

209  
2es.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

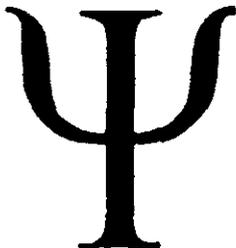
FACULTAD DE PSICOLOGIA

ESTANDARIZACION DE LA FIGURA COMPLEJA DE  
TAYLOR EN ADULTOS MEXICANOS DE  
20 A 50 AÑOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A :  
KARLA PEREZ MENDIOLA

DIRECTOR DE TESIS. LIC. RICARDO DIAZ GUTIERREZ.



MEXICO, D. F.

1998.

258629

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Agradecimientos:**

**Al Instituto Mexicano de Psiquiatría,  
y a la Lic. Judith Salvador Cruz  
por las facilidades prestadas  
para la realización de este trabajo.**

**Al H. Jurado por el tiempo dedicado  
a la revisión del presente trabajo:  
Lic. Enequina Villegas Hernández.  
Mtra. Martha Cuevas Abad  
Mtra. Cristina Heredia Ancona.  
Lic. María Martina Jurado Baizabal.  
Lic. Ricardo Díaz Gutiérrez.**

A! Lic. Ricardo Díaz Gutiérrez  
por todo el apoyo y la infinita paciencia  
para que éste trabajo pudiera  
ser concluido.

A las Licenciadas (y amigas)  
Cristina Barrita y Salomé García  
por conjuntar esfuerzos y  
por sus aportaciones a mi trabajo.  
Gracias mil .

A todas aquellas personas que me  
brindaron un poco de su tiempo,  
y a las que me apoyaron  
con diversos medios permitiendo  
que éste trabajo se convirtiera  
en una realidad.

*A mi familia:*

*A mis padres:*

*José Luis y María*

*por el apoyo y amor,*

*que siempre me han brindado...*

*A mis hermanos:*

*Adriana, Lorena y José Luis*

*por ser mis mejores maestros,*

*por enseñarme a redactar, a resumir,*

*a usar una computadora,*

*a ser tenaz y terminar las cosas,*

*en fin...a muchas cosas más,*

*por impulsarme para cumplir una meta más*

*y por que los amo infinitamente.*

*A mi familia porque sin ellos no sería quien soy.*

*A la memoria de mi abuela*

*María Dolores.*

*A Jorge y María Dolores por su apoyo,*

*A Lupe, Omar, Alejandro, Aldo y Fiedka,*

*por ser mis hermanos del alma.*

*A Marco Daniel, Safma, Omar y Jordi*

*por recordarme el maravilloso*

*milagro que es la vida.*

*Porque la amistad es un alma dividida en dos cuerpos...*

*A Edith*

*porque siempre has estado conmigo  
incondicionalmente y por ser una  
persona muy especial para mí.*

*A José Antonio*

*por ser un pilar en mí,  
por tener la seguridad  
de voltear y encontrarte siempre,  
en los buenos y malos momentos.*

*A Oscar*

*porque a través de los  
años has fomentado nuestra  
amistad, con apoyo,  
comprensión y honestidad.*

FALTA PAGINA

No. 1

# ÍNDICE

Página

<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>CAPÍTULO 1 : TEST DE LA FIGURA COMPLEJA</b> .....	9
1.1 Antecedentes Neuropsicológicos.....	9
1.2 Enfoque Gestáltico Visomotor.....	10
1.3 Antecedentes Históricos.....	14
1.4 Descripción de la Figura Compleja de Taylor .....	24
1.5 Administración de la Figura Compleja.....	26
1.5.1 Copia.....	26
1.5.2 Memoria.....	29
1.6 Calificación de la Figura Compleja.....	32
<b>CAPÍTULO 2 : EL TEST DE LA FIGURA COMPLEJA EN LA                   INVESTIGACIÓN</b> .....	35
2.1 Investigaciones acerca de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth.....	35
2.2 Investigaciones que comparan a las Figuras Complejas de Rey-Osterrieth y Taylor.....	54
2.3 Investigaciones acerca de la Figura Compleja de Taylor .....	59

<b>CAPÍTULO 3 : MÉTODO</b> .....	61
3.1 Objetivos.....	61
3.1.1 Generales.....	61
3.1.2 Específicos.....	61
3.2 Planteamiento y justificación del problema .....	62
3.3 Hipótesis.....	62
3.4 Variables.....	63
3.4.1 Definición conceptual de variables.....	63
3.4.2 Definición operacional de variables.....	64
3.5 Población.....	65
3.6 Muestreo.....	65
3.7 Tipo de estudio.....	66
3.8 Diseño.....	66
3.9 Instrumento y materiales.....	67
3.10 Procedimiento.....	67
3.11 Análisis Estadístico.....	74
<b>CAPÍTULO 4 : RESULTADOS</b> .....	75
4.1 Cuantitativos.....	75
4.1.1 Análisis de reactivos .....	75
4.1.2 Confiabilidad.....	78
4.1.3 Validez.....	78
4.1.4 Comparación entre grupos por sexo, edad y escolaridad.....	81
4.1.4.1 Comparación por sexo .....	81
4.1.4.2 Comparación por grupo de edad.....	81
4.1.4.3 Comparación por nivel de escolaridad .....	83

4.1.5	Normas.....	85
4.1.6	Tiempo.....	91
4.2	Cualitativos.....	91
4.2.1	Copia.....	91
4.2.2	Memoria.....	111
<b>CAPÍTULO 5 : DISCUSIÓN.....</b>		<b>134</b>
5.1	Análisis de resultados.....	134
5.1.1	Cuantitativos.....	134
5.1.2	Cualitativos.....	143
5.2	Conclusiones.....	146
5.3	Aportaciones.....	149
5.4	Limitaciones.....	150
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>151</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>163</b>

## RESUMEN

El propósito de este estudio fue obtener las puntuaciones normativas para la Figura Compleja de Taylor en población normal adulta de 20 a 50 años. Con una muestra de 300 sujetos, constituida por 150 hombres y 150 mujeres, dividida en seis grupos de edad por quinquenios y un sexenio. A la cual se le aplicó un cuestionario para descartar que los sujetos tuvieran antecedentes psiquiátricos y/o neurológicos, cualquier respuesta afirmativa al cuestionario excluyó al sujeto de la muestra. Se les aplicó individualmente la Figura Compleja de Taylor en dos modalidades: copia y memoria inmediata. Las variables independientes fueron la edad, el sexo, y la escolaridad, las variables dependientes fueron los puntajes obtenidos en la ejecución de las pruebas de copia y de memoria. Se realizó un análisis de reactivos para cada modalidad de la prueba. Se obtuvo la confiabilidad de la prueba por el método de consistencia interna a través de la división por mitades Split-Half, obteniendo para la copia 0.76 y para la memoria 0.77. La validez de constructo del instrumento, fue obtenida por medio de un análisis factorial para los dos tipos de ejecución. A partir de esto se concluyó que la prueba de la Figura Compleja de Taylor es un instrumento válido y confiable. Se realizó un análisis comparativo por sexo, edad y grado escolar, encontrándose diferencias significativas por grupo de edad y escolaridad, lo cual generó que se obtuvieron normas de ejecución generales y por grupo de edad para cada tipo de ejecución. Además se realizó un análisis cualitativo por tipo de ejecución, en el cual se describieron los errores cualitativos que se presentaron en cada una de las modalidades de la prueba.

## INTRODUCCIÓN.

Uno de los problemas más importantes que enfrenta el psicólogo clínico dentro de su práctica diagnóstica en nuestro país, es la carencia de instrumentos debidamente estandarizados en la población, tomando en cuenta que la mayoría de los instrumentos que se encuentran en el mercado son extranjeros y por consiguiente lo son también sus características psicométricas; por lo tanto no es posible ubicar y/o comparar a la población mexicana dentro de estas normas ya que éstas no se adecuan a las características socioculturales de nuestro país. Además de una sustentación teórica que permita el análisis cualitativo de una función neuropsicológica, el propósito de este estudio fue el que el instrumento de evaluación cuente con normas de aplicación y calificación que permitan de manera objetiva y confiable, calcular dentro de la práctica clínica, el grado de desviación de la conducta en relación con la normalidad.

Como menciona Koppitz en 1980 “tradicionalmente la actividad gráfica se ha incluido dentro del proceso de evaluación psicológica, en ocasiones dentro de un marco de tipo proyectivo y en otras, como una actividad cognoscitiva, por medio de la cual se pretende estudiar los procesos de desarrollo o maduración, o detectar daño cerebral”. Desde un punto de vista neuropsicológico, la actividad gráfica constituye un elemento diagnóstico importante, misma que puede manejarse no sólo como un instrumento psicométrico, sino como una herramienta clínica con sustentación teórica (Peña, 1988).

En 1941, Rey desarrolló una Figura Compleja con el fin de investigar la organización y la memoria visual de los pacientes con daño cerebral. En 1944 Osterrieth estandarizó el procedimiento de Rey obteniendo puntajes normativos en una muestra de 230 niños normales y 60 adultos. Basándose en esta población desarrolló un perfil de puntuaciones que consideró representativo de la población normal (Lezac, 1983). A pesar de que la prueba data de los años cuarenta, se mantiene vigente dentro

del medio clínico como en el ámbito de la investigación. Autores como: Lezac y Peña (1988) recomiendan usar esta figura en el proceso de evaluación de pacientes con daño neuropsicológico, afirmando que dentro del contexto neuropsicológico constituye una herramienta útil para evaluar la praxia de construcción.

En 1969 Taylor creó una Figura Compleja alternativa a la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, a pesar de que no es muy conocida en México, muchos autores recomiendan el uso de ambas figuras en el proceso de evaluación neuropsicológica, desgraciadamente no se cuentan con puntuaciones normativas ni en México ni en otros países, a pesar de su utilización. De ahí surge el interés por obtener puntuaciones normativas de la Figura Compleja de Taylor en adultos, para lograr una mayor difusión dentro de las pruebas neuropsicológicas de lápiz-papel, debido a lo accesible que resulta ser su aplicación y calificación. En México Galindo, Cortés, Salvador, Ríos Chatelain y San Esteban en 1992, desarrollaron un sistema de calificación tanto cuantitativa como cualitativa. Por la complejidad de las figuras son instrumentos altamente sensibles para hacer un diagnóstico, ya que la brevedad y facilidad de la aplicación resultan ser sumamente útiles.

Una vez establecido el problema, el trabajo se desarrolló de la siguiente forma: el primer paso fue realizar una revisión teórica de la prueba de la Figura Compleja, y de la fundamentación teórica dentro del marco de la neuropsicología. De esta manera en el capítulo 1 se presentan antecedentes neuropsicológicos, enfoque gestáltico-visomotor, antecedentes históricos de la prueba y la descripción, administración y calificación de la prueba en sus dos modalidades, en el sistema clásico, es decir el propuesto por el mismo Taylor.

En el segundo capítulo se presenta la revisión teórica de las investigaciones realizadas con la Figura de Rey-Osterrieth, ya que es ésta la forma original y en muchos casos no se hacía una diferenciación sino que se manejaba como el Test de la Figura Compleja, se presenta un apartado de investigaciones donde se hizo uso de las dos pruebas indistintamente, algunas de estas investigaciones aportaron la observación

de utilizarlas por separado, por lo que se presenta además las investigaciones realizadas con la Figura de Taylor únicamente.

El capítulo 3, presenta el desarrollo metodológico empleado en esta investigación, es decir, planteamiento de objetivos tales como obtener normas de ejecución, obtener confiabilidad y validez de la prueba, comparar las medias de ejecución por edad, sexo y grado de escolaridad. Partiendo de la siguiente hipótesis: *¿Existen diferencias significativas en la ejecución de copia y memoria de la Figura Compleja de Taylor entre sujetos masculinos y femeninos de edades de 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44 y 45-50 años, escolarizados?*. Asimismo se presenta el diseño del estudio, la selección de la muestra y el desarrollo del procedimiento empleado.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados, primero de la calificación cuantitativa es decir de las características psicométricas de la prueba, como lo son el análisis de reactivos, la confiabilidad, la validez de constructo, las comparaciones por edad, sexo y grado escolar, así como las tablas normativas; para cada uno de los tipos de ejecución. Se presenta además el análisis cualitativo para la copia y para la memoria.

En el capítulo 5 se presenta la discusión que se compone del análisis de resultados cuantitativos, donde se aceptaron o rechazaron las hipótesis; y los resultados cualitativos, las conclusiones y las recomendaciones que se consideraron pertinentes.

# CAPÍTULO 1: TEST DE LA FIGURA COMPLEJA.

## 1.1. Antecedentes Neuropsicológicos.

Desde un punto de vista neuropsicológico, la actividad gráfica constituye un elemento diagnóstico importante para evaluar una función nerviosa superior conocida como praxia de construcción, ésta es la reproducción gráfica de cualquier estímulo visual (Azcoaga, 1985; Hecaen, 1977; Lezak, 1983; Luria, 1977; Ostrosky, 1986; Peña, 1988). La palabra praxia significa “*saber hacer*”, es decir, es un término que se usa para designar cualquier movimiento aprendido y voluntario encaminado hacia un fin determinado (Azcoaga, 1984; Peña, 1988). Cuando para la ejecución de un movimiento se requiere únicamente del funcionamiento de la unidad motora, éste es considerado como una praxia simple. Sin embargo, cuando para la realización del movimiento se hace necesario, además del funcionamiento de la actividad motora, información sensorial de cualquier índole, entonces recibe el nombre de praxia compleja (Azcoaga, 1984).

La praxia compleja es entonces un movimiento voluntario que se realiza con el apoyo de información sensorial, teniendo siempre un componente espacial (Lezak, 1983). Entre las praxias complejas se distingue la de construcción, que se refiere a la habilidad que tiene un sujeto para analizar y sintetizar información visual y motora que le permita realizar actividades prácticas, es decir, “*construir*” utilizando diferentes instrumentos, como el lápiz y papel en el caso de la actividad gráfica (Azcoaga, 1983, 1984, 1985; Hecaen, 1977; Peña, 1988).

De esta forma a través de la teoría, es posible comprender el porque un simple dibujo, puede representar un elemento diagnóstico de tanta utilidad. En neuropsicología la actividad gráfica es útil para evaluar los procesos de maduración nerviosa y el desarrollo cognoscitivo, puesto que para la realización de esta actividad se hace necesaria la participación del diversas zonas corticales (Luria, 1977).

Al reproducir gráficamente cualquier estímulo visual el individuo pone de manifiesto su capacidad práxica constructiva, una habilidad cognoscitiva considerada como parte del funcionamiento nervioso superior.

Para conocer el funcionamiento cortical del Sistema Nervioso por medio de una praxia de construcción, es necesario hacer referencia al marco teórico. La teoría de A. R. Luria (1977), conceptualiza la conducta en términos del producto de “sistemas funcionales complejos”, en donde cada una de las principales zonas corticales aporta una parte esencial para la ejecución global de cualquier actividad cognoscitiva. Para la realización de una praxia de construcción se requiere del encadenamiento de varias habilidades con la participación de su respectiva área cortical (Luria, 1981).

En la reproducción gráfica de estímulos visuales se requiere principalmente de la percepción visual, ubicación visoespacial, coordinación visomotora fina, organización y direccionalidad conductual, entre otras (1980). Interviniendo en forma conjunta diferentes áreas del Sistema Nervioso. De esta manera es posible estudiar el funcionamiento de un sujeto a través del dibujo esperando obtener información diversa (percepción visual, capacidad de organización, coordinación motora, etc.).

De acuerdo al marco teórico revisado (Ajuriaguerra, 1977; Azcoaga, 1983, 1984; Lezak, 1983; Koppitz, 1980), el desarrollo de la integración de las praxias de construcción a nivel gráfico, se inicia alrededor de los 4 años de edad y se consolida aproximadamente a los 13 años. De esta manera la praxia de construcción en adultos ya se encuentra totalmente desarrollada.

## **1. 2. Enfoque Gestáltico-Visomotor.**

La psicología de la Gestalt se empezó a desarrollar en Alemania primero por Max Wertheimer en 1912, siendo en E.U. Koffka (1924) y Köhler (1925) los que dieron más auge a la nueva teoría (Wolman, 1968).

A lo largo de sus investigaciones descubrieron que las personas “perciben totalidades organizadas como configuraciones y patrones naturales, y que éstas aparecen en la experiencia del individuo” (Salama, 1989).

La psicología de la gestalt tuvo su comienzo, y ha adquirido su mayor éxito, en el campo de la percepción, teniendo al aprendizaje no como un proceso de asociaciones o condicionamientos, sino como un proceso perceptual que le permite orientarse ante las configuraciones percibidas existiendo la facilidad de actuar de acuerdo con esta orientación.

En este proceso de aprendizaje intervienen algunas de las funciones mentales superiores, como la capacidad de lenguaje, inteligencia, percepción visual, habilidades motoras, memoria, conceptos temporales, espaciales y capacidad de organización o representación, la asociación de todas ellas representa una función gestáltico visomotora que es la integración del organismo integrado, por la cuál éste responde a una variedad de estímulos dados como un todo, siendo el resultado una gestalt.

Existe una tendencia innata a experimentar las estructuras no sólo como totalidades mayores que sus partes sino a integrarlas en espacio y tiempo. Así como una tendencia a percibir no solo las formas sino a completarlas por el propio patrón sensorio-motor de acción, que va de acuerdo a la maduración y a los estados patológicos orgánicos o funcionales (Bender, 1937; citado en Lezac, 1983).

La relación de la gestalt con algunos estudios neuropsicológicos mencionan que la actividad cerebral está gobernada por el principio de equilibrio y reducción de tensión. Köhler (1925) se cimienta en la suposición de unidad, la relación parte-todo, la tendencia al equilibrio, al cierre, a la simetría y a la regularidad, las cuales rigen tanto los fenómenos psicológicos como físicos. Por lo tanto la gestalt es tanto física como mental.

Wertheimer (1912) denominó gestalt al factor que combina elementos separados en un todo. La forma en como aparecen las configuraciones (cuadros, triángulos y puntos), es lo que determina nuestra percepción de ellos. Según este autor el sujeto organiza de acuerdo a los siguientes principios.

- Proximidad de elementos
- Semejanza
- Cierre
- Continuidad
- Familiaridad
- Estado

La gestalt distingue entre funciones correctas e incorrectas. Las correctas tienen el todo y las partes bien armonizadas, estando las partes subordinadas a la figura. Los signos de una figura correcta son: simplicidad, claridad, simetría y armonía de las figuras. El concepto gestaltista de equilibrio se expresa por la ley de la precisión, uno de cuyos efectores es el cierre de figuras. Esto afirma que la organización tiende hacia la simplicidad mayor, es decir, hacia la mejor gestalt posible. Siendo ésta considerada como la ley principal de la gestalt (Wolman, 1968).

### **Leyes de la Gestalt.**

1.- **Semejanza.** Establece que cuando las partes de un patrón de configuración de un estímulo, son percibidas como similares, también serán percibidas como formando un todo.

2.- **Proximidad.** Explica que elementos cercanos entre sí serán percibidos como parte de la misma configuración.

3.- **Cierre.** Esta afirma que en el ser humano existe la tendencia a cerrar los bordes abiertos de una figura o a llenar los vacíos del estímulo incompleto, de modo que lo observaremos completo, aunque en realidad en el estímulo observado no sea así.

4.- **Continuidad.** Esta ley manifiesta que existe en nosotros la tendencia a enlazar los elementos individuales para que formen una línea continua o un patrón inteligible

5.- **Familiaridad.** Aquí objetos con características similares podemos observarlos como iguales.

Cada uno de estos principios nos permite organizar los estímulos en conjuntos para que formen parte de un todo. Según las leyes gestálticas de la percepción lo que vemos no depende del todo, del estímulo real, sino que toda percepción es un agrupamiento selectivo y una interpretación de los indicios provenientes del medio. En cierto modo, la percepción representa la búsqueda de la mejor interpretación posible de la información a partir del conocimiento de experiencias anteriores.

El papel de la experiencia pasada es importante ya que la modificación por y/a través de la experiencia es parte del aprendizaje. Según Koffka (1924), se supone que de una experiencia previa persiste una huella que representa el pasado en el presente, también se propone un proceso presente tal, que pueda seleccionar o reactivar esa huella y por último hay un proceso nuevo resultante del recuerdo o reconocimiento.

Por lo tanto la huella es el resultado de procesos anteriores. Algunos procesos dependen directamente de los estímulos. Cuando esos estímulos se presentan por segunda vez, los procesos difieren de los estímulos presentes porque ya antes se ha reaccionado a ellos. Es decir la segunda exposición se puede reconocer como familiar y encontrar diferencias que bastan para mostrar que el aprendizaje se efectuó en la primera exposición. El sistema de huella total que resulta de la repetición, siempre se está transformando.

Edgar Rubin en 1915 introdujo la idea de figura y fondo, en ella manifiesta que el hombre tiende a organizar los estímulos en una figura y en un fondo centrales o de primer plano. La percepción es selectiva y no todos los estímulos se perciben con la misma claridad, siendo los elementos que se hallan organizados en un todo los que captan más nuestra atención y son percibidos con más claridad, estos forman la figura, mientras que cualquier otra cosa de nuestro campo visual constituye un fondo (Wolman, 1968).

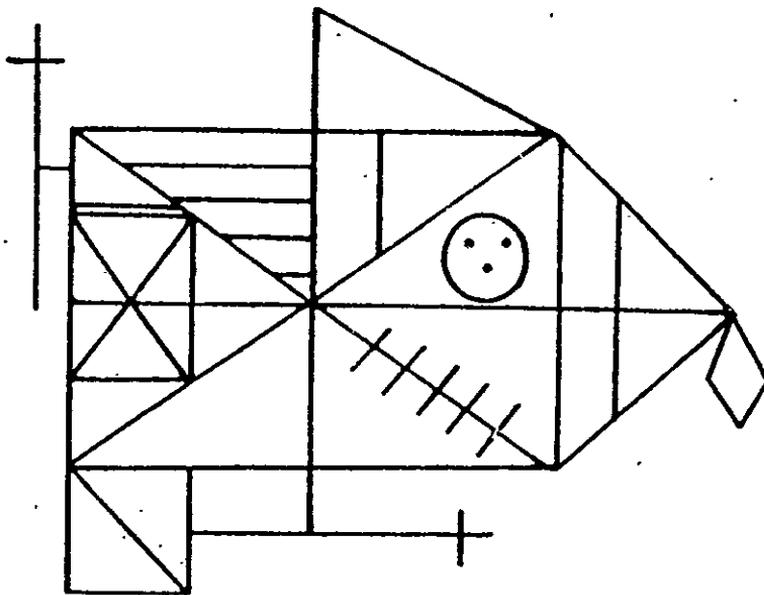
La función gestáltica visomotora es una función fundamental asociada con la capacidad del lenguaje y funciones de inteligencia en las que podemos mencionar, la percepción visual, habilidad motora-manual, memoria, conceptos temporales y espaciales así como la capacidad de organización o representación.

El medir el nivel de maduración de la función gestáltica visomotora, por medio de la copia gestáltica permite establecer el nivel de maduración de una persona. La copia de formas gestálticas permite observar no sólo lo que la persona percibe, sino también el uso que hace de su percepción. La idea de que la persona percibe enfocándose hacia el uso que hace de su percepción, se amplía a través de la observación de la realización de copias de dibujos o figuras.

Bender (1994) considera dentro de las pruebas de baterías psicométricas gestálticas a la Figura Compleja de Rey-Osterrieth que consiste en reproducir dibujos visomotores. La Figura Compleja de Taylor presenta características similares a la Figura de Rey, por lo tanto se le puede considerar dentro de éste grupo de pruebas. El copiado de una figura requiere de percepción y habilidad motora creativa, así como el reconocimiento visual perceptivo, seguido de percepción cognitiva y finalmente de expresión motora creativa (Kirk, 1981; Ninio y Lieblich, 1976; citados en Karapetsas y Kantas, 1991). El Test de la Figura Compleja es un instrumento importante para la valoración neuropsicológica, ya que permite el reconocimiento de mecanismos cognoscitivos, organización y estrategias para la solución de problemas, así como funciones perceptuales, motoras y mnésicas (Osterrieth, 1944; citado en Lezak, 1983).

### **1.3 Antecedentes Históricos.**

Una "Figura Compleja" (Fig. 1) fue descrita por el neuropsicólogo suizo André Rey en 1941, para investigar la organización perceptual y la memoria visual en sujetos con daño cerebral. Además de la prueba de Bender, es uno de los estímulos visuales más ampliamente usados en la actualidad para el diagnóstico de daño cerebral (Lezak, 1983).



**Figura 1. Figura Compleja de Rey-Osterrich.**

Dicha prueba consiste en copiar y después reproducir de memoria un dibujo geométrico complejo. La figura reúne las siguientes propiedades:

1. Ausencia de significado evidente
2. Fácil realización gráfica.
3. Estructura de conjunto lo bastante complicada como para exigir una actividad analítica y organizadora (Rey, 1987).

Observando la forma en que el sujeto copia la figura se puede conocer, hasta cierto punto, su actividad perceptiva. La reproducción efectuada después de haber retirado el modelo, informa sobre el grado y la fidelidad de su memoria visual que, de este modo, se puede comparar con un modo de percepción definido.

Por la complejidad de la figura, es un instrumento altamente sensible para hacer un diagnóstico psicológico, ya que la brevedad y facilidad de su aplicación resulta ser sumamente útil (Lezak, 1983) Además de proporcionar una evolución más amplia de los resultados sobre el plano de la percepción, ya que es utilizable desde los 5 ó 6 años (Osterrieth, 1944). Osterrieth encontró en 1944 que los diseños tendían a organizarse progresivamente mejor, en relación con el incremento de la edad de sus sujetos, que la precisión con la que trazaban los elementos incrementaba a partir de los 9 años de edad, mostrando algunos cambios posteriores, y que el tiempo decrecía de manera lineal hasta la adolescencia temprana, modificándose ligeramente después.

De la misma manera identificó que existía una relación entre el tipo de estrategia utilizada en la copia y en la memoria, con la calidad del recuerdo. Sin embargo, no especificó la naturaleza de este vínculo en detalle (Bennett-Levy, 1984).

En los estudios experimentales se identificó y se clasificó los diversos procesos corrientes de copia, después de aislar y definir cierto número de tipos fundamentales, pretendiendo determinar la secuencia de aparición en el desarrollo mental, con el fin de constituirlos en baremos típicos de un nivel de desarrollo de la percepción visual, directriz de un trabajo de copia. Esta tarea promovida por Rey, fue emprendida por Osterrieth, quien en 1944 estandarizó el procedimiento de Rey, obteniendo datos normativos para la ejecución de 230 niños normales de edades comprendidas de los 4 a los 15 años; y 60 adultos en el rango de edad de los 16 a 60 años.

Además para dos grupos de niños con problemas de aprendizaje y adaptación, estudió un pequeño número de adultos con conducta perturbada, 43 de los cuales presentaron una lesión traumática cerebral, y unos pocos pacientes con una enfermedad cerebral endógena.

Osterrieth analizó los dibujos en términos del método o procedimiento de los pacientes, así como errores específicos de la copia. Estas categorías se han ordenado de mayor a menor, por su grado de nivel racional, determinado por: los hábitos intelectuales, la rapidez de la copia y la precisión del resultado. Identificó siete diferentes tipos de procedimiento:

I) Construcción sobre el armazón. El sujeto inicia dibujando el rectángulo grande central y los detalles son agregados en relación a él, es decir, se construye sobre la base del rectángulo grande, que sirve de referencia y de punto de partida.

II) Detalles englobados en un armazón. El sujeto inicia con un detalle unido al rectángulo central, completando el rectángulo y agregando los detalles restantes en relación a él, igual que el Tipo I.

Se asimila también a este Tipo II un proceso poco frecuente, que consiste en dibujar las dos diagonales del rectángulo antes que su contorno, utilizando luego éste como armazón.

III) Contorno general. El sujeto inicia dibujando el contorno completo de la figura, fuera de la clara diferenciación del rectángulo central y después agrega los detalles internos.

IV) Yuxtaposición de detalles. El sujeto yuxtapone detalles uno por otro sin una organización en la estructura; no hay elemento que dirija la reproducción. La figura terminada más o menos felizmente, es un conjunto reconocible y puede, llegar a estar perfectamente construida.

V) Detalles sobre un fondo confuso. El sujeto copia partes discretas de un dibujo fuera de alguna semblanza de organización.

VI) Reducciones a un esquema familiar. El sujeto sustituye el dibujo por un objeto similar, tal como un bote o una casa.

VII) Garabatos. El dibujo es un garabato irreconocible.

En la muestra de Osterrieth, el 83% de los sujetos controles adultos siguieron los procedimientos Tipo I y II, el 15% utilizó el Tipo IV, y un sujeto utilizó el Tipo III. Después de los 7 años de edad, ningún sujeto empleó los procedimientos V, VI ó VII; y de los 13 años en adelante, más de la mitad de los niños siguieron los Tipos I y II. Ningún niño o adulto, dibujó un garabato.

De esta manera establece una gradación de las formas de copia que van desde las reacciones más primitivas a las más evolucionadas:

1) Tipo VI y VII, son reacciones que se presentan a los 5 años de edad, pero muy raramente, y desaparecen a los 6 años. Los sujetos incluidos en el Tipo VI, parten en general del círculo, asimilándolo a una cara para dibujar un monigote, descuidando el resto del modelo.

2) Tipo V, esta reacción se da en los grupos de 5, 6 y 7 años, aunque con escasa frecuencia, y desaparece en el grupo de 8 años.

3) Tipo IV, es la reacción dominante en los grupos de 5 a 11 años. Su frecuencia es alta en los grupos de 5 a 7 años, alcanzando el máximo en el de los 8 años, para disminuir después de forma regular hasta la edad adulta donde presenta el mínimo.

4) Tipo III, esta conducta se mantiene durante el curso de toda la evolución como tipo complementario. Salvo en el grupo de 8 años en el que tiene frecuencia muy baja, se mantiene bastante uniforme hasta los 14 años, para hacerse casi inapreciable en adultos.

5) Tipo II, este tipo no llega nunca a ser predominante y puede ser considerado como un tipo complementario. Se da en escasa proporción hasta los 8 años, después en mayor medida y de forma notablemente regular, hasta la edad adulta.

6) Tipo I, es la reacción característica del adulto, grupo en el que alcanza la frecuencia máxima, que es por otra parte la única predominante. Esta reacción está presente desde los 8 años, aparece en grado discreto en los siguientes grupos de edad y alcanza bruscamente el máximo a partir de los 15 años.

Más de la mitad (63%) del grupo de pacientes con daño cerebral por traumatismo, siguieron los procedimientos Tipo I y II, existieron unos cuantos más, que siguieron los procedimientos III y IV, y uno utilizó el Tipo V. Tres de cuatro pacientes afásicos y uno con demencia senil utilizaron el procedimiento IV, un paciente afásico y uno con demencia presenil siguieron el procedimiento Tipo V.

En referencia a los resultados obtenidos de la muestra de Osterrieth, se tiene que casi la mitad de los 43 pacientes adultos con daño cerebral ocasionado por traumatismo, consiguió calificaciones en la reproducción de copia de 32 o más, un tercio de las calificaciones de este grupo fueron significativamente bajas. En la reproducción de memoria, menos de un tercio del grupo con daño cerebral por traumatismo fueron aptos para conseguir el promedio de calificación de 22, del grupo normal.

En general, hubo una gran diferencia entre las calificaciones de copia y memoria del grupo de daño cerebral por traumatismo que el grupo normal de Osterrieth de 60 personas de edades de 16 a 60 años. Cuatro pacientes ejecutaron relativamente mejor en la memoria que en la copia, sugiriendo retardo en la organización perceptual o habilidad lentificada para adaptarse a nuevas tareas. Siete pacientes diagnosticados con severos desórdenes psiquiátricos, fueron los únicos adultos que agregaron “adornos o embellecieron bizarramente”, o llenaron en partes el diseño con un color sólido. Ninguna conducta de este tipo aparece entre los pacientes con daño cerebral.

Osterrieth hipotetizó la interacción de tres elementos sobre la estructura mental del sujeto, que son los que permiten las reproducciones gráficas. Estos son: aprehensión perceptual de los datos, control y atención, y capacidad mnésica natural. La aprehensión perceptiva la refirió como el nivel de estructuración de la actividad perceptual, evolucionada a través de la edad y que puede proporcionar el desarrollo mental correspondiente a la edad cronológica. En cuanto a control y atención, menciona la riqueza y exactitud de la copia sobre el potencial de atención puesto en juego.

De esta manera consideró que las omisiones y errores supondrán atención insuficiente o falta de cooperación del sujeto, mientras que las torpezas y deformaciones revelarán un escaso control visomotor, sin incluir una estructura perceptiva inferior.

Respecto a la capacidad mnésica, especificó que tanto en la reproducción de copia como en la de memoria, se espera que sean comprobables en cuanto a la exactitud y la riqueza de la reproducción.

Bender (1994) considera dentro de las pruebas de baterías psicométricas gestálticas a la Figura Compleja, éstas consisten en reproducir dibujos visomotores. El sujeto debe reproducir un modelo a la vista, para explorar su nivel de estructuración de la actividad perceptual, el control visomotor, la atención, la memoria inmediata, el esfuerzo de memorización y la rapidez del funcionamiento mental. Para Ninio y Lieblich (1976), y Kirk (1981) el copiado de una figura requiere de percepción y habilidad motora creativa, así como el reconocimiento visual perceptivo, seguido de percepción cognoscitiva y, finalmente la expresión motora creativa (Karapetsas y Kantas, 1991).

La Figura Compleja es un instrumento esencial para el diagnóstico neuropsicológico tanto en niños como en adultos, ya que ayuda a la evaluación de una variedad de procesos cognoscitivos, como son la planeación, organización y estrategias para la solución de problemas, así como funciones perceptuales, motoras, mnémicas, y habilidades de construcción visoespaciales (Karapetsas y Kantas, 1991; Lezak, 1983; Osterrieth, 1944; Rey, 1941; citado en Lezac, 1983; Ska, Dehaut, y Nespoulous, 1987; Spreen y Strauss, 1991; Waber y Holmes, 1985, 1986). En cuanto a la conducta de planeación, el análisis de Osterrieth (1944) de aproximación a la copia de la figura compleja produce estándares para la evaluación sistemática de cómo es la respuesta del paciente a ésta tarea. Un modo azaroso o fragmentado de respuesta puede implicar una pobre planeación.

Originalmente dicha figura se utiliza en investigación neuropsicológica clínica y experimental, ya que proporciona medidas de memoria visual análogas a la medida de memoria verbal, así como también revela las capacidades del hemisferio no dominante del cerebro (King, 1981). Lezak (1983) recomienda su uso como test de recuerdo de configuración y retención, dentro de una batería para evaluar la memoria, puede ser usada como prueba de memoria retardada

Para Benedet (1986) los denominados “tests de organicidad” suelen ser tests que ven poner en juego las habilidades perceptivo-cognitivo-motoras, entre las que la percepción visual está muy especialmente implicada, en la Figura Compleja se observa la memorización inmediata de dibujos o imágenes, además de la organización y estructuración de un material complejo e inorganizado.

Muchos autores recomiendan usar esta figura en el proceso de evaluación de los pacientes neurológicos (Barbizet, 1978; Goodglass y Kaplan, 1982; Lezak, 1983; Mesulam, 1986; Peña, 1983, 1988; Vinken, Brown y Klawans, 1984), afirmando que dentro del contexto neuropsicológico constituye una herramienta útil para evaluar la praxia de construcción.

Es útil para evaluar la apraxia de construcción, que es un defecto de asociación entre la percepción visual y la acción apropiada, se observa la capacidad del paciente para dibujar el diseño complejo. Factores motores y perceptuales juegan un papel en ésta tarea, la cual requiere que el paciente examine primero el modelo y después de ello realice su propia ejecución. Esta tarea ha demostrado interesantes diferencias en cuanto a los hemisferios cerebrales. Los errores realizados por los pacientes con la mano izquierda y derecha, presentan evidencia de que el hemisferio derecho contribuye a la configuración global del diseño, mientras que el izquierdo contribuye principalmente al análisis de detalles internos. Así mismo pacientes con lesión en el hemisferio derecho muestran incapacidad para mantener el contorno del diseño, mientras que pacientes con daño en el hemisferio izquierdo tienen problema con los detalles internos.

La Figura Compleja es una prueba de memoria no verbal, pero la ejecución de copia puede ser usada para reunir información sobre habilidades de construcción. La ejecución de esta prueba puede indicarnos si existe daño en el hemisferio derecho. Pacientes con este tipo de daño muestran una particular aproximación gradual (poco a poco) para copiar la figura (Mesulam, 1986).

La Figura Compleja de Rey-Osterrieth está compuesta por 18 unidades perceptuales de acuerdo a la numeración propuesta por Osterrieth (1944) para su análisis (Fig. 2). La figura es un estímulo visual compuesto por 18 unidades perceptuales organizadas alrededor de un rectángulo, el cual está dividido en 8 segmentos iguales, por una línea vertical y otra horizontal, intersectado por 2 líneas diagonales, además incluye una variedad de estímulos internos y externos. La figura de esta prueba ha sido elegida de forma que no evoque, como conjunto, ningún objeto determinado, consiste en un ensamblaje arbitrario de elementos geométricos, identificables por separado, y entre los que existen relaciones topográficas.

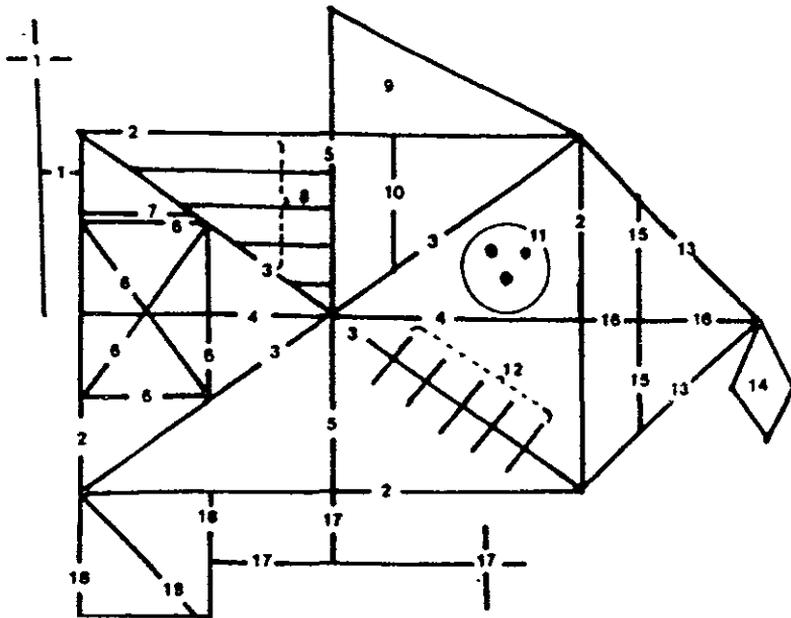


Figura 2. Figura Compleja de Rey-Osterrieth. Estímulo con numeración por unidades.

El mismo Rey (1987), diseñó otra figura que persigue los mismos objetivos que la anterior, pero para ser aplicada a niños, en un procedimiento más rápido. Se estudió durante una decena de años un test de copia y reproducción de memoria de una figura mucho más simple y mejor adaptada a las posibilidades de los pequeños. La puntuación de la copia tiene en cuenta ciertas relaciones fundamentales y evalúa también en gran medida el esquema mental con que se efectúa la construcción: globalización, realismo intelectual, falta de análisis de las relaciones, etc.

Es suficiente comparar la FCRO con esta figura para convencerse de que no son intercambiables. A partir de los 7 años los progresos son insignificantes, por ello, la baremación se realizó para las edades comprendidas entre los 4 y 8 años. Puede ser aplicada igualmente en adultos de los que se sospeche un fuerte deterioro mental.

La Figura Compleja de Rey para niños (Fig. 3) es también un estímulo visual complejo, pero formado por 11 unidades perceptuales que el sujeto debe integrar dentro de una sola unidad perceptual.

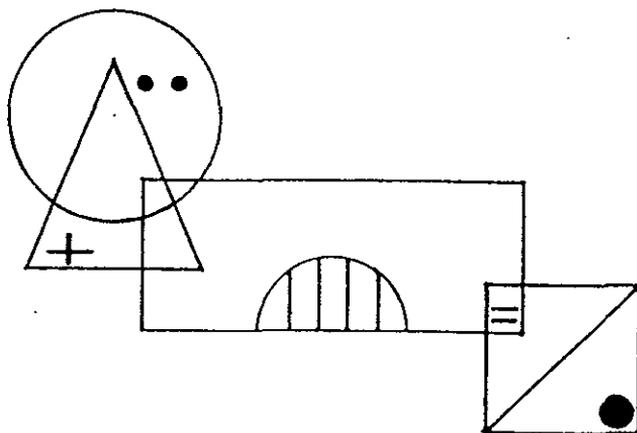


Figura 3. Figura Compleja de Rey para niños.



Al igual que la Figura Compleja de Rey la Figura Compleja de Taylor (Fig. 5) se compone de 18 unidades perceptuales que son las siguientes:

1. Flecha a la izquierda de la figura.
2. Triángulo a la izquierda del cuadrado grande.
3. Cuadrado que es la base de la figura.
4. Línea media horizontal del cuadrado grande que se extiende a la unidad 1.
5. Línea media vertical del cuadrado grande.
6. Línea horizontal en la mitad superior del cuadrado grande.
7. Diagonales dentro del cuadrante superior izquierdo de la unidad 3.
8. Cuadrado pequeño en el cuadrante superior izquierdo.
9. Círculo en el cuadrante superior izquierdo.
10. Rectángulo sobre el cuadrante superior izquierdo.
11. Flecha que va a través de la unidad 4 y sale del cuadrante superior derecho.
12. Semicírculo a la derecha del cuadrado grande.
13. Triángulo con la línea incluida en la mitad derecha del cuadrado grande.
14. Hilera de siete puntos en el cuadrante inferior derecho.
15. Línea horizontal entre el sexto y el séptimo punto de la unidad 14.
16. Triángulo unido a la esquina inferior derecha del cuadrante inferior derecho.
17. Línea curva con tres barras que cruzan, en el cuadrante inferior izquierdo.
18. Estrella en el cuadrante inferior izquierdo.

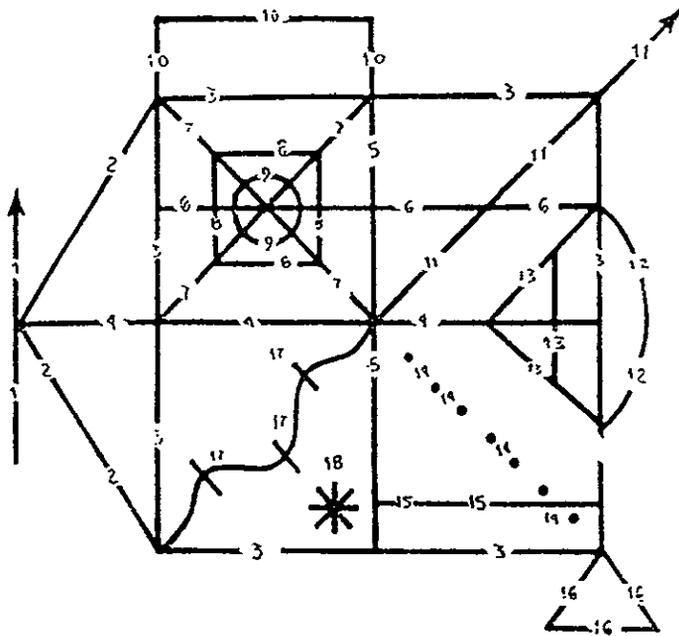


Figura 5. Figura Compleja de Taylor. Estímulo con numeración por unidades.

## 1.5 Administración de la Figura Compleja.

### 1.5.1 Copia

El material del test consiste en la Figura Compleja de Taylor, impresa en una tarjeta, hojas blancas tamaño carta, 5 ó 6 lápices de colores o plumines. El sujeto es instruido para copiar la figura primero, la cual tiene que estar ubicada en plano horizontal al sujeto. No permitir al sujeto dar la vuelta a la tarjeta. Se le entrega al sujeto una hoja de papel en blanco. Se comienza la prueba pidiéndole al sujeto que copie lo mejor que pueda el diseño, que se asegure de que quede completo (Rey, 1987, Taylor, 1969), y de que corrija en caso de que él crea que ha tenido un error, sin borrarlo (Spreen y Strauss, 1991).

Se pone en marcha el cronómetro en el momento en que el sujeto comienza el trabajo, no hay tiempo límite impuesto. Se le entrega un color y se le deja trabajar durante algún tiempo. Waber y Holmes (1985) realizan el cambio de color a través de establecer intervalos de tiempo fijo para la edad del sujeto en cuestión. Después se le entrega un lápiz de otro color y se pide al sujeto continúe dibujando con él. De este modo se le hace utilizar 5 ó 6 lápices de colores diferentes. A cada tiempo que el sujeto complete una sección del dibujo, el examinador reúne los diferentes colores y anota el orden de éstos. Anotando siempre el orden de sucesión de los colores se puede descubrir, al analizar el dibujo la secuencia seguida en el proceso de copia. Una estrategia normal para la copia de este diseño complejo es hacer uso de la obvia organización de detalles, tal como el cuadrado grande y las líneas medias horizontal y vertical para organizar y guiar la ejecución.

Algunos pacientes pueden copiar el diseño como si estuvieran usando una trayectoria azarosa, sumando pequeños segmentos de línea hasta que su diseño final se parezca al original.

Otros pacientes pueden acercarse a la tarea de la copia del diseño, a través de introducir la línea del extremo del entero pero omitiendo características pequeñas. Esta aproximación es evidencia adicional para el énfasis de una u otra de estas estrategias que pueden ser frecuentemente vistas en el recuerdo del diseño de los pacientes, después de un retardo (Grant y Kenneth, 1986). Además de la secuencia seguida se puede estudiar la dinámica de la percepción de la imagen.

El examinador observa la ejecución del sujeto de cerca, si el dibujo es descuidado, se le puede recordar al sujeto que realice la copia lo más correcta posible (Spreen y Strauss, 1991). En vez del uso de colores para el seguimiento de la ejecución del sujeto, algunos examinadores lo siguen con un detallado registro de la secuencia de copia del sujeto, a través de la reproducción de la ejecución, numerando cada unidad en el orden en que es dibujada (Binder, 1982; Edith Kaplan, comunicación personal, citada en Lezak, 1983).

Por otro lado Visser (1973) utilizó una “hoja de registro” en donde se encontraba impresa la Figura Compleja, en la cual el examinador numeraba el orden en el que el sujeto, realizaba su copia. Este procedimiento además de satisfactorio, permite economizar esfuerzo, excepto cuando el sujeto produce un dibujo que se desvia significativamente del original. Cuando esto sucede, las instrucciones de Visser para ignorar líneas extras y/o mal ubicadas es “...como si estuvieran ubicadas correctamente”, esto puede resultar en un registro confuso y/o erróneo (Lezac, 1983). Para propósitos clínicos, el cambio de colores generalmente proporciona una adecuada representación de la aproximación global del sujeto. Cuando se emplea la Figura Compleja para investigación, la técnica de dibujar exactamente lo que el sujeto dibuja y numerando cada segmento, además se utilizan flechas para señalar la direccionalidad, permite preservar con precisión la secuencia del dibujo, lo cual resulta de gran utilidad.

El tiempo para la completación es registrado y ambos, el estímulo de la Figura Compleja y el dibujo del sujeto son recogidos. La tarjeta y la copia del sujeto están expuestas por un máximo de 5 minutos y un mínimo de 2 ½ minutos. Si a través de los 2 ½ minutos, es obvio que el paciente dibuja demasiado despacio se le puede hacer la observación y solicitarle ir más rápido. Si el paciente ha terminado antes de los 2 ½ minutos se le pide que compruebe si el dibujo está completo. Los sujetos son capaces normalmente para completar el dibujo en no más de 5 minutos, a menos que sus manos estén muy temblorosas, es más importante que el sujeto complete el dibujo lo mejor que pueda, que el apurarlo a terminar dentro de los 5 minutos, se le permite por lo tanto el tiempo que él necesite para lograr la mejor copia que pueda realizar (Spreen y Strauss, 1991).

Esto es usualmente seguido de una o dos pruebas de memoria. Algunos sujetos quienes están descontentos con una pobre ejecución de copia, muestran una mejoría en un segundo ensayo de copia.

### 1.5.2 Memoria.

Según el manual del mismo Rey, después de una pequeña pausa, que no excederá de 3 minutos, aunque Barbizet (1978) opina que la prueba clásica es 2 minutos después de la copia. Se iniciará la segunda parte de la prueba que consiste en reproducir de memoria la figura copiada, sin advertencia previa de ello. Se invitará al sujeto a dibujar sobre una segunda hoja en blanco, la configuración anterior, sin la presencia del modelo. Si se dispone de poco tiempo, se utilizará un sólo lápiz, en caso contrario, puede volver a utilizarse la técnica de varios colores distintos, esto permite, a veces, comprobar una mejora del procedimiento de copia, se puede observar cómo el orden de aproximación es recordado: si a través de dar al sujeto diferentes colores para advertir su progreso, o a través del dibujo enumerando la copia que el sujeto dibujó, o ambas. No hay tiempo límite para la reproducción, es el propio sujeto quien indicará cuando ha terminado.

La memoria puede ser inmediata (3 minutos) o a "largo plazo", que puede ser considerada a partir de 20 minutos de retardo hasta una hora. Muchos investigadores dan las dos pruebas de memoria: inmediata (Bigler, Rosa, Schultz, Hall y Harris, 1989; Kellő y Kovác, 1975) y retardada (Chiulli, Yeo, Haaland y Garry, 1989; citados en Spreen y Strauss, 1991; Lezak, 1983; Loring, Lee y Meador, 1988), otros sólo evalúan la memoria retardada (Bennett-Levy, 1984; King, 1981; Kolb y Whishaw, 1985; Taylor, 1969, 1979), la cantidad de retardo varía entre ellos. Edith Kaplan y Waber y Holmes (1986) recomiendan 20 minutos de retardo, mientras otros (Brooks, 1972; citado en Lezac, 1983; Becker, Boller, Saxton y McGonigle-Gibson, 1987; Chiulli et al., 1989; Kellő y Kovác, 1975; Kolb y Whisaw, 1985; Loring et al. 1988; Spreen y Strauss, 1991) utilizan 30 minutos; Powell (1979), Snow (1979, citado en Lezac, 1983) y Taylor (1969) por su parte 40 minutos; y el grupo del Instituto Neurológico de Montreal la administra después de 45 minutos, de tareas intervinientes (Taylor, 1979; citado en Spreen y Strauss, 1991).

Dentro de los límites de una hora más o menos, la extensión del retardo es de aparente pequeña consecuencia. Por otro lado Spreen y Strauss (1991) están convencidos de que la utilidad de una prueba de memoria inmediata no es clara, es por esto que ellos no incluyen esta condición a partir de que la memoria retardada puede ser más sensible a la presencia de déficits de memoria (Loring, Martin y Meador, 1990).

Ebert (1974) establece que no existen diferencias entre sujetos controles o pacientes, en sus ejecuciones de la Figura Compleja de Taylor, después de 30 minutos o una hora de retardo (Lezac, 1983). A partir de aquí se fundamenta que pocas ejecuciones de pacientes muestran más de 1 ó 2 puntos de diferencia entre las pruebas de memoria inmediata y retardada, y el promedio de diferencias entre las dos administraciones de memoria fueron insignificantes.

La ejecución de las dos pruebas de memoria, ayudan al examinador a clasificar completamente diferentes aspectos de las incapacidades de construcción y memoria, que podrían contribuir hacia la observación en personas con deficiencia de memoria en la Figura Compleja (Snow, 1979; citado en Lezac, 1983).

Los pacientes (más probablemente con lesiones del lado izquierdo) que copian defectuosamente se basan en una organización lenta de los datos complejos, que en un desorden de las habilidades visoespaciales, pueden mejorar sus ejecuciones en la prueba de memoria (Osterrieth, 1944). Pacientes cuyas lesiones están del lado izquierdo, tienden a mostrar una perseveración de memoria de la estructura completa de la figura, con simplificación y pérdida de detalles. Pacientes con lesiones del lado derecho presentan dificultad para la copia de la figura, exhiben problemas aún más grandes con la memoria (Milner, 1975; citado en Lezac, 1983; Taylor, 1969). Estos pacientes tienden a perder muchos de los elementos del diseño, empobrecen progresivamente sus reproducciones, de la figura original, cuando van de la memoria inmediata a la retardada, tienden a distorsionar y confundir la configuración de los elementos del diseño.

Los pacientes con lesiones cerebrales ocasionadas por un traumatismo, también tienden a tener dificultad en las pruebas de memoria. Los pacientes de Brooks (1972) ejecutaron tan bien como los controles en la memoria inmediata, pero se perjudicaban sus ejecuciones después de 30 minutos de retardo. Las tendencias de pacientes con daño en el lóbulo frontal fueron: perseveración, confabulación, personalización, o distorsionaban en otra forma el diseño que aparece primero en la copia inicial o en la prueba de memoria inmediata, tiende a exagerarse con la repetición de memoria retardada (Lezac, 1983).

En adición, a las normas de Osterrieth (1944), dos puntajes son legados para un establecimiento más preciso de distinciones entre ejecuciones obtenidas bajo las tres condiciones de administración. Snow (1979) utiliza un puntaje de “porcentaje de memoria”:

$$\frac{\text{TFC}\cdot\text{M}}{\text{TFC}\cdot\text{C}} \times 100^*$$

“para remover los efectos del nivel de ejecución en la ... administración de copia (TFC·C) a la ejecución de memoria (TFC·M)”.

El puntaje de “porcentaje de olvido” de Brooks (1972):

$$\frac{\text{TFC}\cdot\text{MI} - \text{TFC}\cdot\text{MR}}{\text{TFC} \cdot \text{MI}} \times 100^{**}$$

revela la cantidad de datos de la prueba inmediata (TFC·MI) a la retardada (TFC·MR). Estos puntajes probablemente no sean de gran utilidad en investigación, pero pueden ser de gran ayuda, cuando un examinador necesita documentar déficits de un paciente con precisión (Lezac, 1983).

\* Donde :

TFC = Test de la Figura Compleja. M = Memoria, C = Copia

\*\* Donde:

MR = Memoria Retardada y MI = Memoria Inmediata

## 1.6 Calificación de la Figura Compleja.

Las dos medidas de ejecución son usualmente inferidas: un puntaje de copia, el cual refleja la precisión de la copia original, que es una evaluación de la habilidad visoconstructiva; y un puntaje de memoria, el cual evalúa la cantidad de información retenida a través del tiempo (Bennett-Levy, 1984; Mesulam, 1986). Las evaluaciones globales de los dibujos de la Figura Compleja se pueden obtener usando el puntaje de precisión, basado en un sistema de calificación por unidades. El puntaje por unidades se refiere a áreas específicas o detalles de la figura que han sido numerados para facilitar el proceso de calificación, éstas son las 18 unidades en las que se divide la Figura Compleja de Taylor (ver figura 5).

Osterrieth en 1944, propuso la siguiente puntuación: considerar cada una de las 18 unidades separadamente y valorar la precisión de cada unidad y su posición relativa dentro del diseño completo. Para cada unidad considerar como sigue:

<b>Correcta</b>	<b>Ubicada correctamente</b>	<b>2 puntos</b>
	<b>Ubicada pobremente</b>	<b>1 punto</b>
<b>Distorsionada o incompleta</b>	<b>Ubicada correctamente</b>	<b>1 punto</b>
<b>pero reconocible</b>	<b>Ubicada pobremente</b>	<b>½ punto</b>
<b>Ausente o irreconocible</b>		<b>0 puntos</b>
<b>Puntuación máxima</b>		<b>36 puntos</b>

A partir de la reproducción de cada unidad puede ganar como mucho 2 puntos de calificación. El puntaje de precisión provee una buena medida de que tan bien el sujeto reproduce el diseño, independientemente del procedimiento que utiliza. Puesto que la prueba de memoria es calificada de igual manera, el puntaje de precisión permite una comparación entre las diferentes pruebas del test. Taylor establece líneas guías de calificación para la Figura de Taylor (ver Tabla 1).

**Tabla 1. Líneas guía de calificación de la forma Taylor (alternativa) de la Figura Compleja de Rey.**

---

**Detalle 1:** Flecha vertical a la izquierda de la figura, extendiéndose hacia arriba y hacia abajo de los puntos medios de los cuadrantes superior e inferior del cuadrado grande, pero sin extenderse más allá de los límites superior e inferior de cuadrado, y con su punto medio reuniéndose con el Detalle 4.

**Detalle 2:** Triángulo cuya base es el lado izquierdo del cuadrado grande, con la altura del triángulo menor que la mitad de lo largo del cuadrado grande.

**Detalle 3:** Cuadrado grande, él es el elemento básico de la figura, y debe parecerse al ser visto a un cuadrado y no a un rectángulo.

**Detalle 4:** Línea media horizontal del cuadrado grande, la cual se extiende fuera del cuadrado grande hacia el punto medio del Detalle 1.

**Detalle 5:** Línea media vertical del cuadrado grande.

**Detalle 6:** Línea horizontal que bisecta la mitad superior del cuadrado grande.

**Detalle 7:** Líneas diagonales que bisectan una y otra las esquinas del cuadrante superior izquierdo del cuadrado grande.

**Detalle 8:** Cuadrado pequeño, situado en el centro del cuadrante superior izquierdo, un cuarto del tamaño del cuadrante, y con las esquinas del cuadrado localizadas en las diagonales (Detalle 7).

**Detalle 9:** Círculo en el centro del Detalle 8, en el cuadrante superior izquierdo.

**Detalle 10:** Rectángulo sobre el cuadrante superior izquierdo, con la altura menor que  $\frac{1}{4}$  de la altura del cuadrado grande.

**Detalle 11:** Flecha que se extiende del centro del cuadrado grande a través de la esquina superior derecha del cuadrante superior derecho, con no más de un tercio de extensión fuera del cuadrado grande.

**Detalle 12:** Semicírculo a la derecha de la figura, extendiéndose la línea que bisecta horizontalmente a la mitad superior de la base del cuadrado (Detalle 6), a el punto equivalente en la mitad inferior de la base del cuadrado.

**Detalle 13:** Triángulo en la mitad derecha de la base del cuadrado, con la base igual al semicírculo (Detalle 12), y con una altura que es un cuarto de la extensión del cuadrado grande.

**Detalle 14:** Hilera de 7 puntos (no círculos) en el cuadrante derecho inferior, igualmente ubicados en una línea recta que va del centro del cuadrado grande hacia la esquina derecha inferior de cuadrante.

**Detalle 15:** Línea horizontal en el cuadrante inferior derecho, entre el sexto y el séptimo puntos del Detalle 14.

**Detalle 16:** Triángulo equilátero con su cima en la esquina derecha inferior del cuadrado grande y su altura no es más grande que un cuarto de la altura del cuadrado grande.

**Detalle 17:** Línea curvada con tres barras que la cruzan en el centro de cada una de las tres sinusoidales en el cuadrante inferior izquierdo, extendiéndose de la base de la esquina izquierda hacia la cima de la esquina derecha del cuadrante.

**Detalle 18:** Estrella, compuesta de 8 líneas radiadas de un punto central, y situada en el cuadrante inferior izquierdo, cerca de la esquina derecha inferior de éste.

---

Fuente: L. Taylor (comunicación personal, Mayo 1989). Adaptado de Spreen y Strauss, 1991.

## **CAPÍTULO 2 : EL TEST DE LA FIGURA COMPLEJA EN LA INVESTIGACIÓN.**

### **2.1 Investigaciones acerca de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth.**

La Figura Compleja de Rey-Osterrieth (FCRO) ha sido utilizada en la evaluación de casos de pacientes con lesión cerebral, como el caso de pacientes con lesiones frontales en las que el sujeto realiza una copia desorganizada debido a que tiene problemas con las habilidades para programar la aproximación a la copia, esto exhibe pobreza de sus habilidades para la resolución de problemas y la escasez de iniciativa, la cual ocurre frecuentemente después de un daño en esta área. El error que se encuentra más frecuentemente es la repetición de un elemento bien copiado con anterioridad, otro error es el resultante de la pérdida de la serie en la que se había dibujado debido a la aproximación desorganizada, algunas veces un elemento es transformado en una representación familiar (unidad 11, en una cara). Si se establece una ayuda de programación para auxiliar al paciente con la copia de la Figura de Rey, se puede lograr una copia razonablemente exacta con lo que se beneficia a su vez la ejecución de recuerdo, por lo tanto en estos casos una lesión en esta área no indica un problema de memoria (Kaplan, 1989; Lhermitte, Dérouesné y Signoret, 1972; citados en Waber y Holmes, 1985; Messerli, Serón y Tissot, 1979; citados en Waber y Holmes, 1985; Pillon, 1981b; Ratchiff, 1987).

En el caso de lesión en el frontotemporal izquierdo. La copia contiene la estructura a pesar de que la ejecución fue fragmentada, así como los detalles internos, en la memoria inmediata faltan muchos detalles internos y en la memoria de 20 minutos de retardo, sólo se encuentran las líneas principales del contorno mayor. Estos pacientes presentan un problema de memoria visoespacial selectiva (Kaplan, 1989).

Lesiones en el lóbulo temporal derecho causan déficits de la memoria no verbal, incluyendo la inhabilidad de recordar dibujos geométricos y caras (Milner y Teuber, 1968; citados en Kritchevsky, Squire, Zouzonis, 1988)

No se establecieron diferencias significativas entre grupos de pacientes con remoción del lóbulo temporal izquierdo, del lóbulo temporal derecho o remociones generalizadas (Mayeux, Brandt, Rosen y Benson, 1980; citados Berry, Allen y Schmitt, 1991).

Se examinó la ejecución de memoria en la FCRO en pacientes con aparición de la enfermedad parcial compleja de cualquiera de los lóbulos temporales izquierdo o derecho, y en quienes sufrieron lobotomía unilateral temporal subsecuente. El sistema de registro fue desarrollado para evaluar los tipos de errores frecuentemente observados en la memoria de pacientes con Epilepsia del Lóbulo Temporal (ELT), pero ausente en los pacientes con ELT en el izquierdo. El análisis de validación reveló una diferencia significativa en la frecuencia de errores en el hemisferio derecho (Loring, Lee y Meador, 1988). Al utilizar test para medir aprendizaje verbal y no verbal los resultados sugieren que los tests de Recuerdo Selectivo y el Aprendizaje de Series de Dígitos son sensibles a lesiones en el temporal izquierdo pero los tests de la Figura Compleja y la Forma de Aprendizaje Secuencial, y por extensión otros tests de aprendizaje no verbal, pueden ser interpretados cautelosamente con respecto a la disfunción del lóbulo temporal unilateral (Lee, Loring y Thompson, 1989).

En el caso de lesión en el área parietal derecha, la copia muestra el rompimiento del contorno, se observa una severa negligencia hemiespacial izquierda. El paciente parece percibir los componentes individuales pero no puede integrarlos dentro de un armazón espacial coherente (Kaplan, 1989; Weintrauband y Mesulam, 1989). Pacientes con lesiones parietoccipitales, tienen dificultad con la organización espacial de la figura (Pillon, 1981a). Mientras que en lesiones del hemisferio derecho, se ha encontrado que la copia puede contener los componentes individuales de la figura original pero el dibujo es desorganizado, estos pacientes siguen una estrategia global y holística (King, 1981), los elementos están mal ubicados, el lado izquierdo es

descuidado, sus simplificaciones implican omisiones parciales (Archibald, 1979; citado en King, 1981; Ratchiff, 1987) y se presentan perseveraciones (Ardila, Rosselli y Pinzon, 1989).

Al utilizar la FCRO y reportar la determinación de la severidad y grado de mejoramiento en la negligencia visoespacial izquierda, son importantes tanto la extensión de una lesión en el hemisferio derecho como el grado de atrofia cerebral premórbida (Levine, Warach, Benowitz y Calvanio, 1986). Se ha observado que la apraxia de construcción es significativamente más frecuente en pacientes con daño cerebral derecho (Arrigoni y De Renzi, 1964). En la memoria estos sujetos continúan hacia una construcción pobremente integrada de la figura (Binder, 1982).

En lesiones del hemisferio izquierdo, los pacientes siguen una estrategia analítica (King, 1981), ellos pueden producir la configuración externa de la figura más o menos bien, pero tienen dificultad con los detalles, particularmente aquellos del lado derecho llegando a omitirlos (Ardila et al., 1989), tienden a hacer más simplificaciones en sus copias que pacientes con lesiones en el lado derecho, éstas consisten en redondear ángulos, dibujar rayas en vez de puntos, que son más difíciles de ejecutar o dejando la cruz de la FCRO incompleta a manera de una T (Archibald, 1979; citado en King, 1981). Binder (1982) muestra como los pacientes apopléjicos tienden hacia la pérdida de la configuración total del diseño. A través del análisis de los sujetos que dibujan la FCRO (dibujan al mismo tiempo los vértices del pentágono, la línea media horizontal, la línea media vertical y las dos diagonales). En la memoria de la figura compleja, estos pacientes pueden tener una copia de la figura de manera fragmentada tienden a reproducir el contorno básico rectangular y los elementos estructurales como una configuración entera; sugiriendo que su procesamiento de todos esos datos es lento pero, en determinado tiempo, ellos reconstituyen finalmente los datos como una gestalt. Lesiones en éste hemisferio son asociadas a desórdenes en el habla (Goodglass y Kaplan, 1979). Por otro lado se ha demostrado el papel que juega este hemisferio en el proceso visoespacial (Kaplan, 1989).

En cuanto a lesiones cerebrales que han sido ocasionadas por traumatismos encontramos algunos reportes. Stern y Stern (1985) en su trabajo con pacientes con lesión cerebral (traumática) encontraron útil la FCRO como un potente examinador del proceso cognoscitivo.

En su aplicación de la prueba, la calidad del dibujo en la sesión de copia está relacionada con la clase del desorden, mientras que el déficit neuropsicológico está enfatizado por la calidad del dibujo en la sesión de memoria. Un cuidadoso análisis revela la probable imaginaria mental y el esquema que es almacenado, recuperado y expresado. A través de éste análisis es posible deducir neuropsicológicamente aspectos tales como la función hemisférica, lóbulo en función y comportamiento general del cerebro. Kischka, Ettlín, Heim y Schmid (1991) estudiaron retrospectivamente a pacientes con un padecimiento de varios disturbios crónicos que se presentaron después de una lesión ocasionada por el movimiento repentino severo del cuello, a causa de un accidente automovilístico. Los resultados muestran déficits principalmente en los tests de atención y concentración, un tanto más pequeño en la extensión de los tests de memoria y mínimo en los tests de funciones cognoscitivas superiores. Los resultados fueron discutidos como una existencia compatible con daño en las estructuras cerebral fronto-basal y el tallo cerebral superior como una consecuencia de dicha lesión.

Leininger, Gramling, Farrell, Kreutzer y Peck (1990) realizaron un estudio que examinó pacientes con sintomatía precoz de daño cerebral, que fueron referidos para evaluación neuropsicológica. Pacientes quienes perdieron la conciencia durante el daño obtuvieron calificaciones en los tests similares a personas quienes experimentaron desorientación o confusión pero sin pérdida de conciencia. Los resultados indicaron que pacientes con daño cerebral menor, quienes habían reportado síntomas postconcusión, poseen limitados déficits neuropsicológicos y la severidad de esos déficits es independiente del estado neurológico inmediatamente siguiendo al daño.

Si se comparan sujetos normales con sujetos con lesiones cerebrales estos presentan una puntuación de reproducción más baja que los sujetos controles (Brooks, 1972; citado en Lezac, 1983). Si bien no es claro si ésta es la puntuación de copia o la reproducción de memoria inmediata.

Se encontró que los sujetos con daño cerebral se desvían de los normales principalmente en el hecho de que el rectángulo grande no existe para ellos, las líneas y detalles son dibujados entremezcladamente trabajando de lo superior a lo inferior y de izquierda a derecha. La aproximación fragmentada de la copia de la Figura Compleja es característica de personas con cerebro dañado, ya que refleja su incapacidad para procesar mucha información a un tiempo, como lo hacen los sujetos normales. De este modo dichos sujetos tienden a distribuir unidades visualmente más grandes, construyen la figura en acreencia. Muchos producen una ejecución razonablemente correcta de esta manera, aunque la aproximación fragmentada incrementa la probabilidad de tamaño y la relación de errores (Visser, 1973; citado en Lezac, 1983).

Muchos investigadores han utilizado esta figura con el fin de evaluar la memoria en pacientes con distintas afecciones. Al investigar la ejecución de pacientes con demencia del tipo Alzheimer y pacientes que habían sufrido traumatismo craneoencefálico, en tareas que medían memoria verbal y memoria visual. Los pacientes con demencia obtuvieron puntuaciones bajas en la ejecución de ambas tareas en comparación con el grupo de pacientes que sufrieron traumatismo craneoencefálico (Bigler et al., 1989). Los sujetos diagnosticados con demencia de tipo Alzheimer muestran incapacidad para procesar o codificar un número suficiente de atributos o características, lo cual se observa en la pérdida de información que ocurre entre las puntuaciones de copia y las puntuaciones de memoria inmediata y retardada (Becker, Boller, Saxton y McGonigle-Gibson, 1987), el análisis de validez de esta figura indica que es sensible para una forma difusa de neuropatología en una población de ancianos, y que esto puede medir la percepción no verbal sobre la habilidad de memoria (Berry et al., 1991).

Al evaluar memoria verbal y memoria visoespacial en pacientes alcohólicos se observó que la función visoespacial está más afectada en estos sujetos que la función del lenguaje (Miglioni, Buchtel, Campanini y De Risio, 1979). Powell (1979) utilizó la Figura de Rey para medir memoria espacial, paralelamente a otro test que midió la memoria verbal.

Se eligieron estas pruebas por ser sensibles en la detección de lateralidad y ubicación de la lesión de acuerdo al hemisferio afectado. Estos se aplicaron en sujetos normales, con lesiones hemisféricas izquierdas, con lesiones derechas y con lesiones bilaterales difusas. Se concluyó que existe una relación entre la inteligencia y la memoria, así como la memoria espacial con el CI espacial.

En un estudio en que se pretendía estudiar la relación que existe entre la memoria y la labilidad emocional, entre estudiantes de 15 años de ambos sexos, se encontró que la ejecución de memoria de la FCRO es inversamente proporcional al grado de labilidad emocional (Kellö y Kovác, 1975). Lo cual es verificado nuevamente en un estudio posterior de Kellö (1977) en donde incluye nuevos tests sobre una muestra de estudiantes de 15 años, comparando ya no sólo la memoria visual sino también auditiva y seleccionando grupos de sujetos en base a la medida obtenida de labilidad emocional.

Se ha utilizado la Figura de Rey dentro de una batería neuropsicológica de tests no verbales con el fin de comparar de trastornos de la memoria como son: la pérdida de memoria como un proceso natural y la inhabilidad para recordar detalles de eventos recientes en pacientes de edad madura (Blackford, 1989). En pacientes con Amnesia Global Transitoria (AGT) a los que se les administró tests neuropsicológicos durante y después de un episodio. Durante la AGT, todos los pacientes se vieron perjudicados en tests de habilidad de aprendizaje nuevo para material verbal y no verbal. Los pacientes copiaron una figura compleja (FCRO) más pobremente durante el episodio que después. Todos los pacientes tienen memoria normal al seguimiento de evaluación. Estos datos son consistentes con la idea que los síntomas de AGT que son

causados por la disfunción bilateral transitoria de las estructuras cerebrales del temporal medial, son importantes para la memoria (Kritchevsky et al., 1988).

Richards y Ruff (1989) en un estudio cuyo objetivo era examinar la integración visoespacial y la memoria en sujetos deprimidos sin historia de daño neurológico, lesión cerebral o epilepsia.

Observaron que los pacientes deprimidos no diferían significativamente en su ejecución neuropsicológica de los demás grupos, aunque si demostraron menor capacidad de aprendizaje visoespacial, así como relativamente intacta la atención visoespacial y la ejecución de memoria a corto plazo.

Un aspecto importante en el que se ha utilizado la Figura de Rey es en la investigación de la percepción espacial y agrupamiento perceptual. Kelly, Greene y Farr (1988) al examinar el deterioro de la reproducción visual en pacientes alcohólicos encontraron que las calificaciones de la Figura Compleja mostraron correlaciones significativas con el promedio del índice de deterioro sólo en un grupo en tratamiento. La razón más prometedora para esta consecuencia fue el énfasis sobre el aprendizaje incidental en la tarea de memoria de la Figura Compleja. Midiendo el agrupamiento perceptual y la exactitud de la copia realizada en ambas fases, en pacientes neuropsiquiátricos. Se encontró que el agrupamiento perceptual en la copia fue mejor predictor de las capacidades de memoria. Esto reflejó asimismo diferentes procesos cognoscitivos (Shorr, Delis y Masman, 1992; citados en Villorin, 1995).

En un estudio con prospectos a la neurorrehabilitación, se correlacionaron los daños neurológicos motores y la percepción espacial. Con este estudio se contribuyó a la evaluación exhaustiva del deterioro en la percepción espacial en sujetos con patologías neurológicas severas de movimientos y praxias perceptivas (Frisina et al., 1990). Al estudiar el efecto de la terapia electroconvulsiva sobre la actividad visoespacial en pacientes deprimidos, la ejecución de la FCRO no se vio afectada (Rossi et al., 1990). En un estudio en sobrevivientes a largo-plazo de Leucemia Limfoblástica Aguda de la infancia quienes pueden exhibir un incremento en la dificultad con tareas de razonamiento visoespacial, se pretendía averiguar si esta

dificultad refleja déficits subyacentes a la función espacial/visoperceptual o si tiene una base metacognoscitiva. Los resultados reflejaron que los problemas de razonamiento visoespacial en estos niños tienen una base metacognoscitiva y no representa un déficit fundamental visoperceptual o espacial (Waber et al., 1994).

Asimismo la figura de Rey ha sido utilizada para evaluar diferentes déficits cognoscitivos en sujetos con trastornos de la personalidad y del aprendizaje Klicpera (1983) utilizó esta figura para evaluar la resolución de problemas y planeación de niños disléxicos comparándolos con niños normales. Este estudio encontró que no hay diferencias significativas entre los niños normales y los disléxicos en relación a los diferentes niveles de habilidad verbal y no verbal, los niños disléxicos obtuvieron puntajes menores que los controles, en cuanto a la reproducción de la estructura de la figura y fueron menos sistemáticos en la tarea. En un estudio realizado con niños que fueron referidos para una evaluación como discapacitado para el aprendizaje, se encontró que para estos niños, la FCRO es sensible a habilidades metacognoscitivas que pueden reflejar eventos de neurodesarrollo ocurridos durante la infancia media, *involucrando sistemas cerebrales frontales* (Waber y Bernstein, 1995).

La copia de la Figura Compleja no presenta problemas para niños autistas, ya que éstos son hábiles para planear y organizar de forma rápida y efectiva como los niños normales. Pero son significativamente deficientes en la reproducción de memoria de la figura, indicando problemas con la clasificación de material en una forma coherente. La perseveración de líneas fue un detalle común en sus reproducciones y hubo una tendencia a recordar detalles de la figura antes que el contorno (Prior y Hoffmann, 1990). En pacientes con desorden de la personalidad borderline también se observa que la ejecución fue significativamente deteriorada en comparación con un grupo normal en los tests de memoria, que requieren, del complejo material recientemente aprendido. La ejecución de los pacientes es también significativamente deteriorada en tests de percepción visual (O'leary, Brouwers, Gardner y Cowdry, 1991).

La Figura Compleja de Rey también ha sido estudiada en sujetos normales para comparar distintas variables como la edad y el sexo con distintas capacidades cognitivas. Como lo muestran los diferentes estudios que se presentan a continuación.

En niños se ha encontrado que la habilidad visomotora involucrada en la copia de una figura compleja está en relación con el incremento de la edad, esta relación se estableció en un rango de edad entre los 5 ½ y 12 ½ años, las niñas mostraron una mejor ejecución que los niños en todas las edades (con excepción del grupo que comprendía las edades de los 6 ½ a los 7 ½ años) pero esta diferencia fue significativa solamente en niños mayores de los 8 ½ años (Karapetsas y Kantas, 1991). Por otro lado se observó que la FCRO es un método confiable para medir el nivel de conocimiento o habilidades en las funciones matemáticas y particularmente para identificar déficits en éstas, en niños de 11 años (Kosc, 1979). Se ha observado que en la reproducción de memoria de la FCRO de niños de quinto y octavo grado, en las que se estudió el contexto de un modelo de código dual neuropsicológico cognoscitivo, y que fueron evaluadas en términos de precisión, organización y estilo. Los niños de quinto grado quienes no copiaron el diseño recordaron esta organización mejor y la reprodujeron más configuracionalmente, que aquellos quienes la copiaron; además ejecutaron equivalentemente a los niños de octavo grado. Este fenómeno fue más pronunciado dentro de los varones (Waber, Bernstein y Merola, 1989).

Rosenberger (1989) establece que en niños y adolescentes, los desórdenes visoespaciales del aprendizaje y de la atención no son realmente significativos en los sujetos sin daño neurológico, excepto en la aptitud matemática, en donde el déficit es altamente significativo.

En cuanto a estudios realizados en población adulta encontramos que en uno de estos se estableció una interacción entre la preferencia de la mano y la preparación académica superior, en una población femenina de estudiantes. Las mejores ejecuciones en copia y memoria fueron realizadas por sujetos zurdos con materias superiores científicas, los dibujos más pobres de la Figura Compleja fueron realizados

por sujetos diestros sin materias superiores científicas y sin historia familiar de lesión (Weinstein, Kaplan, Casey y Hurwitz, 1990).

Al comparar sujetos profesionistas con analfabetas se ha observado que aún cuando los errores observados en los analfabetas se asemejan a aquellos que presentan pacientes con daño cerebral, la evaluación neuropsicológica debe distinguir las puntuaciones obtenidas de un daño cerebral o de una población de pobre educación. Se encontró que los adultos analfabetas copian el diseño de la FCRO de derecha a izquierda (Rosselli, Ardila, y Rosas, 1990). Es importante mencionar que al comparar los puntajes de los hombres con las mujeres existen diferencias significativas en cuanto a los principios de simetría y buena configuración, existen también diferencias en las habilidades espaciales teniendo las mujeres mayor habilidad verbal, ya que alcanzan puntajes más elevados en la copia, pero no existen diferencias en la memoria. El puntaje de la copia refleja probablemente el cuidado o estilo cognoscitivo de los sujetos (Cunningham, 1980; Palmer, 1977; Reed, 1974; citados en Bennett-Levy, 1984).

En sujetos de edad madura y ancianos se ha encontrado que: en el sentido de la reproducción de la figura, ésta fue mayoritariamente de izquierda a derecha en todos los sujetos, el modo de estructuración de la figura por la mitad de los sujetos corresponde a la construcción por yuxtaposición de detalles, en la exactitud de la reproducción, los sujetos mayores reproducen menos segmentos que los sujetos adultos más jóvenes. En cuanto a la organización de la figura existe una diferencia significativa, ya que los sujetos ancianos reproducen menos intersecciones y alineamientos que los sujetos de edad madura, en lo que concierne al sentido y la planificación de la reproducción parecen comportarse como adultos normales más jóvenes. Las estrategias de copia no se ven afectadas por la edad avanzada (Mitrushina, Satz y Chervinsky, 1990). La estrategia de codificación usada durante la fase de reproducción de esta figura compleja no fue característica de una edad específica (Ska y Nespoulous, 1988).

Los ancianos presentan un problema al nivel de organización grafo-motora de la reproducción gráfica (Ska et al., 1987), y reproducen menos durante la fase de memoria (Ska y Nespoulous, 1988), revelando un recuerdo total significativamente menor para el grupo de ancianos esto se atribuyó a la pérdida de detalles en la configuración exterior (codificado verbalmente), lo que es extraño al contexto principal de la figura compleja. Estos resultados prestan un soporte parcial a la hipótesis que compromete a la relación edad en interacción entre códigos verbales y visuales (Mitrushina et. al, 1990).

Por otra parte, la Figura Compleja de Rey-Osterrieth como tal sigue siendo objeto de estudio, ya sea obteniendo datos normativos en distintas edades, creando otros sistemas de calificación y/o administración, obteniendo su confiabilidad, etc. A continuación se presenta una revisión de estudios realizados dentro de cualquiera de estos rubros. Dentro de los estudios que pretenden establecer datos normativos existen los derivados de muestras canadienses de niños escolares, de edades comprendidas entre 6 y 15 años, y adultos saludables, edades de 16 a 44 años (Kolb y Wishaw, 1985). De una muestra española de sujetos de edades comprendidas de 5 a 15 años se establecieron baremos en centiles para el tipo de construcción en copia y memoria, exactitud y riqueza de copia y de memoria, y el tiempo de copia, estos datos aparecen en el manual de la Figura de Rey (1987). Se observa que los puntajes de copia incrementan con la edad, los niveles adultos inician alcanzando la edad de 13 años. Los puntajes de la prueba de memoria retardada obtienen niveles adultos aproximadamente a la edad de 11 años (Spreeen y Strauss, 1991).

En un estudio realizado con estudiantes de universidad entre los 17 y 22 años se encontró que: a) el criterio formal de calificación puede ser confiable si es aplicado por razones independientes, b) 30 minutos de retardo en memoria es significativamente más alto, si la reproducción de memoria inmediata es incluida, comparando la ejecución de 30 minutos de retardo en la ejecución de memoria sin la memoria inmediata, c) significativamente más bajo que en la calificación cualitativa los errores se presentan a los 30 minutos después si la memoria inmediata es evaluada, y

d) una ausencia de declinación a través de 30 minutos, la ejecución mejora significativamente sobre este intervalo. Más del 95% de la muestra tuvo una calificación perfecta (36) en la administración de copia (Loring, Martin y Meador, 1990).

En un estudio normativo de sujetos con un rango de edad de 19 a 51 años, compuesto por 193 hombres (92%) y 16 mujeres (8%). Se encontró que copia, memoria y un porcentaje de los puntajes de memoria incrementa con el incremento de la inteligencia. Hay también alguna posibilidad que la ejecución de la FCRO declina con la edad. El nivel educativo no es un predictor relevante para la ejecución de la FCRO (McMinn, Wiens y Crossen, 1987). Sin embargo en diversos estudios normativos con sujetos cuyas edades van de 50 a 80 años se ha encontrado un incremento con el incremento del nivel educativo, y las diferencias entre niveles educativos fueron estadísticamente significativas. De hecho la edad y el nivel intelectual contribuyen a la ejecución de la Figura Compleja (Spreen y Strauss, 1991). En la copia el máximo decremento es observado después de los 70 años. Los varones realizaron en general mejor que las mujeres. Existen diferencias estadísticamente significativas en edad, nivel educativo (Berry et al., 1991) y sexo. Es observado que hay decremento en la memoria de la figura a través de los años, pero éste decremento es especialmente claro después de los 75 años y llegando a la octava década (Rosselli y Ardila, 1991; Ska y Nespoulous, 1988; Spreen y Strauss, 1991). Los sujetos requieren de un promedio de 212 segundos (SD=81 segundos) para la copia de la figura (Chiulli et al., 1989; citados en Spreen y Strauss, 1991).

En cuanto al uso de formas alternativas encontramos que Milner y Teuber (1968) desarrollaron una forma alternativa de la figura y una estandarización de un sistema de calificación de 36 puntos para ambas figuras.

En la elaboración de sistemas de calificación de la FCRO encontramos que Binder (1982) obtuvo tres calificaciones: Unidades de Configuración, Unidades Fragmentadas, y Unidades Ausentes.

Bennett-Levy (1984) sugirió un sistema de calificación el cual partía de la evaluación de dos principios de organización perceptual propuestos por Wertheimer en 1958: la continuidad y la simetría, obtuvo una puntuación de estrategia total de copiado. Elaboró una técnica para déficits funcionales de análisis en el recuerdo de la figura en caso individual. La comparación de los puntajes de hombres y mujeres revelan diferencias significativas en las siguientes medidas: simetría, buena continuación, estrategia total, recuerdo estricto y recuerdo laxo. Observó además que la estrategia de copia, el tiempo de la misma y la edad, son determinantes en la puntuación de copia. A mayor tiempo, se produce una copia más precisa. Señala además que la estrategia empleada, el puntaje de copia y la edad están directamente relacionados con el puntaje de memoria.

Por su parte Waber y Holmes (1985) realizaron un estudio con el fin de evaluar la copia de la FCRO reproducida por niños. Se describió los cambios del desarrollo en la reproducción de copia, así como un método nuevo para evaluar esta reproducción, que fuera sensitivo a parámetros para un diagnóstico neuropsicológico. Se creó un sistema de evaluación objetiva: 1) organización, 2) estilo de reproducción, y 3) precisión. El sistema general se basó en 24 rasgos de criterio para organización y 18 criterios de rasgo para estilo. El sistema de registro de este modo proporciona una base objetiva de parámetros especificando la relevancia particular para el diagnóstico neuropsicológico, habilidad de planeación y organización, y un método para medir funciones reflejas asociadas con las dimensiones izquierda-derecha. Sus resultados son consistentes con los obtenidos por Osterrieth (1944). Estas mismas autoras en 1986 emplearon un sistema similar al de copia (1985) para calificar el ensayo de memoria inmediata y retardada, este sistema involucra la identificación de características donde 24 de ellas sirven para la organización y 18 para la forma, sobre la base de estas producciones son asignados de 1 a 5 niveles de organización y entonces se clasifican por la forma en cada nivel organizacional como un resultado de este proceso.

En el uso de diferentes formas de administración Depalture (1976) utilizó la copia de la FCRO en niños de primer año de primaria, el objetivo era medir si la percepción y reproducción de trazos era mejor a corta que a larga distancia, para el grupo control la presentación fue horizontal, para el grupo experimental 1 la presentación fue vertical alejada, y para el grupo experimental 2 su presentación fue vertical aproximada. La aplicación fue grupal a corta distancia con la figura pegada al pupitre y, a larga distancia con la figura pegada al pizarrón. Este reveló que los alumnos de primer año perciben y reproducen mejor una figura compleja colocada al lado de ellos horizontalmente que de alguna otra manera. En otro estudio Mendelson (1984) con una muestra de niños de 5 a 11 años, en la que sólo a los niños preescolares se les aplicó individualmente la figura, a los demás se les aplicó colectivamente la figura, se investigó la influencia de 6 tipos de estructura visual en la complejidad de la figura, los cuales se basaban en doble simetría, simetría vertical, horizontal, diagonal, rotaciones y cuadros de organización, con el fin de establecer una secuencia de desarrollo. En ambos casos no se utilizaron colores y se encontró que la simetría vertical facilita la ejecución a una edad más temprana que la simetría horizontal, y que ambas preceden a la percepción de las líneas diagonales. Estos resultados son comparables con los obtenidos por Waber y Holmes (1985, 1986).

En cuanto a la confiabilidad de la FCRO, en 1982 Millar-Laxton y Snow computaron confiabilidad inter-medida en 30 protocolos de adultos de la FCRO. Dos experimentados evaluadores demostraron alta consistencia, con una correlación similarmente alta ( $r=.97$ ). Además se indicó validez concurrente para la prueba de copia del Test de la Figura Compleja. Para investigar el grado de confiabilidad de el sistema aplicado la Figura de Rey, en su modalidad de copia a sujetos que sufrieron un evento cerebro vascular, y sujetos sin antecedentes de daño cerebral. Todas las reproducciones fueron calificadas por dos examinadores en forma independiente, encontrando puntuaciones idénticas en once de las cuarenta reproducciones. En los casos restantes, la diferencia entre los dos grupos de calificaciones fue de 0.5 a 5 puntos en el puntaje global, obteniéndose un coeficiente de correlación de  $r = 0.99$ .

Las normas para los adultos fueron: 31 puntos (percentil 25), 32 puntos (percentil 50), 34 puntos (percentil 75), 36 puntos (percentil 100). Estos autores concluyen que, a pesar de la aparente subjetividad del sistema de calificación (sistema de calificación por unidades elaborado por Osterrieth, 1944) existe un alto grado de confiabilidad (citados en McMinn, Wiens y Crosen, 1987; Carr y Lincoln, 1988).

Bernard (1990) aplicó pruebas neuropsicológicas y de memoria a sujetos, pasantes de psicología, con el objetivo de probar la vulnerabilidad de dichas pruebas. Concluyendo que es importante el orden en el que se apliquen las pruebas, ya que puede alterarse el efecto detector. Sugiere aplicar primero la FCRO y hacer estudios futuros que examinen los efectos del orden de los tests en las baterías neuropsicológicas.

En México al aplicar una batería de diagnóstico neuropsicológico a sujetos de dos niveles socioculturales diferentes se observó que los sujetos pertenecientes al nivel alto ejecutaron las pruebas mucho mejor que los demás. A partir de un análisis factorial, se encontró que los reactivos más sensibles al grado de educación son los que involucran el uso de conceptos complejos de lenguaje y la organización de secuencias motoras. Se propone obtener normas neuropsicológicas para las poblaciones de baja educación puesto que ocupan aproximadamente un tercio de la población mundial y debe considerarse que lo que son índices patológicos en los profesionistas no necesariamente lo son para la población de baja educación (Ostrosky et al., 1986).

Se realizó un estudio piloto de la FCRO aplicándose a 937 sujetos (provenientes del sector urbano y del sector rural), el rango de edad fue de los 4 a los 15 años. Se aplicaron las pruebas de copia y memoria inmediata (3 minutos después), de manera individual. La copia se realizó utilizando 20 lápices de colores, y la de memoria se realizó con un lápiz, ambas ejecuciones se calificaron con los parámetros propuestos por Osterrieth (1944).

La puntuación total para cada dibujo fue la suma de los puntajes obtenidos por unidad. Se observó un aumento sucesivo en las habilidades cognitivas implícitas a la praxia de construcción, existiendo una estabilización de los puntajes hacia los 11 años. Desde un punto de vista cualitativo los elementos que los niños iban reproduciendo siguieron un patrón claro de integración en la percepción visual y en la regulación del acto motor. Este estudio concluyó que para el proceso de estandarización de la FCRO, se requiere de una muestra que comprenda por lo menos a 300 sujetos por cada grupo de edad, con el propósito de obtener baremos de calificación confiables para la población, es necesario además equilibrar a la población por sexo (50% masculino y 50% femenino). El rango de edad debe extenderse hasta los 18 años. Con base en esto diseñar otra muestra para abarcar edades superiores e intentar hacerlo cada decenio o cada quinquenio hasta encontrar una alta variabilidad entre las edades cercanas de los grupos, y entonces determinar el tamaño de la muestra de los individuos de edades avanzadas (Galindo et al., 1992).

El Instituto Mexicano de Psiquiatría está llevando a cabo la estandarización de la FCRO con una muestra de 4447 sujetos normales abarcando un rango de edad de los 4 a los 80 años. Para este propósito Galindo, Salvador y Cortés (1988) elaboraron un "Manual de aplicación y calificación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth", a partir de un estudio piloto del instrumento (Galindo et al, 1992). En este estudio observaron que se requería de un método sistematizado de aplicación y de calificación, que al tiempo en que permitiera un análisis cuantitativo de los resultados brindara información cualitativa detallada sobre la estrategia empleada por el sujeto para la ejecución de la prueba, así como el tipo de errores presentes en cada una de las diferentes unidades que constituyen el diseño.

Para la estandarización de la Figura Compleja de Rey para niños se utilizó la versión alternativa (1987) la cual se aplicó individualmente a 750 niños de edades comprendidas de los 4 a los 8 años, en donde el 50% pertenecía al sexo masculino y el otro 50% al femenino.

Siguiendo los criterios que guiaron a la elaboración del sistema de calificación para la primera figura, se diseñó otro para la de los niños pequeños. Para estos autores la figura está compuesta de 9 unidades perceptuales. La forma de administración es la propuesta por Galindo et al, 1988. Se presenta un novedoso criterio de calificación cuantitativa y de evaluación de los diferentes aspectos cualitativos en términos operacionales, que permiten obtener la máxima confiabilidad interjueces. La hoja de registro empleada presenta dibujos en una columna izquierda que corresponden a las diferentes unidades perceptuales que integran la figura, en plano horizontal a continuación de cada unidad, se realiza el registro del error cometido al trazar la unidad. Los posibles tipos de error se encuentran especificados en la parte superior del formato y el puntaje obtenido (propuesto por Osterrieth, 1944). Se presentan el coeficiente de confiabilidad, la validez de reactivo y la estructura factorial de los puntajes de la muestra. Se presenta también el análisis cualitativo de las diferencias en frecuencia de los diferentes atributos, haciendo comparaciones entre los grupos de edad. Además se obtuvieron las medias y desviaciones estándar para cada grupo de edad y sexo en ambas ejecuciones. Se concluyó que la Figura Compleja de Rey para niños es un método confiable y válido para evaluar el desarrollo neuropsicológico de la praxia de construcción (Galindo, Cortés y Salvador, 1992). A partir de este estudio los autores publicaron el Manual para la Figura Compleja de Rey para niños en 1995.

Para obtener la validez y confiabilidad de la FCRO en una población de 900 adolescentes normales procedentes del D.F., escolarizados, de ambos sexos, de 16, 17 y 18 años. Se utilizó el sistema de aplicación y calificación propuestos por Galindo et al. (1988). Se realizó un análisis general de cada grupo y de cada reactivo, se concluyó que la FCRO es una herramienta válida y confiable como instrumento unidimensional para el diagnóstico neuropsicológico de la praxia compleja de construcción. Se obtuvieron las medias por grupos de edad y sexo, éstas son asimismo propuestas como medidas de referencia. Se encontró además que los puntajes fueron significativamente mayores para los hombres que para las mujeres, excepto en el grupo de 17 años (Castillo y López, 1992).

Para observar la praxia de construcción en adultos se aplicó la prueba a 310 sujetos normales mexicanos, de 20 a 50 años de edad, siendo el 50% hombres y el 50% mujeres. Se utilizó el tipo de aplicación y calificación propuestos por Galindo et al. (1988). Los resultados obtenidos revelan que no existen diferencias estadísticamente significativas en el puntaje obtenido por los sujetos tanto en la ejecución de copia como de memoria, entre los grupos de edad y sexo. Se observó que la aplicación de la FCRO si fue confiable (Martínez y Mendoza, 1992).

En población de la tercera edad se realizó una investigación cuyo objetivo era valorar los cambios que se presentan en la copia de una praxia de construcción, y en la memoria visual inmediata. A 96 personas de ambos sexos, 50% hombres y 50% mujeres, en un rango de edad de 51 a 80 años. El sistema de aplicación y calificación fue el propuesto por Galindo et al. (1988). Los resultados de esta investigación, muestran que la ejecución en la copia de la praxia de construcción entre los tres grupos de edad, analizados por separado en base a sexo, se mantiene estable a través de las décadas. Asimismo, en la reproducción de memoria de los tres grupos masculinos tampoco se encuentra diferencia significativa. Sin embargo, la modalidad de memoria de los grupos femeninos, sí refleja diferencias significativas. Al analizar los resultados integrados correspondientes a la ejecución de copia y reproducción de memoria, obtenidos por los diferentes grupos de edad y sexo, sólo se encontró diferencia significativa para la edad. No obstante, al comparar los resultados entre copia y memoria se encontraron diferencias altamente significativas entre las dos pruebas, lo cual manifiesta un claro declive de la memoria en función de la edad. Por otra parte, se observó que los sujetos de este estudio realizaron la ejecución de la prueba en sus dos modalidades de izquierda a derecha, siendo los tipos de procedimiento más empleados el 1 y el 4, predominando éste último (Navarro, 1994).

En sujetos que presentan algún tipo de padecimiento se realizó una investigación con el propósito de evaluar la capacidad constructiva y memoria visual de los sujetos diagnosticados con depresión mayor y sujetos con esquizofrenia, aplicando ambas modalidades (copia y memoria inmediata) de la FCRO.

Los resultados se analizaron desde un punto de vista cuantitativo y cualitativo. Para el análisis cuantitativo se consideraron los puntajes totales de ejecución, sistema de calificación propuesto por Osterrieth (1944). El análisis cualitativo se realizó considerando la proporción de errores de cada uno de los atributos de las 18 unidades que conforman la figura. Desde un punto de vista cualitativo se observó que los esquizofrénicos tienden a hacer omisiones con mayor frecuencia que los sujetos deprimidos, cuando copian el estímulo y añaden detalles en un 47.8% de los casos. En la reproducción de memoria los deprimidos tienden a rotar los estímulos con una frecuencia significativamente mayor que los esquizofrénicos. Se observó que ambos grupos presentan apraxia de construcción, en comparación con los sujetos control. En ambas patologías es fragmentado el rectángulo central con trastornos serios de memoria visoespacial reciente (Galindo, Cortés, Salvador y Jiménez, 1990).

En otro estudio se aplicó la FCRO a 83 niños con epilepsia, la edad comprendida de los sujetos era de 8 a 14 años, éstos representaban la población neurológica, esto fue con el propósito de evaluar la praxia de construcción y de establecer posibles diferencias al comparar su ejecución con población normal. La administración y calificación de la figura se llevó a cabo bajo los criterios propuestos por Galindo et al., (1988). Se concluyó que tanto en los sujetos normales como en los neurológicos existe un aumento sucesivo de la habilidad práxica de construcción en función de la edad, lo cual se observó tanto en la copia como en la memoria de la Figura de Rey. El grupo neurológico obtuvo puntuaciones estadísticamente menores, por lo que se afirma que en éstos sujetos existe una alteración en la praxia de construcción. El tipo de crisis, el tiempo de evolución, fecha de la última crisis y el tipo de tratamiento estudiados en el grupo neurológico no influyeron de manera significativa en las puntuaciones de copia y memoria de la figura. Los sujetos con EEG normal obtuvieron puntuaciones más altas que aquellos con un EEG anormal.

Con base en los resultados se apoya que la FCRO es un instrumento neuropsicológico útil en la valoración de la praxia de construcción. Además en el grupo control se obtuvieron medias de ejecución para ambas modalidades, por grupo de edad y sexo (Balderas, 1994).

## **2.2 Investigaciones que comparan a las Figuras Complejas de Rey-Osterrieth y Taylor.**

El primero de estos estudios es el ya clásico realizado por el mismo Taylor en 1969, en el que utilizó además de la FCRO una forma alternativa construida por él, para la evaluación en pacientes epilépticos después de una cirugía. Ambas pruebas fueron aplicadas en copia y memoria retardada (40 minutos después), antes y después de una lobotomía temporal unilateral. Los resultados son los siguientes: las copias de la FCRO antes de la operación, fueron bien realizadas por los dos grupos, el del lóbulo temporal izquierdo y el del lóbulo temporal derecho, pero este último recordó significativamente menos de la figura en la condición de memoria retardada, que el otro grupo. En la evaluación post-operativa, realizada dos semanas después de la cirugía, hay una diferencia significativa entre las dos puntuaciones de copia de los grupos, el grupo temporal izquierdo tiende a mejorar su copia después de la cirugía, mientras que el grupo temporal derecho sus copias son más pobres que antes de la cirugía. Las puntuaciones en la memoria retardada para el grupo temporal izquierdo son considerablemente más altas después de la cirugía en comparación a las puntuaciones del otro grupo, que se mantienen a los niveles preoperativos. A la evaluación realizada a menos de un año después de la cirugía demuestra que el grupo temporal derecho presenta muchos errores pequeños en la copia de la figura, puesto que la copia del grupo temporal izquierdo persiste en la precisión, y sucede de igual manera en la memoria retardada. Esto es similar para ambas figuras.

En los diversos estudios que comparan ambas figuras complejas se ha observado que las diferencias en los efectos cognoscitivos de la carbamacepina y el penitol no son clínicamente significativas (Meador et al., 1991). En los efectos de las preferencias en el estilo de procesamiento visual contra procesamiento verbal, en la precisión inmediata para recordar las pruebas de la FCRO y la Figura Completa de Taylor (FCT), sugieren que una tendencia general para pensar en "imágenes" es significativa en la prueba de Rey-Osterrieth ya que no se presta fácilmente para usar una estrategia verbal. En contraste, para Taylor, deficiencias en el sistema de imaginación visual pueden ser ocultadas y por lo tanto esconderse con el uso de estrategias verbales (Casey, Winner, Hurwitz y Da Silva, 1991). Diversos estudios establecen que la Figura Compleja produce una alta confiabilidad intermedida (superior a .95) (Bennett-Levy, 1984; Berry et al., 1991; Casey et al., 1991; Delaney, Prevey, Cramer y Mattson, 1992; Strauss y Spreen, 1990).

Las administraciones de copia de las dos figuras son de dificultad equivalente (Strauss y Spreen, 1990; Tombaugh y Hubley, 1991), en contraste la memoria de la Figura de Rey es considerablemente más difícil (aproximadamente 5 puntos) que la memoria de la Figura de Taylor. Esta Figura Compleja produce calificaciones significativamente altas en los tests de memoria. Esta última relación fue observada en tres condiciones de retención diferentes (*inmediata*, 20 minutos y un mes después), en dos tipos de paradigmas de aprendizaje: incidental, en el cual los sujetos no eran informados de la prueba de memoria antes de su administración; e intencional, el cual consiste en observar primero la figura y después reproducirla; en dos sistemas de calificación: el detallado ya sea el desarrollado por Denman (1984) y el de Tombaugh (1989), éstos consisten en un total de 72 puntos y requieren menos interpretación subjetiva; y el clínico neuropsicológico, que utiliza los 36 puntos estándar de los sistemas de calificación propuestos por Taylor (1969) o Lezak (1983); en tamaño de la figura, y en el tamaño del intervalo de observación de la figura.

Cuando usaron las Figuras Complejas para los tests de memoria, la Figura de Taylor era estable por ser menos compleja y más fácil de recordar que la Figura de Rey (Tombaugh y Hubley, 1991). La gran dificultad de la memoria de la Figura de Rey sugiere que esta medida puede ser más sensible que la Figura de Taylor a la presencia de déficits de memoria (Strauss y Spreen, 1990) En general, los sujetos normales muestran un 10% de mejoramiento en el porcentaje de las puntuaciones de memoria cuando se les aplicó un retest después de un mes de intervalo (Spreen y Strauss, 1991).

Una examinación de los tiempos promedio de completación muestran que la Figura de Rey tomó más tiempo para ambas reproducciones copia y memoria, que la que tomó la Figura de Taylor. Una comparación de la ejecución de hombres y mujeres en las dos figuras complejas, mostraron que mientras no existen diferencias de género basadas en la Figura de Rey, los hombres obtienen una calificación substancialmente más alta, que las mujeres en la Figura de Taylor (Tombaugh y Hubley, 1991). Estos autores concluyen que el fracaso para obtener calificaciones de memoria equivalentes para las dos figuras previene contra el uso de ellas como acompañantes, para evaluar la recuperación de la normalidad o el tratamiento efectivo en los procesos mnémicos a menos que más adelante fueran comparados los datos de las situaciones de test-retest. Apoyando esta conclusión Casey et al, 1991, sugieren que ambas pruebas no deberían ser utilizadas indistintamente. En un estudio con una muestra de ancianos, en donde aproximadamente la mitad de los sujetos recibieron primero la FCRO siguiendo la FCT, mientras que los sujetos restantes recibieron los tests en orden inverso Observando los parámetros de confiabilidad, los resultados sugieren que la FCRO es de moderada a buena en una población de ancianos. La confiabilidad de la forma alternativa con la FCT fue en un rango moderado, sugiriendo que ésta puede ser usada a manera de réplica aunque con alguna precaución (Berry et al, 1991).

En un estudio donde las pruebas fueron administradas en una sesión inicial de evaluación y en una segunda sesión de retest aproximadamente un mes después. En

todas las aplicaciones se administró primero Rey y después Taylor por ser el más típico procedimiento en la práctica clínica.

Los resultados de la condición de copia para la Figura Compleja de Rey-Osterrieth son casi idénticos y proveen distribuciones que son totalmente similares a los previamente publicados (Lezak, 1983).

Así mismo, los sujetos ejecutaron significativamente más alto ( $p < .05$ ) en la memoria inmediata y retardada de la Figura Compleja de Taylor que en la de Rey-Osterrieth. Tombaugh y Hubley (1991) usando un diseño contrabalanceado también establecen una ventaja para la Figura de Taylor en memoria que no se presenta en las pruebas de copia. En este estudio así como en otra investigación (Wood, Ebert y Kinsbourne, 1982; citados en McMinn et al., 1987) hubo una declinación no significativa a través de 20 minutos de retardo para cada figura (Delaney et al., 1992).

En México Chatelain y Ríos (1990) realizaron un estudio con el fin de obtener una puntuación normalizada confiable para las Figuras Complejas de Rey y Taylor, su objetivo principal fue determinar el tamaño de muestra suficiente para elaborar un proyecto de investigación que creara baremos confiables por cada año de edad a lo largo del desarrollo, e investigar si existían diferencias significativas en la ejecución entre niños de diferentes medios socioculturales. Ambas figuras se aplicaron en un rango de edad de 4 a 15 años. En una población constituida por 937 sujetos (480 de población urbana y 457 de población rural) de acuerdo a una entrevista estructurada no presentaron antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos, los sujetos fueron ubicados en escuelas de gobierno a nivel preescolar y de educación básica. Se aplicó copia y memoria inmediata (3 minutos después). 18 lápices de colores se utilizaron para el proceso de copia y para la memoria un lápiz. Se calificó de acuerdo al sistema propuesto por Osterrieth (1944). Las figuras se aplicaron ambas a cada sujeto, en la muestra urbana fue primero la de Rey y después la de Taylor; en la muestra rural su primera aplicación fue la de Taylor y después la de Rey. La segunda aplicación tuvo un intervalo de 5 ó 6 días

Utilizaron un formato de calificación en el cual registraban aspectos cualitativos como: rotación, perseveración, distorsión, angulación deficiente, repaso, omisión, adición de detalles, tamaño, sustitución de la figura completa, confabulación y contaminación (éstas dos últimas sólo en la memoria), además del puntaje obtenido y el color utilizado, para cada unidad.

Se obtuvo un aumento sucesivo en los puntajes de la ejecución de los niños, tanto en la copia como en la reproducción de memoria en ambas figuras. Al comparar las puntuaciones de la FCRO y la FCT, tanto para la copia como para la memoria, en el caso de la población urbana la Figura de Taylor puntuó significativamente por encima de la Figura de Rey. Esto sugiere que las figuras entre sí no son equivalentes, sin embargo, en la población rural las puntuaciones de la Figura de Rey no fueron significativamente diferentes a las de Taylor. Esto puede atribuirse a que en la población rural se aplicó primero la Figura de Taylor y quizá este aprendizaje previo facilitó la ejecución en la Figura de Rey. Los resultados de este estudio constituyen la fase piloto hacia la estandarización de la FCRO y de la FCT aportando datos básicos para continuar con la investigación. Los lineamientos que se proponen para determinar las características de la muestra son los mismos para ambas figuras y coinciden con los que se reportan en Galindo et al. (1992). Además establecen que para observar más claramente la "equivalencia" entre ambas figuras, se propone balancear la aplicación de ambas en los diferentes grupos de edad, esto es aplicar al 50% de cada grupo primero la Figura de Rey y en segundo término la Figura de Taylor; y al otro 50% primero la Figura de Taylor y después la Figura de Rey.

Villorin (1995) realizó una investigación cuyo interés era abordar la comparabilidad de las Figuras Complejas de Rey y Taylor. Se pretendía obtener la validez concurrente de ambas pruebas, en una población mexicana de adolescentes escolarizados. La muestra estuvo constituida de sujetos divididos en tres grupos por edad (16, 17 y 18 años), dos por sexo (masculino y femenino) y dos grupos por orden de aplicación (Rey-Taylor y Taylor-Rey).

Una vez seleccionados los sujetos, se les pidió que respondieran al cuestionario de antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos con el fin de controlar en medida, una muestra normal. Por último se realizaron las aplicaciones de las Figuras de Rey y Taylor de manera individual en sus dos modalidades de ejecución copia y memoria, y en sus dos ordenes de aplicación. El orden de aplicación se llevo a cabo dividiendo la muestra de cada grupo de edad a la mitad.

El tamaño de la muestra se basó en los resultados obtenidos de un estudio realizado por Chatelain y Ríos (1990). Para la administración y calificación de ambas pruebas se utilizó el sistema propuesto por Galindo et al. (1988, 1990).

Esta investigación confirma que la prueba de la FCRO y la prueba de la FCT no son comparables. Debido a que la figura de Rey es más perceptible y por lo mismo interfiere en la ejecución de Taylor, que muestra una estructura un poco más compleja y escondida para la percepción y ejecución del estímulo. Se encontró que los puntajes por edad y sexo fueron diferentes, pero significativos. Lo que indica que ambas pruebas evalúan lo mismo, en este caso, los dos son instrumentos confiables para el diagnóstico neuropsicológico de las praxias complejas de construcción, sin embargo no tienen la misma intensidad de evaluación, por lo que se concluye que el desarrollo de cada figura deberá ser por separado.

### **2.3 Investigaciones acerca de la Figura Compleja de Taylor.**

Acerca de esta prueba no hay investigaciones documentadas a nivel mundial, sin embargo en México, Valdez en 1995 realizó un estudio en el cual se pretendía obtener la confiabilidad y validez de la Figura Compleja de Taylor, en una población normal de adolescentes escolarizados de 16 a 18 años de ambos sexos. Se utilizó una población de 887 sujetos, de los cuales el 50% eran hombres y el 50% mujeres. A quienes se les aplicó la prueba en sus dos modalidades (copia y memoria inmediata). La muestra se basó en un estudio realizado por Galindo et al., 1992.

Se aplicó un cuestionario de exclusión de antecedentes neuropsicológicos y/o psiquiátricos. Se utilizó el sistema de administración y calificación propuesto por Galindo y Salvador (1990) Se concluyó que los resultados obtenidos muestran que la prueba de la FCT es un instrumento neuropsicológico que puede ser utilizado como herramienta válida y confiable para explorar en el individuo alteraciones práxicas.

Los resultados estadísticos obtenidos mediante la evaluación de las medias por grupo de edad y sexo, en la ejecución de la prueba, muestran que las mujeres presentan puntajes un poco más altos que los hombres en ambas modalidades de la prueba, sin que exista un fundamento teórico que justifique estas diferencias.

Barrita y García (1997) realizaron un estudio orientado a obtener normas de ejecución de la Figura Compleja de Taylor, en sus dos formas de aplicación: copia y memoria inmediata, en escolares mexicanos de 9 a 15 años de edad, de medio urbano y rural La prueba en cuestión mide praxias de construcción y se aplicó en sus dos modalidades a una muestra de 2100 sujetos, de los cuales el 50% pertenecían al sexo femenino y 50% al sexo masculino. El número total de la muestra está basado en un estudio piloto realizado por Galindo et al., (1992). Los sujetos fueron elegidos aleatoriamente, previamente se les aplicó un cuestionario de antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos, con el fin de seleccionar sólo a sujetos normales. Se utilizó el sistema de administración y calificación propuesto por Galindo et al., (1990) Se obtuvo la confiabilidad de prueba por medio del método Alfa de Cronbach, donde se encontró que para la ejecución de copia obtuvo un valor Alfa = .71 y para la memoria un valor Alfa = .73. Además de la validez de constructo del instrumento, a través de un análisis factorial para los dos tipos de ejecución. Dentro de su análisis se encontraron diferencias significativas por edad y escuela de procedencia.

## **CAPÍTULO 3 : MÉTODO.**

### **3.1 Objetivos.**

#### **3.1.1 Generales.**

- Obtener las puntuaciones normativas para la Figura Compleja de Taylor en población normal adulta de 20 a 50 años.

- Evaluar la praxia compleja de construcción mediante el puntaje cuantitativo obtenido en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor por adultos mexicanos escolarizados dependiendo de la edad (20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-50), y el sexo (masculino y femenino).

#### **3.1.2 Específicos.**

- Evaluar la confiabilidad y validez de la Figura Compleja de Taylor, para medir la praxia compleja de construcción.

- Determinar los puntajes cuantitativos (medias) para los diferentes grupos de edad y sexo.

- Comparar las medias de los puntajes cuantitativos en las dos modalidades de la ejecución (copia y memoria inmediata) de la Figura Compleja de Taylor, entre los diferentes grupos de edad y sexo.

### **3.2 Planteamiento y justificación del problema.**

Tradicionalmente la actividad gráfica se ha incluido dentro del proceso de evaluación psicológica, en ocasiones dentro de un marco de tipo proyectivo y en otras, como una actividad cognoscitiva, por medio de la cual se pretende estudiar los procesos de desarrollo o maduración, o detectar daño cerebral (Koppitz, 1980). Desde un punto de vista neuropsicológico, la actividad gráfica constituye un elemento diagnóstico importante, misma que puede manejarse no sólo como un instrumento psicométrico, sino como una herramienta clínica con sustentación teórica (Peña, 1988). Puesto que la Figura Compleja de Taylor es un instrumento valioso dentro del contexto clínico y de investigación neuropsicológica, se decidió elaborar un protocolo que permitiera estandarizar la prueba y diseñar un modelo de aplicación y calificación confiable (Galindo et al., 1988).

Por lo tanto el propósito de éste estudio consistió en realizar la estandarización de la Figura Compleja de Taylor, (que sirve para evaluar praxias complejas de construcción), en sus dos formatos: copia y memoria; en adultos mexicanos de 20 a 50 años, así como obtener las normas de puntuación para cada modalidad. Partiendo de la siguiente pregunta: ¿existen diferencias significativas en la ejecución de copia y de memoria de la Figura Compleja de Taylor entre sujetos masculinos y femeninos, con edades comprendidas de 20 a 50 años, con diferentes niveles escolares?

### **3.3 Hipótesis.**

3.3.1 Hipótesis nula: No existen diferencias significativas entre la ejecución de copia y memoria de los sujetos.

3.3.1.1 Hipótesis alternativa: Si existen diferencias significativas entre la ejecución de copia y memoria de los sujetos.

3.3.2 Hipótesis nula: No existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre los diferentes grupos de edad

3.3.2.1 Hipótesis alternativa: Si existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre los diferentes grupos de edad.

3.3.3 Hipótesis nula: No existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre el grupo del sexo femenino y el grupo del sexo masculino

3.3.3.1 Hipótesis alternativa: Si existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre el grupo del sexo femenino y el grupo del sexo masculino.

3.3.4 Hipótesis nula: No existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre los diferentes grados de escolaridad.

3.3.4.1 Hipótesis alternativa: Si existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre los diferentes grados de escolaridad.

### **3.4 Variables**

Variables Independientes: Edad (20 a 50 años), Sexo (masculino y femenino), Escolaridad (primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, maestría).

Variable Dependiente: Puntuaciones obtenidas en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor en sus dos modalidades (copia y memoria inmediata).

#### **3.4.1 Definición conceptual de variables.**

##### Variables Independientes.

Edad: Edad adulta es cuando el sujeto a llegado a su mayor crecimiento y desarrollo.

Sexo: Diferencia física y constitutiva del hombre y de la mujer (sexo masculino, sexo femenino).

Escolaridad: Grado de instrucción académica en el que se ubica el sujeto.

#### Variable Dependiente.

Ejecución del sujeto al copiar y al recordar la Figura Compleja de Taylor, estos puntajes reflejan la precisión de la copia original que evalúa la habilidad visoconstructiva y la cantidad de información retenida a través del tiempo.

### **3.4.2 Definición operacional de variables.**

#### Variables Independientes.

Edad: Sujetos de edad adulta comprendida entre los veinte y los cincuenta años.

Sexo: Se manejó tanto masculino como femenino.

Escolaridad: Se manejaron los siguientes grados de escolaridad: primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura y maestría.

#### Variable Dependiente.

Puntuaciones: Calificaciones obtenidas por los sujetos en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor en donde la puntuación total para cada dibujo (copia y memoria), es la suma de los puntajes obtenidos por unidad.

### **3.5 Población.**

Estuvo conformada por hombres y mujeres de edad comprendida entre los 20 y los 50 años, escolarizados. Y que no presentaron datos neurológicos y/o antecedentes psiquiátricos. Los sujetos fueron localizados principalmente en sus ámbitos laborales, en empresas u oficinas, en lugares donde se podía concentrar personas, como una clínica de atención médica, bibliotecas públicas, escuelas, algunos otros en su propio domicilio y una oficina que se dedicó para tal propósito. En los primeros casos se solicitó previamente la autorización a través de un escrito donde se manifestaba el interés y los objetivos de la investigación, el siguiente paso fue localizar dentro de éste sitio un lugar con las características adecuadas para la realización de las pruebas, por último se invitó a los sujetos a participar de forma voluntaria en la investigación.

### **3.6 Muestreo.**

Para establecer el tamaño de la muestra la presente investigación se basó en un estudio piloto, que se realizó previamente por Galindo, Cortés, Salvador, Ríos, Chatelain y San Esteban en 1992, con el fin de determinar las características necesarias de una muestra que permitiera desarrollar posteriormente el proceso de estandarización de la Figura Compleja de Taylor. En dicho estudio la prueba de copia y memoria inmediata se le aplicó a 937 sujetos de 4 a 15 años de edad. A partir de la desviación estándar intragrupo del análisis de varianza, se calculó que el tamaño de la muestra debía ser de 300 sujetos, con una confiabilidad de 95% y un error total de una unidad en el puntaje de la prueba, y que la población debía de estar equilibrada por sexo, es decir, 50% perteneciente al masculino y 50% perteneciente al femenino. Además dividirse en grupos de edad por quinquenios y un sexenio. De esta manera la muestra utilizada para el presente estudio se constituyó con 300 sujetos, 150 pertenecientes al masculino y 150 pertenecientes al femenino, dichos sujetos se

ubicaron en centros escolares, laborales, así como en sus propias casas, por lo tanto el muestreo fue por cuota. Posteriormente pasó por una situación de control: se les aplicó un cuestionario de antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos (ver Anexo A), descartándose aquellos sujetos que reportaron algún tipo de daño.

### 3.7 Tipo de Estudio

Es un estudio de tipo Ex post facto, ya que no hubo control directo sobre las variables independientes, porque sus manifestaciones ya se habían establecido previamente. De campo porque se localizó a los sujetos en su medio ambiente, y comparativo porque se analizaron las ejecuciones en los distintos grupos de edad, escolaridad y entre ambos sexos.

### 3.8 Diseño

La muestra la integraron 300 sujetos divididos en grupos de edad y sexo. Que se encuentran distribuidos en un diseño K de muestras independientes  $2 \times 6$ , existiendo 6 grupos de edad y 2 grupos por sexo. Como se presenta en la siguiente tabla.

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
20-24	25	25	50
25-29	25	25	50
30-34	25	25	50
35-39	25	25	50
40-44	25	25	50
45-50	25	25	50
<b>TOTAL</b>	150	150	300

### **3.9 Instrumento y materiales.**

- La Figura Compleja de Taylor que consiste en un estímulo gráfico conformado por 18 unidades perceptuales (ver Fig. 2).

- Hojas blancas tamaño carta.

- 30 plumones de colores numerados en orden progresivo del 1 al 30.

- Un cronómetro.

- Lápiz.

- Cinta adhesiva transparente.

- Cuestionario para la población normal. Adultos (ver Anexo A).

- Formato de calificación de la Figura Compleja de Taylor (ver Anexo B).

- Criterios de rotación, tangencia, cierre y angulación (ver Anexo C).

### **3.10 Procedimiento.**

El proceso de localización de los sujetos se explicó en los apartados de selección de la población y muestreo, una vez que se localizó a los sujetos se les pidió que contestaran el cuestionario para la población normal adultos (ver Anexo A), con el fin de controlar que los sujetos no presentaran antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos. Cualquier respuesta afirmativa al cuestionario, excluyó al sujeto de la muestra.

La aplicación de la prueba se llevó a cabo de manera individual, en una habitación con luz adecuada, en una mesa plana que permitiera la ejecución de la tarea y un par de sillas, una para la examinadora y otra para el sujeto, se aseguró además que no se tuvieran interrupciones. La prueba se aplicó en sus dos modalidades copia y memoria inmediata. Sólo una persona aplicó y calificó todas las pruebas, siguiendo el procedimiento de aplicación y calificación que se presenta a continuación:

Para la copia se le proporcionó al sujeto una hoja blanca, en plano horizontal y se le dio las siguientes instrucciones: **“Tome esta hoja y colóquela (o póngala) en la forma en que acostumbra ponerla para dibujar”** (cuidando siempre que conservara la posición horizontal). **“De ahora en adelante no puede moverla, así deberá dejarla”** (si durante la ejecución el sujeto insistió en mover la hoja, se fijaron las esquinas con cinta adhesiva).

**“Le voy a enseñar una tarjeta y quiero que copie lo que se encuentra en ella. Cópielo lo más parecido que pueda y asegúrese de que quede completo. Mientras realiza su copia, voy a ir dándole diferentes colores, usted continúe su trabajo como crea que debe hacerlo sin hacer caso al cambio de color”**. Se colocó la tarjeta en plano horizontal al sujeto, sin permitirle cambiar la posición.

Se utilizaron estuches de 30 plumones de colores, numerados del 1 al 30 en forma aleatoria, con el propósito de que se presentaran siempre en la misma secuencia. Se les cambió el color con el siguiente criterio: al concluir una unidad perceptual y/o, introducirse hacia otra unidad perceptual aún cuando no había concluido la anterior. Esta forma de aplicación permite analizar la secuencia empleada por los sujetos para hacer su copia, por medio del seguimiento del color que hubieron empleado (Lezak, 1983).

En el momento que el sujeto tomó el primer color se empezó a tomar el tiempo y el cronómetro se detuvo cuando el sujeto indicó que había terminado. Se anotó el tiempo total de copia en la parte posterior de la hoja del sujeto y se le retiró junto con la tarjeta estímulo.

De acuerdo con los criterios de Bigler, Rosa, Schultz, Hall y Harris (1989), y Kellö y Kóvac (1975), tres minutos después de haber copiado el dibujo (tiempo durante el cual se le pidieron sus datos generales al sujeto) se les proporcionó a los sujetos otra hoja en plano horizontal y se les dio las siguientes instrucciones: **“En esta hoja, quiero que dibuje todo lo que recuerde sobre la figura que acaba de copiar, nuevamente le voy a ir cambiando los colores mientras trabaja”**.

Se empezó a cronometrar inmediatamente y se detuvo el cronómetro en el momento en el que el sujeto indicó que había terminado. Se anotó el tiempo total en la parte posterior de la hoja de la ejecución de memoria.

Ambas ejecuciones (copia y memoria) se calificaron de acuerdo a los parámetros propuestos por Osterrieth (1944). La puntuación total para cada dibujo fue la suma de los puntajes obtenidos por unidad. La administración, calificación cuantitativa y el manejo del formato de calificación empleado, es el propuesto por Galindo y Salvador en 1990, es utilizado de igual manera para ambas ejecuciones copia y memoria inmediata, éste es descrito a continuación:

La numeración (1 al 18) que aparece en el extremo izquierdo de la hoja representa las diferentes unidades perceptuales que constituyen la figura, de tal forma, que todo lo que aparece en la línea horizontal a continuación de cada número, corresponde a los aspectos cualitativos de esa unidad en cuestión.

En la parte superior se señalan los aspectos cualitativos a considerar, en cada columna se vacían los datos como sigue:

**Color:** Se anota el número del color o de los colores que el sujeto empleó para reproducir la unidad. En las repeticiones o en el repaso el color no se codifica, pero sí se toma en cuenta el orden para codificar el color del siguiente trazo. Se codifican sólo los colores del elemento a calificar, no los colores de la repetición o la perseveración. Este no se toma en cuenta para la calificación cuantitativa.

**Rotación:** La rotación consiste en un desplazamiento de una unidad en relación a la posición del eje vertical u horizontal. Se anota el grado de rotación registrado (ver criterios de rotación de cada figura, Anexo C), existiendo tres posibles categorías de clasificación: 45, 90 ó 180 grados. La rotación completa se codifica al final de la hoja. Y para calificar la figura elemento por elemento se gira la hoja en sentido correcto para el examinador. En el caso que exista otra rotación se codifica rotación para esa unidad en particular.

**Ubicación:** Se refiere a que la unidad se encuentre reproducida en otro espacio diferente del que ocupa dentro del estímulo original. Tomando como punto de referencia la(s) unidad(es) anterior(es). Se codificará de acuerdo a cuatro posibles opciones:

A) Cuando la unidad se encuentra desligada del contexto perceptual, es decir, fuera del resto de la figura.

B) Cuando la unidad se encuentra dentro del espacio que le corresponde, unida al contexto, pero mal ubicada.

C) Cuando la unidad se encuentra unida al contexto, pero fuera del espacio que le corresponde.

D) Cuando la unidad se encuentra superpuesta sobre otra u otras unidades.

**Repetición:** La repetición consiste en repetir una o más veces cualquier componente de una unidad o la unidad completa. Para codificar la columna se dividirá en dos mediante una diagonal. En la esquina superior izquierda se anota el número de veces que se repitió la unidad completa, en caso de que no haya repetición de la unidad completa se codifica 0. En la esquina inferior derecha se anota el número de veces que se repitió cualquier componente de la unidad, en caso de que no exista una repetición parcial se codifica 0. En el caso en el que exista repetición de la unidad completa, unida a repeticiones parciales, se anotará la repetición parcial para cada una de las unidades trazadas (repetidas) separando los números mediante una coma.

**Distorsión:** Se refiere a la alteración muy evidente de la forma de una unidad al ser reproducida. Se codifica de acuerdo a cinco posibles tipos de distorsión:

A) Trazo incoordinado: consiste en las alteraciones en el contorno de la unidad debidas a falta de coordinación fina en el trazo. Falta de precisión, trazo tembloroso o entrecortado, líneas onduladas.

B) Error de tangencia: consiste en la falta de exactitud para hacer coincidir (o unir) los componentes de una unidad con los componentes de otra. El componente no llega al punto de unión o sobrepasa éste (ver criterios en el Anexo C). La reproducción de la unidad debe ser más de la mitad del estímulo original.

C) Error de cierre: consiste en la falta de exactitud para hacer coincidir los componentes de una misma unidad entre sí (ver criterios en el Anexo C).

D) Trazo incompleto: cuando se reproduce sólo una parte de la unidad, la mitad o menos del tamaño de la unidad. Para las unidades 4, 5, 6 y 15. En las unidades restantes cuando le falta algún elemento.

E) Modificación de la relación largo-ancho (válido solamente para unidades cuadradas o rectangulares).

La distorsión se codifica sólo para el primer trazo de una unidad. B y D son mutuamente excluyentes en las unidades 4, 5, 6 y 15.

**Angulación deficiente:** Consiste en las alteraciones al eje vertical u horizontal de una unidad con respecto a su relación angular. Todo lo que forme un ángulo, tenga error de cierre, y/o sobrepase distorsión es error de angulación (ver criterios Anexo C). Se codifica presente-ausente\*, sólo en aquellas unidades que contienen dos componentes que se unan para formar un ángulo.

**Repaso:** El repaso consiste en redibujar uno o varios componentes de una unidad o la unidad por completo, aún con el mismo color. Se codificará de dos formas:

A) Existe el repaso de uno o varios componentes de una unidad pero no la unidad por completo.

B) Existe el repaso de toda la unidad.

**Tamaño:** Se codifica:

M = macrografía, más de la  $\frac{1}{4}$  parte del tamaño de la figura original (más de 16.25 cm )

m = micrografía, menos de la  $\frac{1}{4}$  parte del tamaño de la figura original (menor a 10.25 cm.)

Mx = mixto, cuando la mitad de la unidad es micro y la otra mitad es macro este tipo de tamaño no se marca en el formato de calificación porque no es frecuente que ocurra, pero sí se toma en cuenta y de presentarse se anota en dicho formato.

Siguiendo, los mismos criterios de tamaño para la figura completa, se codificarán también cada una de las unidades por separado en relación al trazo completo.

**Omisión:** Se refiere a la ausencia total de la unidad, se codifica presente-ausente\*. Cuando se reproduce una  $\frac{1}{4}$  parte de la unidad 3 no se codifica como trazo incompleto sino como omisión.

**Puntaje:** Se registra la puntuación cuantitativa de la unidad (0, 0.5, 1, 2). Es la propuesta por Osterrieth (1944) que se adapta a este formato de la siguiente forma:

Si se presenta:	Se califica:
Elemento correcto**	2 puntos
Rotación	1 punto
Ubicación	1 punto
Distorsión***	1 punto
Rotación + Ubicación	$\frac{1}{2}$ punto
Rotación + Distorsión***	$\frac{1}{2}$ punto
Ubicación + Distorsión***	$\frac{1}{2}$ punto
Omisión	0 puntos
Puntuación máxima	36 puntos

\*\* No se presenta ningún aspecto cualitativo, por lo tanto no se penaliza en la calificación cuantitativa

\*\*\* Son todos los aspectos cualitativos desde la columna de repetición hasta la de tamaño, sin importar cuantos se presentaron sólo se consideró una sola distorsión

**Adición de Detalles:** Se describe el dibujo de los elementos que no sean propios del estímulo original. Los tipos de adición se presentan a continuación:

1) Unidades 4, 5 y 6 sumamente desestructuradas los elementos se encuentran en ubicación B o C.

2) Corrección dice que se equivocó y raya su error.

- 3) Línea entrecortada.
- 4) Dibujar círculos en vez de puntos.
- 5) Agregar líneas o figuras geométricas a alguna unidad.
- 6) Dibujar la unidad 18 como si fuera una flor, un sol o una estrella.

**Sustitución de la Figura Completa:** Se codifica presente-ausente\*. Cuando se dibuje algo que no tiene nada que ver con el estímulo original.

## **MEMORIA**

En cuanto a la memoria además de los anteriores se incluye:

**Confabulación:** Se refiere a dibujar partes del estímulo o un estímulo diferente en la reproducción de memoria. Se codifica presente-ausente\*.

\*Para calificar presente-ausente. Presente: X; ausente: espacio en blanco.

## **DESCRIPCIÓN FORMATO DE CALIFICACIÓN.**

Para el registro de ambas calificaciones se diseñó un formato de calificación, compuesto por una matriz de 18 x 14 (Anexo B). En el extremo izquierdo de la hoja aparece la numeración del 1 al 18 que representa las diferentes unidades perceptuales que integran la Figura Compleja de Taylor, de tal forma que todo lo que aparece en la línea horizontal a continuación de cada número corresponde a los aspectos cualitativos a evaluar de esa unidad en cuestión, estos aspectos están especificados en la parte superior de cada columna. Para cada unidad se señalan las posibles formas de codificación de acuerdo a la calidad y precisión del trazo

En las últimas 5 columnas se registra el puntaje cuantitativo correspondiente a cada unidad perceptual, así como: Adición de Detalles, Sustitución de la Figura Completa, Confabulación y Contaminación, ésta última no se consideró en nuestro estudio. En el extremo derecho inferior de la hoja se incluyen apartados para registrar los datos del sujeto al que se le aplicó la prueba, lo referente al tipo, el tiempo de la ejecución, la fecha de aplicación y la puntuación cuantitativa total obtenida en la prueba.

### **3.11 Análisis estadístico de datos.**

Para obtener la confiabilidad de la prueba se utilizó el método de consistencia interna división por mitades (Split-Half). Para el análisis de reactivos la *t* de student, utilizando el 25% de los sujetos que puntuaron más alto y el 25% de los sujetos que puntuaron más bajo por cada una de las unidades de la figura. Para obtener la validez de construcción se realizó un análisis factorial para cada uno de los tipos de ejecución (copia y memoria). La *t* de student para ver si existían diferencias significativas en ejecución (copia y memoria) por sexo. Análisis de varianza para ver si existían diferencias significativas por grupos de edad y escolaridad. Para obtener Normas Rangos Percentilares, además de la Media y Desviación Estándar por grupos.

## **CAPÍTULO 4: RESULTADOS.**

### **4.1 Resultados Cuantitativos.**

#### **4.1.1 Análisis de reactivos.**

El análisis discriminativo de cada elemento de la Figura Compleja de Taylor (FCT) en las dos modalidades de la prueba: copia y memoria, se realizó por medio de la prueba *t* de Student, con un nivel de significancia de .05. Los valores negativos indican que la media del grupo con puntuaciones altas es mayor que la media del grupo con puntuaciones bajas, para obtener esta media se utilizó al 25% de los sujetos con puntuaciones más altas y al 25% de los sujetos con las puntuaciones más bajas, para cada una de las unidades de la Figura Compleja de Taylor. En la Tabla 1 se presentan los valores obtenidos para la ejecución de copia y en la Tabla 2 los valores obtenidos para la ejecución de memoria.

Elementos	Grupo	Media	t	P
1	Bajo	1.21		
	Alto	1.63	-6.04	.000
2	Bajo	1.10		
	Alto	1.70	-9.74	.000
3	Bajo	.93		
	Alto	1.47	-8.79	.000
4	Bajo	1.10		
	Alto	1.67	-8.97	.000
5	Bajo	1.08		
	Alto	1.45	-5.96	.000
6	Bajo	1.05		
	Alto	1.69	-9.57	.000
7	Bajo	1.13		
	Alto	1.75	-9.99	.000
8	Bajo	.97		
	Alto	.41	-7.65	.000
9	Bajo	1.12		
	Alto	1.83	-12.06	.000
10	Bajo	.95		
	Alto	1.45	-8.02	.000
11	Bajo	1.07		
	Alto	1.70	-9.87	.000
12	Bajo	1.17		
	Alto	1.77	-8.36	.000
13	Bajo	1.00		
	Alto	1.73	-10.95	.000
14	Bajo	1.16		
	Alto	1.52	-4.81	.000
15	Bajo	1.11		
	Alto	1.59	-6.70	.000
16	Bajo	1.03		
	Alto	1.66	-11.02	.000
17	Bajo	.99		
	Alto	1.71	-12.38	.000
18	Bajo	1.22		
	Alto	1.81	-8.88	.000

**Tabla 1. Análisis discriminativo para los 18 elementos de la FCT en la ejecución de copia.**

Elemento	Grupo	Media	t	P
1	Bajo	.81		
	Alto	1.54	-7.33	.000
2	Bajo	.61		
	Alto	1.51	-8.27	.000
3	Bajo	.92		
	Alto	1.30	-6.15	.000
4	Bajo	.94		
	Alto	1.50	-7.61	.000
5	Bajo	.96		
	Alto	1.51	-6.50	.000
6	Bajo	.36		
	Alto	.90	-5.06	.000
7	Bajo	.50		
	Alto	1.61	-10.88	.000
8	Bajo	.54		
	Alto	1.46	-11.03	.000
9	Bajo	.61		
	Alto	1.74	-6.92	.000
10	Bajo	.53		
	Alto	1.11	-6.06	.000
11	Bajo	.70		
	Alto	1.45	-8.35	.000
12	Bajo	.57		
	Alto	1.50	-8.32	.000
13	Bajo	.25		
	Alto	.94	-8.03	.000
14	Bajo	.55		
	Alto	1.36	-9.34	.000
15	Bajo	.40		
	Alto	1.30	-8.39	.000
16	Bajo	.38		
	Alto	.91	-4.96	.000
17	Bajo	.68		
	Alto	1.50	-9.72	.000
18	Bajo	.68		
	Alto	1.45	-6.67	.000

**Tabla 2. Análisis discriminativo para los 18 elementos de la FCT en la ejecución de memoria.**

#### 4.1.2 Confiabilidad.

La confiabilidad de la prueba se obtuvo por el método de consistencia interna de división por mitades Split-Half. En este método los reactivos de la prueba fueron divididos a la mitad, se colocaron los reactivos pares en un grupo y los nones en otro, se correlacionaron los puntajes de las dos mitades, obteniendo para la copia un valor de .62 y para la memoria de .63, posteriormente se aplicó la fórmula de corrección de Spearman-Brown obteniendo la confiabilidad de la prueba completa, de 0.76 para la copia y de 0.77 para la memoria, además del error estándar de medición para cada prueba, siendo para la copia de 2.56 y para la memoria de 3.27. Se observa que la Figura Compleja de Taylor presentó una confiabilidad alta y el error estándar para cada modalidad fue bajo, lo que indica que sólo alrededor del 23% del total de la muestra, lo presentaron. En la Tabla 3 se presenta la confiabilidad obtenida en cada una de las dos modalidades: copia y memoria de la Figura Compleja de Taylor, además del error estándar de medición para cada prueba.

	Confiabilidad	EEM
Copia	0.765	2.56
Memoria	0.773	3.27

Tabla 3. Confiabilidad de la prueba.

#### 4.1.3 Validez.

Para obtener la validez de construcción se llevó a cabo un análisis factorial para cada uno de los dos formatos de ejecución: copia y memoria, con la finalidad de conocer los componentes principales de la Figura Compleja de Taylor. Se encontraron 5 cargas factoriales representativas de ambos formatos. En la Tabla 4 se presentan los resultados del formato de copia, los elementos 3, 4, 10, 12, 13, 16 y 18 correlacionaron moderadamente con el factor 1; los elementos 2, 6, 8, 9 y 17 correlacionaron con el factor 2, los elementos 11 y 15 correlacionaron con el factor 3; los elementos 5 y 7 correlacionaron con el factor 4;

y con el factor 5 los elementos que correlacionaron fueron el 1 y el 14. En el análisis de resultados en el capítulo 5, se presentará la esquematización de cada uno de los factores, cabe mencionar que el factor 1 explicaría los elementos que sirvieron de estructura principal al copiar la figura, el factor 2 involucró a elementos en segundo orden para la planificación de la copia, los factores 3 y 4 se determinaron por elementos que se pudieron agrupar en cierta forma por su ubicación dentro de la misma figura y el factor 5 explicó los elementos *más difíciles* de estructurar como parte de un todo. Además se presenta la comunalidad para cada elemento, indicando el porcentaje que tienen todos los reactivos en común.

Elemento	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Comunalidad
1	.07	.03	.20	.01	.76	.62737
2	.30	.41	-.34	.10	.37	.53599
3	.36	.27	.35	.19	-.13	.39469
4	.44	.26	.11	.02	-.30	.37904
5	.05	.02	.09	.83	.07	.71442
6	.27	.58	.07	.12	-.25	.50953
7	.21	.35	.00	.52	-.00	.44735
8	-.00	.62	.19	.04	.07	.43981
9	.06	.73	.07	.14	.15	.60262
10	.54	-.01	.16	.08	.23	.38525
11	.32	.08	.49	.11	.24	.43067
12	.60	-.04	.18	.12	.02	.42375
13	.61	.11	.00	.28	-.01	.46671
14	.15	.15	-.20	.28	.35	.29941
15	.08	.20	.73	-.01	.04	.59086
16	.55	.20	-.00	-.00	.12	.36708
17	.39	.41	.20	-.08	.33	.49188
18	.51	.33	-.21	-.26	.15	.51920
Valor Eigen	4.05	1.23	1.16	1.10	1.06	

Tabla 4. Estructura factorial del formato de copia.

En la Tabla 5 se presentan los resultados del formato de memoria, los elementos 3, 4, 5, 10, 14, 15 y 17 correlacionaron moderadamente con el factor 1; los elementos 7, 8, 9, 11 y 18 correlacionaron moderadamente con el factor 2, los elementos 1 y 2 correlacionaron altamente con el factor 3, los elementos 12 y 13 correlacionaron altamente con el factor 4; y para el factor 5 los elementos que correlacionaron altamente fueron el 6 y el 16. De igual forma que el análisis para la copia la esquematización de los factores para la memoria se presentará en el análisis de resultados del capítulo 5, brevemente se expone aquí que el factor 1 estuvo compuesto por los elementos más fáciles de recordar y que permitirían estructurar la figura, el factor 2 involucró a los elementos que fueron en segundo orden más fáciles de recordar y que se asociaron, al menos 3 de ellos por su posición y los otros por asemejarse a símbolos, el factor 3 y 4 asociaron 2 elementos cada uno de acuerdo a su posición y como una estrategia para recordarlos más fácilmente, por último el factor 5 explicó los elementos más difíciles de recordar y de asociarse entre sí. Además se presenta la comunalidad para cada elemento, indicando el porcentaje que tienen todos los reactivos en común.

Elemento	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Comunalidad
1	.08	.15	.73	.11	-.03	.58642
2	.15	.04	.72	.06	.07	.56321
3	.46	.31	-.25	.09	-.05	.39248
4	.47	.07	.39	.06	.12	.40879
5	.36	.17	.18	.15	-.06	.22243
6	.17	.03	-.18	.07	.77	.67532
7	.38	.42	.21	-.16	-.01	.40728
8	.25	.61	.16	.11	.15	.50272
9	.11	.67	.07	.10	-.08	.48632
10	.51	.03	.07	.05	.10	.28793
11	.17	.62	-.11	.11	.08	.44872
12	.05	.17	.07	.84	.04	.74686
13	.23	.02	.11	.79	.05	.71190
14	.68	-.00	.09	.17	.05	.51140
15	.58	.19	.00	.00	-.04	.38458
16	-.02	.16	.29	.02	.68	.58113
17	.49	.27	.24	.04	.25	.44767
18	-.02	.47	.21	-.02	.19	.30744
Valor Eigen	3.93	1.31	1.27	1.11	1.03	

Tabla 5. Estructura factorial del formato de memoria.

#### 4.1.4 Comparación entre grupos por sexo, edad y escolaridad.

##### 4.1.4.1 Comparación por sexo.

Para determinar si existen diferencias significativas por sexo en alguna de las ejecuciones se compararon las medias de las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos en ambas formas de la prueba, con las de la variable sexo, utilizando una prueba *t*. En la Tabla 6 se presentan los resultados de estas pruebas para las ejecuciones de copia y memoria, para un nivel de significancia de .05.

Sexo	COPIA			MEMORIA		
	Media	Valor t	P	Media	Valor t	P
Femenino	24.64	.10	.92	18.14	1.22	.22
Masculino	24.60	.10	.92	17.38	1.22	.22

Tabla 6. Prueba *t* por sexo, para las pruebas de copia y memoria.

##### 4.1.4.2 Comparación por grupos de edad.

#### Copia.

Para determinar si existían diferencias significativas de ejecución en la realización de copia por grupos de edad, se utilizó un análisis de varianza, con un nivel de significancia de .05. Para ello se emplearon las calificaciones totales de la ejecución de copia, los resultados se presentan en la Tabla 7.

	gl	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	Razón F	Prob. F
Entre grupos	5	2640.69	528.13	61.47	.00
Intra grupos	294	2525.74	8.59		
Total	299	5166.43			
Prueba Levene para la Homogeneidad de Varianzas					
Statistic	1 gl	2 gl	Sig. 2 - colas		
3.38	5	294	.005		

Tabla 7. Resultados del anova para la copia de la FCT entre grupos de edad.

Para conocer entre que grupos de edad se presentaron diferencias estadísticamente significativas, fue empleada la prueba Tukey-B con un nivel de significancia de .05. En la Tabla 8 se presentan las medias de ejecución de cada grupo de edad al copiar la FCT, y con un asterisco (\*) se señala entre cuales grupos se presentaron las diferencias. De esta manera observamos que el grupo de 20-24 años presentó diferencias significativas con los otros grupos de edad 25-29, 30-34, 35-39, 40-44 y 45-50. El grupo de 25-29 presentó diferencias significativas con los grupos de 30-34, 35-39, 40-44 y 45-50. El grupo de 30-34 con los grupos de 35-39, 40-44 y 45-50. Finalmente el grupo de 35-39 con los grupos de 40-44 y 45-50. Los grupos que no presentaron diferencias significativas entre sí fueron los de 40-44 y 45-50 para la ejecución de copia.

Edad		20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
	Media	29.17	27.51	24.96	27.53	21.61	20.96
20-24	29.17		*	*	*	*	*
25-29	27.51			*	*	*	*
30-34	24.96				*	*	*
35-39	27.53					*	*
40-44	21.61						
45-50	20.96						

Tabla 8. Diferencias de medias de ejecución en la prueba de copia según grupos de edad.

### Memoria.

El análisis de varianza para determinar diferencias de ejecución en la prueba de memoria de la FCT por grupos de edad, se presenta en la Tabla 9 con un nivel de significancia de .05.

	gl	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	Razón F	Prob. F
Entre grupos	5	3560.68	712.13	40.86	.00
Intra grupos	294	5136.49	17.42		
Total	299	8684.18			
Prueba Levene para la Homogeneidad de Varianzas					
Statistic	1 gl	2 gl	Sig. 2 - colas		
1.05	5	295	.38		

Tabla 9. Resultados del anova para la memoria de la FCT entre grupos de edad.

Para determinar entre que grupos se presentan diferencias significativas se utilizó la prueba Tukey-B con un nivel de significancia de .05, para la ejecución de memoria. En la Tabla 10 se muestran las medias obtenidas por cada grupo de edad y con un asterisco (\*) se señala entre cuales grupos se presentaron las diferencias. Para la ejecución de memoria se presentaron diferencias de los grupos de edad 20-24 y 25-29 con los grupos 30-34, 35-39, 40-44 y 45-50. Los de 30-34 y 35-39 con los de 40-44 y 45-50. Entre los grupos que no se presentaron diferencias significativas entre sí fueron el de 20-24 con el de 25-29, el de 30-34 con el de 35-39, y los de 40-44 con el de 45-50.

Edad		20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
	Media	22.81	22.06	17.20	15.66	14.83	14.03
20-24	22.81			*	*	*	*
25-29	22.06			*	*	*	*
30-34	17.20					*	*
35-39	15.66						
40-44	14.83						
45-50	14.03						

**Tabla 10.** Diferencia entre las medias para la ejecución de memoria según grupos de edad.

#### 4.1.4. 3 Comparación por nivel de escolaridad.

##### Copia.

Para determinar si existían diferencias significativas de ejecución en la realización de copia por nivel de escolaridad, se utilizó un análisis de varianza, con un nivel de significancia de .05. En la Tabla 11 se muestran los resultados.

	gl	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	Razón F	Prob. F
Entre grupos	4	1345.23	336.30	25.96	.00
Intra grupos	295	3821.20	12.95		
Total	299	5166.43			
Prueba Levene para la Homogeneidad de Varianzas					
	Statistic	1 gl	2 gl	Sig. 2 - colas	
	2.10	4	295	.081	

**Tabla 11.** Resultados del anova para la ejecución de copia de la FCT según niveles de escolaridad.

Para conocer entre que niveles de escolaridad se presentaron diferencias estadísticamente significativas, se utilizó la prueba Tukey-B con un nivel de significancia de .05. En la Tabla 12 se presentan las medias de ejecución de cada grado de escolaridad al copiar la FCT, con un asterisco (\*) se señala entre cuales grupos se presentaron diferencias.

Para la escolaridad observamos que en la ejecución de copia si existieron diferencias significativas entre la primaria y los niveles de secundaria, bachillerato y licenciatura; asimismo licenciatura fue significativamente diferente de primaria, secundaria y bachillerato.

Grado de escolaridad	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Licenciatura	Maestría
Media	20.72	23.05	23.83	26.80	24.33
Primaria	20.72				
Secundaria	23.05	*			
Bachillerato	23.83	*			
Licenciatura	26.80	*	*	*	
Maestría	24.33				

Tabla 12. Diferencia entre las medias para la ejecución de copia según el grado de escolaridad.

## Memoria.

El análisis de varianza para buscar diferencias de ejecución en memoria por grado de escolaridad. Se presenta en la Tabla 13, con un nivel de significancia de .05.

	gl	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	Razón F	Prob. F
Entre grupos	4	1697.73	424.43	17.92	.00
Intra grupos	295	6986.44	23.68		
Total	299	8684.18			
Prueba Levene para la Homogeneidad de Varianzas					
Statistic		1 gl	2 gl	Sig. 2 - colas	
1.02		4	295	.395	

Tabla 13. Resultados del anova para la ejecución de memoria de la FCT según el grado de escolaridad.

Para determinar entre que niveles de escolaridad se encontraron diferencias estadísticamente significativas, se utilizó la prueba Tukey-B con un nivel de significancia de 05. En la Tabla 14 se presentan las medias de ejecución de cada grado de escolaridad al recordar la FCT, con un asterisco (\*) se señala entre que grupos se presentan estas diferencias. Para la ejecución de memoria el nivel de grado escolar que presentó diferencias significativas fue la licenciatura con los niveles de primaria, secundaria y bachillerato.

Grado de escolaridad		Primaria	Secundaria	Bachillerato	Licenciatura	Maestría
	Media	14.36	15.35	16.36	20.29	18.00
Primaria	14.36					
Secundaria	15.35					
Bachillerato	16.36					
Licenciatura	20.29	*	*	*		
Maestría	18.00					

Tabla 14. Diferencia entre las medias para la ejecución de memoria según el grado de escolaridad.

#### 4.1.5 Normas.

Para la obtención de Normas de la prueba se obtuvieron los Rangos Percentilares de la ejecución de copia y de memoria. En la Tabla 15 se muestra la conversión del Puntaje Crudo a Rangos Percentilares para la ejecución de copia de la Figura Compleja de Taylor. La conversión de Puntaje Crudo a Rangos Percentilares para la ejecución de memoria se muestra en la Tabla 16. Además se obtuvieron las medias y desviaciones estándar para cada una de las ejecuciones: en la de copia la **media** que se obtuvo fue de 24.62 con una **desviación estándar** de 4.15; para la **memoria** la **media** que se obtuvo fue de 17.76 con una **desviación estándar** de 5.38.

<b>Puntaje crudo</b>	<b>Rangos Percentilares</b>	<b>Puntaje crudo</b>	<b>Rangos Percentilares</b>
0 - 16	1	23.5	42
16.5	2	24 -24.5	46
17	3	25	53
17.5	4	25.5	57
18	6	26	61
18.5	7	26.5	65
19	9	27 -27.5	68
19.5	11	28 - 28.5	75
20	14	29 - 29.5	83
20.5	18	30 -30.5	90
21	21	31	94
21.5	25	31.5	95
22	30	32 - 32.5	97
22.5	34	33 - 33.5	98
23	38	34 - 36	99

**Tabla 15. Conversión de Puntaje Crudo a Rangos Percentilares para la ejecución de copia.**

Puntaje Crudo	Rangos percentilares	Puntaje Crudo	Rangos Percentilares
0 - 5	1	18	52
5.5 - 7.5	2	18.5	56
8	3	19	59
8.5	4	19.5	63
9 - 9.5	5	20	67
10	7	20.5	69
10.5	8	21	72
11	9	21.5	76
11.5	11	22	78
12	13	22.5	81
12.5	16	23	83
13	18	23.5	84
13.5	21	24	86
14	24	24.5	88
14.5	27	25	91
15	31	25.5	93
15.5	36	26	94
16	39	26.5	95
16.5	41	27 - 27.5	97
17	44	28 - 29.5	98
17.5	48	30 - 36	99

**Tabla 16. Conversión de Puntaje Crudo a Rangos Percentilares para la ejecución de memoria.**

De acuerdo a lo reportado en los análisis comparativos se obtuvieron Normas por grupos de edad para la ejecución de copia, ver tabla 17, y para la de memoria se encuentran en la tabla 18. No se obtuvieron normas por grado escolar debido a que los grupos de nivel escolar no son de igual tamaño, porque ésta no fue una variable ha considerar al elegir la muestra sin embargo se consideró importante realizar el análisis por los datos que permite aportar.

Puntaje crudo	Rangos Percentilares 20-24	Rangos Percentilares 25-29	Rangos Percentilares 30-34	Rangos Percentilares 35-39	Rangos Percentilares 40-50
0 - 15.5	1	1	1	1	1
16	1	1	1	2	2
16.5	1	1	1	2	4
17	1	1	1	2	6
17.5	1	1	1	6	8
18	1	1	3	6	12
18.5	1	1	3	9	16
19	1	1	3	11	20
19.5	1	1	6	13	23
20	1	1	12	16	29
20.5	1	1	12	16	37
21	1	1	17	21	44
21.5	1	1	17	26	53
22	1	1	21	29	64
22.5	1	1	25	33	73
23	1	4	29	42	75
23.5	1	4	35	49	81
24 - 24.5	1	10	42	56	84
25	2	21	49	64	90
25.5	2	29	49	67	90
26	10	35	52	71	95
26.5	10	35	52	71	97
27 - 27.5	21	45	65	81	97
28 - 28.5	31	58	74	93	98
29 - 29.5	45	71	87	99	99
30 - 30.5	65	81	95	99	99
31	79	87	95	99	99
31.5	83	89	99	99	99
32 - 32.5	89	93	99	99	99
33 - 33.5	95	93	99	99	99
34 - 34.5	97	98	99	99	99
35 - 36	99	98	99	99	99

Tabla 17. Conversión de Puntaje crudo a Rangos Percentilares para la ejecución de copia por grupos de edad.

Puntaje Crudo	Rangos Percentilares 20 - 29	Rangos Percentilares 30 - 39	Rangos Percentilares 40-50
0 - 4.5	1	1	1
5	1	1	2
5.5	1	1	3
6 - 7	1	1	4
7.5	1	1	5
8	1	2	7
8.5	1	3	9
9	1	3	10
9.5	1	3	12
10	1	5	15
10.5	1	6	16
11	1	9	18
11.5	1	12	21
12	1	15	25
12.5	1	18	28
13	1	22	32
13.5	1	24	38
14	1	28	45
14.5	1	32	48
15	1	38	55
15.5	1	42	63
16	2	46	67
16.5	2	50	70
17	5	55	73

Tabla 18. conversión de Puntaje Crudo a Rangos Percentilares para la ejecución de memoria por grupos de edad.

Continuación...

Puntaje Crudo	Rangos Percentilares		
	20 - 29	30 - 39	40 - 50
17.5	8	59	77
18	12	63	82
18.5	16	66	84
19	19	71	86
19.5	23	75	90
20	27	80	90
20.5	31	80	92
21	37	85	94
21.5	43	85	96
22	48	89	97
22.5	53	92	97
23	57	93	97
23.5	59	93	98
24	65	94	98
24.5	70	96	98
25	76	97	98
25.5	81	97	98
26	83	99	98
26.5	86	99	98
27	88	99	98
27.5	89	99	98
28 - 28.5	92	99	98
29 - 29.5	96	99	98
30 - 33.5	98	99	99
34 - 36	99	99	99

**Tabla 18. Conversión de Puntaje Crudo a Rangos Percentilares para la ejecución de memoria por grupos de edad.**

#### 4.1.6 Tiempo.

En la Tabla 19 se muestran los valores de las medias de tiempo en minutos y segundos, para la ejecución de copia y la ejecución de memoria. En cuanto al tiempo se encontró que para la ejecución de copia el tiempo mínimo empleado fue de 1' 08" y el tiempo máximo empleado fue de 12' 34", con un tiempo promedio de 3' 39". Para la ejecución de memoria el tiempo mínimo empleado fue de 46" y el tiempo máximo empleado para esta ejecución fue de 14' 37", el tiempo promedio para realizar la ejecución de memoria fue de 2' 36".

	Tiempo
Copia	3' 39"
Memoria	2' 36"

**Tabla 19. Medias de tiempo de ejecución para ambas pruebas de la FCT.**

#### 4.2 Calificación cualitativa.

##### 4.2.1 Copia.

##### Tamaño de la Figura Completa.

Dentro de la calificación cualitativa uno de los puntos a calificar (ver capítulo 3) en la figura completa es el tamaño de ésta que puede ser de dos tipos: macrografía y micrografía, en la Tabla 20 se muestran las frecuencias por grupo de edad y sexo, así como las frecuencias totales y el porcentaje total, para cada uno de los dos tipos de tamaño en la ejecución de copia. Ningún sujeto presentó tamaño mixto al realizar la copia de la FCT.

En los resultados observamos que un 40% del total de la muestra presentó una modificación al tamaño de la Figura Compleja de Taylor, que se distribuyó de la siguiente manera: Macrografía 35.7% y Micrografía 4.3%. En cuanto al sexo se observó que 63 sujetos del sexo masculino y 57 del sexo femenino presentaron éste aspecto cualitativo, los porcentajes para cada sexo fueron 21% y 19% respectivamente. En cuanto al grupo de edad que presentó macrografía con más frecuencia fue el de 35-39 años y el grupo que menos macrografías presentó fue el de 20-24, para la micrografía el grupo que presentó con más frecuencia éste tipo de tamaño fue el de 40-44 y los que menos presentaron fueron el de 25-29 y el de 45-50 con un solo sujeto cada uno.

Tamaño	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
Macro	107	35.7	58	49	14	17	17	21	20	18
Micro	13	4.3	5	8	3	1	2	2	4	1
Total	120	40	63	57	17	18	19	23	24	19

Tabla 20. Tamaño de la Figura Completa para la ejecución de copia.

#### Rotación de la Figura Completa.

En la Tabla 21 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, así como las frecuencias totales y el porcentaje total para la rotación de la Figura Completa, ésta puede ser de 3 tipos: de 45°, de 90° y de 180°. Para la copia de la Figura Compleja de Taylor sólo se presentaron los dos primeros tipos.

En cuanto a la rotación para la figura en general encontramos que del total de la población sólo el 5.3%, es decir 16 sujetos presentaron algún tipo de rotación, distribuyéndose de la siguiente manera: en cuanto a sexo 11 sujetos del sexo masculino y 5 del sexo femenino, en cuanto a los tipos de rotación para los 90° ésta se presentó en 15 sujetos y 1 sujeto presentó de 45°. En cuanto a los grupos de edad: el grupo de 20-24 y el de 45-50 fueron los que más rotaciones presentaron con 4 sujetos cada uno y el grupo de 40-44 sólo un sujeto presentó éste aspecto cualitativo.

Rotación	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
45°	1	0.3	1							1
90°	15	5	10	5	4	3	2	2	1	3
Total	16	5.3	11	5	4	3	2	2	1	4

Tabla 21. Rotación de la Figura Completa para la ejecución de copia.

#### Adición de Detalles.

En la Tabla 22 se presentan las frecuencias para cada grupo de edad y sexo, además de los porcentajes totales en cada uno de los detalles que se añadieron al realizar la copia de la Figura Compleja de Taylor, (ver capítulo 3).

Del total de la muestra 51 sujetos añadieron algún tipo de detalle, constituyendo el 17%. Se presentaron para la copia 6 tipos de detalles:

- 1) unidad 4, 5 y 6 sumamente desestructurada,
- 2) corrección, dice que se equivocó y raya su error,
- 3) línea entrecortada,
- 4) dibujar círculos en vez de puntos,
- 5) agregar líneas o figuras geométricas a una unidad, y
- 6) dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella.

El detalle que más se presentó fue el de desestructurar las unidades 4, 5 ó 6 con 18 sujetos y el que menos se presentó fue el dibujar círculos en vez de puntos con 1 sujeto.

Una combinación de dos detalles: línea entrecortada y dibujar unidad 18 como una flor, un sol o una estrella, que se presentó en dos sujetos. Una combinación de tres detalles: unidad 4, 5 ó 6 desestructurada, línea entrecortada y agregar líneas o figuras geométricas, solo un sujeto presentó esta combinación.

En cuanto a sexo 28 sujetos pertenecen al sexo masculino y 23 al femenino. En cuanto a la edad el grupo de 25-29 con 5 sujetos, fue el que menos detalles presentó, los grupos de 40-44 y 45-50 con 12 sujetos cada uno fueron en los que se añadieron más detalles.

Adición Detalles	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
Unidad 4, 5 ó 6 desestructurada	18	6	15	3	2	3	1	4	4	4
Corrección, raya su error	5	1.7	2	3		2	2			1
Línea entrecortada	6	2	3	3	1		2	1	2	1
Dibujar círculos en vez de puntos	1	0.3		1						
Agregar líneas o figuras geométricas	9	3	3	6			2	3	3	1
Dibujar unidad 18 como una flor, un sol o una estrella	5	1.7	2	3					2	3
Línea entrecortada y dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella	2	0.7	2						1	1
Unidad 4, 5 ó 6 desestructurada, línea entrecortada y agregar líneas o figuras geométricas	1	0.3	1							1
Total	47	15.7	28	19	3	5	7	8	12	12

Tabla 22. Adición de Detalles para la ejecución de copia.

## Color.

En la Tabla 23 se presentan las frecuencias para los grupos de edad y sexo, frecuencias y porcentajes totales, en cuanto al rubro de color para cada elemento de la FCT, al realizar la ejecución de copia, éste se calificó con un 1 cuando el sujeto utilizó un sólo color y percibió el elemento como una gestalt, con un 2 cuando utilizó dos o más colores, es decir cuando desestructuró el elemento en dos o más partes y que por lo tanto no percibió el elemento como una gestalt.

En cuanto a color para la copia de la FCT, se observó que los elementos 8, 9, 12, 15, 16 y 18 fueron percibidos como una gestalt, es decir el 100% los realizó con un sólo color, el utilizar 2 o más colores en la elaboración de una unidad, significa que el elemento no fue percibido como una gestalt. Los elementos que más frecuentemente se desestructuraron fueron: el 4 y 3 respectivamente, con un 58.3% y un 57.3% del total de los sujetos lo presentaron, respectivamente.

Por sexo observamos que en el sexo femenino desestructura más los elementos 17, 2, 5 y 6, y el elemento menos desestructurado para las mujeres es el 14 con 2 sujetos. Para el sexo masculino los elementos que se desestructuraron mayormente fueron: 3, 4, 10 y 13, el que menos fue el 1 con un sujeto. Los elementos que se presentaron de manera semejante para ambos sexos fueron 7 y 11.

En cuanto edad encontramos que el grupo de 45-50 fue en el que menos se desestructuraron los elementos seguido por el de 25-29 y los grupos de 30-34 y 40-44 fueron en los que más se presentaron elementos desestructurados.

Elem	Color	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	1	296	98.7	149	147	50	49	49	50	49	49
	2	4	1.3	1	3		1	1		1	1
2	1	262	87.3	132	130	40	46	46	44	44	42
	2	38	12.7	18	20	10	4	4	6	6	8
3	1	128	42.7	63	65	22	20	21	16	22	27
	2	172	57.3	87	85	28	30	29	34	28	23
4	1	125	41.7	57	68	20	20	15	22	20	28
	2	175	58.3	93	82	30	30	35	28	30	22
5	1	253	84.3	131	122	38	45	44	40	45	41
	2	47	15.7	19	28	12	5	6	10	5	9
6	1	199	66.3	103	96	32	33	32	26	33	43
	2	99	33	47	52	18	17	18	23	17	6
7	1	287	95.7	143	144	47	47	49	50	47	47
	2	13	4.3	7	6	3	3	1		3	3
8	1	299	99.7	150	149	50	50	50	49	50	50
	2										
9	1	299	99.7	150	149	50	50	50	49	50	50
	2										
10	1	183	61	90	93	37	32	25	32	26	30
	2	111	37	59	52	13	18	24	15	24	18
11	1	280	93.3	140	140	49	48	45	48	44	46
	2	20	6.7	10	10	1	2	5	2	6	4
12	1	300	100	150	150	50	50	50	50	50	50
	2										
13	1	220	73.3	107	113	39	38	39	33	40	31
	2	79	26.3	43	36	11	12	11	16	10	19
14	1	298	99.3	150	148	50	50	49	50	49	50
	2	2	0.7		2			1		1	
15	1	297	99	148	149	50	50	50	50	48	49
	2										
16	1	299	99.7	149	150	50	50	50	49	50	50
	2										
17	1	206	68.7	110	96	37	33	33	38	30	35
	2	94	31.3	40	54	13	17	17	12	20	15
18	1	300	100	150	150	50	50	50	50	50	50
	2										

Tabla 23. Color para elemento de la Figura Compleja de Taylor en la ejecución de copia.

## Rotación.

En la Tabla 24 se presentan las frecuencias y porcentajes totales, además de las frecuencias para cada grupo de edad y por sexo, de los 3 tipos de rotación. 45°, 90° y 180° para los elementos de la FCT en que se presentó rotación al realizar la ejecución de copia.

La rotación es un aspecto cualitativo que no se califica en los elementos 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18 (ver formato de calificación, anexo B). Los elementos 1, 8, 10, 11, 14 y 17 no presentaron rotación, por lo que sólo se presentan en la tabla los elementos que sí presentaron alguno de los 3 tipos de rotación.

Los elementos que menos rotaciones presentaron fueron el 2, 12, 13 y 15 con una rotación cada uno. El 2 con una de 180°, el 12 con una de 45°, el 13 y el 15 con una de 90° cada uno. El elemento 16 presentó cinco rotaciones, cuatro de 45° y una de 180°, de esta manera se presentaron en total cinco rotaciones de 45°, dos para 90° y dos de 180°. Todos los sujetos pertenecían al sexo femenino.

En cuanto al grupo de edad se encontró que el grupo de 20-24 años no presentó rotación de ningún tipo, los de 25-29 y 30-34 un sujeto cada uno, los de 40-44 y 45-40 dos sujetos cada uno y por último el de 35-39 con 3 sujetos. En cuanto a los porcentajes totales los elementos con un sujeto: 2, 12, 13 y 15 constituyeron el 0.3% del total de la muestra cada uno, para el elemento 16 el porcentaje fue de 1.7%.

Elem.	45°	90°	180°	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hom- bres	Mujeres	20- 24	25- 29	30- 34	35- 39	40- 44	45- 40
2			1	1	0.3		1				1		
12	1			1	0.3		1				1		
13		1		1	0.3		1		1				
15		1		1	0.3		1					1	
16	4		1	5	1.7		5			1	1	1	2

**Tabla 24. Rotación para los elementos de la FCT en la ejecución de copia.**

## Ubicación

En la Tabla 25 se presenta el aspecto cualitativo de ubicación para cada elemento de la FCT, para la ejecución de copia, se observan las frecuencias por grupo de edad, sexo y las totales, incluyendo el porcentaje total, de cada uno de los tipos de ubicación: A) unidad desligada del resto de la figura, B) ubicada dentro del lugar que le corresponde, unidad al contexto pero mal ubicada, C) unida al contexto pero mal ubicada y D) superpuesta sobre otra(s) unidad(es).

La ubicación se califica en todos los elementos, es importante mencionar que ningún elemento estuvo exento de este aspecto cualitativo. El elemento que menos presentó este error fue el 16, con un sujeto obteniendo un porcentaje de 0.3 del total de la muestra, seguido del elemento 1 con dos sujetos y un 0.7 %. El elemento que presentó mayor porcentaje de errores de ubicación fue el 13 con un 16%, con 48 sujetos en total, seguido de los elementos 3 y 12 con un 11.7% con 35 sujetos cada uno. Es importante recalcar que los 48 sujetos del elemento 13 ubicaron la unidad dentro del lugar que le corresponde, unida al contexto pero mal ubicada, siendo así el tipo de ubicación más frecuente, seguido en orden decreciente de los tipos de ubicación: superponer la unida en otra(s) unidad(es), ubicarla mal pero unida al contexto y donde se le desliga del resto de la figura; en comparación un solo sujeto presentó éste último tipo de ubicación.

En cuanto a la distribución por sexo encontramos que para el sexo masculino los elementos en que es más factible que se realice algún tipo de ubicación son el 3 y el 13 con 19 sujetos, el menos frecuente es el 16 con un sujeto, éste fue el único elemento en que se presentó solamente un sujeto, seguido del elemento 2 con dos sujetos. Para el sexo femenino los elementos con mayor número de sujetos fueron el 13 con 29 sujetos y el 12 con 22 sujetos, el menos frecuente fue el 1 con dos sujetos. Los elementos que se presentaron en proporción semejante para hombres y mujeres fueron: 7 y 10.

En cuanto a la edad el grupo que menos errores de este tipo presenta fue el de 20-24 posteriormente de una forma más uniforme el de 30-34, 25-29 y 35-39, terminando con los de 45-50 y 40-44 en respectivo orden y con la mayor frecuencia.

Elemento	Unidad desligada del resto de la figura	Dentro del espacio que le corresponde, unidad ubicada	Dentro del espacio que le corresponde, unidad fuera del espacio que le corresponde	Superpuesta en otras(s) unidad(es)	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	1	1			2	0.7		2		1			1	
2		6			6	2	2	4		1	1		2	2
3		34		1	35	11.7	19	16	1	5	5	11	7	6
4		14	1		15	5	12	3		2	2	3	5	3
5		15			15	5	11	4		4	4	1	3	3
6		23	1		24	8	7	17	1	5	4	6	4	4
7		6	2		14	4.7	7	7		2	4	2	2	4
8		7	2		11	3.7	6	5		2	2	2	1	4
9		14	2		18	6	10	8		2	4	2	4	6
10		9	1		10	3.3	5	5		1	1	3	1	4
11		16			16	5.3	9	16		3	4	2	8	8
12		34	1		35	11.7	13	22	2	8	4	6	9	6
13		48			48	16	19	29	4	10	5	10	10	9
14		26	1		29	9.7	13	16		7	5	4	8	5
15		20	1		21	7	14	7	4	4	1	3	7	2
16		1			1	0.3	1							1
17		7	3		16	5.3	5	11			3	3	4	6
18		19	4		23	7.7	13	10	1	1	4	8	3	6

Tabla 25. Ubicación para cada elemento de la FCT en la ejecución de copia.

## Repetición.

En la Tabla 26 se presentan las frecuencias por grupos de edad, sexo y las totales, así como el porcentaje total para el aspecto cualitativo de repetición, ésta puede ser de dos tipos parcial y total. En cada elemento de la FCT, para la ejecución de copia. Para los elementos 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12 y 15 no se califica la repetición parcial (ver formato de calificación, anexo B). En los elementos: 5, 6, y 9 no se presentó repetición, por lo que se excluyeron de la tabla. no se presentó además ningún caso de ambos tipos, hay que recordar que éstos no son excluyentes.

En el elemento en que más se presentó este aspecto cualitativo fue el 14 con 68 sujetos, constituyendo un 22.7% del total de la muestra. El segundo elemento que presentó más repeticiones fue el 10 con un 4% constituido por doce sujetos. En los elementos 1, 8, 15 y 16, sólo un sujeto presentó este error, para cada elemento corresponde 0.3% del total de la muestra, el elemento 11 con dos sujetos representó el 0.7%. Los elementos 7 y 13 presentaron un 1%, el 2 y el 12 un 1.3% cada uno, el elemento 17 presentó un 2%, y el 3 un 2.7%.

El tipo de repetición más frecuente fue el parcial y el que menos se presentó fue el total. Dentro de la repetición parcial el elemento que más la presentó fue el 14 con 67 sujetos y el menos frecuente fue el 13 con un sujeto. Dentro de la repetición total el elemento que más lo presentó fue el 10 con 12 sujetos y los que menos lo presentaron fueron 1, 2, 4, 8, 14, 15, 16 y 17 con un sujeto cada uno.

De la distribución por sexo observamos que se presentaron más repeticiones en el sexo masculino que en el femenino. El elemento que más errores presentó en cuanto a sujetos del sexo femenino fue el 14 con 24 sujetos y los menos frecuentes fueron el 1, 4, 8, 11 y el 15 con un sujeto cada uno. Para el sexo masculino el elemento que más repeticiones presentó fue el 14 con 44 sujetos y los que menos presentaron fueron 11, 12, 13 y 16 con un sujeto cada uno.

En cuanto a la distribución por edad el grupo de 25-29 es en el que menos repeticiones se presentaron y los grupos de edad de 20-24 y 30-34 presentaron aproximadamente el mismo número de sujetos, seguido del grupo de 35-39 y 40-44. Por último el grupo de edad donde se presentaron más repeticiones fue el de 45-50.

Elem.	Parcial	Total	FT	% T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	****	1	1	0.3		1		1				
2	3	1	4	1.3		4				2	1	1
3	8		8	2.7	4	4			2	2	1	3
4	****	1	1	0.3		1				1		
7	3		3	1		3			1			2
8		1	1	0.3		1			1			
10	****	12	12	4	8	4	1	1	5		4	1
11	****	2	2	0.7	1	1					2	
12	****	4	4	1.3	1	3					1	3
13	1	2	3	1	1	2				1		2
14	67	1	68	22.7	44	24	14	8	5	12	17	12
15	****	1	1	0.3		1						1
16		1	1	0.3	1							1
17	5	1	6	2	4	2	1		1			4
18	8		8	2.7	2	6	1		1	2		4

Tabla 26. Repetición para cada elemento de la FCT en la ejecución de copia.

### Distorsión.

En la Tabla 27 se presentan las frecuencias para cada grupo de edad y por sexo además de la frecuencia y el porcentaje total; en cada uno de los cinco tipos de distorsión: A) trazo incoordinado, B) error de tangencia, C) error de cierre, D) trazo incompleto y E) modificación largo-ancho. Para cada elemento de la FCT en la ejecución de copia. En esta tabla se presentan además los tipos de combinaciones que presentaron en varios elementos al realizar la copia de la Figura Compleja de Taylor, se aclara que este aspecto cualitativo es uno de los dos en que se presentan combinaciones, el otro es la repetición, ya que los demás aspectos cualitativos son excluyentes.

Para la calificación de distorsión encontramos que al analizar los tipos de distorsión el trazo incoordinado estuvo presente en todos los elementos de la FCT, de esta manera es el más común de los tipos de distorsión, seguido del error de tangencia en el cual los elementos 3, 8, 9, 14 y 18 no lo presentaron, el error de cierre que se presenta en los elementos 9, 13, 14 y 18. El trazo incompleto no se presentó en los elementos 2, 8, 9, 10, 12 y 15; a pesar de que se presentó en mayor número de elementos que el anterior, fue con menor frecuencia. La modificación largo-ancho se presentó en las unidades 3, 8 y 10.

Para el trazo incoordinado los elementos donde se presentó con mayor frecuencia fueron 5 y 17 con 158 sujetos, seguido del elemento 15 con 139 sujetos, el elemento que presentó el menor número de sujetos fue el 8 con 26 sujetos seguido del 13 con 27 sujetos.

Para el error de tangencia el elemento con mayor número de sujetos fue el 7 con 69 sujetos seguido del 11 con 42 sujetos, para la menor frecuencia el elemento 16 con 2 sujetos que presentaron éste tipo de error cualitativo, seguido del elemento 10 con 9 sujetos. Para el error de cierre la distribución fue la siguiente el elemento que lo presentó con mayor frecuencia fue el 9 con 81 sujetos, seguido del elemento 18 con 57 sujetos, los elementos 13 y 14 fueron los menos frecuentes con 25 sujetos cada uno. Para el trazo incompleto el elemento que lo presentó con más frecuencia fue el 14 con 31 sujetos, seguido del 4 con 13 sujetos. Los elementos que lo presentaron con menos frecuencia fueron 3, 7 y 16 con un sujeto, seguido del 1 con 2 sujetos y del 13 con 3 sujetos.

Para la modificación largo-ancho, el elemento con más número de sujetos fue el 10 con 18, seguido del elemento 8 con 9 sujetos, el elemento en que menos se presentó este tipo de distorsión fue el 3 con 6 sujetos.

Además se presentaron calificaciones de distorsión donde se presentaron dos tipos de distorsión, siendo 7 combinaciones diferentes. Las combinaciones fueron las siguientes: trazo incoordinado y modificación largo-ancho; error de tangencia y error de cierre; error de tangencia y trazo incompleto; trazo incompleto y modificación largo-ancho, fueron presentadas por un sólo sujeto. La combinación trazo incoordinado y error de cierre se presentó en 3 casos seguida de la combinación trazo incoordinado y trazo incompleto con

12 sujetos. Finalmente la combinación de 2 tipos de distorsión que se presentó con mayor frecuencia fue la de trazo incoordinado y error de tangencia con 21 sujetos.

Para la frecuencia total, es decir el número total de sujetos que presentó cualquiera de los 5 tipos de distorsión ya sea uno solo o combinados, la distribución fue de la siguiente manera, el elemento que mayor número de sujetos presentó alguna distorsión fue el 17 con 183 sujetos constituyendo el 61% del total de la muestra, seguido del elemento 5 con 180 sujetos y el 60% del total de la muestra, en tercer lugar de mayor frecuencia fue para los elementos 4 y 15 con 174 sujetos y el 58% del total de la muestra. Los elementos 8 y 16 fueron los que menos frecuencia presentaron en cualquiera de los tipos de distorsión con 35 sujetos cada uno y el 11.7% del total de la muestra, seguido del elemento 13 con 80 sujetos y el 26.7% del total de la muestra.

En cuanto a la distribución por sexo el elemento en se que presentaron con más frecuencia errores de distorsión, para el sexo masculino fue el 5 con 90 sujetos y el menos frecuente para este sexo fue el 16 con 15 sujetos, para el sexo femenino el elemento que presentó más frecuentemente errores de distorsión fue el 15 con 94 sujetos y el menos frecuente fue el 8 con 15 sujetos. Para los elementos 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 los errores de distorsión fueron cometidos mayoritariamente por los varones. Para las mujeres los elementos que se presentaron de con mayor frecuencia que para los varones fueron 6, 14, 15, 16, 17 y 18. El único elemento que se presentó con frecuencia semejante para ambos sexos fue el 5 con 90 sujetos para cada, de esta manera observamos que los sujetos que presentaron más errores de distorsión fueron los hombres.

Para los grupos de edad observamos que el grupo que menos sujetos presentó fue el de 20-24 años, conforme avanza la edad y en ese orden se presentaron mayor número de sujetos, siendo así el grupo de 45-50 años en el que mayor número de sujetos presentaron error de distorsión.

Elem	Trazo incoordinado	Error de tangen- cia	Error de cierre	Trazo incompleto	Modificación largo-ancho	Trazo incoordinado o y error de tangencia	Trazo incoordinado y error de cierre	Trazo incoordinado y incompleto	Trazo incoordinado y modificación largo-ancho	Errores de tangen- cia y cierre	Error de tangen- cia y incompleto	Trazo de incompleto y modificación largo-ancho	Frecuencia Total	Porcentaje Total
1	118	18		2									138	46
2	57	32			2								91	30.3
3	106			1	6							1	114	38
4	123	36		13		2							174	58
5	158	18		1	3								180	60
6	129	19		8	1			1					138	52.7
7	48	69		1				1					119	39.7
8	26				9								35	11.7
9	58		81				2						141	47
10	89	9			18				1				117	39
11	100	42		8		2					1		153	51
12	79	18				2							90	33
13	27	20	25	3		2	1			1			80	26.7
14	64		25	31				1					126	42
15	139	32				3		6					174	58
16	31	2		1		1							35	11.7
17	158	12		7		3							183	61
18	18		57	10				3					85	28.3

Tabla 27. Distorsión para cada elemento de la FCT para la ejecución de copia.

Continuación.

Elemento	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	70	68	16	16	23	21	28	34
2	48	43	7	7	14	21	23	19
3	58	56	10	8	20	27	21	28
4	88	86	18	24	31	28	35	38
5	90	90	24	25	31	32	31	37
6	76	82	13	19	25	27	37	37
7	61	58	15	9	14	23	24	34
8	20	15	3	5	7	9	7	4
9	75	66	9	24	18	23	38	29
10	59	58	18	11	18	22	22	26
11	81	72	16	21	27	24	30	35
12	59	40	13	8	13	18	24	23
13	48	32	6	4	11	13	22	24
14	61	65	14	13	24	22	27	26
15	80	94	16	24	31	30	35	38
16	15	20	1	4	5	7	9	9
17	87	96	15	16	34	36	40	42
18	34	51	6	6	12	17	23	21

Tabla 27. Distorsión para cada elemento de la FCT (frecuencias por grupo de edad y sexo), en la ejecución de copia.

#### Angulación deficiente.

En la Tabla 28 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, la frecuencia total, así como el porcentaje total que se presentó para la angulación deficiente en los elementos en los que se califica este aspecto cualitativo, dichos elementos son: 2, 3, 7, 8, 10, 13, 16 y 17 de la FCT, para la ejecución de copia (ver formato de calificación, anexo B). El elemento 17 se excluye de la tabla ya que ningún sujeto presentó angulación deficiente.

El elemento que se presentó con más frecuencia fue el 8 con 207 sujetos constituyendo el 69% del total de la muestra, seguido del elemento 16 con 152 sujetos constituyendo el 50.7% del total de la muestra, los elementos que se presentaron con menos frecuencia fueron el 7 con 26 sujetos constituyendo el 8.7% y el 13 con 70 sujetos constituyendo el 23.3% del total de la muestra.

En cuanto a sexo encontramos que los elementos 3, 10 y 16 fueron presentados mayormente por el sexo masculino, y los elementos 7, 8 y 13 se presentaron con mayor frecuencia en el sexo femenino. El elemento 2 se presentó por igual para ambos sexos. En general no existen diferencias entre sexos al realizar el error cualitativo de angulación.

Para la edad el orden en que se presentó de menor a mayor frecuencia fue el siguiente: el grupo de 20-24 con la menor frecuencia, seguido de los grupos 25-29, 35-39, 30-34, 40-44 y el grupo con la mayor frecuencia fue el de 45-50, aunque existe un cambio en cuanto a la cronología del orden de edad éste no es muy marcado.

Elem.	Angulación Deficiente	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
2	74	24.7	37	37	3	9	13	10	18	21
3	114	38	59	55	14	8	18	15	27	32
7	26	8.7	11	15	2	6	4	5	6	3
8	207	69	103	104	29	31	30	34	40	43
10	107	35.7	58	49	8	15	23	17	22	22
13	70	23.3	32	38	5	10	10	17	11	17
16	152	50.7	80	72	12	15	30	28	26	41

Tabla 28. Angulación deficiente para los elementos de la FCT en la ejecución de copia.

### Repaso.

En la Tabla 29 se presentan las frecuencias por sexo y grupo de edad, así como la frecuencia y el porcentaje total, para cada elemento de la FCT, en los dos tipos de repaso: A) de uno o varios componentes de la unidad y B) total, para la ejecución de copia. Este aspecto cualitativo se califica en todos los elementos de la Figura Compleja de Taylor, sin embargo en los elementos 8, 9 y 15 no se presentó ninguno de los dos tipos de repaso, por lo que se excluyeron de la tabla con el fin de tener acceso sólo a lo que se presentó en la calificación cualitativa.

En cuanto al tipo de repaso encontramos que dentro del que involucra sólo parte de la unidad, el elemento 3 presentó la mayor frecuencia, 19 sujetos constituyendo el 6.3 % del total de la muestra, seguido del elemento 18 con 14 sujetos constituyendo el 4.7% del total de la muestra.

La menor frecuencia la presentaron los elementos 6 y 7 con un sujeto cada uno, seguido del elemento 17 con 2 sujetos, los elementos 5 y 13 con 3 sujetos constituyendo el 1% del total de la muestra. Para el repaso de la unidad completa los elementos en los que se presentó con mayor frecuencia fueron 1 y 12 con 3 sujetos constituyendo el 1 % del total de la muestra seguido de los elementos 6 y 11 con 2 sujetos, el elemento menos frecuente fue el 14 con un sujeto solamente. De los tipos de repaso el que se presentó con mucho mayor frecuencia fue el de repasar parte de la unidad.

En cuanto a la frecuencia total observamos que el elemento que presenta con mayor frecuencia es el 3 con 19 sujetos constituyendo el 6.3% del total de la muestra, seguido del elemento 18 con 14 sujetos con un 4.7% del total de la muestra. Los elementos con menor frecuencia fueron el 7 y el 14 con un solo sujeto siendo el 0.3% del total de la muestra.

De la distribución por sexo encontramos que para el sexo masculino el elemento que se presentó más frecuentemente fue el 3 con 13 sujetos, seguido de los elementos 4 y 18 con 8 sujetos, la frecuencia menor se presentó en los elementos 2, 5, 6, 14 y 17 con un sujeto cada uno. Para el sexo femenino los elementos que presentaron repaso con el mayor número de sujetos fueron 3, 16 y 18 con 6 sujetos cada uno, y los que se presentaron menos frecuentemente fueron 4, 7, 13 y 17 con un sujeto cada uno. De los dos sexos el que presentó en mayor número el error cualitativo de repaso fue el masculino.

En cuanto a los grupos de edad el orden de menor a mayor frecuencia fue el siguiente: 30-34 con el menor número de sujetos, seguido de 25-29, 20-24, 35-39, 40-44 y el de mayor número de sujetos fue el de 45-50.

Elem	Parcial	Total	Frec Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	5	3	8	2.7	3	5	1	1	1	3		2
2	5		5	1.7	1	4	1	2	1	1		
3	19		19	6.3	13	6	5	3		2	4	5
4	9		9	3	8	1			2	1	3	3
5	3		3	1	1	2				1	1	1
6	1	2	3	1	1	2				1	1	1
7	1		1	0.3		1					1	
10	5		5	1.7	3	2	1	1			2	1
11	5	2	7	2.3	5	2	2	1	1	2		1
12	2	3	5	1.7	2	3					2	3
13	3		3	1	2	1			1			2
14		1	1	0.3	1						1	
16	9		9	3	3	6	2	1		2	1	3
17	2		2	0.7	1	1				1	1	
18	14		14	4.7	8	6	1	2	2		6	3

Tabla 29. Repaso para cada elemento de la FCT para la ejecución de copia.

### Tamaño.

En la Tabla 30 se presentan las frecuencias para los grupos de edad y sexo, la frecuencia y el porcentaje total, para cada tipo de tamaño: macrografía, micrografía y mixto (este tipo de tamaño no se contempla a menos que se presente), en cada uno de los elementos de la FCT en la ejecución de copia. Este atributo se califica en todos los elementos de la Figura Compleja de Taylor, de la misma forma que en las tablas anteriores y con fines de optimizar los resultados se excluyeron los elementos 4, 5, 7, 14 y 17, en donde no se presentó el aspecto cualitativo de tamaño.

El tamaño mixto solo se presentó en el elemento 3 con tres sujetos. Para la macrografía el elemento que la presentó con más frecuencia fue el 3 con 16 sujetos, seguido del 1 con 11 sujetos, los elementos que la presentaron con menos frecuencia fueron el 6 y el 9 con un sujeto cada uno, seguido del 2 con 2 sujetos. Para la micrografía el elemento que la presentó con más frecuencia fue el 1 con 6 sujetos, seguido del 16 con 5 sujetos, los elementos que la presentaron con menos frecuencia fueron el 8, 15 y 18 con un sujeto cada uno, seguido del 2 con 2 sujetos.

Para la frecuencia total, es decir cuando se suman todos los tipos de tamaño para cada elemento, la distribución fue la siguiente: el elemento que presentó más errores de

tamaño fue el 3 con 19 sujetos constituyendo el 6.3% del total de la muestra, seguido del 1 con 17 sujetos constituyendo el 5.7% del total de la muestra. Los elementos que presentaron tamaño con menos frecuencia fueron el 6, 15 y 18 con un sujeto cada uno constituyendo el 0.3% del total de la muestra, seguido del elemento 11 con 3 sujetos siendo 1% del total de la muestra.

En cuanto a la distribución por sexo ésta se encuentra de la siguiente manera: para el sexo masculino los elementos que la presentaron mayormente fueron el 1 y el 3 con 10 sujetos. Los de menor frecuencia para este sexo fueron 6, 11, 12 y 15 con un sujeto cada uno. Para el sexo femenino el elemento que lo presentó mayormente fue el 3 con 9 sujetos, seguido del elemento 1 con 7 sujetos; los elementos que se presentaron con menor frecuencia fueron el 18 con 1 sujeto y los elementos 2, 8, 9, 10 y 11 con 2 sujetos. De ambos sexos observamos que los elementos 1, 3, 6, 9 y 10 se presentaron más errores de tamaño en hombres que en mujeres, y los elementos 12, 13 y 18 se presentaron más en mujeres que en hombres. Para los elementos 2, 8 y 16 se presentaron en igual proporción para ambos sexos. De esta manera este tipo de error se presenta mayormente en hombres que en mujeres.

Para la distribución por edad de menor a mayor frecuencia fue la siguiente: 20-24, 45-50, 30-34, 25-29, 35-39 y por último 40-44 con la mayor frecuencia, observamos que se altera el orden cronológico de edad.

Elem.	Macro	Micro	Mixto	FT	% T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	11	6		17	5.7	10	7	2	3	5	1	4	2
2	2	2		4	1.3	2	2		1	1	2		
3	16		3	19	6.3	10	9	1	3	2	6	4	3
6	1			1	0.3	1						1	
8	3	1		4	1.3	2	2		1	1	1	1	
9	1	4		5	1.7	3	2	1			2	2	
10	4	3		7	2.3	5	2	1	1	2	1	1	1
11	3			3	1	1	2				1	2	
12	4			4	1.3	1	3	1	1		1		1
13	3	3		6	2	2	4		1		1	2	2
15		1		1	0.3	1						1	
16	7	5		12	4	6	6	2	2	1	3	3	1
18		1		1	0.3		1					1	

Tabla 30. Tamaño para cada elemento de la FCT en la ejecución de copia.

Omisión.

En la Tabla 31 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, así como el porcentaje total para el aspecto cualitativo de omisión, éste se califica en todos los elementos de la FCT, pero en la tabla sólo se presentan los elementos en que se presentó este atributo al realizar la prueba de copia, es decir se excluyeron los elementos 1, 2, 3, 4, 5, 7, 11, 12, 14, 17 y 18, donde la omisión estuvo ausente

El elemento que fue omitido con más frecuencia fue el 10 con 6 sujetos constituyendo un 2% del total de la muestra, seguido por el elemento 15 con 3 sujetos constituyendo el 1% del total de la muestra. Los elementos que se omitieron con menor frecuencia fueron 8, 9, 13 y 16 con un sujeto cada uno constituyendo un 0.3% del total de la muestra cada uno, seguido del elemento 7 con 2 sujetos siendo un 0.7% del total de la muestra.

En cuanto a la distribución por sexo observamos que para el sexo masculino la menor frecuencia fue para el elemento 16 con un sujeto y la mayor frecuencia para los elementos 10 y 15 con dos sujetos cada uno. Para el sexo femenino la menor frecuencia fue para los elementos 8, 9, 13 y 15 con un sujeto cada uno, seguido del elemento 6 con 2 sujetos. La mayor frecuencia para este sexo fue el elemento 10 con 4 sujetos.

De la comparación entre ambos sexos se observó que fueron las mujeres quienes presentaron más omisiones que los hombres. En cuanto a la distribución por edad se presentó de la siguiente manera en los grupos de 20-24 y 25-29 ningún sujeto presentó omisión, el grupo de 30-34 un sujeto, seguido del de 40-44 con 2 sujetos, 45-50 con 4 sujetos, y el grupo donde se presentaron omisiones con mayor frecuencia fue el de 35 a 39 años de edad.

Elem.	Omisión	% T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
6	2	0.7		2				1		1
8	1	0.3		1				1		
9	1	0.3		1				1		
10	6	2	2	4			1	3		2
13	1	0.3		1				1		
15	3	1	2	1					2	1
16	1	0.3	1					1		

Tabla 31. Omisión para cada elemento de la FCT en la ejecución de copia.

#### 4.2.2 Memoria.

A continuación se presentan cada uno de los aspectos cualitativos de la Figura Compleja de Taylor para la prueba de memoria, comenzando por los que calificaron a la figura completa, seguido de los aspectos que se calificaron para cada uno de los elementos de la figura.

##### Tamaño de la Figura Completa.

En la Tabla 32 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, para los dos tipos de tamaño: Macrografía y Micrografía para la Figura Completa Así como el porcentaje total. La macrografía presentó un total de 79 sujetos constituyendo el 26.3% del total de la muestra.

La micrografía se presentó en 24 sujetos constituyendo el 8% del total de la muestra. Si se toman en cuenta ambos tipos 103 sujetos en total presentaron algún tipo de tamaño, constituyendo el 34.3% del total de la muestra.

En cuanto al sexo la macrografía se presenta más frecuente en mujeres que en hombres, para la micrografía ésta se presentó más en hombres que en mujeres, en general el atributo de tamaño para la FCT se presenta mayormente en hombres que en mujeres.

Para la distribución por edad en orden de menor a mayor frecuencia es la siguiente 20-24 y 25-29 con 15 sujetos cada uno, seguida de 30-34 y 35-39 con 16 sujetos cada uno, 40-44 con 18 sujetos y con la mayor frecuencia el de 45-50 con 23 sujetos.

Tamaño	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
Macro	79	26.3	39	40	9	14	9	13	15	19
Micro	24	8	14	10	6	1	7	3	3	4
Total	103	34.3	53	50	15	15	16	16	18	23

Tabla 32. Tamaño de la Figura Completa para la prueba de memoria.

## Rotación de la Figura Completa.

En la Tabla 33 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, así como la frecuencia y el porcentaje total para el aspecto cualitativo de rotación, en dos tipos: 45° y 90°, la rotación de 180° no se presentó para la ejecución de copia por lo que no se incluyó en la tabla. La de 45° se presentó en un sólo caso constituyendo el 0.3% del total de la muestra, siendo una mujer. Para los 90° grados, ésta se presentó en 13 sujetos constituyendo el 4.3% del total de la muestra, ésta se presentó mayormente en mujeres. De la distribución por sexo se observó que se presentan más rotaciones en mujeres que en hombres. En cuanto a la edad el orden de menor a mayor frecuencia fue el siguiente 30-34, 35-39 y 40-44 con un sujeto, seguido de 25-29 con 3 sujetos y por último los de 20-24 y 45-50 con 4 sujetos cada uno.

Rotación	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
45°	1	0.3		1						1
90°	13	4.3	5	8	4	3	1	1	1	3
Total	14	4.7	5	9	4	3	1	1	1	4

Tabla 33. Rotación de la Figura Completa para la prueba de memoria.

## Adición de detalles.

En la Tabla 34 se presentan los tipos de detalles añadidos y las combinaciones que se presentaron en la ejecución de memoria, se muestran las frecuencias por grupo de edad y sexo, así como la frecuencia y el porcentaje total.

Del atributo de adición de detalles encontramos que se presentaron 6 tipos de detalles, siendo los siguientes:

- 1) iluminó alguna unidad (éste no se presentó para la copia)
- 2) unidades 4, 5 ó 6 se encuentran desestructuradas y se ubica una parte en B o en C
- 3) corrección, dice que se equivocó y raya su error
- 4) línea entrecortada
- 5) agregar líneas o figuras geométricas a una unidad

6) dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella

De éstos el de agregar líneas o figuras geométricas fue el que más se presentó con 77 sujetos constituyendo el 25.7% del total de la muestra. El iluminar alguna unidad se presentó con la menor frecuencia, 1 sujeto constituyendo el 0.3% del total de la muestra. En total 91 sujetos añadieron un detalle al momento de recordar la Figura Compleja de Taylor.

19 sujetos combinaron 2 detalles, presentándose 7 combinaciones diferentes:

- 1) unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y agregar líneas o figuras geométricas,
- 2) agregar líneas o figuras geométricas e iluminar alguna unidad,
- 3) unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y línea entrecortada,
- 4) línea entrecortada y agregar líneas o figuras geométricas,
- 5) agregar líneas o figuras geométricas y dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella,
- 6) dibujar círculos en vez de puntos y agregar líneas o figuras geométricas, y
- 7) línea entrecortada y dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella.

De los cuales agregar líneas o figuras geométricas e iluminar alguna unidad; unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y línea entrecortada; línea entrecortada y dibujar unidad 18 como una flor, un sol o una estrella, las presentaron 1 sólo sujeto para cada una, las combinaciones: círculos en vez de puntos y agregar líneas o figuras geométricas; agregar líneas o figuras geométricas y dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella, las presentaron 2 sujetos, línea entrecortada y agregar líneas o figuras geométricas se presentó en 3 sujetos constituyendo el 1% del total de la muestra, la combinación de dos detalles con la mayor frecuencia fue la de unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y agregar líneas o figuras geométricas con 10 sujetos constituyendo el 3.3% del total de la muestra. Un sujeto presentó una combinación de 3 detalles:

- 1) agregar líneas o figuras geométricas, unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas e iluminar alguna unidad, constituyendo el 0.3% del total de la muestra.

En cuanto a la distribución por sexo observamos que el tipo de detalle más presentado por hombres y mujeres fue el agregar líneas o figuras geométricas. Los detalles de iluminar alguna unidad, unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y el de corregir o rayar el error; y las combinaciones unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y línea entrecortada, línea entrecortada y dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella; círculos en vez de puntos y agregar líneas o figuras geométricas; se presentaron con la menor frecuencia, un sujeto por cada uno para el sexo masculino. Para las mujeres los detalles de línea entrecortada, dibujar la unidad 18 como una flor, un sol o una estrella; y las combinaciones iluminar alguna unidad y agregar líneas o figuras geométricas; círculos en vez de puntos y agregar líneas o figuras geométricas; agregar líneas o figuras geométricas, unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas e iluminar alguna unidad; con un sujeto cada una. En cuanto a la adición de detalles en general observamos que éste aspecto de la calificación cualitativa para la prueba de memoria se presenta con mayor frecuencia en mujeres que en hombres.

En cuanto a la distribución por edad, ésta se presentó con menor frecuencia en el grupo de 25-29 con 8 sujetos, seguido de 35-39 y 40-44 con 17 sujetos, posteriormente 20-24 con 21 sujetos, 45-50 con 23 sujetos y finalmente con la mayor frecuencia el grupo de 30-34 con 26 sujetos.

Adición Detalles	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
Iluminar alguna unidad	1	0.3	1							
Unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas	3	1	1	2			1	2		
Corrección	4	1.3	1	3	1		1		1	
Linea entrecortada	3	1	2	1						2
Agregar líneas o fig. geométricas	77	25.7	34	43	18	6	18	11	13	11
Dibujar unidad 18 como flor, sol o estrella	3	1	2	1	1				1	1
Unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y agregar líneas o fig. geométricas	10	3.3	3	7	1	1	4	2	1	1
Iluminar alguna unidad y agregar líneas o fig. geométricas	1	0.3		1		1				
Unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas y línea entrecortada	1	0.3	1				1			
Linea entrecortada y agregar líneas o figuras geométricas	3	1	2	1			1			2
Agregar líneas o fig. geométricas y dibujar unidad 18 como flor, sol o estrella	2	0.7	2					1		1
Círculos en vez de puntos y agregar líneas o figuras geométricas	2	0.7	1	1						2
Linea entrecortada y dibujar unidad 18 como flor, sol o estrella	1	0.3	1							1
Agregar líneas o fig. geométricas unidades 4, 5 ó 6 desestructuradas e iluminar alguna unidad	1	0.3		1				1		
Total	112	37.3	51	61	21	8	26	17	17	23

Tabla 34.- Adición de Detalles a la PCT para la prueba de memoria.

## Color

En la Tabla 35 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, así como la frecuencia y el porcentaje total, del aspecto cualitativo de color el cual se calificó con un 1 si el sujeto utilizó un sólo color, lo cual significa que el elemento se percibió como una gestalt, y con un 2 si el sujeto utilizó dos o más colores, lo cual significaría que el sujeto no percibió el elemento como una gestalt y que por esta razón lo desestructuró en dos o más partes. Se presenta el aspecto de color para cada elemento de la FCT en la prueba de memoria.

Para la calificación de color observamos que en los elementos 1, 8, 9, 12, 16 y 18 los sujetos utilizaron un sólo color, lo que quiere decir que dichos elementos son percibidos como una gestalt, de esta manera presentaremos las distribuciones en cuanto al uso de 2 o más colores, lo que indicaría que el sujeto desestructura el elemento y que por lo tanto no fue percibido como una gestalt. El elemento más desestructurado es el 3 con 113 sujetos constituyendo el 37.7% del total de la muestra, seguido del elemento 4 con 106 sujetos y 35.3% y por el 17 con 78 sujetos y un 26%. Con la menor frecuencia al desestructurar los elementos, el 14 con dos sujetos constituyendo el 0.7%, seguido del 15 con 3 sujetos obteniendo 1% del total de la muestra, por el 7 con 4 sujetos y un porcentaje total de 1.3.

En cuanto a la distribución por sexo los elementos que son más desestructurados por el sexo masculino que por el femenino son 2, 3, 4, 5, 7, 10, 13 y 15. Los elementos más desestructurados por el sexo femenino que por el sexo masculino son 6, 14 y 17. El elemento 11 es desestructurado por igual en ambos sexos. De esta manera observamos que se presentó una tendencia mayor para desestructurar los elementos por los hombres que por las mujeres.

En cuanto a la distribución por edad el grupo que presentó la menor frecuencia fue el de 40-44 seguido de 35-39, 45-50, 25-29, 30-34 y con la mayor frecuencia el de 20-24.

Elem.	Color	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	1	261	87	126	135	47	49	40	45	42	38
	2										
2	1	222	74	107	115	39	43	37	39	34	30
	2	16	5.3	11	5	7	1	1	1	3	3
3	1	187	62.3	91	96	32	30	30	29	34	32
	2	113	37.7	59	54	18	20	20	21	16	18
4	1	187	62.3	85	102	27	34	30	30	31	35
	2	106	35.3	62	44	23	16	20	19	16	12
5	1	259	86.3	129	130	46	46	40	43	42	42
	2	33	11	17	16	4	4	9	6	5	5
6	1	125	41.7	63	62	26	19	21	16	20	23
	2	28	9.3	9	19	10	5	7	2	1	3
7	1	205	68.3	108	97	37	45	33	34	33	23
	2	4	1.3	3	1	2	1				1
8	1	257	85.7	128	129	48	46	42	40	41	40
	2										
9	1	263	87.7	129	134	49	49	44	42	39	40
	2										
10	1	156	52	74	82	26	27	22	27	26	28
	2	68	22.7	36	32	11	13	13	10	11	10
11	1	252	84	118	134	45	42	43	40	43	39
	2	10	3.3	5	5	1	1	1		2	5
12	1	220	73.3	98	122	34	42	42	33	33	36
	2										
13	1	157	52.3	73	84	29	32	27	20	28	21
	2	23	7.7	14	9	7	5	2	2	1	6
14	1	255	85	124	131	47	47	43	38	42	38
	2	2	0.7		2	1					1
15	1	197	65.7	99	98	39	38	31	30	29	30
	2	3	1	3				2	1		
16	1	170	56.7	86	84	34	29	33	23	26	25
	2										
17	1	191	63.7	100	91	31	36	29	31	32	32
	2	78	26	32	46	16	13	15	10	13	11
18	1	216	72	98	118	41	38	35	31	34	37
	2										

Tabla 35. Color para cada elemento de la FCT en la prueba de memoria.

Rotación.

En la Tabla 36 se presentan las frecuencias por grupos de edad y sexo, la frecuencia y el porcentaje total para los tres tipos de rotación: 45°, 90° y 180° para los elementos: 1, 2, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17 (ver formato de calificación, anexo B) que fueron en los que se evaluó este aspecto cualitativo, en la ejecución de memoria.

En cuanto a la calificación cualitativa para cada elemento al recordar la FCT, encontramos que para los 45 grados el elemento que más la presentó fue el 15 con quince sujetos, seguido del 11 con ocho sujetos y el que menos la presenta fue el 8 con un sujeto. Para la rotación de 90° el elemento que la presentó con más frecuencia fue el 1 con diez sujetos y los que menos la presentaron fueron el 10 y el 11 con un sujeto cada uno. Para la rotación de 180° el elemento que la presentó con mayor frecuencia fue el 16 con seis sujetos y los que se presentaron con menor frecuencia fueron el 1 y el 10 con un sujeto cada uno.

De los tres tipos de rotación observamos que el que más se presentó es el de 45°, los de 90 y 180 se presentan en igual proporción. En total de frecuencia tomando solo rotación sin diferenciar por tipos, el elemento que presentó mayor número de sujetos fue el 15 con 17 sujetos constituyendo el 5.7% del total de la muestra, el elemento que presentó la menor frecuencia fue el 8 con un sujeto representando el 0.3% del total de la muestra.

De la distribución por sexo observamos que los elementos 2, 10 y 15 son presentados mayormente por el sexo masculino que por el femenino. Para los elementos 1, 8, 11, 12, 14, 16 y 17 se presentaron con mayor frecuencia por el sexo femenino que por el masculino, el único elemento que se presentó en la misma proporción para ambos sexos fue el 13. La rotación se presentó mayormente en mujeres que en hombres.

En cuanto a la distribución por edad observamos que los grupos donde se presentó con la menor frecuencia fueron 25-29 y 30-34 en igual proporción, seguidos por los de 20-24, 45-50 y con la mayor frecuencia el de 40-44.

Elem.	45°	90°	180°	FT	% T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	2	10	1	13	4.3	6	7	3	2	1	3	1	3
2			3	3	1	3				1	2		
8	1			1	0.3		1	1					
10	2	1	1	4	1.3	3	1					4	
11	8	1		9	3	3	6		2	1	2		4
12			3	3	1	1	2				2	1	
13			4	4	1.3	2	2			1	1	2	
14		2		2	0.7		2					2	
15	15	2		17	5.7	9	8	5	2	1	4	2	3
16	4		6	10	3.3	1	9	1	1			3	5
17		2		2	0.7		2			1		1	

**Tabla 36. Rotación para cada elemento de la FCT en la prueba de memoria.**

#### Ubicación.

En la Tabla 37 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, la frecuencia y el porcentaje total, para cada tipo de ubicación: A) desligada del resto de la figura, B) dentro del espacio que le corresponde pero mal ubicada, C) unida al contexto pero fuera del lugar que le corresponde, D) superpuesta en otra(s) unidad(es), y por cada elemento en la ejecución de memoria.

Todos los elementos presentaron algún tipo de ubicación. La ubicación desligada del resto de la figura sólo se presentó en el elemento 18 por un sujeto. La ubicación dentro del lugar que le corresponde pero mal ubicada se presentó con mayor frecuencia en el elemento 15 con 42 sujetos, seguido del 12 con 41 sujetos y los elementos donde se presentó con menor frecuencia fueron el 16 con 6 sujetos y el 9 con 14 sujetos. De los cuatro tipos de ubicación éste fue el que se presentó más frecuentemente. Para la ubicación unida al contexto pero fuera del lugar que le corresponde, ésta no se presentó en el elemento 3; los elementos en los que se presentó con más frecuencia fueron el 8 y el 18 con 15 sujetos, seguidos de los elementos 9, 10 y 14 con 12 sujetos cada uno, con la menor frecuencia se

presentaron los elementos 5 y 16 con un sujeto cada uno. Para la ubicación superpuesta observamos que no se presentó en los elementos 2, 4, 5, 6 y 16.

En los elementos que se presentó con más frecuencia fueron el 11 con 18 sujetos seguido del elemento 9 con 11 sujetos, los elementos que se presentaron con menor frecuencia fueron 1 y 12 con un sujeto cada uno.

De los cuatro tipos de ubicación el que se presentó con la menor frecuencia fue el desligado del resto de la figura con un sujeto solamente en un elemento, seguido de unidades superpuestas, y el de unida al contexto pero mal ubicada, de mayor frecuencia fue la de dibujar la unidad dentro del espacio que le corresponde pero mal ubicada. De las frecuencias totales, es decir sin distinguir ningún tipo de ubicación, el elemento que mayor frecuencia obtuvo fue el 11 con 61 sujetos constituyendo el 20.3% del total de la muestra, seguido del elemento 15 con 55 sujetos constituyendo el 18.3% del porcentaje total, el que obtuvo la menor frecuencia fue el elemento 16 con 7 sujetos constituyendo el 2.3% del total, seguido del elemento 4 con 20 sujetos constituyendo el 6.7% del total de la muestra.

En cuanto a la distribución por sexo observamos que los elementos 2, 4, 5, 10 y 13 se presentaron con mayor frecuencia en el sexo masculino que en el femenino; los elementos 1, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17 y 18 con mayor frecuencia en el sexo femenino que en el masculino. Dentro del sexo masculino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 10 con 28 sujetos, y el de menor frecuencia fue el 16 con 3 sujetos. Para el sexo femenino los elementos que se presentaron con mayor frecuencia fueron el 11 y el 14 con 34 sujetos cada uno y el de menor frecuencia fue el 16 con 4 sujetos. De ambos sexos observamos que la ubicación como aspecto cualitativo en general se presentó mayormente en mujeres que en hombres.

En cuanto a la distribución por edad el grupo que la presentó en menor frecuencia fue el de 20-24 años, siguiendo el orden progresivamente 25-29, 35-39, 30-34, 45-50 y el de mayor frecuencia fue el de 40-44.

Elemento	Unidad designada del resto de la figura	Dentro del espacio que corresponde, pero mal ubicada	Unidad al contexto, pero fuera del espacio que le corresponde	Superpuesta a unidad(es)	Frecuencia Total	Porcentaje Total	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1		20	4	1	25	8,3	11	14	2	3	5	6	4	5
2		30	2		32	10,7	17	15	4	5	6	5	7	5
3		31		9	40	13,3	17	23	6	3	6	11	8	6
4		15	5		20	6,7	12	8		1	7	5	5	2
5		26	1		27	9	17	10		5	6	6	5	5
6		22			22	7,3	10	12	5	4	2	3	3	5
7		20	9	9	38	12,7	18	20	4	3	7	8	10	6
8		16	15	10	41	13,7	19	22	2	5	8	11	6	9
9		14	12	11	37	12,3	15	22	2	5	4	10	5	11
10		37	12	3	52	17,3	28	24	3	5	11	13	7	13
11		33	10	18	61	20,3	27	34	5	7	11	9	12	17
12		41	7	1	49	16,3	21	28	4	7	12	10	5	11
13		27	7	3	37	12,3	19	18	7	7	8	2	6	7
14		34	12	6	52	17,3	18	34	6	6	11	3	16	10
15		42	6	7	55	18,3	25	30	3	7	13	9	14	9
16		6	1		7	2,3	3	4		1	2		2	2
17		17	8	7	32	10,7	14	18	2	1	5	8	10	6
18	1	18	15	2	36	12	15	21	3	1	5	5	15	7

Tabla 37. Ubicación para cada elemento de la FCT en la ejecución de memoria.

## Repetición.

En la Tabla 38 se presentan las frecuencias para los grupos de edad y sexo, la frecuencia y el porcentaje total para los dos tipos de repetición: parcial y total, y la combinación de ambas, para cada uno de los elementos de la FCT en la prueba de memoria. En los elementos: 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, y 15 no se califica la repetición parcial (ver el formato de calificación, anexo B). Hay que recordar que en éste aspecto cualitativo no son excluyentes los tipos de repetición. No se presentó en el elemento 16. El elemento de mayor frecuencia fue el 14 con 59 sujetos y los de menor frecuencia fueron 2 y 13 con un sujeto cada uno. La repetición total se presentó con mayor frecuencia en el elemento 10 con 29 sujetos y los de menor frecuencia fueron 3, 4 y 11 con un sujeto cada uno. Dos sujetos presentaron ambos tipos de repetición en el elemento 8 y en el 14, éstos no son excluyentes sin embargo sólo estos dos sujetos presentaron ambos. De las frecuencias totales sin diferenciar el tipo de repetición observamos que el elemento que presentó mayor número de repeticiones fue el 14 con 63 sujetos constituyendo el 21% del total de la muestra, el elemento que la presentó con menor frecuencia fue el 11 con un sujeto constituyendo el 0.3% del total de la muestra.

En cuanto a la distribución por sexo observamos que para el sexo masculino el elemento presentado con mayor frecuencia fue el 14 con 42 sujetos y los de menor frecuencia fueron el 2, 4, 9, 11 y 16 con un sujeto cada uno. Para el sexo femenino el elemento que se presenta con mayor frecuencia fue el 14 con 21 sujetos, el elemento con la menor frecuencia fue el 16 con un sujeto. Los elementos 1, 3, 4, 5, 10, 11 y 14 se presentaron con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, los elementos 2, 6, 8, 9, 13, 15, 17 y 18 se presentaron con mayor frecuencia en mujeres que en hombres. Los elementos 7, 12 y 16 se presentaron con igual frecuencia para ambos sexos. En general los hombres presentaron mayor número de errores de repetición que las mujeres.

En cuanto a la distribución por edad en orden de menor a mayor frecuencia fue igual al orden progresivo por edad, de esta manera el de menor frecuencia fue el grupo de 20-24 y el de mayor frecuencia fue el de 45-50.

Elem.	Parcial	Total	Parcial y Total	F T	% T	Masc	Fem	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	****	4		4	1.3	4		1			1	1	1
2	1	3		4	1.3	1	3			1		1	2
3	17	1		18	6	10	8	1	3	4	4	3	3
4	****	1		1	0.3	1					1		
5	****	10		10	3.3	7	3		1	1	2	2	4
6	****	2		2	0.7		2						2
7	2	2		4	1.3	2	2			1	1	1	1
8	3	15	1	19	6.3	7	12	2	3	4	2	3	5
9	****	3		3	1	1	2			1	1		1
10	****	29		29	9.7	16	13	2	4	5	3	5	10
11	****	1		1	0.3	1		1					
12	****	12		12	4	6	6			2	2	2	6
13	1	2		3	1		3				1	1	1
14	59	3	1	63	21	42	21	11	11	6	13	14	8
15	****	5		5	1.7	2	3	2				1	2
16		2		2	0.7	1	1			1			1
17	17	3		20	6.7	9	11	3	5	3	1	4	4
18	4	2		6	2	2	4		1		2	1	2

**Tabla 38. Repetición para cada elemento de la FCT en la prueba de memoria.**

### Distorsión.

En la Tabla 39 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, la frecuencia y el porcentaje total, para los cinco tipos de distorsión: A) Trazo incoordinado, B) error de tangencia, C) error de cierre, D) trazo incompleto y E) modificación de la relación largo-ancho, además se incluyen las combinaciones que se presentaron de los tipos de distorsión al momento de realizar la prueba de memoria de la FCT, es importante aclarar que el aspecto cualitativo de distorsión no es excluyente uno de otro. Se presentan para cada uno de los elementos de la Figura Compleja de Taylor

Para la calificación cualitativa de distorsión encontramos que dentro de los cinco tipos de distorsión la distribución fue la siguiente: para el trazo incoordinado, encontramos que apareció en todos los elementos, el elemento donde se presentó con mayor frecuencia

fue el 5 con 127 sujetos, seguido del 17 con 122 sujetos, los elementos que se presentaron con menor frecuencia fueron el 13 con 7 sujetos y el 18 con 13 sujetos.

Para el error de tangencia el elemento que la presentó con mayor frecuencia fue el 7 con 38 sujetos, seguido del elemento 11 con 34 sujetos, los elementos que la presentaron con menor frecuencia fueron el 13 y el 16 con 2 sujetos cada uno, el 6 y el 10 con 3 sujetos cada uno. Este tipo de distorsión no se presentó en los elementos 3, 8, 9, 14 y 18.

El error de cierre se presentó en los elementos 9, 13, 14 y 18 solamente. La mayor frecuencia fue para el elemento 9 con 82 sujetos y la menor frecuencia fue para el elemento 13 con 3 sujetos. Para el trazo incompleto, éste no se presentó en los elementos 9, 12 y 15. El elemento donde se presentó con mayor frecuencia fue el 4 con 134 sujetos, seguido del elemento 13 con 119 sujetos. Los elementos que la presentaron con menor frecuencia fueron el 2 con un sujeto y el 1 con 2 sujetos. Para la modificación largo-ancho, ésta se presentó en los elementos 3 y 8 con 12 sujetos cada uno siendo la menor frecuencia, la mayor frecuencia fue para el elemento 10 con 22 sujetos.

De los 5 tipos de distorsión el tipo que se presentó con mayor frecuencia fue el trazo incoordinado, posteriormente el trazo incompleto, seguido del error de tangencia, error de cierre y la modificación largo-ancho con la menor frecuencia. Además se presentaron cinco combinaciones diferentes de 2 tipos de distorsión, ya que los tipos de distorsión no son excluyentes, éstas fueron trazo incoordinado y error de tangencia, trazo incoordinado y error de cierre, trazo incoordinado y trazo incompleto, error de tangencia y trazo incompleto, error de cierre y trazo incompleto. La combinación que presentó la mayor frecuencia fue la de trazo incoordinado y trazo incompleto con 34 sujetos, seguida de trazo incoordinado y error de tangencia con 26 sujetos, error de cierre y trazo incompleto con 4, error de tangencia y trazo incompleto con 3, y la de trazo incoordinado y error de cierre que la presentó un sujeto.

En cuanto a las frecuencias totales para cada elemento sin diferenciar por tipo. La distribución fue la siguiente: el elemento con la mayor frecuencia fue el 4 con 222 sujetos constituyendo el 74% del total de la muestra, seguido del elemento 17 con 175 sujetos y constituyendo el 58.7% del total de la muestra. El elemento en que se presentó la menor frecuencia fue el 16 con 29 sujetos constituyendo el 9.7% del total de la muestra

De la distribución por sexo tenemos que para el sexo masculino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 4 con 106 sujetos y el de menor frecuencia fue el 16 con 11 sujetos.

Para el sexo femenino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 4 con 116 sujetos y el de menor frecuencia el 16 con 18 sujetos. Los elementos 5, 7, 9, 10, 11 y 15 se presentaron con mayor frecuencia en hombres que en mujeres. Los elementos 1, 2, 4, 6, 8, 12, 13, 14, 16, 17 y 18 se presentaron con mayor frecuencia en mujeres que en hombres. En general las mujeres presentaron con mayor frecuencia errores de distorsión que los hombres.

En cuanto a la distribución por edad observamos que en orden de menor a mayor frecuencia los grupos de edad se presentaron de la siguiente manera: con la menor frecuencia 20-24 y 25-29, seguidos de los grupos de 35-39, 30-34, 40-44 y con la mayor frecuencia el de 45-50.

Elem	Trazo incoordinado	Error de tangencia	Error de cierre	Trazo incompleto	Modificación largo-ancho	Trazo incoordinado y error de tangencia	Trazo incoordinado y error de cierre	Trazo incoordinado y trazo incompleto	Error de tangencia y trazo incompleto	Error de cierre y trazo incompleto	Frecuencia Total	Porcentaje Total
1	75	15		2		1					93	31
2	27	20		1							48	16
3	101			10	12			3			126	42
4	52	23		134		8		4	1		222	74
5	127	29		4		3					163	54.3
6	41	3		62				2	1		109	36.3
7	23	38		7		1					69	23
8	25			4	12						41	13.7
9	40		82				1				123	41
10	47	3		3	22						75	25
11	60	34		25		5		2	1		127	42.3
12	42	9									51	17
13	7	2	3	119				5			136	45.3
14	35	19	19	57				6		3	120	40
15	55	16						1			74	24.7
16	22	2		5							29	9.7
17	122	8		28		6		11			175	58.7
18	13		57	15						1	86	28.7

Tabla 39. Distorsión para cada elemento de la FCT en la prueba de memoria.

Continuación ..

Elemento	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	46	47	13	11	14	15	21	19
2	22	26	7	6	6	9	8	12
3	63	63	14	15	22	21	25	29
4	106	116	31	33	33	42	42	41
5	86	77	19	25	26	27	32	34
6	53	56	21	16	21	14	18	19
7	36	33	9	11	10	10	17	12
8	17	24	2	7	8	8	10	6
9	62	61	17	20	23	16	21	26
10	41	34	9	12	10	15	14	15
11	65	62	22	16	23	15	25	26
12	24	27	5	6	10	3	14	13
13	57	79	25	24	23	18	25	21
14	55	65	15	14	22	21	25	23
15	40	34	10	11	10	15	13	15
16	11	18	4	3	3	3	8	8
17	84	91	21	16	29	32	38	39
18	39	47	10	8	17	11	17	23

**Tabla 39. Distorsión para cada elemento de la FCT en la prueba de memoria (por grupos de sexo y edad).**

#### Angulación deficiente.

En la Tabla 40 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, las frecuencias totales y el porcentaje total, para los elementos en los que se califica la angulación deficiente: 2, 3, 7, 8, 10, 13, 16 y 17 (ver formato de calificación, anexo B) de la FCT, el elemento 17 no presentó angulación deficiente en la ejecución de memoria, por lo que no se presenta en la tabla con el fin de presentar sólo los aspectos cualitativos que sí aparecieron, en los demás elementos no se califica la angulación deficiente.

El elemento que presentó con mayor frecuencia angulación deficiente fue el 8 con 149 sujetos constituyendo el 49.7% del total de la muestra, seguido del 3 con 114 sujetos constituyendo el 38% del total de la muestra. Los elementos que se presentaron con menor frecuencia fueron el 7 con 12 sujetos constituyendo el 4% y el 13 con 30 sujetos constituyendo el 10% del total de la muestra

En cuanto a sexo observamos que para el sexo masculino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 8 con 81 sujetos y el de menor frecuencia fue el 7 con 6 sujetos. Para el sexo femenino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 8 con 68 sujetos y el de menor frecuencia fue el 7 con 6 sujetos. Los elementos 2, 3, 8, y 16 se presentaron con mayor frecuencia en hombres que en mujeres. Para los elementos 10 y 13 se presentó más frecuentemente en mujeres que en hombres. El elemento 7 se presentó en igual proporción para ambos sexos. En general los hombres presentaron más errores de angulación que las mujeres.

De la distribución por edad el grupo donde se presentaron menor número de sujetos que cometieron error de angulación fue el de 25-29, seguido de 20-24, 35-39, 40-44 y los de mayor frecuencia 30-34 y 45-50 con igual proporción.

Elemento	Angulación Deficiente	% T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
2	58	19.3	31	27	3	5	13	11	12	14
3	114	38	60	54	14	16	24	20	18	22
7	12	4	6	6	1	2	6		1	2
8	149	49.7	81	68	25	21	26	20	24	33
10	79	26.3	30	49	10	11	16	11	15	16
13	30	10	14	16	1	4	5	3	10	7
16	91	30.3	52	39	18	12	20	14	11	16

Tabla 40. Angulación deficiente para los elementos de la FCT en la prueba de memoria.

### Repaso.

En la Tabla 41 se presentan las frecuencias totales, por edad y por sexo, así como el porcentaje total para los dos tipos de repaso: A) repaso de uno o varios componentes de la unidad o parcial y B) repaso de la unidad por completo o total, en cada elemento de la FCT para la prueba de memoria. El elemento 6 no presentó ninguno de los tipos de repaso y por lo tanto se excluyó de la tabla.

Para el repaso parcial, éste no se presentó en el elemento 14, el elemento donde se presenta la mayor frecuencia es el 1 con 8 sujetos y los de menor frecuencia fueron 8, 12 y 13 con un sujeto cada uno. Para el repaso total éste se presentó en los elementos 1, 3, 5, 9, 12, 13 y 14, en el elemento 9 dos sujetos y los demás con un sujeto cada uno

De las frecuencias totales sin tomar en cuenta el tipo de repaso, el elemento que presenta la mayor frecuencia fue el 1 con 9 sujetos constituyendo el 3% del total de la muestra, la menor frecuencia la presentaron los elementos 8 y 14 con un sujeto cada uno y el 0.3% del total de la muestra.

De la distribución por sexo observamos que para el masculino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 1 con 7 sujetos y los de menor frecuencia fueron 5, 11, 14 y 16 con un sujeto cada uno. Para el sexo femenino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 3 con 5 sujetos y los que presentaron la menor frecuencia fueron 2, 8 y 17 con un sujeto cada uno. Los elementos 1, 2, 4, 12, 13 y 17 se presentaron más frecuentemente en hombres que en mujeres. Los elementos 3, 5, 7, 8, 10, 11, 15, 16 y 18 se presentaron con más frecuencia en mujeres que en hombres. El elemento 9 se presentó en igual proporción para ambos sexos. En general el repaso se presentó aproximadamente en la misma proporción para ambos sexos.

De la distribución por edad observamos que los grupos de edad donde se presentaron con menor frecuencia fueron los de 20-24 y 25-29 seguidos de 30-34, 35-39, 45-50 y el de mayor frecuencia 40-44.

Elem.	Parcial	Total	Frec. Total	% T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	8	1	9	3	7	2			3	2	2	2
2	3		3	1	2	1			1	1	1	
3	7	1	8	2.7	3	5	2	2	2	1	1	
4	3		3	1	3		1				2	
5	3	1	4	1.3	1	3	1			2	1	
7	2		2	0.7		2				1	1	
8	1		1	0.3		1			1			
9	2	2	4	1.3	2	2	2					2
10	2		2	0.7		2					1	1
11	3		3	1	1	2		2			1	
12	1	1	2	0.7	2					1		1
13	1	1	2	0.7	2				1			1
14		1	1	0.3	1						1	
15	2		2	0.7		2					1	1
16	4		4	1.3	1	3		1				3
17	3		3	1	2	1				1	1	1
18	2		2	0.7		2		1		1		

Tabla 41. Repaso para cada elemento de la FCT en la prueba de memoria.

### Tamaño.

En la Tabla 42 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, la frecuencia y el porcentaje total, para los tres tipos de tamaño: macrografía, micrografía y mixto, para cada elemento de la FCT en la ejecución de memoria. Los elementos 4, 5, 6 y 14 no presentaron ninguno de los tipos de tamaño, por lo que no aparecen en la tabla.

De los 3 tipos, la macrografía no se presentó en el elemento 2, el elemento donde se presentó con la mayor frecuencia fue el 1 con 29 sujetos y el de menor frecuencia el 7 con 2 sujetos. La micrografía se presentó con mayor frecuencia en el elemento 2 con 24 sujetos y los elementos donde se presentó con menos frecuencia fueron 3, 15, 17 y 18 con un sujeto cada uno. El tipo de tamaño mixto se presentó sólo en el elemento 3 con 7 sujetos.

De las frecuencias totales, sin diferenciar por el tipo de tamaño, la distribución fue la siguiente: el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 1 con 37 sujetos constituyendo el 12.3% del total de la muestra, seguido del elemento 16 con 25 sujetos constituyendo el 8.3% del total de la muestra. Los elementos que presentaron la menor frecuencia fueron 17 y 18 con 4 sujetos cada uno constituyendo el 1.3 del porcentaje total.

De la distribución por sexo observamos que para el sexo masculino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 1 con 16 sujetos y el de menor frecuencia el 17 con 2 sujetos. Para el sexo femenino el elemento más frecuente fue el 1 con 21 sujetos y los menos frecuentes el 8 y el 18 con un sujeto cada uno. Los elementos 8, 10, 11, 13, 16 y 18 se presentaron con mayor frecuencia en hombres que en mujeres. Los elementos 1, 7 y 15 se presentaron con mayor frecuencia en mujeres que en hombres. Los elementos 2, 3, 12 y 17 se presentaron en la misma proporción para ambos sexos. En general los hombres presentaron con mayor frecuencia errores de tamaño que las mujeres.

Para la distribución en cuanto a edad el grupo que presentó la menor frecuencia fue el de 20-24 años, seguido de 45-50, 25-29, 40-44, 35-39 y con la mayor frecuencia el de 30-34 años.

Elem.	Macro	Micro	Mixto	FT	%T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	29	8		37	12.3	16	21	6	7	7	9	4	4
2		24		24	8	12	12	3	3	4	3	8	3
3	14	1	7	22	7.3	11	11	3	3	3	10	2	1
7	2	9		11	3.7	4	7	1		2	2	5	1
8	3	4		7	2.3	6	1	2		1		2	2
9	5	5		10	3.3	5	5	1	2	1		4	2
10	10	5		15	5	10	5	1		4	6	2	2
11	11	2		13	4.3	9	4		1	1	3	4	4
12	18	4		22	7.3	11	11		3	9	5	2	3
13	4	3		7	2.3	5	2		1	3	1	1	1
15	14	1		15	5	6	9		2	4	4	3	2
16	13	12		25	8.3	15	10	3	5	7	4	5	1
17	3	1		4	1.3	2	2		1	1		2	
18	3	1		4	1.3	3	1				2	1	1

Tabla 42. Tamaño para cada elemento de la FCT para la prueba de memoria.

## Omisión.

En la Tabla 43 se presentan las frecuencias por grupo de edad y sexo, la frecuencia y el porcentaje total, para el aspecto cualitativo de omisión. Para cada elemento de la FCT en la ejecución de memoria. El elemento 3 no presentó omisión por lo que se le excluyó de la tabla.

El elemento que más frecuentemente se omitió fue el 6 con 147 sujetos constituyendo el 48.3% del total de la muestra, seguido de los elementos 16 con 130 sujetos constituyendo el 43.3% del total de la muestra, el 13 con 120 sujetos y el 40%. Los elementos con la menor frecuencia fueron el 4 con 7 sujetos constituyendo el 2.3% del total de la muestra y el 5 con 8 sujetos con el 2.7 del porcentaje total.

La distribución por sexo fue la siguiente para el sexo masculino el elemento que obtuvo la más alta frecuencia fue el 6 con 78 sujetos y el de menor frecuencia fue el 4 con 3 sujetos. Para el sexo femenino el elemento que presentó la mayor frecuencia fue el 6 con 69 sujetos y los de menor frecuencia fueron 4 y 5 con cuatro sujetos cada uno. Los elementos 1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17 y 18 se presentaron con mayor frecuencia en hombres que en mujeres. Los elementos 4, 7, 15 y 16 se presentaron con mayor frecuencia en mujeres que en hombres. El elemento 5 se presentó en igual proporción para ambos sexos. En general los hombres presentaron con mayor frecuencia omisiones al realizar la prueba de memoria de la Figura Compleja de Taylor en comparación a las mujeres.

En cuanto a la distribución por edad se encontró que la menor frecuencia se presentó en el grupo de 20-24 años, seguido de 25-29, 30-34, 40-44, 45-50 y con la mayor frecuencia el de 35-39 años.

Elem	Omi- sión	% T	Hombres	Mujeres	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-50
1	39	13	24	15	3	1	10	5	8	12
2	62	20.7	32	30	4	6	12	10	13	17
4	7	2.3	3	4				1	3	3
5	8	2.7	4	4			1	1	3	3
6	147	48.3	78	69	14	26	22	32	29	24
7	91	30	39	52	11	4	17	16	17	26
8	43	14	22	21	2	4	8	10	9	10
9	37	12	21	16	1	1	6	8	11	10
10	76	25.3	40	36	13	10	15	13	13	12
11	38	12.7	26	12	5	7	5	10	5	6
12	80	26.7	52	28	16	8	8	17	17	14
13	120	40	63	57	14	13	21	28	21	23
14	43	14.3	26	17	2	3	7	12	8	11
15	100	33.3	48	52	11	12	17	19	21	20
16	130	43.3	64	66	16	21	17	27	24	25
17	31	10.3	18	13	4	1	5	9	5	7
18	84	28	52	32	9	12	15	19	16	13

Tabla 43. Omisión para cada elemento de la FCT en la ejecución de memoria.

## **CAPÍTULO 5: DISCUSIÓN.**

### **5.1. Análisis de resultados.**

#### **5.1.1. Cuantitativo.**

##### **Análisis de reactivos.**

El análisis de reactivos realizado nos permite obtener el poder discriminativo para cada uno de los 18 elementos que conforman la Figura Compleja de Taylor en sus dos modalidades de prueba: copia y memoria inmediata.

De esta manera se observó que cada uno de los elementos de la Figura de Taylor discrimina significativamente entre los niveles altos y bajos de ejecución (ver tablas 1 y 2), tanto para el formato de copia como para el de memoria.

##### **Confiabilidad.**

La confiabilidad que se obtuvo en este estudio, fue a través de la consistencia interna de la división por mitades para ambos formatos de la prueba de la Figura Compleja de Taylor, ésta se presenta a continuación copia = .76, y memoria = .77, se considera modesta (Nunnally, 1995) en ambos casos, los errores estándar de medición significa que tienen un grado de variabilidad y se presentaron más en la memoria que en la copia. En otros estudios se ha obtenido la confiabilidad para la Figura Compleja de Taylor en 1991 Berry, Allen y Schmitt obtuvieron confiabilidad interjueces en una muestra geriátrica, proporcionando 3 coeficientes de confiabilidad: copia  $r = .84$ , memoria inmediata  $r = .97$  y memoria a largo plazo  $r = .93$ . Estos índices son más altos que los obtenidos en el presente trabajo.

Barrita y García (1997) obtuvieron una confiabilidad para la copia = .71 y para la memoria = .73, en una muestra de 9 a 15 años. Valdés (1995) obtuvo confiabilidad a través del cálculo Alpha de Cronbach para la copia = .75 y para la memoria = .70, en una muestra de adolescentes de 16 a 18 años. En ambos estudios se utilizó el mismo sistema de calificación, y la confiabilidad obtenida podría parecer similar pero no se pueden realizar comparaciones ya que en los 3 estudios mencionados anteriormente las muestras de cada investigación son totalmente diferentes y son distintos tipos de confiabilidad.

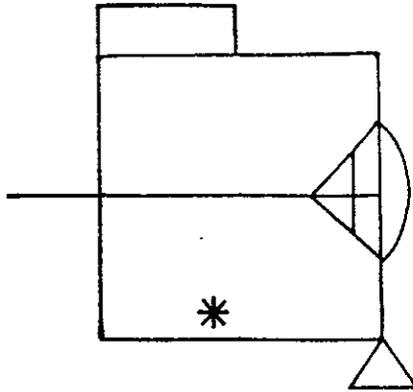
### **Validez.**

La prueba de la Figura Compleja de Taylor mide praxias de construcción, éstas son las reproducciones gráficas de cualquier estímulo visual (Azcoaga, 1985; Hecaen, 1977; Lezak, 1983; Luria, 1977; Ostrosky, 1986; Peña, 1988).

De acuerdo a Luria (1981) para la realización de una praxia de construcción se requiere del encadenamiento de varias habilidades con la participación de su respectiva área cortical, de esta manera intervienen en forma conjunta diferentes áreas del Sistema Nervioso.

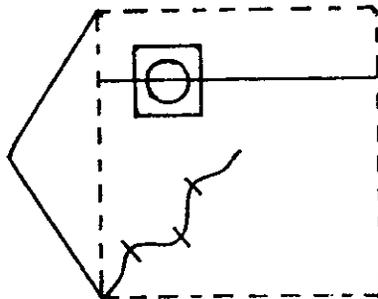
Existe una tendencia innata a experimentar las estructuras no sólo como totalidades mayores que sus partes, sino a integrarlas en espacio y tiempo (Bender, 1937). A lo que Salama (1989) añade: "se perciben totalidades organizadas como configuraciones y patrones naturales".

De esta manera una de las tareas principales fue conocer cómo los sujetos percibieron cada uno de los elementos de la Figura Compleja de Taylor, para tener un mejor conocimiento de cómo representaron el todo. Para cumplir con este objetivo se realizó un análisis factorial, encontrando 5 factores estructurales que explicaron la ejecución para el formato de copia (ver tabla 4). El factor 1 está representado por los elementos 3, 4, 10, 12, 13, 16 y 18 (Figura 6); que explicaron los elementos que sirvieron de estructura principal al realizar la copia de la Figura Compleja de Taylor, ya que dicho factor estuvo conformado por el elemento cuadrado base de toda la figura y otros elementos geométricos simples.



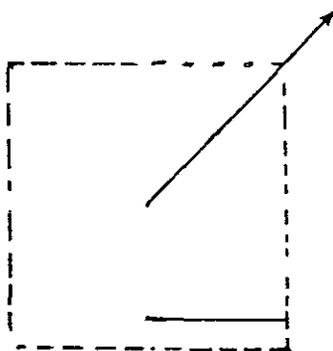
**Figura 6. Elementos de elaboración simple explicados por el factor 1 en la ejecución de copia.**

El factor 2 involucró a los elementos 2, 6, 8, 9 y 17 que podemos observar en la Figura 7, éstos son elementos que se encuentran en segundo orden para la planeación del desarrollo de la figura en su proceso de copia.

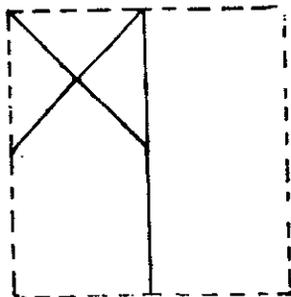


**Figura 7. Elementos de segundo orden que sirven para planear la ejecución de copia (Factor 2).**

El factor 3 y el factor 4 se conformaron por elementos que se agruparon por su ubicación dentro de la misma figura y que permitieron la ejecución de copia como una estrategia de planeación. Estos son presentados en las figuras 8 y 9 respectivamente.

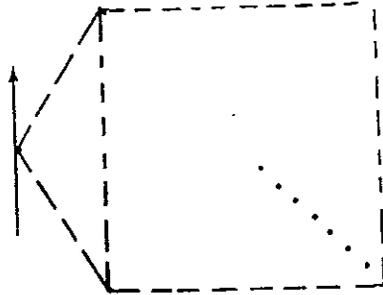


**Figura 8. Elementos que se unificaron para formar el Factor 3.**



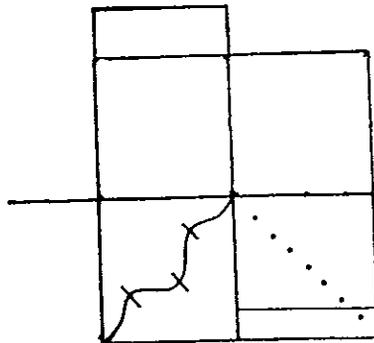
**Figura 9. Elementos que se unificaron para formar el Factor 4.**

El último factor el 5 involucró los elementos más difíciles de estructurar como parte de un todo en la Figura Compleja de Taylor, al momento de copiarla. Este factor se presenta en la figura 10.



**Figura 10. Elementos más difíciles de estructurar al copiar la FCT (Factor 5).**

En la ejecución de memoria se encontraron también 5 factores que explicaron la ejecución de la prueba. El factor 1 conformado por los elementos 3, 4, 5, 10, 14, 15 y 17; que fueron los más fáciles de recordar y que permitieron estructurar mejor la Figura Compleja de Taylor (Figura 11).



**Figura 11. Elementos más fáciles de recordar. (Factor 1).**

Para el factor 2 los elementos que se relacionaron fueron 7, 8, 9, 11, y 18; siendo estos elementos de segundo orden en cuanto al recuerdo y que se pudieron asociar por su ubicación y por asemejarse a símbolos, al ejecutar de memoria la Figura Compleja de Taylor. Estos se esquematizan en la Figura 12.

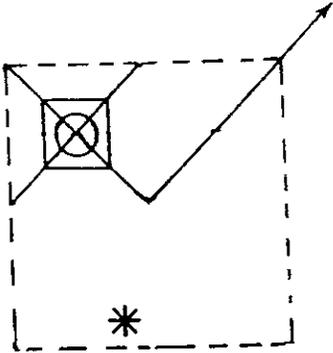


Figura 12. Elementos de segundo orden al recordar la FCT. (Factor 2).

El factor 3 y el 4 al igual que en la copia se presentaron por agrupar elementos de acuerdo a su posición como una estrategia para facilitar su recuerdo, esto puede observarse en las figuras 13 y 14, respectivamente

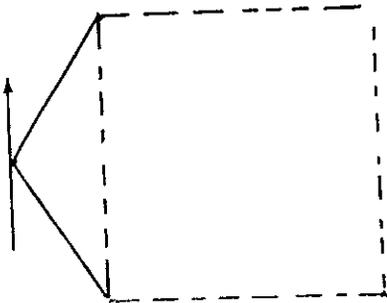
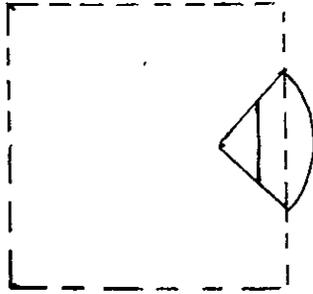
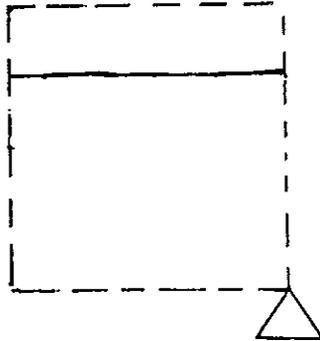


Figura 13. Elementos agrupados para su recuerdo, Factor 3.



**Figura 14. Elementos agrupados para su recuerdo, Factor 4.**

El factor 5 se constituyó con los dos elementos más difíciles de recordar dado que no se les asoció con ningún otro elemento. Estos se presentan en la figura 15.



**Figura 15. Elementos más difíciles de recordar, Factor 5.**

## Comparaciones por grupos de edad, sexo y escolaridad, y Normas.

Dentro del desarrollo de este trabajo se obtuvieron puntuaciones normativas para la Figura Compleja de Taylor en sus dos modalidades copia y memoria, de esta manera se evaluó la praxia de construcción mediante el puntaje cuantitativo en la ejecución de la Figura, en diferentes grupos de edad y por sexo.

Se obtuvieron normas de puntuación para los dos formatos de la prueba: copia y memoria inmediata en cuanto a la población en general con el propósito de generar normas para población adulta escolarizada mexicana (ver tablas 6 y 7).

Al determinar las medias para los diferentes grupos de edad, observamos que existieron diferencias significativas, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa 3.3.2.1 **Si existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre los diferentes grupos de edad.** Se observa que los grupos que puntuaron más alto son los más jóvenes de 20 a 24 años, seguido en orden decreciente de menor a mayor edad. Por lo que se observa un deterioro esperado en función del avance de la edad, esto ocurrió en ambos formatos copia y memoria. De la comparación entre los grupos de edad observamos que para la copia se mantuvieron casi los mismos grupos de edad excepto los de 40-44 y 45-50 que se unificaron en un solo grupo al no presentar diferencias significativas entre ellos. Para la memoria los grupos de edad se agruparon por cada 10 años, conformando así 3 grupos, al presentarse diferencias significativas generó a su vez tablas de puntaje normativo por grupos de edad para ambas ejecuciones.

Para la ejecución de copia la media fue de 24.62 y la desviación estándar de 4.15. Para la ejecución de memoria la media que se obtuvo fue de 17.76 con una desviación estándar de 5.38. En cuanto a las ejecuciones de la prueba, observamos que las puntuaciones más altas se presentaron al copiar la figura, que al recordarla, su desviación estándar nos indica que existe un grado de error y es más variable para la memoria que para la copia. Lo que concuerda con los aspectos cualitativos presentados al copiar y al recordar la Figura Compleja de Taylor. Debido a que no es característico de una población normal presentar errores cualitativos, al comparar los porcentajes con el total de la población, se observó que solo una pequeña proporción los presentó.

En población adulta la praxia de construcción se encuentra ya consolidada por lo que se esperaría que la ejecución de la Figura Compleja de Taylor obtuviera niveles de puntuación máxima de 36 puntos, lo cual no sucedió para ninguna de las dos modalidades de la prueba: copia y memoria inmediata, esto se podría interpretar debido a una alta exigencia del sistema de calificación empleado, el cual evaluó los aspectos cualitativos de una forma muy fina pero que resultó muy rigurosa.

En cuanto a las medias para los dos grupos de sexo, se observó que no existieron diferencias significativas, por lo que se acepta la hipótesis nula **3.3.3 No existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre el grupo del sexo femenino y el grupo del sexo masculino**, rechazando su hipótesis alternativa. Debido a que no existieron diferencias por sexo, no fue necesario realizar tablas normativas para población femenina y población masculina. De esta manera se cumplieron los objetivos que perseguía este estudio desde su inicio.

Una comparación que se realizó fue en cuanto al grado de escolaridad, aquí observamos que a mayor grado escolar la ejecución de la Figura Compleja de Taylor fue mejor realizada, por eso se presentaron diferencias significativas de la licenciatura con primaria, secundaria y bachillerato, esto se presentó de manera general aún cuando existieron casos de sujetos con nivel de escolaridad bajo (primaria) que han podido desarrollar sus habilidades, aún sin tener una formación académica de nivel superior. De la comparación por nivel escolar observamos que si existieron diferencias significativas pero estas podrían deberse a la cantidad de sujetos que pertenecían a los diferentes niveles escolares, dado que no fueron muestras determinadas por nivel escolar sino que sólo se consideró que los sujetos fueran escolarizados. El mayor número de sujetos pertenecían al nivel licenciatura (n=136), seguido en orden decreciente por el nivel bachillerato (n=72), secundaria (n=60), primaria (n=29) y maestría (n=3), por lo que se consideró que las normas por nivel escolar no serían representativas, sin embargo éste análisis permitió relacionar la escolaridad con los grupos de edad y las puntuaciones obtenidas para cada ejecución, así como la relación en cuanto al análisis cualitativo.

Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa 3.3.4.1 **Si existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los sujetos entre los diferentes grados de escolaridad.**

Dentro de las comparaciones que se hicieron se observaron diferencias significativas diferentes tanto en edad como en nivel escolar para los formatos de copia y memoria, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa 3.3.1.1. **Si existen diferencias significativas entre la ejecución de copia y memoria de los sujetos.**

### **Tiempo.**

El tiempo de ejecución fue mayor para la copia que para la ejecución de memoria. Para la copia el tiempo de ejecución de menor duración fue de 1'08" y el de mayor duración fue de 12'34". Para la memoria el tiempo de ejecución de menor duración empleado fue 46" y el de mayor duración fue 14'37". Esto se presentó de esta manera ya que no existió un límite de tiempo para realizar la copia o la memoria de la FCT. La media para la ejecución de copia fue de: 3'39" y la media para la ejecución de memoria fue de: 2'36", éstas se encuentran dentro de los parámetros propuestos por Spreen y Strauss (1991) de un tiempo mínimo 2'30" y el tiempo máximo de 5'.

Se comparan con las medias obtenidas por Barrita y García (1997) que fueron obtenidas por grupo de edad, pero que van para la copia de 2'39" a 4'03" y para la memoria de 2'15" a 3'04". Se observa que son muy similares los tiempos que se emplean en ambas ejecuciones.

### **5.1.2 Análisis cualitativo.**

En cuanto a la calificación cualitativa se observó que tanto en la memoria como en la copia se presentaron errores cualitativos. Aún cuando se describen los aspectos cualitativos presentados en la población normal, la proporción de sujetos que los presentan en comparación con el total de la población es de sólo un 23% aproximadamente. Por lo que no

se considera que los aspectos cualitativos presentados en éste análisis representen a la población normal en la ejecución de copia y en la ejecución de memoria, debido a que se relacionan con el error estándar de medición y a la desviación estándar

Para la ejecución de copia los errores que se presentaron con mayor frecuencia en comparación a la memoria fueron: para la Figura en General el Tamaño y la Rotación, para la calificación de cada elemento la desestructuración de la figura en dos o más partes (color), la Angulación Deficiente y el Repaso.

Para la memoria se presentaron con mayor frecuencia en comparación a la copia los siguientes errores cualitativos: para la Figura Completa la Adición de Detalles y de la calificación para cada elemento Rotación, Ubicación, Repetición, Distorsión, Tamaño y Omisión. En general se presentan más errores cualitativos en la ejecución de memoria, por lo que se determina que favoreció más al sujeto el tener la figura frente de él, que el realizar el dibujo en ausencia de la figura estímulo.

De la ejecución de copia aún cuando se presentaron con mayor frecuencia el tamaño y la rotación de la figura en general, se podría decir que no existe una diferencia muy marcada en cuanto a la ejecución de memoria y que ésta se presentó aproximadamente en la misma proporción en ambas ejecuciones. El desestructurar la figura más en la copia que en la memoria podría deberse a que en la primera ejecución el sujeto estaba organizando y planeando por primera vez, en cambio el recuerdo favoreció la ejecución, ya que fue más fácil integrarla como una gestalt al recordarla. La angulación deficiente y el repaso se presentaron con mayor frecuencia en la copia debido a que en ésta la orden fue que “la copiara lo mejor posible” y en la memoria “dibuje lo que recuerde de la figura”, tal vez la primera orden exigió al sujeto ser más cuidadoso y que tratara de realizar la figura lo mejor posible, el repaso por ejemplo era como un intento de realizar los trazos de mejor manera así como lo fue la angulación deficiente, en un intento por corregir el trazo de la figura. En ambas modalidades de la prueba el aspecto cualitativo que se presentó con mayor frecuencia fue la distorsión y de ésta el trazo incoordinado, que se debe a la coordinación motora fina, siendo ésta una de las razones para determinar que la calificación fue muy rigurosa.

En la ejecución de memoria el haber añadido detalles, rotado, repetido, ubicado mal, y distorsionado las unidades, así como haber modificado el tamaño de la(s) unidad(es) se debió a los efectos de recordar la figura.

La omisión se presentó con mayor frecuencia en la memoria esto se debió a la razón de no tener la figura estímulo delante del sujeto al momento de realizar el dibujo, es decir se olvidaron la(s) unidad(es) con mayor frecuencia, suceso que no se presentó para la copia, donde las unidades fueron raramente omitidas, ya que el sujeto tenía la consigna de "asegurarse que quede completa".

Es importante mencionar que la unidad 3 que es cuadrado base de la figura nunca fue omitido, lo que indicó la importancia de éste elemento para conformar el resto de la figura, a partir de la misma; y ser la unidad base tanto al copiar como al recordar la figura.

De la distribución por sexo encontramos que los aspectos cualitativos referentes a la figura en general como el tamaño, la rotación y la adición de detalles se presentó más frecuentemente en hombres que en mujeres, así como la repetición, distorsión, angulación deficiente, repaso y tamaño. Para el sexo femenino se presentó más frecuentemente el color, la rotación, la ubicación y la omisión, para la ejecución de copia. Para la memoria los aspectos cualitativos más frecuentes en hombres que en mujeres fueron tamaño de la figura completa, color, repetición, angulación deficiente, tamaño y omisión. Los más frecuentes para las mujeres en comparación a los hombres fueron rotación de la figura completa, adición de detalles, rotación, ubicación, distorsión y repaso. Aún cuando existieron frecuencias mayores para cada uno de los sexos en comparación a su opuesto, como ya se presentó en la calificación cuantitativa, éstas diferencias son mínimas y no se correlacionaron los aspectos cualitativos con el sexo.

Para la edad observamos que tanto para la copia como para la memoria se esperaba que fueran los grupos de edad más pequeños los que presentaran la menor frecuencia de los aspectos cualitativos y que asimismo de acuerdo al deterioro de las habilidades, los grupos de mayor edad fueran los que obtuvieran la frecuencia mayor, en cuanto a presentar aspectos cualitativos. Para la copia esto ocurrió de esta manera en la adición de detalles, ubicación, repetición, distorsión, angulación deficiente, repaso y tamaño. Para el tamaño de la figura completa, rotación y omisión, la mayor frecuencia se presentó en un grupo de edad

intermedio. Para la rotación de la figura completa la mayor frecuencia se presentó en el menor grupo y en el mayor grupo de edad, lo que indicaría que éste aspecto cualitativo puede presentarse de manera semejante a cualquier edad.

Para el color los grupos de edad intermedia obtuvieron la mayor frecuencia y la menor la obtuvo el grupo de 45-50. Se podría decir que en los sujetos de este estudio los grupos de menor edad razonaron de manera inductiva para llegar posteriormente al razonamiento deductivo, es decir que se va de lo particular a lo general, y que los de mayor edad van de lo general a lo particular.

Por esta razón las unidades no se percibieron como una gestalt en un principio sino hasta que la madurez y el aprendizaje influyeron para poder partir de lo general a lo particular y de esta manera integrar las unidades como una gestalt.

En la ejecución de memoria la presentación esperada en cuanto al número de frecuencias de menor a mayor, ocurrió en el tamaño de la figura completa, rotación de unidades, ubicación, repetición distorsión y repaso. La rotación de la figura completa se presentó igual que para la copia. Adición de detalles, angulación deficiente, tamaño y omisión la mayor frecuencia se presentó en grupos de edad intermedia, esto podría deberse a una correlación con el grado escolar. El rubro de color se presentó en mayor frecuencia en el grupo de 20-24 y el de menor frecuencia el de 40-44, que se explicaría de igual forma que para la ejecución de copia.

## **5.2 Conclusiones.**

A través del análisis de reactivos se observó que los elementos que conforman la Figura Compleja de Taylor tienen un poder altamente discriminativo, es decir, que los 18 elementos que conforman la FCT discriminan significativamente siendo cada uno parte esencial para conformar la figura y para que ésta mida praxias de construcción.

Se observó que la FCT es consistente internamente presentando una confiabilidad para la copia de .76 y para la ejecución de memoria de .77. El análisis factorial permitió conocer cómo es que los sujetos percibieron los elementos de la FCT, para conocer así como representan el total de la figura. El análisis determinó 5 factores para cada tipo de

ejecución (copia y memoria). Para la copia el factor 1 explicó los elementos 3, 4, 10, 12, 13, 16 y 18 que se refieren a los elementos que sirvieron de estructura principal al copiar la FCT, el factor 2 explicó a los elementos 2, 6, 8, 9 y 17 que fueron de segundo orden para la planeación y estructuración de la figura, el factor 3 conformado por los elementos 11 y 15, y el factor 4 conformado por los elementos 5 y 7, explicaron elementos que se agruparon por su ubicación dentro de la misma figura, por último el factor 5 explicó los elementos 1 y 14 que fueron los más difíciles de estructurar como parte de un todo.

Para la memoria el factor 1 explicó los elementos 3, 4, 5, 10, 14, 15 y 17, que fueron los elementos más fáciles de recordar y que permitieron estructurar la FCT, el factor 2 explicó los elementos 7, 8, 9, 11 y 18 que fueron de segundo orden al recordar y que se pudieron agrupar por su ubicación y por asemejarse a símbolos, el factor 3 conformado por los elementos 1 y 2, y el factor 4 conformado por los elementos 12 y 13 asociaron dos elementos como estrategia para recordarlos más fácilmente, el factor 5 explicó los elementos 6 y 16 que fueron los más difíciles de recordar y de asociar entre sí y/ o al resto de la figura.

Se concluye que la prueba de la Figura Compleja de Taylor es una herramienta confiable y válida para evaluar praxias de construcción, por lo tanto representa un instrumento valioso para valorar las funciones psicológicas que se involucran al realizar una praxia compleja de construcción, como lo son: la percepción visual, coordinación visomotora fina, organización, planeación.

El tiempo promedio de ejecución para la copia fue de 3'39" y para la memoria fue de 2'36", los tiempos que se presentaron como más altos o más bajos fueron por un par de sujetos y la gran mayoría de la población se ubicó entre los 2 y los 5 minutos para ejecutar la FCT, en ambas modalidades de la prueba. Por lo que se consideró que el tiempo propuesto por Spreen y Strauss (1991) de tiempo mínimo de 2'30" y tiempo máximo de 5', es el necesario para realizar la FCT.

De las diferencias entre ambos tipos de ejecución se encontró que si existían diferencias, tanto en la edad, como en el desempeño en general, por lo que se obtuvieron normas generales de ejecución para cada una de las dos modalidades: copia y memoria inmediata, de esta manera se aceptó la hipótesis alternativa.

De las diferencias obtenidas por sexo, se rechazó la hipótesis alternativa, dado que los sujetos ejecutan de manera similar la realización de la figura sin presentar diferencias. Por lo que no fue necesario obtener normas de calificación para el sexo femenino y para el sexo masculino

En cuanto a la comparación por edad se encontraron diferencias en los distintos grupos de edad por lo que para la copia, se obtuvieron normas para los grupos de edad de 20-24, 25-29, 30-34, 35-39 y los grupos que no presentaron diferencias se agruparon en uno de 40-50, en la ejecución de copia.

Para la ejecución de memoria los grupos que no presentaron diferencias se agruparon, determinando normas para las edades de 20-29, 30-39 y 40-50, presentándose de manera diferente a las normas obtenidas para la copia, en cuanto a la agrupación por edad.

En cuanto al nivel de escolaridad éste se consideró de interés para relacionar si afectaba o no el desempeño del sujeto al realizar la ejecución de la FCT, por lo que se determinó que si existían diferencias significativas entre los grupos de primaria, secundaria y bachillerato con la licenciatura, no se desarrollaron normas por escolaridad debido a que al momento de seleccionar la muestra ésta variable se consideró como escolarizados, sin importar cuántos por nivel escolar, sin embargo existe relación cualitativamente ya que los sujetos con mayor nivel de escolaridad ejecutan de mejor manera la FCT, aún cuando sujetos con menor escolaridad obtengan altas calificaciones éstas podrían deberse a un buen desempeño de los recursos con los que cuenta el sujeto.

Por lo tanto se concluye que se presentan con mayor frecuencia errores cualitativos al recordar que al copiar la Figura Compleja de Taylor, que los hombres y las mujeres presentan de manera proporcional aspectos cualitativos, que la edad y el nivel escolar son determinantes en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor. Es decir, conforme avanza la edad, por lo general, se van presentando más errores o aspectos cualitativos en razón de aumento de la edad y del deterioro de las habilidades cognoscitivas, así como su relación con el desarrollo de dichas habilidades aprovechando los recursos obtenidos por el desarrollo académico de los individuos.

Asimismo es importante recalcar que ningún sujeto desestructuró el elemento 3 que constituye la base de la figura para poder organizarla en un todo, esto debe considerarse

como representativo de la ejecución en población normal. Los porcentajes de los errores cualitativos presentados en general son muy bajos por lo que no se pueden generalizar en una población normal, debido a que la mayor parte de esta población no los presentó. Sólo unos aspectos cualitativos fueron presentados en mayor proporción, y éstos se deben en relación al trazo del sujeto, para esto se consideró que de alguna manera el sistema de calificación empleado fue muy riguroso en éste aspecto. Por lo que tampoco se considera que los sujetos normales ejecuten comúnmente de esta manera.

### **5. 3. Aportaciones.**

La prueba de la Figura Compleja de Taylor estandarizada en población adulta mexicana de 20 a 50 años proporciona una herramienta objetiva a los profesionales que se interesen por la evaluación y estudio de la praxia compleja de construcción y por las funciones subyacentes a ésta, así como los puntajes normativos que permiten tener un punto de comparación y de interpretación de puntajes crudos obtenidos en muestras similares y utilizando el mismo sistema de calificación.

El presente estudio aporta el primer reporte y análisis de la calificación cualitativa proporcionando así una visión de cuales son los aspectos cualitativos que presentó una población adulta escolarizada mexicana, y en que proporción se presentaron. Presenta además una extensa revisión teórica de las investigaciones que se han realizado del Test de la Figura Compleja en las Figuras de Rey-Osterrieth, Rey para niños y la Figura de Taylor que permite proporcionar un amplio rango del uso de diversas funciones en diferentes tipos de población.

Asimismo la Figura de Taylor se ha utilizado alternativamente a la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, sin contar con normas de calificación para ninguna de las pruebas. Diversos autores: Bennet-Levy, 1984; Tombaugh y Hubley, 1991; Casey, Winner, Hurwitz y Da Silva, 1991; Chatelain y Ríos, 1990; Villorin, 1995; hacen referencia en sus estudios de que las figuras no son equivalentes y por lo tanto debe hacerse por separado la obtención de normas para cada una de las pruebas. Este estudio permite aportar una pieza para la consecución de éste propósito.

#### 5. 4. Limitaciones y sugerencias.

La principal limitación al momento de realizar una estandarización, se encuentra determinada por el requerimiento de muestras lo suficientemente grandes y representativas de la población. Esto requiere de una gran cantidad de tiempo, trabajo y recursos económicos para cubrir los objetivos, aspectos que delimitaron esta investigación.

Otra limitación importante para la realización de este estudio es la literatura sobre la Figura Compleja de Taylor, ya que ésta es escasa y en su gran mayoría es compartida con la que revisa la Figura Compleja de Rey-Osterrieth.

Debido a que la muestra fue extraída del Distrito Federal y que no hubo una selección representativa por grado de escolaridad, se considera que no se pueden generalizar los resultados obtenidos en poblaciones que cuenten con características diferentes. Para esto se sugiere que la Figura Compleja de Taylor se utilice con otro tipo de poblaciones, es decir muestras representativas de toda la República Mexicana y que se tomen en cuenta los niveles socioculturales como variables importantes para definir las características de la muestra. Se sugiere además que las ejecuciones sean calificadas con el sistema de calificación convencional, es decir el propuesto por Taylor en 1969, además del propuesto por Galindo y Salvador (1990), ya que al parecer éste es muy riguroso en su calificación, y ésta podría ser la razón de porque los sujetos no alcanzaron la puntuación máxima en ninguna de las dos modalidades de la prueba: copia y memoria. De esta manera se compararían ambos sistemas de calificación y ver si realmente presentarían una puntuación más alta con el sistema de calificación convencional o si se presentan las puntuaciones de forma semejante.

Se sugiere que mientras no existan normas definitivas para la Figura Compleja de Taylor se utilice con cautela al momento de realizar una evaluación y por lo tanto que no se utilice como única herramienta para realizar un diagnóstico; sino que de la pauta para una mejor examinación de los sujetos formando parte de una batería de pruebas neuropsicológicas.

Asimismo que se obtengan otros tipos de confiabilidad: interjueces, etc. en distintas poblaciones de estudio, que la escolaridad se considere una variable importante así como el sexo y la edad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ajurriaguerra, J. (1977). Manual de psiquiatría infantil. Barcelona: Toray Masson
- Ardila, A , Rosselli, M. y Pinzón, O. (1989). Alexia and agraphia in spanish speakers at correlations and interlinguistics analysis. En A. Ardila y F. Ostrosky-Solis (Eds.). Brain organization of language and cognitive processes (pp. 162-163). New York: Plenum Press.
- Arrigoni, G. y De Renzi, E. (1964). Constructional apraxia and hemispheric locus of lesion. Cortex, 1, 170-197.
- Azcoaga, J.E. (1983). Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y el adulto. Argentina: Paidós.
- Azcoaga, J.E. (1984). Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico. Argentina: El Ateneo.
- Azcoaga, J.E. (1985). Alteraciones del aprendizaje escolar. Diagnóstico, fisiopatología, tratamiento. Argentina: Paidós.
- Balderas, C. E. (1994). Aplicación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth en un grupo de pacientes epilépticos. Tesis de Licenciatura en Psicología, Universidad del Valle de México, México, D.F.
- Barbizet, J. D. (1978). Manual de Neuropsicología. Barcelona: Toray-Masson.

- Barrita, D.C. y García, V S. (1997). Estandarización de la Figura Compleja de Taylor a escolares mexicanos de 9 a 15 años. Tesis de Licenciatura en Psicología, Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.
  
- Becker, J.T., Bollet, F., Saxton, J y McGonigle-Gibson, K.L. (1987). Normal Rates of Forgetting of verbal and non-verbal material in Alzheimer's Disease. Cortex, 23, 59-72.
  
- Bender, L. (1994). Test Guestáltico Visomotor. Usos y Aplicaciones Clínicas. México: Paidós.
  
- Benedet, M. (1986). Evaluación neuropsicológica. Bilbá, España: Descleé de Brouwer.
  
- Bennett-Levy, J. (1984). Determinants of performance of the Rey-Osterrieth Complex Figure Test: An analysis, and a new technique for single-case assessment. British Journal of Clinical Psychology, 23, 109-119.
  
- Bernard, L.C. (1990). Prospects for Faking Believable Memory Déficits on Neuropsychological Tests and the Use of Incentives in Simulation Research. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 2 (5), 715-720.
  
- Berry, D.T., Allen, R.S. y Schmitt, F.A (1991). Rey-Osterrieth Complex Figure: psychometric characteristics in a geriatric sample. The Clinical Neuropsychologist, 5, (2), 143-153.
  
- Bigler, E. D., Rosa, L., Schultz, F., Hall, S. y Harris, J. (1989). Rey-Auditory Verbal Learning and Rey-Osterrieth Complex Figure design performance in Alzheimer's disease and closed head injury. Journal of Clinical Psychology, 45 (2), 277-280.
  
- Binder, L.C (1982). Constructional strategies on Complex Figure drawings after unilateral brain damage. Journal of Clinical Neuropsychology, 4 (1), 51-58.

- Blackford, R.C. (1989). Criteria for diagnosing age-associated memory impairment: proposed improvements from the field. Developmental Neuropsychology, 5 (4), 295-306.
  
- Carr, E.K. y Lincoln, N.B. (1988). Inter-rater reliability of the Rey Figure copying test. British Journal of Clinical Psychology, 27, 267-268.
  
- Casey, M.B., Winner, E., Hurwitz, I. y Da Silva, D. (1991). Does processing style affect recall of the Rey-Osterrieth or Taylor Complex Figures. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 13, (4), 600-606.
  
- Castillo, C.E. y López C.E. (1992). Comparación de la ejecución de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth entre adolescentes mexicanos escolarizados. Tesis de Licenciatura en Psicología, Universidad Intercontinental, México, D. F.
  
- Chatelain, S.L. y Ríos, M.B. (1990). Figuras Complejas de Rey-Osterrieth y Taylor, puntajes obtenidos en una muestra de niños y adolescentes mexicanos del medio urbano y rural. Tesis de Licenciatura en Psicología, Universidad Anáhuac, SEP, México, D. F.
  
- Chipman, S.F. y Mendelson, M. J. (1979). Influence of six types of visual structure complexity judgments in children and adults. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 5 (2), 365-378.
  
- Delaney, R.C., Prevey, M.L., Joyce Cramer, J. y Mattson, R.H. (1992). Test-retest comparability and control subject data for the Rey-Auditory Verbal Learning Test and Rey-Osterrieth/Taylor Complex Figures. Archives of Clinical Neuropsychology, 7, 523-528.
  
- Depalure, A. (1976). Etude Expérimentale des resultats de la perception visuelle, selon la presentation verticale ou horizontale des stimuli. Reveu Belge de Psychologie et de Pedagogie, 38 (154), 33-55.

- Frisina, A M., Fiorito, I, Di Marco, D., Garipoli, C., Castro, R. y Reggio, A. (1990) La prova di Rey-Osterrieth nella valutazione della percezione spazial prospetti in neuroriabilitazione. Riabilitazione, 23 (2), 77-97.
  
- Galindo, G , Cortés, J., Salvador, J., Ríos, B., Chatelain, L. y San Esteban, J. E. (1992). Fase piloto hacia la estandarización de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth. Salud Mental, 15 (4), 21-27.
  
- Galindo, G., Cortés, J., Salvador, J. y Jiménez, B. (1990). Aplicación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth en Población Psiquiátrica. Anales del Instituto Mexicano de Psiquiatría reseña de la V reunión de investigación, 211-216.
  
- Galindo, G., Cortés, J. y Salvador, J. (1992). Estandarización de la Figura Compleja de Rey para niños. Anales del Instituto Mexicano de Psiquiatría reseña de la VII reunión de investigación, 36-42.
  
- Galindo, G., Cortés, J. y Salvador, J. (1995). Figura Compleja de Rey para niños. Manual. México, D.F.: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.
  
- Galindo, G., Salvador, J. y Cortés, J. (1988). Manual de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth. México, D.F.: Instituto Mexicano de Psiquiatría.
  
- Galindo, G. y Salvador, J. (1990) Manual de la Figura Compleja de Taylor. México, D.F . Instituto Mexicano de Psiquiatría
  
- Goodglas, H. y Kaplan, E. (1979). Neuropsychological Assessment. Assessment of Cognitive Déficit in the Brain Injured Patient. En M.S. Gazzaniga (Ed.). Handbook of Behavioral Neurobiology, Vol. 2: Neuropsychology (pp. 16-22). New York. Plenum Press.

- Goodglas, H. y Kaplan, E. (1982) Assessment of cognitive deficits in the brain injured patient En M.S. Gazzaniga (Ed). Handbook of Behavioral Neurobiology: Vol. 2, Neuropsychology. Nueva York: Plenum Press.
  
- Grant, I y Kenneth, M.A. (1986). Neuropsychological assessment of neuropsychiatry disorders New York: Oxford University Press.
  
- Hecaen, H. (1977). Afásias y Apraxias. Buenos Aires: Paidós.
  
- Kaplan, E. (1989). A process approach to neuropsychological assessment. En D. Maureen, E Kaplan, M.I. Pooner, D.G. Stein y R.F. Thompson (Eds.). Clinical neuropsychology and brain function: research, measurement and practice (pp. 156-163). Washington: American Psychological Association.
  
- Karapetsas, A. y Kantas, A. (1991). Visuomotor organization in the child: A neuropsychological approach. Perceptual and Motor Skills, 72 (1), 211-217.
  
- Kelly, D.B., Greene, R.L. y Farr, S. P. (1988). Sensitivity of two visual reproduction tests to alcoholic brain impairment. Psychological Reports, 62 (2), 435-441 .
  
- Kellő, A. (1977). Effect of emotional traits on memory achievements: preliminary report. Studia Psychologica, 19, 225-231.
  
- Kellő, A. y Kovác, D. (1975). A probe into the relationships between emotional lability and memory performance. Studia Psychologica, 17 (4), 306-308.
  
- Kerlinger, F.N (1981). Enfoque conceptual de la investigación del Comportamiento. México: Interamericana

- Kerlinger, F N. (1990). Investigación del comportamiento México: McGraw-Hill
  
- King, M.C. (1981). Effects on non-focal brain dysfunction on visual memory. Journal of Clinical Psychology, 37 (3), 638-643.
  
- Kischka, U., Ettlín, S.H. y Schmid, G. (1991). Cerebral symptoms following whiplash injury. European Neurology, 31 (3), 136-140.
  
- Klicpera, C. (1983). Poor planning as a characteristic of problem-solving behavior in dislexic children. A study Rey-Osterrieth complex figure test. Munich: Institut für Psychatrie
  
- Kolb, B. y Whishaw, I. (1985). Fundamentals of human neuropsychology. New York. Freeman & Co.
  
- Koppitz, M.E. (1980). El Test Gestáltico Visomotor para niños. Buenos Aires: Guadalupe.
  
- Kosci, L. (1979). To the problems of diagnosing disorders of mathematical functions in children. Studia Psychologica, 21, 62-67.
  
- Kritchevsky, M., Squire, L.R. y Zouzonis, J.A. (1988). Transient global amnesia: characterization of anterograde and retrograde amnesia. Neurology, 38 (2), 213-219.
  
- Lee, G.P., Loring, D.W. y Thompson, J.L. (1989). Construct validity of material - specific memory measures following unilateral temporal lobe ablations, psychological assessment. A Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1 (3), 192-197.
  
- Leininger, B.E., Gramling, S.E., Farrell, A.D., Kreutzer, J.S. y Peck, E.A. (1990). Neuropsychological deficits in symptomatic minor head injury patients after concussion and mild concussion. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 53 (4), 293-296

- Levine, D.N., Warach, J.D., Benowitz, L. y Calvanio, R. (1986). Left spatial neglect: Effects of lesion size and premorbid brain atrophy on severity and recovery following right cerebral infarction. Neurology, 36 (3), 362-366.
- Lezak, D. M. (1983). Neuropsychological Assessment. EUA: Oxford University Press.
- Loring, D.W., Lee, G.P. y Meador, K. (1988). Revising the Rey-Osterrieth rating right hemisphere recall. Archives of Clinical Neuropsychology, 3, 239-247.
- Loring, D.W., Martin, R.C. y Meador, K.J. (1990). Psychometric construction of the Rey-Osterrieth Complex Figure: methodological considerations and interrater reliability. Archives of Clinical Neuropsychology, 5, 1-14.
- Luria, A.R. (1977). Las funciones corticales superiores del hombre. La Habana: Orbe.
- Luria, A.R. (1980). El cerebro en acción. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A.R. (1981). Sensación y percepción. Barcelona: Fontanella.
- Martínez, M.M. y Mendoza, H. I. (1992). Aplicación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth en una población de adultos normales mexicanos. Tesis de Licenciatura en Psicología, Universidad Intercontinental, México, D. F.
- Magnusson, D. (1990). Teoría de los Test. México: Trillas.
- Meador, K.J., Loring, D.W., Allen, M.E., Zamrini, E.Y., Moore, E.E., Abney, O.L. y King, D.W. (1991). Comparative cognitive effects of carbamazepine and phenytoin in healthy adults. Neurología, 41 (10), 1537-1540.

- Mercado, H S. (1990) ¿Cómo hacer una tesis?. México: Limusa.
  
- Mesulam, F. A. (1986) Principles of Behavioral Neurology. Philadelphia: Dave Company.
  
- Miglioni, M., Buchtel, H.A , Campanini, T. y De Risio, C. (1979). Cerebral Hemispheric lateralization of cognitive déficits due to alcoholism. Journal of nervous and Mental Disease, 167 (4), 212-217.
  
- McMinn, M.R., Wiens, A.N. y Crossen, J.R. (1987, mayo). Rey-Osterrieth Complex Figure Test: Review of clinical research and developmental of norms for healthy adults. Presented At Midsouth Conference on Human Neuropsychology, Memphis, Tennessee.
  
- Mitrushina, M., Satz, P. y Chervinsky, A.B. (1990). Efficiency of recall of the Rey-Osterrieth Complex Figure in normal aging. Brain Dysfunct, 3, 148-150.
  
- Navarro, A.E (1994). Aplicación y comparación en la ejecución de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, en una población de la tercera edad, dividida en tres décadas. Tesis de Licenciatura en Psicología, Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, México, D.F.
  
- Nunnally, J. y Bernstein, I.H. (1995). Teoría psicométrica. México: McGraw-Hill.
  
- O'leary, K.M., Brouwers, D., Gardner, D.L. y Cowdry, R.W. (1991). Neuropsychological Testing of Patients with Borderline Personality Disorder. American Journal of Psychiatry, 148 (1), 106-111.
  
- Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complexe. Archives de Psychologie, 30, 206-356.

- Ostrosky, F. (1987). Evaluación del daño cerebral: aspectos neuropsicológicos. En T. Hormony y B.M. Alcaraz (Eds.). Daño cerebral diagnóstico y tratamiento (pp. 244-254). México: Trillas.
  
- Ostrosky, F., Canseco, E., Quintanar, L., Navarro, E., Meneses, S. y Ardila, A. (1986). Actividad cognoscitiva y nivel sociocultural. La Revista de Investigación Clínica, 38, 37-42.
  
- Peña, C. J. (1983). Neuropsicología. Barcelona: Toray.
  
- Peña, C. J. (1988). La Exploración Neuropsicológica. Barcelona: MER.
  
- Pillon, B. (1981a). Negligence de L'hémispace gauche dans des épreuves visuo-constructives (influence de la complexité spatiale et de la méthode de compensation) Neuropsychologia, 19 (2), 317-320.
  
- Pillon, B. (1981b). Troubles visuo-constructifs et méthodes de compensation: résultats de 85 patients atteints de lésions cérébrales. Neuropsychologia, 19 (3), 277-280.
  
- Powell, G.E. (1979). The Relationship Between intelligence and verbal and spatial memory. Journal of Clinical Psychology, 35 (2), 335-340.
  
- Prior, M. y Hoffmann, W. (1990). Brief report: Neuropsychological testing of autistic children through and exploration with frontal lobe tests. Journal of Autism and Developmental Disorders, 20 (4), 581-590.
  
- Ratchiff, G. (1987). Perception and complex visual process. En M.J. Meier, A.L. Benton y L. Diller (Eds.) Neuropsychological Rehabilitation (pp. 250-253). New York: Guilford Press.
  
- Rey, A. (1987). Test de Copia de una Figura Compleja. Manual. Madrid: TEA.

- Richards, P. y Ruff, R.M. (1989). Motivational effects on neuropsychological functioning: comparison of depressed vs. nondepressed individuals. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 57 (3), 396-402.
- Rosenberg, P.B. (1989). Perceptual-motor and attentional correlates of developmental dyscalculia. Annals of Neurology, 26 (2), 216-220
- Rosselli, M., Ardila, A. y Rosas, P. (1990). Neuropsychological assessment in illiterates. Language and praxic abilities. Brain and Cognition, 12, 281-296.
- Rosselli, M. y Ardila, A. (1991). Effects of age, education, and gender of the Rey-Osterrieth Complex Figure. The Clinical Neuropsychologist, 5, (4) 370-376.
- Rossi A., Stratta, P., Nistico R., Sabatini M.D., Di Michele V. y Casacchia, M. (1990). Visuospatial impairment in depression: a controlled ETC study. Acta Psychiatrica Scandinavia, 81 (3), 245-249.
- Salama, H. (1989). El enfoque gestalt: una psicología humanista. México: Manual Moderno.
- Ska, B., Dehaut, F. y Nespoulous, J.L. (1987). Desing D'une Figura Complexe par des sujets agés, (Complex Figure Drawing in the elderly). Psychol. Belg, 27, 25-42.
- Ska, B. y Nespoulous, J.L. (1988). Encoding strategies and recall performance of a Complex Figure by normal enderly subjects. Canadian Journal on Aging, la revue canadienne viellissement, 7 (4), 408-416.
- Spreen, O. y Strauss, E. (1991). A Compendium of Neuropsychological Tests. Administración, norms, and commentary. New York: Oxford University Press.

- Stern, B. y Stern, J.M. (1985). The Rey-Osterrieth Complex as a diagnostic measure of neuropsychological outcome of brain injury. Scand J. Rehab. Med. Suppl, 12, 31-35.
- Strauss, E. y Spreen, O. (1990). A Comparison of the Rey and Taylor Figures. Archives of Clinical Neuropsychology, 5, 417-420.
- Taylor, L.B. (1969). Localisation of Cerebral Lesions by Psychological Testing. En L.B. Taylor. Clinical Neurosurgery (pp. 269-287). Baltimore: Williams & Williams.
- Tombaugh, T.N. y Hubley, AM. (1991). Four studies comparing the Rey-Osterrieth and Taylor Complex Figures. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 13, (4) 587-599.
- Valdez, A.L. (1995). Figura Compleja de Taylor: Puntajes obtenidos en una muestra de personas escolarizadas de 16 a 18 años. Tesis de Licenciatura en Psicología, Universidad Femenina de México, México, D. F.
- Villorin, R.L. (1995). Comparación de la Ejecución en la Figura Compleja de Rey-Osterrieth y la Figura Compleja de Taylor en adolescentes escolarizados de 16 a 18 años. Tesis de Licenciatura en Psicología, Universidad Femenina de México, México, D.F.
- Vinken, P.J., Brown, G.W. y Klawans, H.L. (1984). Clinical Neuropsychology (vol.45). New York: Elsevier Science Publishing.
- Waber, D.P. y Bernstein, J.H. (1995). Performance of learning-disabled and non-learning-disabled children on the Rey-Osterrieth Figure: validation of the developmental scoring system. Developmental Neuropsychology, 11 (2), 237-252.

- Waber, D.P., Bernstein, J.H. y Merola, J. (1989). Remembering the Rey-Osterrieth Complex Figure: a dual-code, cognitive neuropsychological model Developmental Neuropsychology, 5 (1), 1-15.
  
- Waber, D.P., Isquith, P.K., Kahn, C.M., Romero, I., Sallan, S.E. y Tarbell, N.J. (1994) Metacognitive factors in the visuospatial skills of long-term survivors of acute lymphoblastic leukemia: an experimental approach to the Rey-Osterrieth Complex Figure Test. Developmental Neuropsychology, 10 (4), 349-367.
  
- Waber, D.P. y Holmes, J.M. (1985). Assessing Children's Copy Productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 7 (3), 264-280.
  
- Waber, D.P. y Holmes, J.M. (1986). Assessing Children's Memory Productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. Journal of clinical and Experimental Neuropsychology, 8 (5), 563-580.
  
- Weinstein, C.S., Kaplan, E., Casey, M.B. y Hurwitz, I. (1990). Delineation of Female Performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure. Neuropsychology, 4, 117-127.
  
- Weintrauband, S. y Mesulam, M.M. (1989). Neglect: hemispheric specialization, behavioral components and anatomical correlates. En F. Boller y J. Grafman (Eds). Handbook of Neuropsychology (Vol. 2, pp. 369-370). Amsterdam: Elsevier.
  
- Wolman, B.B. (1968). Teorías y Sistemas contemporáneos en psicología. Barcelona: Martínez Roca.

# **ANEXOS.**

ANEXO A.

Questionario para la poblacion normal  
Adultos

A continuacion se presentan una serie de preguntas cuyo proposito es la recatacion de informacion sobre algunos antecedentes de su estado de salud. Lea cada una de las preguntas cuidadosamente y conteste si o no segun corresponda. Si la respuesta a la pregunta es afirmativa, cruce con un lápiz la palabra SI, y si la respuesta es negativa, cruce la palabra NO. En caso de que la pregunta no se aplique a Usted o se trate de algo que desconoce, no conteste.

Agradecemos su valiosa cooperacion

FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

- |  |    |    |
|--|----|----|
| 1. En alguna ocasion ha tenido perdida de la conciencia                | SI | NO |
| 2. Ha tenido crisis convulsivas  | SI | NO |
| 3. Ha padecido vertigo y mareo   | SI | NO |
| 4. Ha sufrido de golpes fuertes en la cabeza                           | SI | NO |
| 5. Ha perdido contacto con la realidad                                 | SI | NO |
| 6. Ha oido voces o cosas que no existen                                | SI | NO |
| 7. Ha estado en tratamiento psiquiatrico                               | SI | NO |
| 8. En alguna ocasion ha tomado tranquilizantes u otros psicofarmacos   | SI | NO |
| 9. Está tomando algun medicamento actualmente<br>cuales? _____         | SI | NO |
| 10. Tiene alguna enfermedad fisica<br>¿Cuál? _____                     | SI | NO |
| 11. Tiene alguna profesion<br>¿Cuál? _____                             | SI | NO |
| 12. A que se dedica desde un punto de vista laboral<br>_____           |    |    |
| 13. ¿Cuanto tiempo hace que se jubilo o que dejó de trabajar?<br>_____ |    |    |

	COLOR	ROTACION	UBICACION	REPETICION	LINEA TOP/SON	ANGULACION DEFECTIVA	REPASO	TAMANO	ORIENTACION	PUNTAJE	ADICION DE DETALLES	SUSTITUCION FIG. COMPLETA	CONFABRICACION	CONTAMINACION
1	30 90 180	A B C D		A B C D		A B M m		C .5 I .2						MEMORIA
2	45 90 135	A B C D		A B D		A B M m		0 .5 I .2						
3		A B C D		A D E		A B M m		0 .5 I .2						
4		A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						edad <input type="text"/>
5		A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						Sexo <input type="text"/>
6		A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						Grado escolar <input type="text"/>
7		A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						Tipo de ejecución <input type="text"/>
8	45	A B C D		A D E		A B M m		0 .5 I .2						Tiempo de ejecución <input type="text"/>
9		A B C D		A C		A B M m		0 .5 I .2						Orden de presentación <input type="text"/>
10	45 90 135	A B C D		A B D E		A B M m		0 .5 I .2						Fecha de aplicación <input type="text"/>
11	45 90 135	A B C D		A B C D		A B M m		0 .5 I .2						Puntaje <input type="text"/>
12	45 90 135	A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						
13	45 90 135	A B C D		A C D		A B M m		0 .5 I .2						
14	45 90 135	A B C D		A C D		A B M m		0 .5 I .2						
15	45 90 180	A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						
16	45 90 180	A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						
17	45 90 180	A B C D		A B/D		A B M m		0 .5 I .2						
18		A B C D		A C D		A B M m		0 .5 I .2						

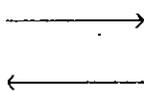
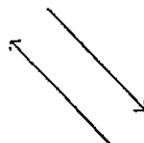
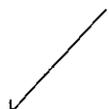
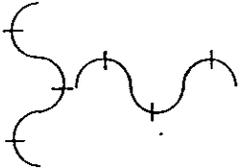
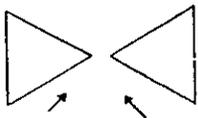
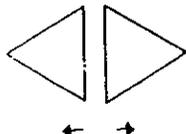
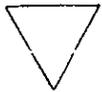
TAMAÑO FIG. COMPLETA  M  m

ROTACION FIG. COMPLETA  45  90  180

Nombre: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_

ANEJO C.  
**CRITERIOS DE ROTACION**  
 FIGURA DE TAYLOR

	45°	90°	180°
			
			
			
			
			

CONTINUACIÓN  
TANGENCIA

ANEXO C

CIERRE

ANGULACIÓN

