omisiones	Rotaciones	Distorsiones	Desplazamientos	Perseveraciones
TDAH					
TD			+	+	
EQZ					
TAG		+	+		
TB					
TEA					
TOC					
TT			+		

*Las celdas marcadas con + señalan las diferencias significativas.*

La Tabla 3 muestra los tipos de errores en los cuales se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos de pacientes y los controles en la fase de reproducción.



**Tabla 3.** Perfil de errores cometidos en la fase de reproducción en comparación con los controles.

GRUPO	Omisiones	Rotaciones	Distorsiones	Desplazamientos	Perseveraciones
TDAH					
TD	+				
EQZ	+				
TAG					
TB					
TEA	+				
TOC					
TT			+	+	

*Las celdas marcadas con + señalan las diferencias significativas.*

### 6.3. Análisis Cualitativo

#### 6.3.1. Errores en la Fase de Copia

En la Tabla 2 se muestra el porcentaje de errores que cometieron los participantes de cada uno de los grupos.

**Tabla 4.** Porcentaje de errores cometidos por los participantes de cada grupo en la fase de copia

GRUPO	Omisiones	Rotaciones	Distorsiones	Desplazamientos	Perseveraciones
TDAH	22.72	4.5	86.3	31.8	18.1
DEPRE	30.7	7.69	100	53.8	0
EQZ	25	0	87.5	25	0
TAG	16.6	0	100	41.6	16.6
TB	11.1	0	77.7	11.1	11.1
TEA	25	16.6	83.3	33.3	8.3
TOC	20	0	93.3	26.6	0
TT	0	0	86.6	40	13.3
CTR	16.0	0	83.9	12	8.6

A partir de esta información, es posible inferir que el tipo de error más frecuentemente cometido, por todos los grupos de pacientes e incluso por los controles, son las distorsiones; aspecto que en la fase de copia estaría más directamente asociado a imprecisiones perceptivas y de coordinación visomotora. Es interesante destacar que el 100% de los pacientes con depresión y TAG comenten errores de este tipo. Ello podría estar asociado a distorsiones de índole perceptiva, independientemente de la presencia inmediata del estímulo. El tipo de error cometido con menos frecuencia en la mayoría de los grupos y en los controles son las rotaciones, sin embargo un 16.6% de pacientes con TEA comete este tipo de error en el fase de copia.

### 6.3.2. Errores en la Fase de Reproducción

En la Tabla 3 se muestran los porcentajes de errores cometidos por los participantes de cada grupo en la fase de reproducción de la FCRO.

**Tabla 5.** Porcentaje de errores cometidos por los participantes de cada grupo en la fase de reproducción

GRUPO	Omisiones	Rotaciones	Distorsiones	Desplazamientos	Perseveraciones
TDAH	95.4*	13.6	90.9	40.9	13.6
DEPRE	100*	18.1	100*	72.7	18.1
EQZ	100*	12.5	87.5	62.5	0
TAG	100*	16.6	100*	75	8.3
TB	88.8	0	100*	55.5	0
TEA	62.5*	12.5	62.5*	50	6.25
TOC	80*	26.6	80*	73.3	26.6
TT	85.7*	14.2	85.7*	78.5	35.7
CTR	97.5	12.3	98.7*	43.20	24.69

Los asteriscos señalan los tipos de error cometidos con mayor frecuencia en cada grupo.

Del análisis de la tabla anterior se desprende que tanto en los grupos de pacientes como en el grupo de los controles, los errores cometidos con mayor frecuencia son los errores por omisión y por distorsión. Vale la pena mencionar que los pacientes con TEA son los que cometen menos errores por omisión y distorsión. Mientras que todos los pacientes con depresión y EZQ comenten errores de este tipo.

### 6.3.3. Perfiles de Rendimiento

A partir de los resultados anteriores, combinando las comparaciones estadísticas y los datos descriptivos, se construyó la tabla que se muestra a continuación. Esta tabla resume el perfil de rendimiento observado en cada uno de los grupos clínicos y en los controles.

**Tabla 6.** Perfiles de rendimiento de cada uno de los grupos

Grupo	Rendimiento total fase de copia	Rendimiento total fase de reproducción	Error más frecuente fase de copia	Error menos frecuente fase de Copia	Error más frecuente fase de reproducción	Error menos frecuente fase de reproducción
TDAH	bajo	bajo	distorsiones	rotaciones	omisiones	rotaciones perseveraciones
TD	bajo	bajo	distorsiones desplazamientos	perseveraciones	omisiones distorsiones	rotaciones perseveraciones
EQZ	normal	bajo	distorsiones	rotaciones perseveraciones	omisiones	perseveraciones
TAG	bajo	bajo	distorsiones rotaciones	rotaciones	omisiones distorsiones	perseveraciones
TB	bajo	bajo	distorsiones	rotaciones	distorsiones	rotaciones perseveraciones
TEA	bajo	bajo	distorsiones	perseveraciones	omisiones distorsiones	perseveraciones
TOC	normal	bajo	distorsiones	rotaciones perseveraciones	omisiones distorsiones	rotaciones perseveraciones
TT	bajo	bajo	distorsiones	rotaciones	omisiones distorsiones	rotaciones
CTR	normal	normal	distorsiones	rotaciones	distorsiones	rotaciones

*Las celdas sombreadas representan aquellos aspectos en los que los grupos de pacientes difieren de los controles desde el punto de vista cuantitativo o cualitativo.*

En resumen, los resultados muestran que los pacientes con EQZ y los pacientes con TOC son los únicos que presentaron un rendimiento normal en el puntaje total de la fase de copia de la FCRO. En la fase de reproducción, todos los grupos clínicos presentaron un rendimiento inferior al de los controles. Además, se podría afirmar que en la fase de copia es esperable que los pacientes presenten distorsiones en los elementos de la FCRO. Sin embargo, los pacientes con TD y TAG mostraron además errores por desplazamientos y rotaciones. También llama la atención que en los pacientes con TAG, las rotaciones son de los errores más frecuentes, mientras que en los controles y en la mayoría de los otros grupos clínicos este error se observa con baja frecuencia.

En general, en la fase de reproducción sería esperable que los pacientes y controles presenten errores por omisiones o distorsiones, mientras que no se esperaría observar perseveraciones o rotaciones. Finalmente, los resultados muestran que los pacientes con depresión, con TAG y con TEA son aquellos que presentan mayor número de diferencias cuantitativas y cualitativas en el rendimiento en comparación con los controles.

## **CAPITULO VII**

### **DISCUSIÓN**

El objetivo principal de este trabajo fue evaluar el rendimiento de un grupo de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos en el test de la FCRO, establecer los errores más comunes y compararlos con los que aparecen en protocolos de una muestra de controles normales. Asimismo, en la presente investigación se exploraron las diferencias en los tipos de errores cometidos en los grupos clínicos y en el grupo control. En general, los resultados mostraron una amplia diferencia en el rendimiento total de la prueba entre los grupos clínicos y el grupo control, principalmente en la fase de reproducción. Los presentes hallazgos sugieren que el aprendizaje incidental, según los criterios planteados por André Rey para la aplicación de la FCRO, se vería afectado en grupos de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos.

Este es el primer estudio que ha evaluado el rendimiento de distintos grupos de pacientes neuropsiquiátricos en el test de la FCRO, tomando en consideración una valoración cualitativa de los tipos de errores cometidos en la prueba y comparándolos con un grupo control. Los resultados de esta investigación son relevantes para la validación de esta prueba clásica como una herramienta más de evaluación neuropsicológica que podría ser útil al momento de caracterizar la capacidad de aprendizaje incidental de los pacientes evaluados, y los tipos de errores que estos cometen en el procesamiento y evocación de este tipo de aprendizaje. Además, esto permitiría el diseño de programas de intervención terapéutica que procuren compensar los déficits característicos observados en cada patología psiquiátrica.

Como lo mencionan en Knight and Kaplan (2003), es necesario realizar un mayor esfuerzo para crear métodos de puntuación cualitativa de los diferentes tipos de errores en la FCRO, no solamente en vista de generar definiciones precisas de cada tipo de error y los mecanismos para llegar a cada tipo de puntuación, sino poniendo énfasis en interpretar qué significan estos tipos de errores como características neurocognitivas, y cuáles son los problemas de procesamiento típicos de los desórdenes clínicos. Esto como consecuencia otorgaría mayor validez y poder predictivo al test de la FCRO.

## 7.1 Rendimiento de grupos clínicos en la FCRO

Los resultados de este trabajo muestran que todos los grupos clínicos presentan un rendimiento total significativamente menor al de los controles en la fase de reproducción; sin embargo, respecto de la performance total en la fase de copia se encuentran diferencias significativas entre todos los grupos y los controles a excepción del grupo de pacientes con TOC y esquizofrenia.

Respecto de los pacientes con TOC como ya señalaban Härting and Markowitsch (1997) no hay todavía consenso respecto de los déficits neuropsicológicos característicos de esta población. Según los resultados obtenidos en este trabajo, (buen rendimiento en la fase de copia) los pacientes con TOC no presentarían un déficit *per se* en habilidades visoconstructivas y de copia, sino que el déficit estaría en la habilidad para generar estrategias organizacionales eficaces, lo que afecta el posterior recuerdo y evocación en diferido de dicha información. El bajo rendimiento en la fase de reproducción de estos pacientes es consistente con los resultados hallados en otras investigaciones (Savage, 1999; Moritz, 2001; Boon, 1991) señalando dificultades para evocar información aprendida incidentalmente.

Respecto de los pacientes con esquizofrenia, los resultados de este estudio muestran de manera coincidente con estudios previos (Kolb & Wishaw, 1983; Silverstein et al., 1998), que los pacientes responden normalmente en la fase de copia de la FCRO, pero de manera muy pobre en la fase de reproducción. Este rendimiento bajo en la fase de reproducción estaría asociado con la utilización de una estrategia poco eficaz en la fase de copia; al igual que sucede con los pacientes con TOC (Sullivan et al., 1992). Y también estaría relacionado con las dificultades asociadas a la memoria implícita, ya que en pacientes con esquizofrenia la memoria es una de las funciones más afectadas (Pardo, 2005).

El grupo de pacientes con TDAH mostró un rendimiento significativamente inferior al grupo control en la fase de copia. De manera consistente con otros estudios (Seidman, 1995; Min-Sup, 2003), este resultado indica que los pacientes con TDAH presentan dificultades organizacionales y de visoconstrucción. Respecto de la fase de reproducción, si bien los pacientes con TDAH obtuvieron un rendimiento

estadísticamente inferior al de los controles, éste fue estadísticamente superior al de los pacientes con TOC y esquizofrenia. Estos resultados coinciden con estudios previos (Schreiber, 1999, Min-Sup, 2003) que señalan la presencia de ciertos déficits en funciones ejecutivas y aprendizaje incidental en pacientes con TDAH. Sin embargo, no hay aún investigaciones que reporten diferencias entre el rendimiento en la capacidad de aprendizaje incidental de este grupo de pacientes y otros grupos de pacientes psiquiátricos. Sería interesante para futuras investigaciones evaluar el aprendizaje incidental y la posibilidad de beneficiarse de las experiencias previas en pacientes con TDAH.

## **7.2 Frecuencia de Errores**

De manera interesante, los resultados evidenciaron que el tipo de error más frecuentemente cometido en la fase de copia, tanto en el grupo clínico como en el grupo control, fueron las distorsiones. Esto podría sugerir que frecuentemente se encuentran diferencias en la forma en que las distintas personas perciben y procesan la información que reciben de su entorno. Seguramente estas diferencias se encuentran relacionadas con diferentes factores tales como experiencias previas, patrones de aprendizaje, nivel de funcionamiento intelectual, afectividad, etc. La percepción de determinados estímulos simples, como por ejemplo un pequeño flash de una luz fácilmente visible probablemente no esté afectada por la experiencia previa del sujeto. Sin embargo, a medida que los estímulos se tornan más complejos, el rol del procesamiento conocido como “*top-down*” va incrementando, señalando que las experiencias del pasado de la personas se ven involucradas en la percepción de las escenas del mundo real actual (E. Goldstein, 2013). Asimismo, resulta interesante que el 100% de los pacientes con TAG y depresión presentaron errores por distorsión en la fase de copia. Estos resultados coinciden con lo reportado en la bibliografía acerca de la presencia frecuente de distorsiones cognitivas en los trastornos afectivos. Estas distorsiones estarían relacionadas con errores en el procesamiento de la información como consecuencia de la activación de esquemas cognitivos negativos (Londoño et al., 2005).

El tipo de error cometido con menos frecuencia en la fase de copia en la mayoría de los grupos clínicos y en los controles son las rotaciones, sin embargo en el grupo de pacientes con TEA se observa con más frecuencia este tipo de error. Hay muy poco

investigado en relación a este tipo de error en estos pacientes y lo que se ha descrito anteriormente es que este tipo de errores se observa con más frecuencia en poblaciones de niños como expresión de su etapa de neurodesarrollo, o como consecuencia de algún déficit en el lenguaje, posiblemente asociado con el funcionamiento del hemisferio izquierdo (Berstein & Waber, 1996). En población clínica adulta, este tipo de errores se observó en pacientes con historias de déficits en aprendizaje, lesionados frontales, desórdenes del neurodesarrollo o pacientes con déficits específicos en el procesamiento de la información espacial y la memoria (Goodglass & Kaplan, 1979).

Por otro lado, respecto a la frecuencia de errores en la fase de reproducción, los resultados señalan que tanto el grupo de pacientes como el grupo control cometen con mayor frecuencia errores por omisión y distorsión. Según Spreen and Strauss (1998) los déficits en memoria inmediata y los defectos por desatención se observan mayormente en la fase de reproducción como errores por omisión, simplificaciones o sustituciones muy sencillas. Los sujetos sanos también muestran esta tendencia, la diferencia radica en la frecuencia con la que aparecen este tipo de errores. Estos autores sugieren que la presencia de errores consistentes en la distorsión del diseño podrían indicar un desorden perceptivo.

### **7.3. Tipos de errores en grupos clínicos en la FCRO en la fase de copia**

Respecto de los tipos de errores hallados en la fase de copia, los resultados de esta investigación señalan la presencia de diferencias estadísticamente significativas respecto de las **rotaciones** en el grupo de pacientes con TEA y los controles. Según lo reportado en anteriores investigaciones (Knight & Kaplan, 2003), las rotaciones son una característica relativamente infrecuente en los dibujos de adultos en la FCRO en la fase de copia. Resultan llamativas en contraste con el rendimiento típico de los adultos. De todos modos, la rotación de detalles internos de la figura no ha sido ampliamente investigada. Un estudio piloto (Knight, 1990) tomando los protocolos de admisión de un neuropsiquiátrico, describió que el 15 % de pacientes psiquiátricos ingresados rotaban la figura por completo. Los diagnósticos de estos pacientes según criterios del *DSM-III-R* eran: trastorno límite de la personalidad, depresión mayor, trastorno orgánico de la personalidad, trastorno afectivo orgánico y retardo mental. Futuras investigaciones

deberían explorar con mayor profundidad la frecuencia de distorsiones en pacientes con TEA y su relación con el rendimiento cognitivo y los síntomas clínicos.

Respecto de las **distorsiones** se encontró que los pacientes con depresión, con TAG y los pacientes con TT presentaron mayor número de distorsiones que los controles. Respecto de la depresión y el TAG, como se mencionó anteriormente, este resultado coincide con lo reportado en la bibliografía acerca de la presencia frecuente de distorsiones cognitivas en los trastornos afectivos; debidas a errores en el procesamiento de la información como consecuencia de la activación de esquemas cognitivos negativos (Londoño et al., 2005). La decodificación de la información, incluso en presencia del estímulo, suele estar distorsionada por los sesgos perceptivos.

En el caso de los pacientes con TT los errores por distorsión podrían estar más asociados a un déficit de control atencional. Una investigación de Como (2001) muestra que los pacientes con TT presentan alteraciones neuropsicológicas, en las siguientes funciones: integración visomotora (organización perceptiva, capacidad visoconstructiva), procesamiento visoperceptivo (dificultades a nivel motor fino y espacial), control mental y atención sostenida. Además, algunos pacientes requieren supervisión a causa de las fallas atencionales. La distractibilidad puede explicarse por los recursos que emplean para suprimir los tics (Harris et.al, 1995). Sin embargo, aún no es claro si algunas dificultades con el mantenimiento de la atención están asociadas con la supresión de tics, u ocurre como una consecuencia directa de la disfunción neurológica. Un estudio (Schultz, et.al, 1998) mostró que los pacientes con TT sin comorbilidad con TDAH mostraban dificultades similares a aquellos que presentaban comorbilidad, y que estas dificultades no estaban necesariamente relacionadas con el déficit atencional y las fallas de control inhibitorio. Eddy, Clare, et al. (2009) sintetizan que la evidencia de déficits en el procesamiento perceptual en pacientes con TT es aún limitada, y que si bien las dificultades en habilidades motoras seguramente contribuyan a los déficits en pruebas que requieren de procesos visoconstructivos, aún se requiere de mayores investigaciones para determinar si dichas dificultades son o no independientes de la comorbilidad con el TDAH.



En cuanto los **desplazamientos** se observaron diferencias significativas entre los pacientes con depresión y los controles. No hay investigaciones previas que hablen acerca de este tipo de errores en pacientes con depresión. Este tipo de error en la fase de copia podría estar asociado a un déficit de control ejecutivo, específicamente en la capacidad de monitoreo de la propia producción. El elemento es decodificado y realizado en la figura, pero en una ubicación incorrecta. Estas imprecisiones en la fase de copia podrían señalar que los pacientes con TD presentan dificultades en el monitoreo de sus producciones.

#### **7.4. Tipos de errores en grupos clínicos en la FCRO en la fase de reproducción**

En cuanto a las **omisiones** se observaron diferencias significativas entre los grupos. Los pacientes con esquizofrenia cometieron mayor número de omisiones que los pacientes con TDAH y que los pacientes con TOC. Además los pacientes con depresión, esquizofrenia y TEA cometieron un número significativamente mayor de omisiones que los controles. Es interesante que estos grupos clínicos se caracterizan por un perfil cognitivo en el que sobresalen las dificultades atencionales (Purcell, R. 1997, Green, 1991; y Sohlberg & Mateer, 1989, Silverstein, S., 1998). Posiblemente las omisiones constituir indicadores de dificultades atencionales. Sumado a esto, considerando las características del test, las omisiones en la fase de reproducción podrían reflejar dificultades asociadas a la memoria implícita.

Si bien las omisiones son el error más frecuentemente cometido por todos los grupos; lo que es significativo es la cantidad de omisiones cometidas por estos grupos clínicos. Es esperable encontrar omisiones en la copia de cualquier individuo, sin embargo no es esperable encontrar una cantidad significativa de omisiones, ya que esto impacta en el rendimiento total de la prueba. La omisión podría ser “benigna” desde el punto de vista neuropsicológico, porque el ser humano no tiene la capacidad para retener todo, podrían ser considerados olvidos benignos en una justa proporción (Lezak, 2004).

En relación a las **distorsiones** se encontraron diferencias significativas entre los pacientes con TT y los controles. Como se ha descripto anteriormente, los pacientes con TT cometen una cantidad significativa de errores por distorsión, en la fase de copia, posiblemente asociados a fallas de control atencional (Como, 2001) y déficits en

procesos visoconstructivos (Eddy, Clare M.et.al, 2009). Estas distorsiones en la fase de copia persisten durante la fase de reproducción, señalando un déficit en la capacidad de aprendizaje incidental; probablemente ocasionado por las alteraciones ocurridas durante la fase de decodificación. Lo observado en la fase de reproducción señala el impacto que tienen estos déficits sobre la memoria implícita. Y consecuentemente, en la vida cotidiana los déficits sobre el aprendizaje incidental que padecen estos pacientes

Respecto a los **desplazamientos**, los resultados señalaron que los pacientes con TT realizaron mayor número de desplazamientos que los TDAH y que los controles. Asimismo, se observó que los pacientes con TT cometen significativamente mayor número **perseveraciones** respecto de los pacientes con TDAH, esquizofrenia y TB. Las investigaciones señalan que hay una considerable evidencia acerca de los déficits de los pacientes con TT en tareas que involucran habilidades motoras, e integración visomotora; incluso se ha reportado que la lentitud psicomotora podría extenderse a una lentitud cognitiva general (Singer, HS., 1995). Eddy, Clare, M. et.al. (2009) reportan dificultades en más de un dominio cognitivo en esta población; a saber déficits en fluencia, planificación, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Otra investigación (Petersen, B., et.al, 2001) reportó cambios neurobiológicos en el circuito cingulado anterior que podrían estar asociados a estos déficits cognitivos, incluso a déficits de control atencional e inhibitorio.

En síntesis, los resultados de este trabajo sugieren que existen diferencias cuantitativas y cualitativas entre grupos clínicos y controles en la ejecución de la FCRO. Así, los pacientes con esquizofrenia y los pacientes con TOC son los únicos que presentaron un rendimiento normal en el puntaje total de la fase de copia de la FCRO. Lo cual sugiere que las habilidades visoconstructivas podrían estar conservadas en estos dos grupos de pacientes. En la fase de reproducción, todos los grupos clínicos presentaron un rendimiento inferior al de los controles, es decir que los pacientes con patologías neuropsiquiátricas muestran un déficit en la capacidad de aprendizaje incidental. Además, se podría afirmar que en la fase de copia es esperable que los pacientes presenten distorsiones en los elementos de la FCRO, ya que todos los grupos cometen este tipo de error, incluso los controles, lo que podría sugerir que es esperable que las personas comenten este tipo de error en tareas que requieren de la capacidad de análisis y síntesis de información visual abstracta y la posterior copia de dicha información en un plano gráfico.

Sin embargo, los pacientes con TD y TAG mostraron además errores por desplazamientos y rotaciones, estos errores en la fase de copia podrían indicar un déficit de control ejecutivo, fallas atencionales y de monitoreo de la propia producción gráfica. También llama la atención que en los pacientes con TAG, las rotaciones son de los errores más frecuentes, mientras que en los controles y en la mayoría de los otros grupos clínicos este error se observa con baja frecuencia. Este hallazgo podría relacionarse con alteraciones en otros dominios cognitivos. Futuras investigaciones deberían estudiar la relación entre los errores por rotación y el rendimiento cognitivo de los pacientes con dicha patología.

Además, los resultados sugieren que en la fase de reproducción sería esperable que los pacientes y controles presenten errores por omisiones o distorsiones, lo cual podría indicar que un mecanismo sano de aprendizaje incidental supone la pérdida o modificación de cierta información aprendida implícitamente. Por otra parte, no se esperaría observar perseveraciones o rotaciones ya que este tipo de errores se dan con menor frecuencia en todos los grupos clínicos y en los controles. Las perseveraciones podrían sugerir fallas de control inhibitorio e inflexibilidad cognitiva, mientras que las rotaciones suelen comúnmente estar asociadas a déficits perceptivos, de integración y orientación de las formas. Finalmente, al analizar los tipos de errores más frecuentes y los menos frecuentes en cada grupo, los resultados muestran que los pacientes con depresión, con TAG y con TEA son aquellos que presentan mayor número de diferencias cuantitativas y cualitativas en el rendimiento en comparación con los controles. Esto sugiere que los pacientes con estas patologías sufren de un mayor déficit en su capacidad de aprendizaje incidental, probablemente debido a la afectación de los dominios cognitivos que se ven implicados en la realización de esta prueba.

En resumen, los resultados de el presente trabajo sugieren que el test de la FROC es una prueba que admite una amplia gama de valoraciones cualitativas y cuantitativas y que por lo mismo puede ser considerada una prueba valiosa en la exploración neuropsicológica de pacientes con trastornos neuropsiquiátricos, como lo anticipó André Rey 80 años atrás.

### 7.5 Limitaciones y futuras preguntas de investigación

Se han desarrollado múltiples aproximaciones y sistemas de puntuación de la performance en la FCRO. Las opciones varían en complejidad, desde sistemas poco o nada estructurados a sistemas psicométricos estandarizados. Cada uno de estos sistemas puede ser estudiado y utilizado con diferentes propósitos atendiendo a los alcances y

limitaciones de los mismos. La razón fundamental para la elección de un sistema particular de valoración puede ser desde práctica hasta teórica; lo que resulta fundamental es que sea cual sea el sistema que se elija éste responda adecuadamente a las necesidades del clínico o investigador (Knight & Kaplan, 2003).

Esta es la primera investigación que evalúa el rendimiento total y los tipos de errores cometidos en la FCRO en distintas poblaciones clínicas y controles. Si bien se han desarrollado distintos sistemas de valoración cualitativa de esta prueba, para la presente investigación se han tomado los criterios de calificación de errores del test de retención visual de Benton. Esto puede resultar una limitación ya que dicha elección fue realizada de manera arbitraria; y posiblemente las categorías descritas no son lo suficientemente específicas y/o exactas para definir los tipos de errores, dejando cierto margen de error o diferencia según la subjetividad del evaluador. En el caso particular de esta investigación fue una única persona la que realizó la valoración de todos los protocolos, pero en vistas de futuras investigaciones o incluso para desarrollar un sistema de puntuación cualitativa que sea útil para otros neuropsicólogos, deberían reverse los criterios de clasificación de los tipos de errores considerados.

Otra limitación de este estudio consiste en que los grupos de pacientes y controles no estaban pareados respecto de edad y género. Para corregir esta limitación todas las comparaciones estadísticas que se realizaron en este estudio fueron covariadas por estas medidas. Sin embargo, futuras investigaciones deberían evaluar con mayor profundidad si la edad y el género tienen un impacto significativo en el rendimiento en el test de la FCRO en poblaciones neuropsiquiátricas.

Si bien este estudio evidenció que el tipo de error más frecuentemente cometido por todos los grupos en la fase de copia son las omisiones; sería interesante en futuras investigaciones intentar dilucidar a qué tipo de déficit cognitivo se asocia este tipo de error en cada uno de los grupos. Clínicamente, podría decirse que los pacientes con TDAH posiblemente comentan este tipo de error por distractibilidad mientras que en el grupo de pacientes con ansiedad podría estar más asociado a los conocidos “sesgos atencionales”.

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES**

Este es el primer trabajo que aborda desde una metodología cualitativa y cuantitativa el rendimiento de pacientes con diferentes patologías neuropsiquiátricas en el test de la FCRO. Los resultados del presente trabajo confirman la utilidad clínica de la prueba y sugieren que a pesar de no haber un patrón único en relación al tipo de errores que comenten cada uno de los grupos clínicos; diferentes patologías neuropsiquiátricas, de diversa etiología y características comportamentales, fallan en la copia y reproducción de la FCRO. Las fallas en la fase de copia están más relacionadas a déficits en habilidades visoconstructivas y de control ejecutivo; mientras que las fallas en la fase de reproducción señalan un déficit en la capacidad de aprendizaje incidental.

Por otro lado, los resultados muestran que los pacientes con esquizofrenia y los pacientes con TOC son los únicos que presentaron un rendimiento normal en el puntaje total de la fase de copia de la FCRO. Esto indica que las habilidades visoconstructivas podrían estar conservadas en estos dos grupos de pacientes. En la fase de reproducción, todos los grupos clínicos presentaron un rendimiento inferior al de los controles, es decir que los pacientes con patologías neuropsiquiátricas muestran un déficit en la capacidad de aprendizaje incidental. Sin embargo, los pacientes con depresión, con TAG y con TEA son aquellos que presentan mayor número de diferencias cuantitativas y cualitativas en el rendimiento en comparación con los controles. Esto sugiere que dichas patologías padecen un alto impacto funcional en su capacidad de aprendizaje incidental.

Futuros estudios deberían investigar la asociación entre dominios cognitivos específicos y el rendimiento en el test de la FCRO; más específicamente en los tipos de errores cometidos. Asimismo, futuros trabajos deberían explorar si existe alguna correlación entre las dificultades observadas en el test de la FCRO y la funcionalidad de los pacientes en la vida cotidiana o la severidad de los síntomas clínicos. La gran mayoría de las investigaciones neuropsicológicas y muchos neuropsicólogos en su práctica clínica se basan en las puntuaciones cuantitativas de la FCRO para la elaboración de perfiles cognitivos y el diseño de las intervenciones; sin embargo la valoración de los aspectos cualitativos que la prueba brinda resulta un aporte excepcional para la comprensión del impacto que tienen los déficits neurocognitivos en la capacidad de aprendizaje incidental.

Los resultados de este trabajo sugieren que los aspectos cualitativos aportan información valiosa para la evaluación clínica de los pacientes. La FCRO es una prueba sensible a las dificultades en aprendizajes incidentales, que además permite observar el rendimiento de otros dominios cognitivos tales como la visoconstrucción, la atención y las funciones ejecutivas; tales fallas pueden verse reflejadas en el rendimiento únicamente si se realiza un análisis cualitativo de la prueba. Los déficits en estos dominios, posiblemente se relacionen con el deterioro funcional de los pacientes, aspecto que tiene un gran impacto en el desenvolvimiento diario de los pacientes, su capacidad de aprendizaje y su calidad de vida.

## REFERENCIAS

- Abramovitch, A., Abramowitz, J. S., & Mittelman, A. (2013). The neuropsychology of adult obsessive-compulsive disorder: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev*, 33(8), 1163-1171. doi: 10.1016/j.cpr.2013.09.004
- Abramowitz, J. S., Franklin, M. E., Schwartz, S. A., & Furr, J. M. (2003). Symptom presentation and outcome of cognitive-behavioral therapy for obsessive-compulsive disorder. *J Consult Clin Psychol*, 71(6), 1049-1057. doi: 10.1037/0022-006X.71.6.1049
- Airaksinen, E., Larsson, M., & Forsell, Y. (2005). Neuropsychological functions in anxiety disorders in population-based samples: evidence of episodic memory dysfunction. *J Psychiatr Res*, 39(2), 207-214. doi: 10.1016/j.jpsychires.2004.06.001
- Airaksinen, E., Larsson, M., Lundberg, I., & Forsell, Y. (2004). Cognitive functions in depressive disorders: evidence from a population-based study. *Psychol Med*, 34(1), 83-91.
- Ashby FG, M. W. (2005). Human category learning. *Annual Review of Psychology*
- Atre-Vaidya, N., Taylor, M. A., Seidenberg, M., Reed, R., Perrine, A., & Glick-Oberwise, F. (1998). Cognitive deficits, psychopathology, and psychosocial functioning in bipolar mood disorder. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol*, 11(3), 120-126.
- Basso, M. R., Lowery, N., Neel, J., Purdie, R., & Bornstein, R. A. (2002). Neuropsychological impairment among manic, depressed, and mixed-episode inpatients with bipolar disorder. *Neuropsychology*, 16(1), 84-91.
- Bearden, C. E., Hoffman, K. M., & Cannon, T. D. (2001). The neuropsychology and neuroanatomy of bipolar affective disorder: a critical review. *Bipolar Disord*, 3(3), 106-150; discussion 151-103.
- Beato, M., & Fernández, A. (1998). Depresión y Memoria: pruebas explícitas e implícitas. 2, 35-51.
- Beck, A., & Emery, G. (1985). *Desórdenes de Ansiedad y Fobias: Una Perspectiva Cognitiva*. New York: Basic Books.
- Benton, A. L. (1999). *Test de Retención Visual*: TEA.
- Berstein, & Waber. (1996). *Developmental Scoring System for the Rey Osterrieth Complex Figure: Professional Manual*.: Psychological Assesment Resources.
- Bleuler, E. (1960). *Demencia precoz: el grupo de las esquizofrenias*. Buenos Aires Hormé.

- Bondi, M., Salmon, D., & Kaszniak, A. (1996). *The Neuropsychology of Dementia*. New York Oxford University Press.
- Boone, K., Ananth, J., Philpott, L., Kaur, A., & Djenderedjian, A. (1991). Neuropsychological characteristics of nondepressed adults with obsessive-compulsive disorder *Neuropsychiatric Neuropsychologic*, 4, 96-109.
- Bornstein, R. A., Nasrallah, H. A., Olson, S. C., Coffman, J. A., Torello, M., & Schwarzkopf, S. B. (1990). Neuropsychological deficit in schizophrenic subtypes: paranoid, nonparanoid, and schizoaffective subgroups. *Psychiatry Res*, 31(1), 15-24.
- Caballo, V. (2002). *Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos*. Madrid Siglo veintiuno
- Caplan, B. S., J. . (1995). *The role of nonstandard neuropsychological assessment in rehabilitation: History, rationale and examples*. Washington,DC American Psychological Association
- Cavanagh, J. T., Van Beck, M., Muir, W., & Blackwood, D. H. (2002). Case-control study of neurocognitive function in euthymic patients with bipolar disorder: an association with mania. *Br J Psychiatry*, 180, 320-326.
- Clark, L., Iversen, S. D., & Goodwin, G. M. (2002). Sustained attention deficit in bipolar disorder. *Br J Psychiatry*, 180, 313-319.
- Como, P. G. (2001). Neuropsychological function in Tourette syndrome. *Adv Neurol*, 85, 103-111.
- Cooper, S. (1982). The Post-Wechsler Memory scale. *J Clin Psychol*, 38(2), 380-387.
- Chamberlain, S. R., & Sahakian, B. J. (2006). The neuropsychology of mood disorders. *Curr Psychiatry Rep*, 8(6), 458-463.
- Channon, S., Pratt, P., & Robertson, M. M. (2003). Executive function, memory, and learning in Tourette's syndrome. *Neuropsychology*, 17(2), 247-254.
- Chouinard, S., & Ford, B. (2000). Adult onset tic disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 68(6), 738-743.
- Deckersbach, T., McMurrich, S., Ogutha, J., Savage, C. R., Sachs, G., & Rauch, S. L. (2004). Characteristics of non-verbal memory impairment in bipolar disorder: the role of encoding strategies. *Psychol Med*, 34(5), 823-832.
- DSM, V. (2014). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association



- Elderkin-Thompson, V., Moody, T., Knowlton, B., Helleman, G., & Kumar, A. (2011). Explicit and implicit memory in late-life depression. *Am J Geriatr Psychiatry*, *19*(4), 249-255. doi: 10.1097/JGP.0b013e3181e89a5b
- Etchepareborda, M. C. (2001). Perfiles Neurocognitivos del espectro autista. *Neurología Clínica* *2*, 175-192.
- Freire, P., & Vergara, J. (2010). Caracterización neuropsicológica del trastorno por déficit atencional con hiperactividad en el adulto.
- Fujii, D. E., Lloyd, H. A., & Miyamoto, K. (2000). The salience of visuospatial and organizational skills in reproducing the Rey-Osterreith Complex Figure in subjects with high and low IQs. *Clin Neuropsychol*, *14*(4), 551-554. doi: 10.1076/clin.14.4.551.7206
- Gioia, D. (2009). Understanding the ecological validity of neuropsychological testing using an ethnographic approach. *Qual Health Res*, *19*(10), 1495-1503. doi: 10.1177/1049732309348500
- Goldberg, T. E., & Weinberger, D. R. (1995). A case against subtyping in schizophrenia. *Schizophr Res*, *17*(2), 147-152.
- Goldstein, E. (2013). *Sensation and Perception*: Cengage Learning.
- Goldstein, L. H. (2012). *Clinical Neuropsychology: A Practical Guide to Assessment and Management for Clinicians*: John Wiley & Sons.
- Greene, R. L. (1991). *The MMPI-2/MMPI: An interpretive manual*. New York: Allyn and Bacon.
- Greisberg, S., & McKay, D. (2003). Neuropsychology of obsessive-compulsive disorder: a review and treatment implications. *Clin Psychol Rev*, *23*(1), 95-117.
- Härting, C., & Markowitsch, H. (1997). Neuropsychologische Befunde der Zwangsstörung. *Fortschr Neurol Psychiatr* *65*, 509- 515.
- Heinrichs, R. W., & Bury, A. (1991). Copying strategies and memory on the Complex Figure Test in psychiatric patients. *Psychol Rep*, *69*(1), 223-226. doi: 10.2466/pr0.1991.69.1.223
- Holtz, J. L. (2011). *Applied Clinical Neuropsychology: An Introduction* Springer Publishing Company
- Horan, W. P. G., Michael F.; Knowlton, Barbara J.; Wynn, Jonathan K.; Mintz, Jim; Nuechterlein, Keith H. (2008). Impaired implicit learning in schizophrenia. *Neuropsychology Vol 22* (5)
- Ilsley, J. E., Moffoot, A. P., & O'Carroll, R. E. (1995). An analysis of memory dysfunction in major depression. *J Affect Disord*, *35*(1-2), 1-9.

- Jenike, M., Baer, L., & Minichello, W. (2001). *Trastorno obsesivo-compulsivo: manejo práctico*. Madrid.
- Kaplan, & Sadock's. (2000). *Comprehensive textbook of psychiatry*. Philadelphia PA: lippincott Williams & wilkins.
- Kaplan, E. F. (1988). *A process approach to neuropsychological assessment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Kaplan H, F. A., Sadock, B. (1983). *Comprehensive Textbook of Psychiatry III*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Keri S, J. A., Rimanoczy A, Szekeres G, Kelemen O, Cimmer C, Szendi I, Benedek G, Janka Z. . (2005). Habit learning and the genetics of the dopamine D3 receptor: evidence from patients with schizophrenia and healthy controls. *Behavioral Neuroscience*
- Klove, H. (1963). The relationship between neuropsychologic test performance and neurologic status. *American Academy of Neurology*
- Knight, J. A., & Kaplan, E. (2003). *The handbook of Rey-Osterrieth Complex Figure Usage: clinical and research applications*. USA Psychological Assessment Resources
- Kolb, B., & Wishaw, I. Q. (1983). Performance of schizophrenic patients on tests sensitive to left or right frontal, temporal, or parietal function in neurological patients. *J Nerv Ment Dis, 171(7)*, 435-443.
- Koolen, S., Vissers, C. T., Egger, J. I., & Verhoeven, L. (2014). How stimulus and task complexity affect monitoring in high-functioning adults with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord, 44(10)*, 2499-2513. doi: 10.1007/s10803-014-2119-5
- Kraepelin, E., & Diefendorf, A. (1907). *Clinical psychiatry: a text-book for students and physicians*. New York: The Macmillan Company.
- Kuelz, A. K., Hohagen, F., & Voderholzer, U. (2004). Neuropsychological performance in obsessive-compulsive disorder: a critical review. *Biol Psychol, 65(3)*, 185-236.
- Kuschner, E. S., Bodner, K. E., & Minshew, N. J. (2009). Local vs. global approaches to reproducing the Rey Osterrieth Complex Figure by children, adolescents, and adults with high-functioning autism. *Autism Res, 2(6)*, 348-358. doi: 10.1002/aur.101
- Labos, E., Slachevsky, A., Fuentes, P., & Manes, F. (2008). *Tratado de neuropsicología clínica: bases conceptuales y técnicas de evaluación*. Buenos Aires Akadia
- Levine, B., Fujiwara, E., O'Connor, C., Richard, N., Kovacevic, N., Mandic, M., . . . Black, S. E. (2006). In vivo characterization of traumatic brain injury neuropathology

with structural and functional neuroimaging. *J Neurotrauma*, 23(10), 1396-1411. doi: 10.1089/neu.2006.23.1396

Lewin, A. B., Larson, M. J., Park, J. M., McGuire, J. F., Murphy, T. K., & Storch, E. A. (2014). Neuropsychological functioning in youth with obsessive compulsive disorder: an examination of executive function and memory impairment. *Psychiatry Res*, 216(1), 108-115. doi: 10.1016/j.psychres.2014.01.014

Lezak, M. D. (2004 ). *Neuropsychological Assessment* New York Oxford University Press

Londoño, N., Alvarez Vargas, C., Lopez Bustamante, P., & Posada Gómez, S. (2005). Distorsiones cognitivas asociadas al Trastorno de Ansiedad Generalizada. *Informes Psicológicos*, 7, 123-136.

Luria, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. New York Basic Books

MacLeod, C., & McLaughlin, K. (1995). Implicit and explicit memory bias in anxiety: a conceptual replication. *Behav Res Ther*, 33(1), 1-14.

MacQueen, G. M., Galway, T. M., Hay, J., Young, L. T., & Joffe, R. T. (2002). Recollection memory deficits in patients with major depressive disorder predicted by past depressions but not current mood state or treatment status. *Psychol Med*, 32(2), 251-258.

Martinot, J. L., Allilaire, J. F., Mazoyer, B. M., Hantouche, E., Huret, J. D., Legaut-Demare, F., . . . et al. (1990). Obsessive-compulsive disorder: a clinical, neuropsychological and positron emission tomography study. *Acta Psychiatr Scand*, 82(3), 233-242.

Mataix-Cols, D., Alonso, P., Hernandez, R., Deckersbach, T., Savage, C. R., Manuel Menchon, J., & Vallejo, J. (2003). Relation of neurological soft signs to nonverbal memory performance in obsessive-compulsive disorder. *J Clin Exp Neuropsychol*, 25(6), 842-851. doi: 10.1076/jcen.25.6.842.16470

McKay, D., Abramowitz, J. S., Calamari, J. E., Kyrios, M., Radomsky, A., Sookman, D., . . . Wilhelm, S. (2004). A critical evaluation of obsessive-compulsive disorder subtypes: symptoms versus mechanisms. *Clin Psychol Rev*, 24(3), 283-313. doi: 10.1016/j.cpr.2004.04.003

Min-Sup, S. (2006). Clinical and empirical applications of the Rey–Osterrieth Complex Figure Test. *Nature Protocols*

- Moritz, S., Kloss, M., Jahn, H., Schick, M., & Hand, I. (2003). Impact of comorbid depressive symptoms on nonverbal memory and visuospatial performance in obsessive-compulsive disorder. *Cogn Neuropsychiatry*, 8(4), 261-272. doi: 10.1080/135468000344000020
- N Chaytor, M. S.-E. (2003). The ecological validity of neuropsychological tests: A review of the literature on everyday cognitive skills. *Neuropsychology review Springer*.
- Nyden, A., Niklasson, L., Stahlberg, O., Anckarsater, H., Wentz, E., Rastam, M., & Gillberg, C. (2010). Adults with autism spectrum disorders and ADHD neuropsychological aspects. *Res Dev Disabil*, 31(6), 1659-1668. doi: 10.1016/j.ridd.2010.04.010
- Ogden-Epker, M., & Cullum, C. M. (2001). Quantitative and qualitative interpretation of neuropsychological data in the assessment of temporal lobectomy candidates. *Clin Neuropsychol*, 15(2), 183-195. doi: 10.1076/clin.15.2.183.1900
- Paelecke-Habermann, Y., Pohl, J., & Lepow, B. (2005). Attention and executive functions in remitted major depression patients. *J Affect Disord*, 89(1-3), 125-135. doi: 10.1016/j.jad.2005.09.006
- Pardo, V. (2005). Trastornos cognitivos en la esquizofrenia I. Estudios cognitivos en pacientes esquizofrénicos: puesta al día. *Revista Psiquiátrica de Uruguay* 69, 71-83.
- Posada Villa, J. A. (1998). Las técnicas de evaluación psicométrica en salud mental y psiquiatría *Rev. Col. Psiquiatría, Vol. XXVII, No. 2*.
- Purcell, R., Maruff, P., Kyrios, M., & Pantelis, C. (1997). Neuropsychological function in young patients with unipolar major depression. *Psychol Med*, 27(6), 1277-1285.
- Ramírez-Basco, M., & Thase, M. E. (1997). *Tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos bipolares* (Vol. 1).
- Reitan, R. M., & Davison, L. A. (1974). Clinical neuropsychology: Current status and applications. *Washington: V. H. Winston*, .
- Rey, A. (1959). *Test de Copie et de Reproduction de Mémoire de Figures Geometriques Complexes*. Paris: Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- RK Heaton, L. B., KL Johnson (1978). Neuropsychological test results associated with psychiatric disorders in adults. *Psychological bulletin*.
- Rose, E. J., & Ebmeier, K. P. (2006). Pattern of impaired working memory during major depression. *J Affect Disord*, 90(2-3), 149-161. doi: 10.1016/j.jad.2005.11.003

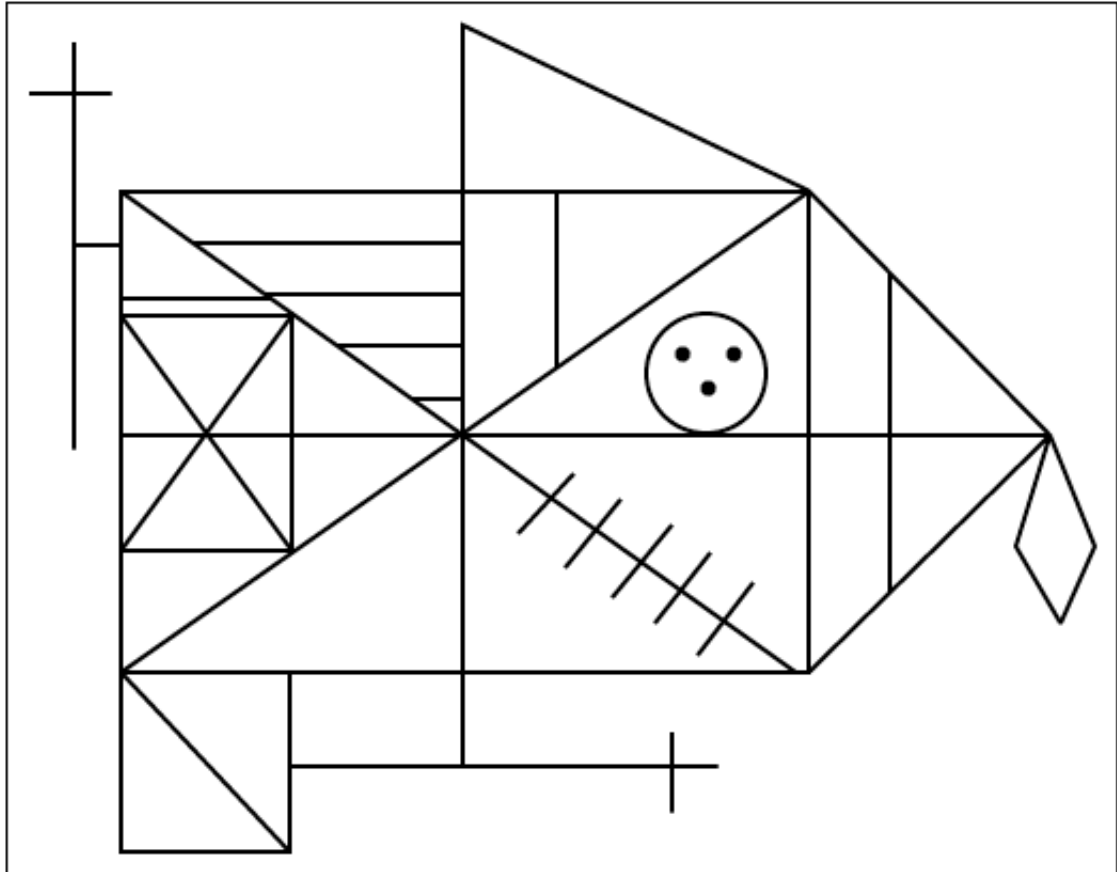
- Savage, C. R., Baer, L., Keuthen, N. J., Brown, H. D., Rauch, S. L., & Jenike, M. A. (1999). Organizational strategies mediate nonverbal memory impairment in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry*, *45*(7), 905-916.
- Schreiber, H. E., Javorsky, D. J., Robinson, J. E., & Stern, R. A. (1999). Rey-Osterrieth Complex Figure performance in adults with attention deficit hyperactivity disorder: a validation study of the Boston Qualitative Scoring System. *Clin Neuropsychol*, *13*(4), 509-520. doi: 10.1076/1385-4046(199911)13:04;1-Y;FT509
- Seidman, L. J., Lanca, M., Kremen, W. S., Faraone, S. V., & Tsuang, M. T. (2003). Organizational and visual memory deficits in schizophrenia and bipolar psychoses using the Rey-Osterrieth complex figure: effects of duration of illness. *J Clin Exp Neuropsychol*, *25*(7), 949-964. doi: 10.1076/jcen.25.7.949.16482
- Silverstein, S., Osborn, L., & Palumbo, D. (1998). Rey-Osterrieth Complex Figure Test Performance in Acute, Chronic, and Remitted Schizophrenia Patients. *Clinical Psychology* *54*, 985-994.
- Smith, A. (1975). Neuropsychological testing in neurological disorders. . In W. J. Friedlander (Ed.), *Advances in neurology: New York: Raven Press, Vol 7: Current reviews of higher nervous system dysfunction*.
- Sohlberg, M., & Mateer, C. (1989). *Introduction to Cognitive Rehabilitation. Theory and Practice*. New York: Gilford.
- Stern, e. a. (1999). *The Boston Qualitative Scoring System for the Rey Osterrieth Complex Figure: Professional manual*: Psychological Assessment Resources.
- Sullivan, E. V., Mathalon, D. H., Ha, C. N., Zipursky, R. B., & Pfefferbaum, A. (1992). The contribution of constructional accuracy and organizational strategy to nonverbal recall in schizophrenia and chronic alcoholism. *Biol Psychiatry*, *32*(4), 312-333.
- Tijero-Merino, B., Gomez-Esteban, J. C., & Zarranz, J. J. (2009). [Tics and Gilles de la Tourette syndrome]. *Rev Neurol*, *48 Suppl 1*, S17-20.
- Troyer, A., & Wishart, H. (1997). A comparison of qualitative scoring systems for the Rey Osterrieth Complex Figure Test. *The Clinical Neuropsychologist* *11*, 381-390.
- Tupper, D., Cicerone, K. . (1990). Introduction to the neuropsychology of everyday life. . *Kluwer Academic, Boston, MA* 3-18.
- Wells, J. J. K. A. M. (2004). The role of perceptual bias in complex figure recall.
- Williams, J., Watts, F., MacLeod, C., & Mathews, A. (1988). *Cognitive Psychology and the Emotional Disorders*.

Wing, L. (1989). *Autistic adults, Diagnosis and treatment of autism*. New York Plenum Press.

Yin HH, K. B. (2007). The role of the basal ganglia in habit formation. *Nature Reviews Neuroscience*

# ANEXOS

## Anexo 1. Figura Compleja de Rey- Osterrieth



## Anexo 2. Percentiles de Riqueza en la Reproducción

CENTIL	PUNTUACIONES DIRECTAS										
	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 a. adultos
99	12	14	18	19	28	28	28	28	29	30	32
90	9	10	12	13	20	21	21	24	24	26	28
80	7	9	11	12	19	20	20	22	23	23	25
75	-	8	10	11	18	19	-	21	22	22	24
70	6	-	9	10	17	18	19	20	21	21	23
60	-	7	8	9	16	17	18	19	-	-	22
50	5	6	7	8	15	16	17	18	20	20	21
40	4	5	6	7	13	12	16	16	19	19	20
30	-	-	-	6	12	10	-	-	18	18	18
25	3	4	5	5	11	9	15	15	17	17	17
20	2	3	4	4	9	8	14	14	15	16	16
10	1	2	3	3	8	7	11	12	14	15	15
1	0	0	1	1	3	3	8	9	9	10	10
MEDIA	5,63	6,38	8,70	8,45	16,11	16,50	17,69	18,03	20,09	20,57	21,48
D. TIP.	2,93	3,30	5,18	2,89	6,95	4,52	2,15	4,91	4,23	2,90	5,54
MEDIANA	5	6	10	7	15	15	17	17,5	20,5	20	21,5
MODA	6	6	11	5-9	14-15	12-16	16-18	19	21	20	22