





Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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.

**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**DR. ADALBERTO GONZALEZ ASTIAZARAN**

**DRA. MATILDE RUIZ**

**DRA. VIOLETA MEDINA**

**DRA. LAURA FLORES**

**GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACION, SUS ATENCIONES Y TODAS LAS FACILIDADES QUE ME PROPORCIONARON PARA LA REALIZACION DE ESTE ESTUDIO.**

**INSTITUTO MEXICANO DE PSIQUIATRIA:**

**A GABY GALINDO POR DEPOSITAR SU CONFIANZA EN MI AL PERMITIRME COLABORAR CON ELLA EN ESTA INVESTIGACION, POR SU ASESORIA Y EL APOYO QUE SIEMPRE ME HA DADO.**

**AL ING. JOSE CORTES POR SU INVALUABLE PARTICIPACION Y POR EL APOYO QUE ME DIO PARA LA REALIZACION DE ESTE ESTUDIO.**

**AL DR. HECTOR ORTEGA POR HABER DIRIGIDO ESTA TESIS, HACIENDO APORTE CON SUS CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA PROFESIONAL, Y SOBRE TODO POR EL APOYO, LA PACIENCIA Y LA MOTIVACION QUE SIEMPRE ME BRINDO PARA QUE CONCLUYERA ESTA INVESTIGACION.**

**A JUDITH SALVADOR POR SU APORTACION Y SU AMISTAD INCONDICIONAL.**

DEDICO ESTA TESIS A MI MADRE Y ESPECIALMENTE A LA MEMORIA DE MI PADRE, EN RECONOCIMIENTO A LA DEDICACION, APOYO, AMOR, Y EJEMPLO QUE SIEMPRE ME HAN DADO.

A MIS HERMANOS Y MI CUÑADO POR SU CARIÑO Y CONSEJOS.

A MIS FAMILIARES QUE HAN ESTADO CONMIGO A LO LARGO DE MI VIDA Y SOBRE TODO A MI TIO JORGE POR SER PARA MI UN GRAN EJEMPLO A SEGUIR, POR SU AMISTAD Y CARIÑO.

A MIS AMIGOS INCONDICIONALES POR SU APOYO Y PRINCIPALMENTE AL DC-TEAM POR LA TRASCENDENCIA ALCANZADA A LO LARGO DEL TIEMPO Y LA DISTANCIA.

... LA FELICIDAD ES MUY IMPORTANTE. ES MAS IMPORTANTE QUE EL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE LA ESCUELA ELEMENTAL.  
UN NIÑO FELIZ Y UN ADULTO FELIZ SON PREFERIBLES A UN NIÑO Y A UN ADULTO INSTRUIDOS PERO DESDICHADOS.  
LOS SERES HUMANOS SON SERES SOCIALES.

## INDICE

INTRODUCCION	PAGS.
CAPITULO 1	
FIGURA COMPLEJA DE REY-OSTERRIETH	
1.1 Descripción del instrumento.....	1
1.2 Antecedentes.....	5
1.3 Estandarización de la FCR-O en población mexicana.	
Aspectos Generales.....	14
1.3.1 Administración de copia y memoria.....	14
1.3.2 Sistema de calificación cuantitativo.....	16
1.3.3 Sistema de calificación cualitativo.....	16
1.3.4 Formato de calificación.....	21
CAPITULO 2	
NEUROPSICOLOGIA Y EPILEPSIA	
2.1 Definición.....	23
2.2 Definición de crisis epiléptica.....	23
2.3 Clasificación de crisis epilépticas y Síndromes epilépticos.....	24
CAPITULO 3	
METODOLOGIA.....	34
CAPITULO 4	
4.1 RESULTADOS.....	42
4.2 ANALISIS Y DISCUSION .....	46
CONCLUSIONES	
LIMITACIONES Y SUGERENCIAS	
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

## INTRODUCCION

El nacimiento de la investigación científica acerca de las relaciones entre la conducta y el cerebro puede situarse en el año de 1861, con el descubrimiento de Broca en torno a la relación existente entre la destrucción de un área cerebral determinada y ciertas perturbaciones del lenguaje. Este hecho dió lugar al nacimiento de la neuropsicología y su consecuente área de aplicación: la evaluación neuropsicológica (Benedet, 1986; Hécaen y Martin, 1978).

La neuropsicología es la ciencia que estudia la relación entre la función cerebral y el comportamiento (Kolb y Whisaw, 1986). La evaluación neuropsicológica se encarga de detectar la presencia y/o ausencia de una lesión cerebral, la localización de la misma y los cambios que se producen en el comportamiento, además de elaborar programas de rehabilitación (Benedet, 1986).

La neuropsicología como una rama de las neurociencias ha sufrido diversos cambios desde sus inicios, debido a las diversas posturas teóricas que han tratado de explicar la relación que existe entre el funcionamiento cerebral y la conducta humana (Benedet, 1986; Hécaen y Martin, 1978).

En los últimos años, una de las teorías más importantes ha sido la elaborada por el neuropsicólogo Alexander Romanovich Luria, poniendo fin al debate que existía entre el localizacionismo y antilocalizacionismo, posturas que habían prevalecido hasta entonces (Ostrosky, 1987; Peña, 1987).

Luria (1989) postula que los procesos mentales del ser humano son producto de sistemas funcionales complejos, que no se encuentran localizados en áreas específicas del

cerebro, sino que son el resultado de la participación de diversos grupos de estructuras cerebrales que trabajan conjuntamente, brindando cada una de ellas una aportación específica a la organización de dichos sistemas.

En su modelo teórico de la organización cerebral, Luria (1985,1989) distingue 3 unidades funcionales cuya intervención es vital para todo tipo de actividad mental: la primera unidad regula el tono o estado de vigilia, lo cual establece las condiciones óptimas de atención, para que el hombre reciba y analice la información de su entorno y pueda emitir respuestas. La segunda unidad tiene la función de recibir, analizar y almacenar la información sensorial que llega al cerebro del mundo exterior. La tercera unidad se encarga de la elaboración de programas de comportamiento, además de garantizar y regular su ejecución, asegurando su realización.

Cada una de estas unidades funcionales presentan una estructura jerárquica en su organización y consta cada una de ellas de 3 zonas corticales: área primaria o de proyección, área secundaria o de asociación y el área terciaria o de superposición (Luria, 1985, 1989).

Cuando un área cerebral sufre una lesión, todos los sistemas funcionales en los que participa se verán afectados, pero el cambio que sufra la conducta será diferente de acuerdo a la contribución específica de esa área al sistema funcional en cuestión y de la intervención de sistemas alternativos capaces de reemplazar al sistema afectado (Benedet, 1986; Luria, 1989).

De aquí que la tarea fundamental del estudio de las funciones corticales superiores cuando hay lesión en el cerebro consiste, en destacar el defecto fundamental, observando si éste explica todo un conjunto de síntomas que puedan tener



relación con el mismo. De esta forma la investigación clinicopsicológica puede ayudar en el diagnóstico topográfico de las lesiones cerebrales, siendo parte imprescindible en el sistema general de la investigación del paciente (Luria, 1986; Peña, 1987).

Por otra parte, dados los avances en los últimos quince años de las técnicas de diagnóstico neuroradiológico, es posible en la actualidad, obtener amplia información sobre la localización de ciertas lesiones. Como consecuencia de estos avances, el objetivo inicial de la evaluación neuropsicológica se ha ampliado de la localización de la lesión a la descripción de los aspectos emocionales y cognoscitivos del paciente, mismos que pudieran estar afectados a raíz de la lesión (Benedet, 1986; Incagnoli, 1986; Ponsford, 1988). En otras palabras, hoy en día, el trabajo del neuropsicólogo clínico consiste en documentar el estado cognoscitivo del paciente y delimitar sus posibilidades de rehabilitación.

Por lo citado anteriormente se puede concluir que la evaluación neuropsicológica no tiene como único propósito el diagnóstico de daño cerebral. Es un proceso dinámico que incluye la revisión de la historia médica y personal del paciente, la elección de una batería de pruebas que deberá ser integrada en función de las necesidades y aparentes limitaciones de cada paciente, la realización de una observación detallada de las respuestas generales durante la situación de evaluación y aplicación de la batería. Todo ello permitirá llevar a cabo un análisis cualitativo del síndrome observado, indicar el carácter del defecto y las causas o factores que se asocian a este defecto, es decir, proporciona un diagnóstico de la lesión. Finalmente, al seguir la evolución del cuadro, puede ofrecer orientación terapéutica y el diseño de programas de rehabilitación (Berman, 1988; Luria, 1986; Ostrosky, 1987; Phay, Gainer y Goldstein, 1986; Peña, 1987).

Para realizar una evaluación neuropsicológica existen varias formas de aproximación ,entre ellas destacan dos: la primera toma en consideración técnicas psicométricas y la segunda sigue básicamente una aproximación clínica.

Dentro de la primera aproximación se enfatiza el uso de pruebas estandarizadas, que se aplican a los pacientes en forma sistemática y los resultados se analizan desde un punto de vista cuantitativo.

La segunda aproximación es más flexible debido a que se selecciona un conjunto de pruebas en base a las deficiencias aparentes y necesidades específicas de cada caso, dando mayor importancia a las observaciones cualitativas del comportamiento del paciente (Ardila y Ostrosky, 1991; Ostrosky, 1987; Peña, 1987; Ponsford, 1988).

Una evaluación neuropsicológica completa debe comprender la exploración del funcionamiento nervioso superior que incluye la actividad práctica, gnósica y del lenguaje (Azcoaga, 1984; Peña, 1987).

La actividad gnósica se refiere a la capacidad de reconocimiento de cualquier objeto o situación a través de las diferentes modalidades sensoriales, en tanto que el lenguaje comprende la capacidad receptiva, expresiva, y de pensamiento de una persona. No se extenderá más este texto hacia la descripción detallada de estos procesos por salir del centro de interés de este trabajo, pasando a profundizar en la descripción y evaluación de las praxias de construcción (Azcoaga, 1984; Luria, 1989).

La palabra praxia significa saber hacer. Las praxias son movimientos organizados y voluntarios, cuya realización tiene un objetivo determinado (Azcoaga, 1983, 1984, 1985; Barbizet y Duizabo, 1978).

Se adquieren de acuerdo a la maduración biológica del sujeto y son el resultado de un proceso de aprendizaje motor que se da por la interacción con el medio ambiente y que lleva a la formación de diversos estereotipos o patrones que intervienen en la actividad práctica (Azcoaga, 1984, 1985, 1987).

Algunas de ellas son muy simples, por ejemplo, un gesto, mostrar los dientes, elevar las cejas, etc. Otras, son más complejas e incluyen determinados procedimientos instrumentales; por ejemplo, el manejo adecuado de unas tijeras, de un pincel, etc. Dentro de estas últimas se encuentran las praxias de construcción (Azcoaga, 1984, 1985).

El término "praxia constructiva se refiere a la actividad de poner en relación, o articular entre sí, las partes para componer un todo" (Benton, 1971, p. 105). Es decir, es un movimiento voluntario dirigido que tiene el fin de armar o construir diferentes elementos a través del uso de instrumentos o herramientas. Un ejemplo de una praxia constructiva es la tarea de armar un rompecabezas, o copiar con lápiz sobre papel una imagen visual.

En este punto cabe señalar que la praxia constructiva vincula un componente de organización motora, con la percepción visoespacial y como resultado de este vínculo se ejecuta el movimiento (Luria, 1989).

A la alteración de la función práctica de construcción se le denomina apraxia constructiva, que refleja la dificultad, o incapacidad, que presentan ciertos sujetos para llevar a cabo movimientos voluntarios, que les permitan realizar tareas que antes desempeñaban satisfactoriamente (ésto se presenta en ausencia de parálisis, ataxia o trastornos que impidan comprender la orden o la tarea).

Las fallas se hacen mas evidentes cuanto más compleja sea la tarea a ejecutar (Azcoaga, 1983; Barbizet y Duizabo, 1978; Benton, 1989; De Renzi, 1989; Hécaen, 1977; Kolb y Whisaw, 1986). En algunos casos, cuando el sujeto no cuenta con una base visoespacial correcta, difícilmente logra orientarse en el sistema de coordenadas espaciales y mucho menos puede organizar los elementos de una estructura en un conjunto (Ardila, 1982). En otros casos aún cuando el sujeto conserve íntegra la función visoespacial puede presentar una apraxia constructiva, pero ahora por desorganización de los esquemas de movimiento (Hécaen, 1977; Luria, 1989).

Son muchos los métodos que se utilizan para evaluar la praxia de construcción, entre los cuales se encuentran: construir modelos tridimensionales, ensamblar objetos, construir mediante palillos, etc. (Azcoaga, 1983; Barbizet y Duizabo, 1978; Benton, 1971, 1989; Hécaen, 1977; Lezak, 1983).

Sin embargo, las pruebas psicológicas de lápiz y papel que demandan la reproducción de dibujos de objetos familiares y/o formas geométricas, han conseguido una posición central (Goodglass y Kaplan, 1982; Peña, 1987). Dentro de este grupo se encuentra la Figura Compleja de Rey-Osterrieth (FCR-O), la cual es actualmente uno de los instrumentos más utilizados en la práctica clínica neuropsicológica para la valoración de la praxia de construcción (Lezak, 1983; Mesulam, 1986; Peña, 1987).

Diversas investigaciones han utilizado esta prueba con población normal, psiquiátrica y neurológica, confirmando su grado de utilidad en el campo neuropsicológico (Bennett-Levy, 1984; Carr y Lincoln, 1988; Kello y Kovac, 1975; King, 1981; Kosc, 1979; Levine, Warach, Benowitz y Calvanio, 1986; Miglioli, Buchtel, Campanini y De Risio, 1979; Powell, 1979; Rossi y cols., 1990, etc.).

El presente estudio forma parte de una serie cuyo objetivo ha sido la estandarización del instrumento, evaluando, también la confiabilidad y la validez del instrumento en la población mexicana. Esta serie de investigaciones se realiza por el Instituto Mexicano de Psiquiatría.

En esta investigación participaron 83 niños con epilepsia, que representan a una población neurológica; a cada uno de ellos se les aplicó la FCR-O, con el propósito de evaluar la praxia de construcción y de establecer posibles diferencias al comparar su ejecución con población normal.

## CAPITULO 1

### FIGURA COMPLEJA DE REY OSTERRIETH

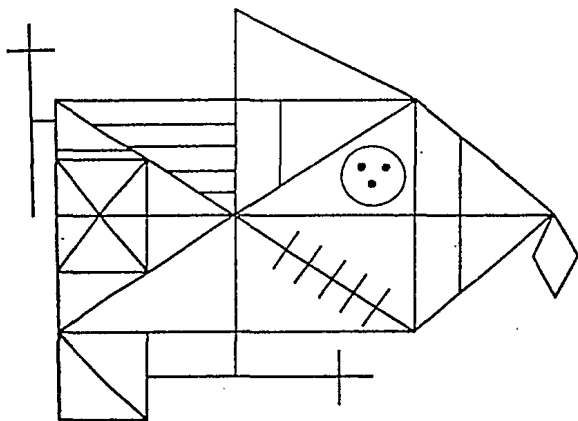
#### 1.1 Descripción del instrumento

En 1941, Rey creó una figura para investigar la organización perceptual visual y la memoria visual en sujetos con daño cerebral (Lezak, 1983). La cual reúne las siguientes características:

- 1.- Ausencia de significado evidente.
- 2.- Fácil realización gráfica.
- 3.- Estructura de conjunto lo bastante complicada para exigir una actividad analítica y organizadora (Rey, 1959/1987).

Esta figura es un estímulo visual integrado por 18 unidades perceptuales, organizadas sobre una base constituida por un rectángulo, el cual está dividido en ocho segmentos iguales por una línea horizontal y otra vertical, mismas que son intersectadas por dos líneas diagonales, e incluye una variedad de elementos internos y externos (Waber y Holmes, 1985).

FIGURA 1  
FIGURA COMPLEJA DE REY-OSTERRIETH

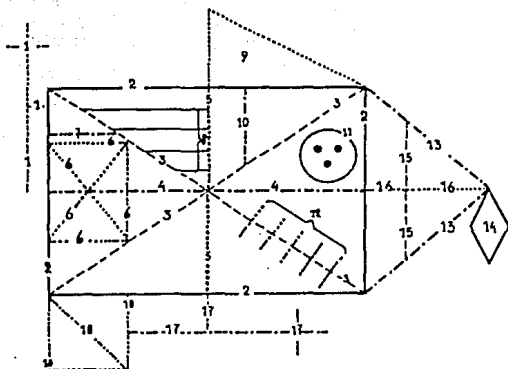


Las unidades que integran el estímulo se describen a continuación, de acuerdo a la numeración propuesta por Osterrieth para su análisis (Osterrieth,1944).

- 1.- Cruz en la esquina superior izquierda, fuera del rectángulo.
- 2.- Rectángulo grande central.
- 3.- Cruz diagonal.
- 4.- Línea media horizontal de la unidad dos.
- 5.- Línea media vertical de la unidad dos.
- 6.- Rectángulo pequeño dentro de la unidad dos a la izquierda.
- 7.- Segmento pequeño sobre la unidad seis.
- 8.- Cuatro líneas paralelas dentro de la unidad dos, en la parte superior izquierda.
- 9.- Triángulo sobre la parte superior derecha de la unidad dos.
- 10.- Línea vertical pequeña dentro de la unidad dos abajo de la unidad nueve.
- 11.- Círculo con tres puntos dentro de la unidad dos.
- 12.- Cinco líneas paralelas dentro de la unidad dos cruzando la unidad tres en la parte inferior derecha.
- 13.- Lados del triángulo unidos a la unidad dos a la derecha.
- 14.- Diamante unido a la unidad trece.
- 15.- Línea vertical dentro del triángulo trece paralela a la línea vertical derecha de la unidad dos.
- 16.- Línea horizontal dentro de la unidad trece, continuación de la unidad cuatro a la derecha.
- 17.- Cruz unida a la unidad cinco abajo de la unidad dos.
- 18.- Cuadrado unido a la unidad dos en la parte inferior izquierda.



FIGURA 2  
 LAS 18 UNIDADES PERCEPTUALES QUE COMPONEN EL ESTIMULO



De la prueba se derivan dos medidas: la primera de copiado, que refleja la habilidad práxico-constructiva; la segunda, es la de memoria, la cual evalúa la cantidad y calidad de la información retenida después de un intervalo de tiempo (Bennett-Levy, 1984; Mesulam, 1986).

Karapetsas y Kantas (1991), Ska, Dehaut y Nespoulous (1987) y Waber y Holmes (1986) señalan que a través de la prueba se pueden estudiar las funciones perceptuales y motoras, las estrategias que el sujeto utiliza para la realización de una reproducción gráfica, y su capacidad de planeación y organización.

## 1.2. Antecedentes

En 1944, Osterrieth estandarizó el procedimiento de Rey y obtuvo las puntuaciones normalizadas de la ejecución de la prueba por 295 niños normales, de ambos sexos y con un rango de edad de 4 a 15 años, y por 60 adultos con un rango de edad entre los 16 y los 60 años.

Osterrieth analizó los dibujos de la figura en términos del método o procedimiento del paciente así como los errores específicos en la copia; identificó siete tipos diferentes de procedimiento, que ordenados de mayor a menor de acuerdo al nivel de organización y precisión de la copia son: (Lezak, 1983; Rey, 1959/1987).

- 1.- El sujeto empieza dibujando el rectángulo central y agrega los detalles en relación a él.
- 2.- El sujeto inicia con un detalle pegado al rectángulo central o una subsección del rectángulo central, completa el rectángulo y agrega los detalles faltantes en relación al rectángulo.
- 3.- El sujeto empieza dibujando todo el contorno de la figura sin una diferenciación explícita del rectángulo central y después agrega los detalles internos.
- 4.- El sujeto yuxtapone los detalles uno por uno sin una estructura organizada, como si construyera un rompecabezas.
- 5.- El sujeto copia partes discretas del dibujo sin ninguna semejanza de organización.
- 6.- El sujeto sustituye el dibujo por un objeto similar como un barco o una casa.
- 7.- El dibujo es un garabato en el cual es imposible reconocer alguno de los elementos del modelo.

De los sujetos que Osterrieth estudió el 83% de los individuos del grupo control siguieron los procedimientos 1 y 2, el 15% usó el tipo 4 y solamente un sujeto empleó el procedimiento 3. Ningún niño mayor de siete años empleó los procedimientos 5, 6 ó 7 y más de la mitad de los niños de trece años, utilizaron el tipo 1 y 2. Ningún niño o adulto dibujó un garabato.

Para la aplicación de la prueba, Osterrieth utilizó hojas tamaño carta y 5 o 6 lápices de color. El examinador observaba la ejecución del sujeto y cada vez que éste completaba una sección del dibujo, le daba un lápiz de color diferente anotando el orden de los colores. De esta manera registraba la secuencia que el sujeto empleaba para copiar el dibujo (Lezak, 1983). Pero no se especifica claramente en que momento se debe cambiar el color.

Para fines clínicos, el cambio de colores proporciona una representación del tipo de estrategia utilizada para realizar el dibujo. Waber y Holmes (1985) emplean este sistema de registro propuesto por Osterrieth, pero el cambio de color lo establecieron a intervalos de tiempo fijos para la edad del sujeto en cuestión. Por su parte, Visser (citado en Lezak, 1983) emplea una hoja de registro en donde se encuentra la figura de Rey impresa, y sobre ella el examinador enumera el orden en el que el sujeto realiza la copia. Este procedimiento parece apropiado excepto para cuando el sujeto realiza trazos que se desvían significativamente del original; cuando esto sucede el registro puede terminar siendo confuso o erróneo. También, se emplea la técnica de dibujar exactamente lo que el sujeto dibuja, enumerando cada segmento (también se usan flechas para señalar la dirección) preservando con precisión la ejecución del sujeto (Lezak, 1983).

Delpature (1976) señala que uno de los aspectos que deben tomarse en cuenta en la administración de la prueba para lograr una mejor reproducción de la FCR-O en niños entre los 5 y 6 años, es la de presentar ésta en un plano horizontal.

La calificación global del dibujo se puede obtener usando la puntuación de precisión basada en el sistema de calificación por unidades, elaborado por Osterrieth (Lezak, 1983; Osterrieth, 1944; Rey, 1959/1987). En éste se evalúan cada una de las 18 unidades de la figura por separado y se aplica tanto para la ejecución de copia como para la de memoria, siguiendo los siguientes criterios:

Correcta { Situada apropiadamente: 2 puntos.  
                  { Situada pobremente: 1 punto.

Distorsionada { Situada apropiadamente: 1 punto.  
o incompleta { Situada pobremente: .5  
pero recono-  
cible.

Ausente o irreconocible: 0 puntos.

Calificación Máxima: 36 puntos.

A pesar de todo, el método de Osterrieth no permite un análisis cualitativo detallado de la ejecución del sujeto.

En 1988, Carr y Lincoln investigaron el grado de confiabilidad de este sistema de calificación aplicando la FCR-O, 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 40 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  $r = 0.99$ . Estos autores concluyen, que, a pesar de la aparente subjetividad del sistema de calificación, existe un alto grado de confiabilidad.

Otros investigadores han enfocado su interés en el desarrollo de sistemas de calificación diferentes. Bennett-Levy (1984) partía de la evaluación de dos de los principios de organización perceptual propuestos por Wertheimer, la continuidad y la simetría y obtuvo una puntuación de estrategia total de copiado. Observó además que la estrategia de copia, el tiempo de la misma y la edad, son determinantes en la puntuación de copia.

Waber y Holmes (1985) desarrollaron un sistema para la calificación de la copia que provee información sobre el modo en que el sujeto organiza las diferentes partes del dibujo para conformar la figura de Rey, así como la estrategia utilizada para su realización, agrupando los diseños en una de las cinco categorías establecidas de acuerdo al nivel de organización del dibujo. En este estudio se encontró que a los nueve años de edad los niños pueden reproducir todas las partes del diseño. Los cambios en la ejecución que ocurren en edades posteriores reflejan principalmente la capacidad para planear y organizar la reproducción de este material complejo. Los niños entre cinco y siete años, comienzan el dibujo indistintamente por el lado izquierdo o derecho, en los de ocho años existe cierta tendencia para comenzar por el lado izquierdo y esta proporción incrementa hasta el 80% en los niños entre los nueve

y los doce años. Así, parece que la dirección que emplea el sujeto en la realización del dibujo puede ser significativa en la interpretación.

En relación a la estrategia empleada para la copia de la FCR-O, se observó que los niños más pequeños organizan sus reproducciones alrededor del eje vertical, mientras que los mayores lo hacen en base a los ejes vertical y horizontal, la organización alrededor de las diagonales aparece en sujetos mayores. Por último, para los niños que reproducen dibujos más organizados el rectángulo central constituye la unidad sobresaliente.

Así mismo, Karapetsas y Kantas (1991) evaluaron un grupo de 420 niños con un rango de edad entre los 5 1/2 y 12 1/2 años. Los resultados indican que la habilidad visomotora involucrada en la copia de una figura compleja (FCR-O) está en relación con el incremento de la edad. Las niñas mostraron una mejor ejecución que la de los niños en todas las edades ( con excepción del grupo que comprendía las edades de los 6 1/2 a los 7 1/2 años) pero esta diferencia fue significativa solamente en niños mayores de los 8 1/2 años.

Ska y cols.(1987) estudiaron a 65 sujetos normales en un rango de edad de los 40 a los 82 años. Sus resultados muestran que los ancianos se comportan en forma similar a la de los adultos jóvenes en lo que concierne al sentido de la reproducción de la FCR-O, existiendo tendencia a copiar el dibujo de izquierda a derecha. La fragmentación del dibujo por yuxtaposición de detalles fue una estrategia que se observó en el 48.5% de los ancianos. Pero la estrategia no es típica de los ancianos, pues el 46.6% de los adultos proceden de igual forma.

En cuanto a la aplicación de memoria, hay quienes valoran el proceso de recuerdo inmediato, pero también, quienes usan además la evaluación de memoria retardada (Lezak, 1983). En relación a la evocación inmediata, Bigler, Rosa, Schultz, Hall y Harris (1989) y Kello y Kovac (1975), sugieren solicitar al sujeto que reproduzca la FCR-O tres minutos después de la copia. Sin embargo, el tiempo que debe transcurrir para el ensayo de memoria retardada varía entre los examinadores, Waber y Holmes (1986) emplean 20 minutos, Becker, Boller, Saxton y McGonigle-Gibson (1987) y Kello y Kovac (1975), utilizan 30 minutos, mientras que Miglioli y cols. (1979) y Powell (1979) utilizan un período de 40 minutos, entre el ensayo de copia y el de memoria.

En relación a la calificación, Bennett-Levy (1984) señala que la estrategia empleada, el puntaje de copia y la edad están directamente relacionados con el puntaje de memoria. Waber y Holmes (1986) afirman también que la calidad de la ejecución de memoria mantiene estrecha vinculación con la ejecución de copia. Powell (1979) concluye que la memoria verbal está altamente correlacionada con el CI verbal, mientras que la memoria espacial está correlacionada con el CI espacial y al igual que King (1981) puntualizan la importancia de considerar la inteligencia y la edad de los sujetos en la interpretación de los resultados obtenidos.

Además de las normas de Osterrieth (citado en Lezak, 1983), se han desarrollado dos sistemas de puntuación para hacer distinciones más precisas entre la ejecución de las tres condiciones diferentes de administración. Snow (citado en Lezak, 1983) usó un "porcentaje de recuerdo" para eliminar los efectos del nivel de ejecución en la administración de copia (TFC.C) de la ejecución en la memoria (TFC.M) cuya fórmula para su cálculo es:

$$(TFC.M \times 100) / TFC.C$$

También Brook (citado en Lezak, 1983) desarrolló una fórmula para calcular el "porcentaje de olvido", mismo que proporciona la cantidad de elementos perdidos desde la memoria inmediata (TFC.MI), hasta el ensayo de memoria retardada (TFC.MR) y que se calcula así:

$$(TFC.MI - TFC.MR \times 100)/TFC.MI$$

Por su parte, Waber y Holmes (1986) emplearon un sistema similar al de copia (1985) para calificar el ensayo de memoria inmediata, encontrando que el rectángulo central y la subestructura principal (conformada por las unidades 3,4 y 5 de la FCR-O son recordados casi por completo en niños de 9 años y más, mientras que otras unidades (detalles internos y externos) de la figura se recuerdan menos, aún en los niños más grandes. También se observa que los niños pequeños recuerdan más información del lado izquierdo de la figura que del lado derecho, pero esta diferencia desaparece después de los 8 años. Los errores y distorsiones que son raros en la ejecución de copia, ocurren con mayor frecuencia en la memoria, y la mayoría de estos errores se refieren a detalles internos perseverados, rotados, o mal ubicados.

Por otro lado, Chatelain y Ríos (1990) llevaron a cabo un estudio piloto de la FCR-O, en una muestra de 937 sujetos mexicanos (480 provenientes del sector urbano y 457 del sector rural), abarcando un rango de edad de los 4 a los 15 años. En esta investigación se aplicaron ambas modalidades de la prueba: copia y memoria, observándose un aumento sucesivo en las habilidades cognitivas implícitas en 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.



Además de los estudios que someten a la figura misma a investigación, en la literatura se encuentran otros, que utilizan esta prueba como variable dependiente para ser comparada con otro tipo de variables.

Becker y cols. (1987) evaluaron el grado de olvido de 20 sujetos diagnosticados con demencia del tipo Alzheimer. Los autores señalan que la diferencia en los puntajes obtenidos por estos sujetos en comparación con los del grupo control, parece atribuirse a una 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 (FCR-O).

Bigler y cols.(1989) investigaron la ejecución de 42 pacientes con demencia del tipo Alzheimer y 52 pacientes que habían sufrido traumatismo craneoencefálico, en tareas que median memoria verbal y memoria visual (FCR-O). Los pacientes con demencia obtuvieron puntuaciones bajas en la ejecución de ambas tareas en comparación con el grupo de pacientes que sufrieron traumatismo craneoencefálico.

Galindo, Cortés, Salvador y Jiménez (1990) realizaron 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 de la FCR-O. Los datos más relevantes desde un punto de vista cualitativo indican que las omisiones registradas en ambos grupos de pacientes es muy pequeño, pero los esquizofrénicos tienden a hacer omisiones con mayor frecuencia 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 ; y, en relación a la secuencia empleada para copiar el dibujo, es posible afirmar que ni los esquizofrénicos ni los deprimidos construyen el rectángulo central de la figura de manera integral, sino que lo hacen en forma fragmentada. Además de las diferencias encontradas en la ejecución de los pacientes esquizofrénicos en comparación con los deprimidos en la realización de la prueba, se observa que ambos grupos presentan apraxia de construcción, al compararlos con los sujetos control.

Kello y Kovac (1975) evaluaron un grupo de niños de 15 años con labilidad emocional en diferentes grados, encontrando que la ejecución en memoria (FCR-O) es inversamente proporcional al grado de labilidad emocional. Lo cual es verificado nuevamente en un estudio posterior de Kello (1977).

Kosc (1979) afirmó que la FCR-O 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.

Levine y cols.(1986) utilizaron la FCR-O y reportaron que en la determinación de la severidad y grado de mejoramiento de la negligencia espacial izquierda, son importantes tanto el tamaño de la lesión en el hemisferio derecho como el grado de atrofia cerebral premórbida.

Miglioli y cols. (1979) investigaron la memoria verbal y la memoria visoespacial (FCR-O) en un grupo de 20 sujetos alcohólicos. Concluyeron que la función visoespacial esta más afectada en estos sujetos que la función de lenguaje.

Rossi y cols. (1990) evaluaron un grupo de 20 pacientes deprimidos, sus resultados muestran que la terapia electroconvulsiva bilateral no afecta la función visoespacial y la memoria visual (FCR-O) de estos sujetos.

### 1.3 Estandarización de la FCR-O en población mexicana. Aspectos generales.

En México, en el Instituto Mexicano de Psiquiatría se está llevando a cabo la estandarización de la FCR-O, 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 elaboraron un "Manual de Aplicación y Calificación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth" a partir de un estudio piloto del instrumento (Galindo y cols. en prensa). 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. A continuación se describe esta estrategia de aplicación y calificación.

#### 1.3.1 Administración de copia y memoria.

La aplicación se lleva a cabo de manera individual. En la copia, se le proporciona al sujeto una hoja blanca tamaño carta, misma que se coloca frente a él en un plano horizontal y se le dan las siguientes instrucciones: "Toma esta hoja y colócala (o ponla) en la forma en que acostumbras ponerla para dibujar. De ahora en adelante no puedes moverla, así debes dejarla. Te voy a enseñar una tarjeta y quiero que copies lo que se encuentra en ella. Copialo lo más parecido que puedas y asegúrate de que quede completa.

Mientras realizas tu copia voy a ir dandote diferentes colores, tú continua tu trabajo como creas que debes hacerlo sin hacer caso al cambio de color".

Posterior a ésto, se muestra la tarjeta con la FCR-O impresa, la cual se coloca en un plano horizontal frente al sujeto, es decir, que la unidad 14 se encuentre del lado derecho del examinado y no se le permite que la cambie de posición.

En el momento en que éste toma el primer color se empieza a tomar el tiempo y el cronómetro se detiene cuando el sujeto indica que ha terminado. Se retira la hoja y la tarjeta impresa, anotando el tiempo total utilizado en la copia en la parte posterior de la hoja.

A partir de este momento se dejan transcurrir tres minutos para la aplicación de memoria y durante este período de tiempo se anotan los datos generales del sujeto. Una vez transcurrido este período, se le da al sujeto otra hoja blanca tamaño carta en posición horizontal y se le dan las siguientes instrucciones: "En esta hoja quiero que dibujes todo lo que recuerdes sobre la figura que acabas de copiar, nuevamente voy a ir cambiando los colores mientras tú trabajas".

Se registra el tiempo empleado en la realización del dibujo, desde el momento en que el sujeto toma el primer color hasta que indica que ha terminado. Se retira la hoja y se anota el tiempo en la parte posterior.

Como se menciona en las instrucciones, el examinador proporciona al sujeto diferentes colores para realizar el dibujo, mismos que están numerados, y se le van cambiando al sujeto en base a los siguientes criterios: cuando el sujeto concluye una

unidad perceptual y/o se introduce hacia otra unidad, aún cuando no haya concluido la anterior.

### 1.3.2 Sistema de calificación cuantitativo

Para llevar a cabo la calificación se tomará en cuenta el mismo sistema de puntuación propuesto por Osterrieth en 1944, tanto para la copia, como para la memoria. Se asigna a cada unidad una puntuación que abarca un rango de 0 a 2 puntos en relación con la calidad del trazo, obteniéndose un puntaje total, a través de la suma de las puntuaciones de cada unidad. La calificación máxima posible es de 36 puntos.

### 1.3.3 Sistema de calificación cualitativo

De la misma forma que en la calificación cuantitativa, en ambas modalidades de la prueba, cada unidad se califica por separado evaluando los siguientes aspectos, los cuales se codifican como presentes o ausentes:

**COLOR:** se anota el número del color o de los colores que el sujeto empleó para reproducir la unidad. En las repeticiones el color no se codifica en el formato de calificación, pero si se toma en cuenta el orden para codificar el color del siguiente trazo.

**ROTACION:** la rotación consiste en un desplazamiento de una unidad en relación a la posición del eje vertical . Se anota el grado de rotación registrado (ver criterios de rotación de cada unidad), existiendo tres posibles categorías de clasificación: 45, 90 o 180 grados. La rotación de la figura completa se codifica al final de la hoja.

Y para calificar la figura unidad por unidad se gira la hoja de manera tal que la figura este en la posición en la que la tarjeta impresa fue presentada al sujeto. En el caso que exista otra rotación se codifica rotación para esa unidad en particular.

**UBICACION:** 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) anteriores. Se codificará de acuerdo a cuatro posibles opciones:

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

**REPETICION:** 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 con 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 con 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.

**DISTORSION:**

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.

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. 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.

D) **Trazo incompleto:** cuando se reproduce sólo una parte de la unidad; es decir, la mitad o menos del tamaño de la unidad. Para las unidades 4, 5, 7,9, 10, 15 y 16. Y en las unidades restantes cuando les 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, 7, 9, 10, 15 y 16.

#### ANGULACION

**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.

Se codifica presente-ausente(\*) sólo en aquellas unidades que contienen dos componentes que se unen para formar un ángulo.

**REPASO:** el repaso consiste en redibujar uno o varios componentes de una unidad o la unidad por completo. 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.



**OMISION:** se refiere a la ausencia total de la unidad, y se codifica presente-ausente(\*).

\*\* Las unidades 2 y 3 se codifican como ausente cuando se reproduce sólo 1/4 parte de la unidad.

**TAMAÑO:** se codifica:

M = macrografía: más de la cuarta parte del tamaño de la figura original (más de 16.25 cm.).

m = micrografía: menos de la cuarta 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.

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.

**ADICION**

**DE DETALLES:** se describe el dibujo de los elementos que no sean propios del estímulo original.

**SUSTITUCION  
DE LA FIGURA**

**COMPLETA:** se codifica presente-ausente(\*). Cuando dibuje algo que no tiene nada que ver con el estímulo original.

**MEMORIA**

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

**CONTAMINACION:** se refiere a mezclar elementos de la figura de Rey, con la de Taylor o viceversa, en la ejecución de memoria. Se codifica presente-ausente(\*).

(\*) Para calificar presente-ausente:

presente: X

ausente: espacio en blanco.

**1.3.4 Formato de Calificación**

Para el registro de ambas calificaciones se diseñó un formato de calificación, compuesto por una matriz de 18 x 14 (Anexo 1 ).

En el extremo izquierdo de la hoja aparece la numeración del 1 al 18 que representa las diferentes unidades perceptuales que integran la FCR-O, 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.

En el extremo derecho inferior de la hoja se incluyen apartados para registrar los datos del sujeto al que se le aplicó la prueba, y lo referente al tipo y tiempo de la ejecución, la fecha de aplicación y la puntuación cuantitativa total obtenido en la prueba.

## CAPITULO 2

### NEUROPSICOLOGIA Y EPILEPSIA

#### 2.1 Definición:

La Organización Mundial de la Salud en su diccionario de Epilepsia, publicado en 1973 por la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE), proporciona la siguiente definición:

"La epilepsia es una afección crónica de etiología diversa, caracterizada por crisis recurrentes debidas a una descarga excesiva de las neuronas cerebrales (crisis epilépticas) asociada eventualmente con diversas manifestaciones clínicas y paraclínicas" (Rubio, 1984, p. 9).

La epilepsia debe considerarse como un síndrome de origen multifactorial, que puede presentarse en un número importante de padecimientos del Sistema Nervioso Central (Rubio, 1984, 1986).

#### 2.2 Definición de crisis epiléptica

Debe hacerse una distinción entre crisis convulsivas y epilepsia, ya que el hecho de que se presenten crisis convulsivas únicas u ocasionales no conduce al diagnóstico de epilepsia, como tampoco la repetición más o menos frecuente de este tipo de crisis durante una enfermedad aguda.

La crisis es un estado producido por una descarga neuronal anormal, la que a su vez es la consecuencia de una despolarización rápida y repetitiva de las neuronas dentro del Sistema Nervioso Central y por lo tanto, es un síntoma de la enfermedad. Estos eventos paroxístmicos o episódicos son de duración breve (la mayoría de las veces duran menos de 90 segundos), y son habitualmente reversibles. Los ataques presentan la característica de ser estereotipados, es decir, que se repite el mismo patrón cada vez que se presentan, aunque se pueden presentar pequeñas variaciones, si es que existe una progresión de la lesión cerebral. También pueden estar seguidos por alteraciones motoras, sensoriales, automáticas, y psíquicas algunas veces, de mayor tiempo de duración que el ataque convulsivo (Rubio, 1984, 1988).

Algunos de los trastornos que se manifiestan clínicamente en forma de crisis recurrentes y que deben diferenciarse de las crisis epilépticas son los espasmos del sollozo, los trastornos del movimiento (tics y conductas estereotipadas motoras), el vértigo (paroxístmico de la infancia, y posicional), las de origen psicológico (crisis pseudoepilépticas, crisis de hiperventilación, crisis de simulación), y las crisis febriles (crisis convulsivas de breve duración producidas por elevación de la temperatura en un niño sano) (Rubio, 1986, 1988).

### 2.3 Clasificación de crisis epilépticas y Síndromes epilépticos

La necesidad de comparar y evaluar los resultados de las investigaciones científicas, ha hecho necesario contar con una terminología uniforme que permita establecer una vía de comunicación entre los investigadores y médicos. En 1981, la ILAE propuso una clasificación de las crisis epilépticas (ver cuadro 1), misma que está orientada a identificar las manifestaciones clínicas de las crisis, e intenta correlacionar las

alteraciones electroencefalográficas de las mismas. Esta clasificación establece diferencias entre las crisis parciales y generalizadas ( ILAE, 1985;1989).

En las crisis parciales la descarga se inicia en sitios específicos de la corteza cerebral, y se subdividen en simples (en las que se preserva la conciencia, suelen tener afección hemisférica unilateral y sólo en ocasiones, bilateral), y complejas (en donde existe alteración de la conciencia y a menudo son bilaterales). Las crisis generalizadas abarcan grandes regiones del cerebro, desde el principio suelen ser bilaterales en sus manifestaciones iniciales y se relacionan con la alteración temprana de la conciencia (Dreifuss, 1989; Varios, 1989).

Aún cuando esta clasificación no toma en cuenta factores etiológicos, ha sido de gran utilidad en la selección del tipo de medicamento para el tratamiento del paciente epiléptico (Dreifuss, 1989; Varios, 1989).

En 1989, la ILAE propuso una nueva clasificación de la epilepsia y los síndromes epilépticos (ver cuadro 2), debido a que, en ocasiones, un paciente puede presentar diferentes tipos de crisis ( Dreifuss,1989;ILAE,1989).

El síndrome epiléptico se define como un trastorno caracterizado por el agrupamiento de signos y síntomas que suelen ocurrir en conjunto. Estos comprenden el fenómeno clínico, ciertas características electroencefalográficas durante y entre las crisis, la edad de inicio- relativamente específica, una evolución y un pronóstico característicos, antecedentes familiares y datos positivos en la historia clínica y en otros estudios paraclínicos auxiliares (Dreifuss, 1989).

En esta nueva clasificación, los síndromes epilépticos se categorizan, al igual que las crisis epilépticas, según la naturaleza de los ataques, en focales o generalizados. Debido a que estas características pueden coexistir o estar ausente cualquiera de estos datos, se incluyó una categoría de epilepsias indeterminadas. También se clasifican de acuerdo a la etiología, en epilepsias de origen conocido (sintomáticas o secundarias), las de causa desconocida (epilepsia esencial, idiopática o primaria) y aquellas en las que no se conoce la causa, pero se sospecha la existencia de la misma (epilepsia criptogénica).

Al considerar que la epilepsia es una afección del cerebro, es lógico esperar que ésta no se manifieste sólo mediante crisis que se repiten; esta disfunción puede conducir, sobre todo en el caso de los niños, al desarrollo de problemas psicosociales, cognoscitivos y/o de conducta (Holmes, 1987; Jambaque y Dulac, 1989; Rugland, 1990b).

Matthews (1992) menciona que el conocimiento sobre las relaciones entre el cerebro y la conducta, puede verse favorecido por las contribuciones recíprocas entre la epilepsia y la neuropsicología.

La evaluación neuropsicológica de las funciones cognoscitivas de los niños con epilepsia es de gran importancia, ya que puede revelar déficits funcionales, indicar el potencial intelectual, ayudar en la decisión de si la actividad epileptógena puede estar contribuyendo a un déficit en el aprendizaje, y proporcionar datos sobre los efectos colaterales de los tratamientos antiépilépticos sobre el funcionamiento cognoscitivo. En todos estos aspectos, la evaluación neuropsicológica puede funcionar como una guía para el tratamiento farmacológico, la intervención pedagógica y la psicológica en estos niños (Bennett y Krein, 1989; Rugland, 1990b).

Sin embargo, debido a los múltiples factores involucrados en la epilepsia, tales como los etiológicos, la edad de inicio, el tipo de crisis, el tipo de tratamiento, la localización del foco epiléptico, etc., el estudio de las funciones cognitivas no es tarea fácil.

Giordani y cols. (1985) encontraron que sujetos con diferentes tipos de crisis tienen un CI total semejante aunque aquellos que presentaban crisis parciales simples o complejas, obtuvieron mejores resultados en comparación con los que tenían crisis generalizadas, en pruebas que miden la atención, la resolución de problemas visoespaciales, y la capacidad para elaborar secuencias.

Aldenkamp, Alpherts, De Bruïne y Dekker (1990) investigaron la estabilidad en las habilidades cognitivas a través de 3 evaluaciones realizadas durante un período de 4 años. Al comparar los perfiles obtenidos en la evaluación de la prueba de inteligencia de Wechsler para niños (versión revisada) en un grupo de sujetos con epilepsia generalizada, parcial y multifocal, reportan que el CI total se ubicó en un nivel inferior al promedio, y el CI de ejecución fue mayor que el CI verbal. En todas las subpruebas de información, claves, retención de dígitos y vocabulario, los puntajes fueron bajos, mientras que en diseño de cubos, composición de objetos y laberintos, se alcanzaron puntajes relativamente altos, observándose estos mismos patrones en cada una de las tres evaluaciones realizadas.

Bornstein, Pakalnis, Drake y Suga (1988) observaron que los sujetos con crisis parciales complejas tienen déficits en tareas de memoria no verbal, comparados con sujetos que padecen otros tipos de crisis.

Seidenberg y cols. (1986) describen deficiencias académicas, principalmente en aritmética, seguida por deletreo, y comprensión de lectura y reconocimiento de palabras



en niños epilépticos. El análisis de las relaciones entre las variables clínicas de las crisis y la ejecución académica, mostró que mientras más temprana es la edad de aparición de las crisis, y cuando la frecuencia de crisis generalizadas es mayor, el rendimiento académico es menor. Schinkel y cols. (1987) encontraron, también, un bajo rendimiento académico en los pacientes con crisis generalizadas, reportando que éstos cometieron más errores en deletreo y escritura por medio del dictado, en comparación con el grupo control, haciendo más correcciones y dejando más errores sin corregir.

También, Salvador (1989) observó que las puntuaciones bajas obtenidas por los epilépticos con crisis focales están relacionadas con el tipo de crisis, el tiempo de evolución y el foco en donde se localiza la descarga.

En síntesis tanto el tipo de crisis como el tiempo de evolución de los síntomas juegan un papel importante sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas en los niños; sin embargo, otro factor que también es necesario considerar es la farmacoterapia. Reynolds (1987) señala que en los pacientes con epilepsia crónica, que han sido tratados con politerapia, usualmente se puede simplificar su tratamiento con el uso de un sólo medicamento, lo que por lo general mejora la función cognoscitiva, sin aumentar la frecuencia de las crisis.

Trimble (1987) en una revisión bibliográfica concluye que los mayores déficits cognoscitivos se asocian con el uso de la politerapia y de la fenitofna, mientras que el fenobarbital y el ácido valproico, inducen alteraciones moderadas. La carbamazepina parece ser el medicamento que menos deficiencias cognitivas produce.

Mitchell y Chávez (1987) no encontraron diferencias entre el fenobarbital y la carbamazepina, en sus efectos sobre el comportamiento o las funciones cognitivas.

Trimble y Cull (1988) añaden que las alteraciones cognoscitivas asociadas a la administración de la fenitofna, son menos evidentes con el uso del ácido valproico, y mínimas con la carbamazepina. Sostienen que la monoterapia en adultos conduce a un mejoramiento de las habilidades cognoscitivas y del comportamiento.

Dodrill y Temkin (1989) consideran que los efectos adversos de la fenitofna son mas sobre la velocidad motriz, que sobre las funciones cognoscitivas propiamente dichas.

Duncan, Shorvon y Trimble (1990) reportan que las habilidades motoras simples mejoran tras la supresión de la fenitofna, la carbamazepina y el ácido valproico. Además, al suspender la fenitofna se mejora la atención y la concentración, lo que no sucede con la suspensión de la carbamazepina y el ácido valproico.

Meador, Loring, Huh, Gallagher y King (1990) encontraron pocas diferencias en los efectos cognoscitivos entre la carbamazepina, el fenobarbital y la fenitofna. La única excepción fue el efecto observado sobre la velocidad de la coordinacion visomotora fina medida a través de la subprueba de claves de la prueba WAIS con la administración del fenobarbital.

La evaluación neuropsicológica en pacientes epilépticos, es útil para evaluar el efecto que la terapia farmacológica tiene sobre el funcionamiento cognoscitivo. Además, en la práctica clínica tiene indicaciones prácticas precisas, tanto del proceso del diagnóstico diferencial, como en el análisis del desarrollo del funcionamiento nervioso superior en aquellos pacientes con diagnósticos neurológicos específicos.

Matsuoka, Ukuma, Ueno y Saito (1986) describen el caso de una paciente de 16 años que presentaba descargas punta-onda generalizadas de predominio parietal. Los estudios neuropsicológicos realizados mostraron un trastorno de las funciones corticales parietales: agnosia dígital, acalculia, desorientación derecha-izquierda, apraxia de construcción, apraxia ideatoria, alteraciones de la orientación visoespacial y agrafia.

En un estudio posterior Matsuoka (1989) describe otro caso, en el que el electroencefalograma mostró descargas punta-onda, predominantemente en el área frontal izquierda, encontrando alteraciones en tareas neuropsicológicas que requerían de la respuesta verbal, asociado a perseveración y ecolalia.

Jambaque y Dulac (1989) reportan el caso de un niño de 8 años con epilepsia parcial, que inicialmente presentó problemas de conducta y adaptación social, al cual se le había diagnosticado manía aguda. A través de la evaluación neuropsicológica se encontró que este niño tenía dificultad para organizar y programar sus actividades (secuencias motrices y estructuras rítmicas), sugestivo de una lesión frontal; además, en las pruebas de aprendizaje que involucraban material no verbal obtuvo puntajes bajos, indicando una lesión en el hemisferio derecho.

Por último, Boel y Casaer (1989) describen el caso de un niño diagnosticado con epilepsia con descargas punta-onda continuas durante el sueño. Diversas evaluaciones neuropsicológicas permitieron obtener información sobre la evolución del niño a lo largo de 3 años y 3 meses. Reportando que en todas las evaluaciones las funciones verbales presentaban más alteraciones que las funciones no verbales.

Alpherts y Aldenkamp (1990) muestran cómo el uso de la computadora contribuye en la evaluación neuropsicológica de niños con epilepsia. Señalan que a partir de los 8

años, los niños son capaces de realizar pruebas computarizadas que miden tiempos de reacción, velocidad motriz, procesamiento de la información y memoria.

Por otro lado, partiendo del hecho de que muchos niños epilépticos continúan teniendo problemas de conducta o cognoscitivos, aún después de que las crisis clínicas han sido controladas. En el Centro Nacional de Epilepsia de Noruega (Rugland, 1990a, 1990b) se desarrolló una batería de pruebas neuropsicológicas computarizada, para utilizarse especialmente con pacientes con epilepsia. Este autor señala que estos problemas pueden ser la consecuencia de su historia previa como epilépticos. Sin embargo, aun niños sin historia de crisis clínicas, pero con frecuentes descargas subclínicas, pueden tener problemas conductuales o cognoscitivos. Cuando no se encuentran datos que sustenten dichos problemas, tales como un daño cerebral o enfermedad psiquiátrica, las descargas subclínicas podrían ser un factor causal de éstos.

Entre los objetivos que persigue el Centro de Epilepsia mencionado está el de investigar la relación entre el grado de severidad de las descargas epilépticas y la afección del aprendizaje en el niño y su comportamiento en general. Ya que cuando se presentan descargas anormales frecuentes en alguna parte del cerebro, la función cognoscitiva relacionada con esa área puede verse alterada.

Para concluir, es importante hacer notar la falta de datos específicos acerca de la relación existente entre los factores asociados a la epilepsia y las funciones cognoscitivas, como algunos autores señalan esto puede obedecer a aspectos implícitos en el diseño de las investigaciones, por ejemplo, el o los objetivos, diferencias en el control de las variables, estrategias de análisis estadístico, etc., lo cual limita en, cierto sentido, el establecer comparaciones.

**CUADRO 1**  
**CLASIFICACION DE LAS CRISIS EPILEPTICAS**

**1. Crisis parciales**

- Simple
- Motora
  - Focales sin marcha
  - Focales con marcha (jacksoniana)
  - Versiva
  - Postural
  - Fonatoria

**Somatosensorial**

- Somatosensitiva
- Visual
- Auditiva
- Olfatoria
- Gustativa
- Vertiginosa

**Vegetativas**

(Sensación epigástrica, palidez, sudor, piloerección)

**Psíquicas**

- Disfásicas
- Dismnésicas
- Afectivas
- Alucinaciones
- Afectivas

**Complejas**

Sin trastorno de la conciencia inicial (de inicio como parcial simple seguido con pérdida de conciencia) (con automatismos)

Con pérdida de la conciencia inicial (aislada) (con automatismos)

Que evolucionan a generalizadas tonicoclónica

- Simple con evolución a ETC
- Compleja con evolución a ETC
- Simple con evolución a compleja que evoluciona a ETC

**2. Crisis generalizadas**

- Ausencias
  - Ausencias típicas
  - Trastorno de la conciencia aislado
  - Con automatismos
  - Con mioclonías
  - Atónicas
  - Tónicas
  - Automáticas
- Ausencias atípicas

- Crisis mioclónicas
- Crisis clónicas
- Crisis tónicas
- Crisis tonicoclónicas
- Crisis atónicas

**3.- Crisis no clasificadas**

ETC : Epilepsia tonicoclónica

CUADRO 2

CLASIFICACION DE EPILEPSIAS Y SINDROMES EPILEPTICOS

- 1) **Síndromes epilépticos focales, locales o parciales**  
**Idiopáticos (en relación con la edad)**  
 - Epilepsia benigna infantil con paroxismos rolándicos temporales  
 - Epilepsia infantil con paroxismos occipitales  
 - Epilepsia primaria de la lectura
- Sintomáticos**  
 - Epilepsia parcial continua crónica infantil  
 - Síndromes caracterizados por crisis precipitadas por factores específicos  
 - Síndromes epilépticos parciales caracterizados por el tipo de crisis, localización anatómica y etiología  
 - Lóbulo temporal  
 - Lóbulo frontal  
 - Lóbulo parietal  
 - Lóbulo occipital
- Criptogénéticos**  
 Epilepsias criptogénéticas que son presumiblemente sintomáticas y de etiología desconocida; difieren de la anterior por la falta de evidencia etiológica
- 2) **Epilepsias y síndromes epilépticos generalizados**  
**Idiopáticos (en relación con la edad)**  
 - Convulsiones familiares neonatales benignas  
 - Convulsiones neonatales benignas  
 - Epilepsia mioclónica benigna infantil  
 - Epilepsia ausencia infantil (piknolepsia)  
 - Epilepsia ausencia juvenil  
 - Epilepsia mioclónica juvenil  
 - Epilepsia con crisis generalizadas tonicoclónicas al despertar  
 - Epilepsia generalizada con crisis precipitadas por factores específicos de activación
- Criptogénéticos o sintomáticos**  
 - Síndrome de West  
 - Síndrome Lennox-Gastaut  
 - Epilepsia con crisis mioclonicoastáticas  
 - Epilepsia con ausencias mioclónicas
- Sintomáticos**  
 - Etiología no específica  
 - Encefalopatía mioclónica precoz  
 - Encefalopatía mioclónica precoz con brotes de supresión de actividad  
 - Etiología específica  
 - Las crisis epilépticas generalizadas pueden complicar distintas enfermedades. En este apartado se agrupan las afecciones en las que la epilepsia es el síntoma predominante (lisencefalia, paquiginia facomatosis, Lafora, Lundborg, Ramsay-Hunt, etc.)
- 3) **Epilepsias y síndromes epilépticos de carácter indeterminado focal o generalizado**  
**Epilepsias con crisis generalizadas y focales**  
 - Crisis neonatales  
 - Epilepsia mioclónica grave infantil  
 - Epilepsia con punta onda continua durante el sueño  
 - Asia epiléptica adquirida (síndrome de Landau-Kleffner)
- Epilepsias sin hechos inequívocos de carácter parcial o generalizado**  
 En este grupo entrarían aquellas crisis generalizadas tonicoclónicas que por clínica o EEG no pueden ser clasificadas en el grupo ni focal ni generalizado
- 4) **Síndromes especiales**  
**Crisis relacionadas con determinadas situaciones**  
 - Convulsiones febriles  
 - Crisis aisladas o estatus epiléptico  
 - Crisis que ocurren frente a alteraciones tóxicas o metabólicas

## CAPITULO 3

### METODOLOGIA

#### JUSTIFICACION

En base a todo lo expuesto previamente se puede destacar la relevancia clínica que tiene la utilización de la FCR-O en la evaluación de la praxia de construcción. Así como la forma en que se adquiere ésta y su grado de complejidad dentro de un proceso de desarrollo normal. De ahí la importancia de valorar dicho proceso en niños con epilepsia, ya que esto presupone que al constituir un síndrome de origen multifactorial que afecta al cerebro, es de esperar que ésta se manifieste no sólo a través de crisis que se repiten sino que puede conducir sobre todo en el caso de los niños al desarrollo de deficiencias cognoscitivas. Tomando en consideración aquellas variables que al parecer influyen de manera significativa dentro de las funciones cognoscitivas superiores de los sujetos que la padecen.

#### Problema:

¿Existen diferencias entre las puntuaciones de la copia y de memoria en la FCR-O entre el grupo neurológico y el grupo control?.

#### Objetivo General:

Esta investigación tiene como objetivo evaluar las posibles diferencias en la praxia de construcción entre los pacientes epilépticos y los sujetos sin antecedentes de problemas neurológicos.

Como paradigma para evaluar la praxia de construcción se seleccionó la FCR-O, aplicada en sus modalidades de copia y memoria.

Por otra parte, un objetivo secundario fue evaluar diferencias intragrupo, al comparar los pacientes epilépticos clasificados según algunas variables clínicas asociadas a la epilepsia.

Hipótesis:

H1- Existen diferencias entre las medias de las puntuaciones cuantitativas de la copia de la FCR-O entre los diferentes grupos de edad (8,9,10,11,12,13 y 14 años) en el grupo control.

H2- Existen diferencias entre las medias de las puntuaciones cuantitativas de la memoria de la FCR-O entre los diferentes grupos de edad (8,9,10,11,12,13 y 14 años) en el grupo control.

H3- Existen diferencias entre las medias de las puntuaciones cuantitativas de la copia de la FCR-O entre los diferentes grupos de edad (8,9,10,11,12,13 y 14 años) en el grupo neurológico.

H4- Existen diferencias entre las medias de las puntuaciones cuantitativas de la memoria de la FCR-O entre los diferentes grupos de edad (8,9,10,11,12,13 y 14 años) en el grupo neurológico.

H5- Existen diferencias entre las medias de las puntuaciones cuantitativas de la copia de la FCR-O entre el grupo control y el grupo neurológico por edad.



H6- Existen diferencias entre las medias de las puntuaciones cuantitativas de la memoria de la FCR-O entre el grupo control y el grupo neurológico por edad.

H7- La variable tipo de crisis se asocia con cambios importantes en la ejecución de la copia de la FCR-O en el grupo neurológico.

H8- La variable fecha de la última crisis se asocia con cambios importantes en la ejecución de la copia de la FCR-O en el grupo neurológico.

H9- La variable tiempo de evolución se asocia con cambios importantes en la ejecución de la copia de la FCR-O en el grupo neurológico.

H10- La variable tipo de tratamiento se asocia con cambios importantes en la ejecución de la copia de la FCR-O en el grupo neurológico.

H11- La variable tipo de EEG se asocia con cambios importantes en la ejecución de la copia de la FCR-O en el grupo neurológico.

H12- La variable tipo de crisis se asocia con cambios importantes en la ejecución de memoria de la FCR-O en el grupo neurológico.

H13- La variable fecha de la última crisis se asocia con cambios importantes en la ejecución de memoria de la FCR-O en el grupo neurológico.

H14- La variable tiempo de evolución se asocia con cambios importantes en la ejecución de memoria de la FCR-O en el grupo neurológico.

H15- La variable tipo de tratamiento se asocia con cambios importantes en la ejecución de memoria de la FCR-O en el grupo neurológico.

H16- La variable tipo de EEG se socia con cambios importantes en la ejecución de memoria de la FCR-O en el grupo neurológico.

Variables:

Variable Dependiente: praxia de construcción (Puntuaciones de ejecución de copia y memoria de la FCR-O).

Variable Independiente: grupo diagnóstico: Epilepsia y grupo control.

Otras variables independientes, usadas para la comparación intragrupo con los sujetos neurológicos son:

-Tipo de crisis: se formaron 3 grupos: 1) parciales que incluyeron; simples, complejas y secundariamente generalizadas; 2) generalizadas, conformada por las tónicas, las atónicas, las mioclónicas y las tónico-clónico generalizadas; y, 3) mixtas.

-Tiempo de evolución: que comprende el período que transcurrió entre el diagnóstico médico y el momento de la evaluación.

-Fecha de la última crisis: se formaron 3 grupos en relación al período de tiempo que transcurrió desde la aparición de la última crisis al momento de realizar la evaluación:

1) menos de un mes: período transcurrido dentro de 30 días.

2) menos de un año: período que abarca más de 30 días pero menos de 365.

3)mas de un año: que implica haber presentado crisis durante un período mayor a 365 días.

-Tipo de tratamiento: se conformaron 3 grupos: 1) monoterapia que hace referencia al uso de un solo medicamento, 2) politerapia que incluye el uso de 2 o mas medicamentos y 3) sin medicamento en el momento de la evaluación.

-Tipo de EEG: se conformaron 2 grupos en relación a los datos obtenidos a través del último EEG registrado en los expedientes médicos. 1) normal: cuando no se encontraron datos de alteración en la actividad cerebral y 2) anormal: que abarca el registro de alteraciones en la actividad cerebral ya sea focal o generalizada.

#### Diseño de Investigación:

Se trata de una investigación analítica, comparativa, ex post facto y transversal. Es analítica porque tiene por objetivo establecer relaciones entre variables, aunque los antecedentes teóricos no ofrecen bases para elaborar hipótesis explícitas direccionales. Es comparativa puesto que describirá las diferencias entre dos grupos. Por último es ex post facto porque algunas de las variables independientes fueron determinadas después de la toma de datos y transversal por la razón de que el estudio se hizo en una solo corte temporal.

#### Sujetos:

El tamaño de la muestra del grupo control que se estudio estuvo compuesta por 1950 sujetos, cuyos protocolos de aplicación forman parte de la muestra que se esta utilizando para llevar a cabo la estandarización de la FCR-O en población mexicana

en el IMP. La distribución por cada grupo de edad de acuerdo a la frecuencia de sujetos femeninos y masculinos se expone en la siguiente tabla:

**Tabla 1  
GRUPO CONTROL**

Edad	F	M	Total
8	75	75	150
9	150	150	300
10	150	150	300
11	150	150	300
12	150	150	300
13	150	150	300
14	150	150	300

**Total**    975    975    1950

En lo concerniente al grupo neurológico la selección de los sujetos fue conforme a los criterios de inclusión en el período de tiempo comprendido entre agosto de 1991 y agosto de 1992, de esta manera la muestra quedó formada por 83 sujetos, la distribución por edad y sexo se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 2  
GRUPO NEUROLOGICO**

Edad	F	M	Total
8	3	12	15
9	4	10	14
10	7	8	15
11	5	10	15
12	3	10	13
13	2	1	3
14	4	4	8

**Total**    28    55    83

#### **Criterios de Inclusión:**

Para ambos grupos que tuvieran entre 8 y 14 años de edad, de ambos sexos y que supieran leer y escribir. Además, que el grupo de pacientes estuvieran diagnosticados con epilepsia según la clasificación de Epilepsias y Síndromes epilépticos de la ILAE (1989), que contaran con estudio electroencefalográfico y fueran pacientes externos del Instituto Nacional de Pediatría del Servicio de Neurología.

#### **Criterios de Exclusión:**

Para el grupo control datos que indicaran una enfermedad neurológica, psiquiátrica y/o problemas de aprendizaje. Para el grupo de pacientes el diagnóstico confirmado o presuncional de enfermedad degenerativa (Síndrome Demencial), la historia de status epiléptico o el haber presentado crisis convulsivas durante la evaluación.

#### **Instrumentos:**

Se utilizaron: una tarjeta impresa con la FCR-O (ver capítulo 1), tarjetas con instrucciones para la aplicación, hojas blancas tamaño carta (2 por cada niño), un juego de 30 plumones de diferente color, numerados en orden progresivo, lápices, un cronómetro y cinta adhesiva transparente. También, se usaron formatos de calificación, una computadora y un programa para la captura y el análisis de los datos.

#### Procedimiento:

La aplicación del instrumento se llevó a cabo de manera individual y dentro de uno de los consultorios de las instalaciones del Instituto Nacional de Pediatría del Servicio de Neurología, el cual contaba con las condiciones físicas y ambientales adecuadas para la aplicación.

Diariamente antes de iniciar la consulta externa, los médicos del servicio revisaron los expedientes de los niños para seleccionar aquellos que reunían los requisitos necesarios para la investigación. Llenaban las hojas de control de variables y les informaban a los padres sobre el objetivo del estudio con la finalidad de obtener su consentimiento. Posterior a esto se llevó a cabo la aplicación de la FCR-O de acuerdo a los lineamientos previamente establecidos (ver capítulo 1).

#### Análisis Estadístico:

Las comparaciones entre el grupo experimental y el grupo control se efectuaron con la prueba "t" de student para grupos independientes. Para las comparaciones intragrupo se utilizó ANOVA factorial 3x3 y ANOVA simple. También se utilizó para evaluar una de las relaciones el coeficiente de correlación de Pearson.

## CAPITULO 4

### 4.1 RESULTADOS

Las medias y desviaciones estandar para las puntuaciones de la Figura Compleja de Rey, tanto para la ejecución de copia como para la de memoria de los sujetos controles por grupo de edad (Hip. 1 y 2), y la confiabilidad alfa de Cronbach alcanzada para cada grupo se presentan en la gráfica 1 y en la siguiente tabla:

Tabla 3  
GRUPO CONTROL

Edad	N	EJECUCION DE COPIA			EJECUCION DE MEMORIA			
		Media	D.E.	Alfa	N	Media	D.E.	Alfa
8	150	18.81	3.74	0.71	150	9.92	3.81	0.64
9	300	17.00	2.80	0.52	300	10.90	4.10	0.69
10	300	20.88	5.60	0.82	300	11.53	4.55	0.75
11	300	22.55	4.75	0.77	300	12.52	4.53	0.72
12	300	20.82	4.14	0.74	300	12.10	4.11	0.71
13	300	22.38	3.65	0.65	300	14.21	5.10	0.74
14	300	23.07	4.22	0.73	300	14.17	4.70	0.73

En la siguiente tabla se presentan las medias y desviaciones estandar para las puntuaciones de la Figura Compleja de Rey, tanto para la ejecución de copia como para la de memoria de los sujetos neurológicos por grupo de edad (Hip. 3 y 4). Se presentan además el valor de la probabilidad de significancia obtenido al comparar la media de cada grupo con su respectiva media en el grupo control (Hip. 5 y 6).

Tabla 4  
GRUPO NEUROLOGICOS

EJECUCION COPIA				EJECUCION MEMORIA				
Edad	N	Media	D.E.	P	N	Media	D.E.	P
8	15	12.13	2.66	<0.001	15	7.03	3.67	0.006
9	14	12.89	3.22	<0.001	14	7.03	3.66	0.001
10	15	14.2	2.15	<0.001	15	7.96	3.55	0.003
11	15	13.66	4.36	<0.001	15	8.2	3.89	<0.001
12	13	14.92	1.75	<0.001	13	9.5	3.69	0.026
13	3	15.16	7.25	0.001	3	12.83	4.01	0.642
14	8	15.18	2.34	<0.001	8	9.5	2.81	0.006

Se encontraron diferencias para todas las comparaciones, excepto en la ejecución de memoria para la comparación entre el grupo control y el neurológico en la edad de 13 años. La razón de no encontrar esta diferencia es debida al pequeño tamaño de la muestra (n=3).

Se comparó la ejecución en figura de Rey de los sujetos neurológicos entre sí, clasificados según el tipo de crisis y la fecha de la última crisis (Hip. 7, 8, 12 y 13), las medias y desviaciones estandar obtenidas se presentan a continuación.

Tabla 5  
GRUPO NEUROLOGICOS  
EJECUCION DE COPIA

Tipo de crisis	Días desde la última crisis	N	MEDIA	E.E.
PARCIALES	MENOS DE UN MES	16	13.78	0.81
	MENOS DE UN AÑO	17	14.32	0.79
	MAS DE UN AÑO	12	14.42	0.94
GENERALIZADAS	MENOS DE UN MES	5	14.40	1.45
	MENOS DE UN AÑO	5	14.00	1.45
	MAS DE UN AÑO	7	11.79	1.23
MIXTAS	MENOS DE UN MES	7	13.00	1.23
	MENOS DE UN AÑO	10	14.15	1.03
	MAS DE UN AÑO	4	11.88	1.62



Tabla 6  
EJECUCION DE MEMORIA

Tipo de crisis	Días desde la última crisis	N	MEDIA	E.E.
PARCIALES	MENOS DE UN MES	16	7.66	0.93
	MENOS DE UN AÑO	17	8.50	0.90
	MAS DE UN AÑO	12	9.83	1.07
GENERALIZADAS	MENOS DE UN MES	5	10.70	1.66
	MENOS DE UN AÑO	5	6.10	1.66
	MAS DE UN AÑO	7	6.57	1.41
MIXTAS	MENOS DE UN MES	7	7.07	1.41
	MENOS DE UN AÑO	10	8.60	1.18
	MAS DE UN AÑO	4	8.50	1.86

No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las comparaciones utilizando ANOVA factorial 3 x 3, ni en la copia, para el efecto por tipo de crisis [ $F(2,74)=0.949$ ;  $p=0.392$ ], para el efecto por días desde la última crisis [ $F(2,74)=1.125$ ;  $p=0.330$ ] y para la interacción [ $F(4,74)=0.695$ ;  $p=0.598$ ], ni en la memoria, para el efecto por tipo de crisis [ $F(2,74)=0.400$ ;  $p=0.672$ ], para el efecto por días desde la última crisis [ $F(2,74)=0.258$ ;  $p=0.773$ ] y en la interacción [ $F(4,74)=1.879$ ;  $p=0.123$ ].

La comparación intragrupo clasificando a los sujetos neurológicos según el resultado del estudio electroencefalográfico (Hip. 11 y 16) presento los siguientes resultados:

Tabla 7  
GRUPO NEUROLOGICOS  
EJECUCION DE COPIA

EEG	N	MEDIA	E.E.
NORMAL	26	14.76	0.62
ANORMAL	57	13.28	0.42

$p=0.05$

Tabla 8  
EJECUCION DE MEMORIA

EEG	N	MEDIA	E. E.
NORMAL	26	9.36	0.72
ANORMAL	67	7.73	0.49

$P=0.07$

Se encontraron diferencias entre el grupo con electroencefalograma normal y el grupo con electroencefalograma anormal tanto en la ejecución de copia como en la de memoria. Para la copia [ $F(1,81)=3.951;p=0.50$ ] y para la memoria [ $F(1,81)=3.496;p=0.65$ ].

La comparación intragrupo clasificando a los sujetos neurológicos según el tipo de tratamiento (Hip. 10 y 15) recibido presento los siguientes resultados:

Tabla 9  
GRUPO NEUROLÓGICOS  
EJECUCION DE COPIA

Tipo de Tratamiento	N	MEDIA	E. E.
MONOTERAPIA	52	13.93	0.45
POLITERAPIA	27	13.50	0.62
SIN MEDICAMENTO	4	13.12	1.62

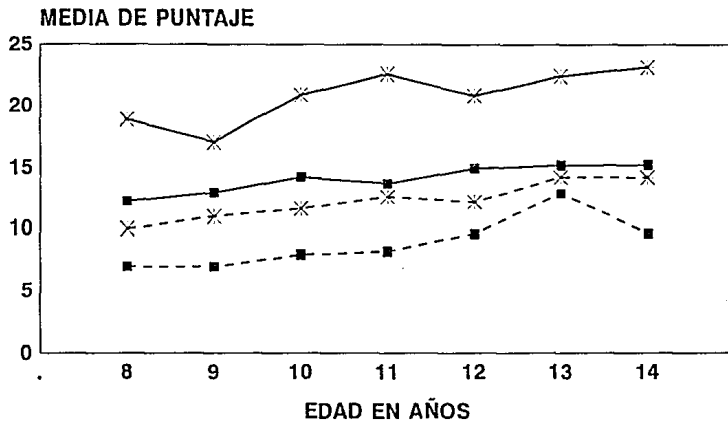
EJECUCION DE MEMORIA

Tipo de Tratamiento	N	MEDIA	E. E.
MONOTERAPIA	52	8.31	0.52
POLITERAPIA	27	7.96	0.73
SIN MEDICAMENTO	4	9.25	1.89

No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las comparaciones, para la copia [ $F(2,80)=0.239;p=0.788$ ], ni en la memoria [ $F(2,80)=0.227;p=0.797$ ].

La correlación entre el tiempo de evolución de la epilepsia y la puntuación de la ejecución de la copia fue de 0.049 y de la memoria de 0.037 (Hip. 9 y 14), con una  $\bar{x} = 3.628$  y una  $S = 2.627$

**FIGURA COMPLEJA DE REY-OSTERRIETH**  
**MEDIAS DE PUNTAJE POR EDAD, EJECUCION Y GRUPO**



× COPIA CONTROL

■ COPIA PACIENTES

× MEMORIA CONTROL

■ MEMORIA PACIENTES

## 4.2 ANALISIS Y DISCUSION

De acuerdo a lo revisado en el marco teórico acerca de la existencia de un aumento sucesivo en las habilidades cognoscitivas implícitas en la praxia de construcción y de su relación con el incremento de la edad (Chatelain y Rfos, 1990; Karapetsas y Kantas, 1991 y Waber y Holmes, 1985), los resultados de el presente estudio apoya dicho planteamiento de un aumento sucesivo en las puntuaciones de ejecución en ambas modalidades de la prueba con la edad. Esto podría reflejar además la capacidad de los sujetos para planear y organizar la reproducción de material complejo, conforme aumenta la edad (Waber y Holmes, 1985). De aquí la importancia de considerar la edad de los sujetos en la interpretación de los resultados obtenidos a través de la FCR-O.

También, se aprecian diferencias significativas en la ejecución tanto de la copia como de la memoria entre ambos grupos al comparar las medias de las puntuaciones de la prueba en todas las edades. La única excepción fue en el grupo de pacientes neurológicos en la ejecución de memoria en la edad de 13 años, no alcanzando significancia debido al pequeño tamaño de la muestra ( $n = 3$ ).

La disminución en las puntuaciones alcanzadas por el grupo neurológico confirma la hipótesis sobre la existencia de una alteración en la función praxica de construcción en este tipo de pacientes y apoya los hallazgos de diversos autores (Boel y Casaer, 1989; Jambaque y Dulac, 1989; Matsuoka, 1989; Matsuoka y cols. 1986) que indican que las crisis epilépticas se altera el funcionamiento normal del cerebro, lo cual repercute en ciertas funciones cognoscitivas. Esto mismo, podría ser explicado desde un punto de vista neuropsicológico, donde se ha comprobado que al existir una

disfunción o lesión en un área cerebral todos los sistemas funcionales en los que participa ésta se verán afectados y que el cambio producido en la conducta estara en función de la contribución de esa área al sistema funcional en cuestión, así como de la intervención de sistemas alternativos capaces de reemplazar al sistema afectado (Benedet, 1986; Luria, 1989).

Sin embargo, la base de sustentación neuropsicológica sobre la cual yace dicha alteración: es decir por un déficit visoespacial o bien a una desorganización de los esquemas motores así como, el sitio afectado por las descargas epilépticas no fue investigado en este estudio, por llevarse a cabo solo el análisis cuantitativo de los datos.

El siguiente paso en el análisis fue el estudiar las variables clínicas implícitas en la epilepsia que de acuerdo a los resultados obtenidos en diversas investigaciones juegan un papel importante por su influencia que tienen sobre las funciones cognoscitivas.

Ni el tipo de crisis ni el momento en el que se presentó la última crisis dieron lugar a diferencias significativas en ninguna de las dos modalidades de la prueba. Se observó que en ambas modalidades los sujetos con crisis parciales obtuvieron mejores puntajes que aquellos con crisis generalizadas o mixtas, esto coincide con los resultados de otras investigaciones (Bornstein y cols. 1988; Giordani y cols. 1985; Salvador y cols. 1986; Seidenberg y cols. 1986) en las que los pacientes con este tipo de crisis están menos afectados en ciertas funciones cognoscitivas. El hecho puede explicarse porque en estas crisis, las descargas epilépticas tienen un origen focalizado, es decir, afectan un área específica del cerebro.

Tampoco, el tiempo de evolución ni el tipo de tratamiento influyeron en las diferencias en la copia y en la memoria, esto difiere de investigaciones (Reynolds, 1987; Salvador, 1989; Seidenberg y cols. 1986; Trimble, 1987; Trimble y Cull, 1988) en donde se ha observado que tales factores tienen una relación importante con las funciones cognitivas superiores.

En relación al tipo de EEG se observó que los sujetos con un EEG normal tuvieron una mejor ejecución tanto en la copia como en la memoria de la figura que los que tuvieron EEG anormal.

Para finalizar, los resultados sugieren que la Figura Compleja de Rey-Osterrieth es un instrumento que permite diferenciar a la población normal de la neurológica en la praxia de construcción.

## CONCLUSIONES

En la presente investigación se encontraron los siguientes datos:

1.- 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 a la copia como a la memoria de la figura de Rey.

2.- Existen diferencias significativas entre la ejecución del grupo control y del grupo neurológico en ambas modalidades de la prueba, alcanzando menores puntuaciones el grupo neurológico. Por lo que se puede afirmar que en estos últimos existe una alteración en la praxia de construcción.

3.- 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 los puntuaciones de copia y memoria de la figura. Los sujetos con EEG normal obtuvieron puntuaciones más altas que aquellos con un EEG anormal, en ambas modalidades de la prueba.

4.- En base a los resultados se apoya que la FCR-O es un instrumento neuropsicológico útil en la valoración de la praxia de construcción.

## LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

Dentro de las limitaciones encontradas estuvo el acceso a la población de sujetos neurológicos, debido a que una gran parte de estos sujetos no cumplieron con los requisitos requeridos para el estudio y no pudieron ser incluidos.

Se sugiere realizar otro estudio con este tipo de población donde se abarque un mayor número de sujetos, para poder determinar de que forma influyen las variables aquí estudiadas en la puntuación tanto de la copia como de la memoria de la FCR-O.

Por último, llevar a cabo el análisis posterior del presente estudio sobre los aspectos cualitativos de la prueba en ambos grupos para poder obtener información sobre diferencias en el tipo de estrategia empleado para realizar la figura, el lugar de inicio, tipo de distorsiones, etc. , para poder investigar los patrones y la forma en que se realizó la figura en ambos grupos, ya que esto podría tener relevancia clínica dentro de la diferenciación de sujetos normales y neurológicos al establecer un diagnóstico neuropsicológico.



## BIBLIOGRAFIA

Aldenkamp, A. P., Alpherts, W. C., De Bruïner-Seeder, D. y Dekker, M. J. A. (1990). Test-retest variability in children with epilepsy - A comparison of WISC-R profiles. Epilepsy Research , 7 , 165-172.

Alpherts, W. C. y Aldenkamp, A. P. (1990). Computerized neuropsychological assessment of cognitive functioning in children with epilepsy. Epilepsia . 31 (Suppl. 4), 35-40.

Ardila, A. (1982). Psicofisiología de los procesos complejos . México: Trillas.

Ardila, A. y Ostrosky, F. (1991). Diagnóstico del daño cerebral enfoque neuropsicológico . México: Trillas.

Azcoaga, J. E. y cols. (1983). Las funciones cerebrales superiores y sus alteraciones en el niño y en el adulto. Argentina: Paidós.

Azcoaga, J. E. (1984). Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico. Argentina: El Ateneo.

Azcoaga, J. E., Bello, J.A., Citrinovitz., Derman, B. y Frutos, W.M. (1987). Los retardos del lenguaje en el niño. España: Paidós.

Azcoaga, J. E., Derman, B. e Iglesias, P. A. (1985). Alteraciones del aprendizaje escolar. Diagnóstico, fisiopatología, tratamiento. España: Paidós.

Barbizet, J. y Duizabo, Ph. (1978). Manual de Neuropsicología. España: Toray-Masson.

Becker, J., Boller, F., Saxton, J. y McGonigle-Gibson, K. (1987). Normal rates of forgetting of verbal and non-verbal material in Alzheimer's disease. Cortex, 23, 59-72.

Benedet, M. J. (1986). Evaluación Neuropsicológica. España: Desclée de Brouwer.

Benton, L. A. (1971). Introducción a la Neuropsicología España: Fontanella.

Benton, L. A. (1989). Constructional apraxia. En A. R. Damasio (Ed.). Handbook of Neuropsychology (Vol. 2. pp. 387-393). Netherlands: Elsevier Science Publishers.

Bennett, T. L. y Krein, L. K. (1989). The Neuropsychology of Epilepsy: Psychological and Social Impact. En C. R. Reynolds y E. Fletcher-Janzen (Eds.) Handbook of Clinical Child Neuropsychological (pp. 419-420). New York and London: Plenum Press

Bennett-Levy, J. (1984). Determinants of performance on the Rey-Osterreith Complex Figure Test: An analysis, and a new technique for single case assessment. British Journal of Clinical Psychology, 23, 109-119.

Berman, M. O. (1988). Links between clinical and experimental neuropsychology. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 11, 571-588.

Bigler, E., Rosa, L. Schultz, F., Hall, S. y Harris, J. (1989). Rey-Auditory verbal learning and Rey-Osterreith Complex Figure design performance in Alzheimer's disease and closed head injury. Journal of Clinical Psychology, 45, (2), 277-280.

Boel, M. y Casaer, P. (1989). Continuous spikes and waves during slow sleep: a 30 months follow-up study of neuropsychological recovery and EEG finding. Neuropediatrics , 20 , 176-180.

Bornstein, R. A., Pakalnis, A., Drake, M. y Suga, L. (1988). Effects of seizure type and waveform abnormality on memory and attention. Arch Neuro , 45 , 884-887.

Carr, E. K. y Lincoln, N. B. (1988). Inter-rater reliability of the figure copying test. British Journal of Clinical Psychology , 27 , 267-268.

Chatelain, S. L. y Ríos, M. B. (1990). Figuras Complejas de Rey-Osterrieth y de Taylor: puntajes obtenidos en una muestra de niños y adolescentes mexicanos de medio urbano y rural . Tesis de Licenciatura inédita, Universidad Anahuac, México.

Delpature, A. (1976). Etude expérimentale des résultats de la perception visuelle, selon la présentation verticale ou horizontale des stimuli. Revue belge de Psychologie et de Pédagogie , 38 , (154), 33-50.

De Renzi, E. (1989). Apraxia. En H. Goodglass (Ed.). Handbook of Neuropsychology (Vol.2,p. 245). Netherlands: Elsevier Science Publishers.

Dodrill, C. B. y Temkin, N. R. (1989). Motor speed is a contaminating factor in evaluating the "cognitive" effects of phenytoin. Epilepsia , 30 , (4), 453-457.

Dreifuss, F. E. (1989). Clasificación de las crisis epilépticas y de las epilepsias. En J. M. Pellock (Ed.) y B. Rivera M. (Trad.). Clinicas Pediátricas de Norteamérica: Vol. 2. Trastornos convulsivos (pp. 289-303). México: Interamericana (trabajo original publicado en 1989).

Duncan, J. S., Shorvon, S. D. y Trimble, M. R. (1990). Effects of removal of phenytoin, carbamazepine, and valproate on cognitive function. Epilepsia , 31 , (5), 584-591.

Galindo, G., Salvador, J. y Cortés, J.(1988). Manual de Aplicación y calificación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth . Manuscrito inédito. Departamento de Psicología, México, Instituto Mexicano de Psiquiatría.

Galindo, G., Cortés, J. y Salvador, J. y Jiménez, B. (1990). Aplicación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth en población psiquiátrica. Anales 1 (pp.835-836).México: Instituto Mexicano de Psiquiatría.

Giordani, B., Berent,S., Sackellares, J. Ch., Rourke, D., Seidenberg, M., O'Leary, D. S., Dreifuss, F. E. y Boll, T. J. (1985). Intelligence test performance of patients with partial and generalized seizures. Epilepsia , 26 , (1), 37-42.

Goodglass, H. y Kaplan, E. (1982). Assessment of cognitive deficit in Brain-Injured patient. En M. A. Gazzaniga (Ed.). Handbook of Behavioral Neurobiology: Vol. 2. Neuropsicología (pp. 3-21). New York and London: Plenum Press.

Hécaen, H. (1977). Afasia y Apraxias . Buenos Aires: Paidós.

Hécaen, H. y Martin, L. A. (1978). Human Neuropsychology. New York: Wiley.

Holmes, G. L. (1987). Psychosocial factors in childhood epilepsy. En M. Markowitz (Ed.) Mayor problems in Clinical Pediatrics: Vol. 30. Diagnosis and Management of seizures in children (pp. 112-121). U.S.A. : W. B. Saunders.

ILAE (1985). Proposal for classification of epilepsies and epileptic syndromes. Epilepsia, 26, (3), 268-278.

ILAE (1989). Proposal for classification of epilepsies and epileptic syndromes. Epilepsia, 30, 389-399.

Incagnoli, T. (1986). Current directions and future trends in clinical neuropsychology. En T. Incagnoli, G. Goldstein y J. Golden (Eds.). Clinical Application of Neuropsychological Test Batteries (pp. 1-3). New York: Plenum Press.

Jambaque, I. y Dulac, O. (1989). Syndrome frontal réversible et épilepsie chez un enfant de 8 ans. Arch Fr Pédiatr, 46, 525-529.

Karapetsas, A. y Kantas, A. (1991). Visuomotor organization in the child: a neuropsychological approach. Perceptual and Motor Skills, 72, 211-217.

Kello, A. (1977). Effect of emotional traits on memory achievements: preliminary report. Studia Psychologica, 19, (3), 225-231.

Kello, A. y Kovac, D. (1975). A probe into the relationship between emotional lability and memory performance. Studia Psychologica , 17 , (4), 306-308.

King, M. C. (1981). Effects of non-focal brain dysfunction on visual memory. Journal of Clinical Psychology , 37 , (3), 638-643.

Kolb, B. y Whisaw, I. Q. (1986). Fundamentos de neuropsicología humana . España: Labor.

Kosc, L. (1979). To the problems of diagnosing disorders or mathematical functions in children. Studia Psychologica , 21 , (1), 62-67.

Lezak, D. M. (1983). Neuropsychological assessment . USA: Oxford University Press INC.

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 , 362-366.

Luria, A. R. (1985). Introducción evolucionista a la psicología . España: Martínez Roca.

Luria, A. R. (1986). Las funciones corticales superiores del hombre . México: Fontamara 23.

Luria, A. R. (1989). El cerebro en acción . México: Ediciones Roca.

Matsuoka, H., Okuma, T. Ueno, T. y Saito, H. (1986). Impairment of parietal cortical functions associated with episodic prolonged spike-and wave discharges. Epilepsia , 27 , (4), 432-436.

Matsuoka, H. (1989). Neuropsychological approach to epilepsy - with special reference to neuropsychological evaluations of the ictal psychosis. The Japanese Journal of Psychiatry and Neurology , 43 , 427-431.

Matthews, Ch. G. (1992). The neuropsychological of epilepsy; an overview. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology , 14 , (1), 133-143

Meador, K. J., Loring, D. W., Huh, K., Gallagher, B.B. y King, D. W. (1990). Comparative cognitive effects of anticonvulsants. Neurology , 40 , 391-394.

Mesulam, M. M. (1986). Principles of Behavioral Neurology . Philadelphia: F. A. Davis Company.

Miglioli, M., Buchtel, H. A., Campanini, T. y De Risio, C. (1979). Cerebral hemispheric lateralization of cognitive deficits due to alcoholism. The Journal of Nervous and Mental Disease , 167 , (4), 212-217.

Mitchel, W. G. y Chavez, J. M. (1987). Carbamazepina versus phenobarbital for partial onset seizures in children. Epilepsia , 28 , (1), 56-60.

Osterrieth, P. A. (1944). Le test de copie d'une figure complex. Archives de Psychologie , 30 , 206-356.

Ostrosky, F. (1987). Evaluación del daño cerebral: aspectos neuropsicológicos. En T. Harmony y V. M. Alcaraz (Eds.). Daño cerebral diagnóstico y tratamiento (pp. 244-254). México: Trillas.

Phay, A., Gainer, C. y Goldstein, G. (1986). Clinical interviewing of the patient and history in neuropsychological assessment. En T. Incagnoli, G. Goldstein y J. Golden (Eds.). Clinical application of neuropsychological test batteries. (pp. 45-73). New York: Plenum Press.

Peña, C. J. (1987). La exploración neuropsicológica. España: MCR.

Ponsford, J. L. (1988). Neuropsychological assessment: the need for a more pragmatic approach. Australian Psychologist, 23, (3), 349-360.

Powell, G. E. (1979). The relationship between intelligence and verbal and spatial memory. Journal of Clinical Psychology, 35, (2), 335-340.

Rey, A. (1987). Test de copia de una figura compleja. Madrid: TEA (trabajo original publicado en 1959).

Reynolds, E. H. (1987). Politherapy, monotherapy, and carbamazepine. Epilepsia, 28 (Suppl.3), 77-80.

Rossi, A., Stratta, P., Nistico, R., Sabatini, M., De Michele, V. y Casacchia, M. (1990). Visuo-spatial impairment in depression: A controlled ECT study. Acta Psychiatrica Scandinavica, 81, 245-249.



Rubio, D. F. (1984). Epilepsia . Capítulo Mexicano contra la epilepsia. México: Ciba-Geigy.

Rubio, D. F. (1986). Epilepsia en niños . Programa prioritario de epilepsia, SSA. México: Amstrong.

Rubio, D. F. (1988). Conceptos de epilepsia . Programa prioritario de epilepsia, SSA. México: Amstrong.

Rugland, A, L, (1990a). 'Subclinical' epileptogenic activity. En M. Sillanpaa, S. I. Johannessen, G. Blennow y M. Dam (Eds.). Paediatric Epilepsy (pp. 217-223). London: Wrightson Biomedical Publishing.

Rugland, A. L. (1990b). Neuropsychological assessment of cognitive functioning in children with epilepsy. Epilepsia , 31 (Suppl. 4), 41-44.

Salvador, C. J. (1989). Evaluación Neuropsicológica básica de epilépticos con crisis focales. Tesis de Licenciatura Inédita. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Schinkel, A. J., Duikersloot, L., Bouma, P., Peters, A. y Stijnen, Th. (1987). Spelling errors made by children with mild epilepsy: writing to dictation. Epilepsia , 28 , (5), 555-563.

Seidenberg, M., Beck, N., Geisser, M., Giordani, B., Sackellares, J. Ch., Berent, S., Dreifuss, F. E. y Boll, T. J. (1986). Academic achievement of children with epilepsy. Epilepsia , 27 , (6), 753-759.

Ska, B., Dehaut, F. y Nespoulous, J. (1987). Dessin d'une figure complexe par des sujets agés. Psychologica Belgica , 27 , (1), 25-42.

Trimble, M. R. (1987). Anticonvulsant drugs and cognitive function: A review of the literature. Epilepsia , 28 (Suppl. 3), 37-45.

Trimble, M. R. y Cull, C. (1988). Children of school age: the influence of antiepileptic drugs on behavior and intellect. Epilepsia , 29 (Suppl. 3), 15-19.

Varios (1989). Epilepsia: definición , diagnóstico y manejo farmacológico. México: Ciba-Geigy.

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.

FORMATO DE CALIFICACION

ANEXO 1

Súm.

	COLOR	ROTACION	FIGURACION	REPETICION	DEFORMACION	INSTRUCCIONES INCOMPLETAS	REPASO	TAMANO	OPINION	PUNTAJE	ADICION DE RESPUESTAS	SUSTITUCION FIG. COMPLETA	CONFIRMACION	CONTINUACION
1	45 90 135	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					MEMORIA
2		A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
3		A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
4		A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
5		A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Edad <input type="text"/>
6	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Sexo <input type="text"/>
7	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Grado escolar <input type="text"/>
8	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Tipo de ejecución <input type="text"/>
9	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Tiempo de ejecución <input type="text"/>
10	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Orden de presentación <input type="text"/>
11	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Fecha de aplicación <input type="text"/>
12	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					Puntaje <input type="text"/>
13	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
14	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
15	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
16	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
17	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					
18	45 90 180	A B C	A B C	A B D	A B M	m		0 1 2	0 1 2					

TAMANO FIG. COMPLETA

M m

ROTACION FIG. COMPLETA

45 90 180

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

ANEXO 2

HOJA DE CONTROL DE VARIABLES

Nombre \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_ Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_  
Expediente \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Antec. Familiares ó Personales - (Espec.): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Inicio de epilepsia: \_\_\_\_\_

Tipo de crisis:

A) Parcial

A - 1) Simple \_\_\_\_\_

A - 2) Compleja \_\_\_\_\_

A - 3) Sec. Generalizada \_\_\_\_\_

B) Generalizada

B - 1) Tónica \_\_\_\_\_

B - 2) Atónica \_\_\_\_\_

B - 3) Mioclónica \_\_\_\_\_

B - 4) CTCG \_\_\_\_\_

C) Mixta (especificar) \_\_\_\_\_

Etiología:

Criptogénico \_\_\_\_\_

Sintomático \_\_\_\_\_

Ideopático \_\_\_\_\_

Sx. epiléptico \_\_\_\_\_

Frecuencia promedio de crisis \_\_\_\_\_

Control promedio de crisis \_\_\_\_\_

Fecha última crisis \_\_\_\_\_

E. F. neurológica relevante \_\_\_\_\_

E. F. neurológica no relevante \_\_\_\_\_

Laboratorio y Gabinete

a) EEG \_\_\_\_\_

b) TAC \_\_\_\_\_

c) Otro \_\_\_\_\_

Tratamiento:

A) Monoterapia (tiempo)

DFH \_\_\_\_\_ CBZ \_\_\_\_\_

FB \_\_\_\_\_ AVP \_\_\_\_\_

PMD \_\_\_\_\_ CNZ \_\_\_\_\_

Otro (especificar)

\_\_\_\_\_

B) Politerapia

Combinación \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_

Combinación \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_

Combinación \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_

Combinación \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_

Clasificación por grupos:

I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_ IV \_\_\_\_\_