

114
2er.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

ESTANDARIZACION DE LA FIGURA COMPLEJA DE
TAYLOR A ESCOLARES MEXICANOS
DE 9 A 15 AÑOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA
P R E S E N T A N :
GUADALUPE SALOME GARCIA VILLEGAS
MARIA CRISTINA BARRITA DIAZ



DIRECTOR DE TESIS: LIC RICARDO DIAZ GUTIERREZ

MEXICO, D. F.

1967

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

**A nuestros padres:
Por el apoyo
y amor de siempre.
Gracias**

**Lic. Ma. Gabriela Luna Lara:
Amiguita un agradecimiento especial
por compartirnos tus conocimientos.**

Agradecemos:

Al Instituto Mexicano de Psiquiatría
las facilidades prestadas para
la realización de este trabajo.

**Al H. Jurado el tiempo dedicado a
la revisión de nuestro trabajo:**

Lic. Ma. Enedina Villegas

Mtra. Fayne Esquivel Ancona

Lic. Blanca Elena Mancilla

Lic. María Martina Jurado

Lic. Ricardo Díaz Gutierrez

ESTANDARIZACIÓN DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR A ESCOLARES MEXICANOS DE 9 A 15 AÑOS

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I GENERALIDADES	5
1.1 ANTECEDENTES DE LA NEUROPSICOLOGÍA.....	5
1.2 DESARROLLO COGNOSCITIVO.....	9
1.3 PRAXIAS DE CONSTRUCCIÓN.....	30
CAPÍTULO II LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR.....	39
2.1 ANTECEDENTES	39
2.2 DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR.....	48
2.3 APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR.....	51
2.4 ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA	53
2.5 CALIFICACIÓN DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR.....	55
2.6 ASPECTOS GUESTÁLTICOS DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR.....	59
2.7 INVESTIGACIONES REALIZADAS CON LA PRUEBA DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR.....	60

CAPÍTULO III MÉTODO	66
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	66
3.2 HIPÓTESIS	66
3.3 VARIABLES	68
3.4 MUESTREO.....	69
3.5 TIPO DE ESTUDIO.....	71
3.6 DISEÑO	71
3.7 INSTRUMENTO.....	72
3.8 ESCENARIO.....	72
3.9 PROCEDIMIENTO.....	72
3.10 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	77
CAPÍTULO IV RESULTADOS	79
4.1 TIPO DE ESCUELA	79
4.2 ASPECTOS CUALITATIVOS.....	80
4.3 COMPARACION ENTRE GRUPOS SEGÚN EDAD, SEXO Y TIPO DE ESCUELA.....	91
4.4 TIEMPO DE EJECUCIÓN	95
4.5 ANÁLISIS DE REACTIVOS.....	95
4.6 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	102
4.7 VALIDEZ DE CONSTRUCTO.....	102
4.8 NORMAS.....	105

CAPÍTULO V DISCUSIÓN.....	106
5.1 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	106
5.2 CONCLUSIONES.....	118
5.3 APORTACIONES.....	120
5.4 LIMITACIONES Y SUGERENCIAS.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....	123
ANEXOS.....	129
ANEXO 1 CUESTIONARIO PARA LA POBLACIÓN NORMAL.....	129
ANEXO 2 FORMATO DE CALIFICACIÓN.....	130
ANEXO 3 TABLAS DE CONVERSIÓN DE PUNTUACIONES CRUDAS A RANGOS PERCENTILARES.....	131
TABLA PARA 9 AÑOS.....	131
TABLA PARA 10 AÑOS.....	132
TABLA PARA 11 AÑOS.....	133
TABLA PARA 12 AÑOS.....	134
TABLA PARA 13 AÑOS.....	135
TABLA PARA 14 AÑOS.....	136
TABLA PARA 15 AÑOS.....	137

RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad estandarizar la prueba de la Figura Compleja de Taylor en sus dos formas de aplicación; tanto de copia como de memoria, a escolares mexicanos de 9 a 15 años, de forma tal que se obtuvieron normas de ejecución (tablas de conversión de puntuaciones crudas a rangos percentilares, ver anexo 3). Se realizó un análisis de reactivos para cada forma de la prueba y por cada grupo de edad. Se obtuvo la confiabilidad de la prueba por medio del método Alfa de Cronbach; encontrando que para la ejecución de copia tiene un valor Alfa = .71, mientras que para el formato de memoria se obtuvo un valor Alfa = .73. La validez de constructo del instrumento, fue obtenida por medio de un análisis factorial para los dos tipos de ejecución.

La prueba en cuestión mide praxias de construcción y se aplico en sus dos modalidades (copia y memoria) a una muestra de 2100 sujetos (1050 de sexo femenino y 1050 de sexo masculino), distribuidos en 7 grupos de edad. El número total de la muestra está basado en un estudio piloto realizado por Galindo y cols. (1989). Nuestras hipótesis consistieron en determinar si existían diferencias significativas de ejecución por: sexo, edad y escuela de procedencia; encontrando diferencias significativas solamente por edad y escuela de procedencia.

INTRODUCCIÓN

Nuestro interés por realizar éste estudio, radica en la necesidad que existe por contar con instrumentos de evaluación estandarizados. Sabiendo que la mayoría de los instrumentos que se encuentran en el mercado son extranjeros y por consiguiente lo son también sus características psicométricas; se hace cada vez más imprescindible contar con una debida estandarización a las características socioculturales de nuestro país.

Una prueba psicológica aplicada en forma estandarizada, es útil en muchos aspectos de nuestra actividad profesional. Para evaluar a una persona es muy valioso contar con instrumentos psicológicos que cubran los criterios psicométricos, estas herramientas nos permiten conocer fenómenos, características ó rasgos en una forma valida y confiable, de esta forma se puede aplicar un tratamiento adecuado.

Existen pruebas neuropsicológicas y psicométricas, que por medio de la evaluación de las praxias, nos permiten dar cuenta del estado en el cual se encuentra un sujeto; como por ejemplo: el test gúestáltico visomotor de L. Bender, el test de retención visual de Benton, la prueba de la Figura Compleja de Rey y la prueba de la Figura Compleja de Taylor.

En 1969 Taylor creó una figura con la finalidad de emplearla como prueba alternativa de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, la prueba es conocida como la Figura Compleja de Taylor; para poder ejecutarla son necesarias habilidades tales como: organización

perceptual, planeación, coordinación visomotora fina y memoria visual. Por medio de la actividad gráfica que se requiere para ejecutar la prueba, podemos conocer la forma en que están trabajando concertadamente algunas funciones mentales superiores, en forma específica la prueba de Taylor mide "praxias de construcción" que como veremos, es la capacidad de realizar movimientos a voluntad, que se han aprendido y que se realizan con un fin; en otras palabras "el saber hacer".

La puntuación obtenida en la copia nos indica la precisión de reproducción de la figura original, la puntuación obtenida en la aplicación de memoria es un índice de la cantidad y la calidad de información retenida por el sujeto a corto plazo; en otras palabras, la puntuación de copia nos proporciona información directa de la organización perceptual que posee el ejecutante, mientras que la puntuación de memoria nos puede reflejar una pobre organización inicial de la figura, un ingreso inadecuado de la información u olvido.

En el capítulo I presentamos de forma general qué entendemos por praxias de construcción y su desarrollo en el niño, para comprender cómo va evolucionando el niño es necesario conocer en forma general el desarrollo de éste en áreas como: la percepción visual, la ubicación visoespacial, la coordinación visomotora fina, la memoria y la organización: que como veremos solamente se desvinculan para poder explicarlas, pero al llevarse a cabo una se encuentra íntimamente vinculada con las demás; ya que según Luria (1989) el cerebro actúa en forma concertada y no en aislado.

Cabe mencionar que estamos únicamente tratando el aspecto del desarrollo normal de los individuos y no su aspecto patológico, aunque de alguna forma mencionamos los tipos de apraxia que pueden presentarse, no describimos en forma explícita los factores que la condicionan.

Posteriormente en el capítulo II nos detendremos a describir la prueba de Taylor, su historia, desarrollo, así como sus aplicaciones, forma de calificación y algunas investigaciones realizadas con ella.

En el capítulo III presentamos los aspectos metodológicos de nuestro estudio, partiendo del planteamiento del problema que nos interesa, ¿Existen diferencias significativas en la ejecución de copia y de memoria de la Figura Compleja de Taylor entre sujetos masculinos y femeninos, que cuentan con edades de 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 años, en una población de escolares mexicanos pertenecientes a zonas urbanas y rurales?

Por otra parte en el capítulo IV se describen los resultados para cada una de las características psicométricas de la prueba (análisis de reactivos, validez, confiabilidad), que se obtuvieron tanto para el formato de copia, como para el de memoria; integramos un análisis cualitativo del análisis de reactivos.

El capítulo V concentra la discusión que se encuentra compuesta de: la interpretación de los resultados, las conclusiones y las recomendaciones que hemos considerado pertinentes.

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES DE LA NEUROPSICOLOGÍA

Podemos introducirnos al tema de una forma muy general con la siguiente definición "La neuropsicología es la disciplina que se ocupa de las funciones mentales superiores y de sus relaciones con las estructuras cerebrales" (Hecaen, 1977). Pero consideramos pertinente para nuestros fines conocer brevemente los antecedentes de la neuropsicología ya que se trata de una ciencia que se ha estructurado como tal a lo largo de la historia, tiene sus orígenes y ha evolucionado sufriendo importantes cambios.

La neuropsicología surgió en un contexto que priorizaba la detección y la localización de la lesión cerebral. En la edad media se consideraba que las facultades mentales podían estar localizadas en los tres ventrículos cerebrales; posteriormente, a principios del siglo XIX F. A. Gall (en Luria, 1979, 1984) describió por primera vez la sustancia gris y la blanca de los hemisferios cerebrales, además señaló que las "facultades" humanas están situadas en áreas estrictamente localizadas del cerebro, siguiendo esta concepción elaboró mapas para mostrar la localización de las "facultades psicológicas".

Cuando Broca en 1861 por primera vez localiza una función mental compleja, nace la investigación científica de las alteraciones de los procesos mentales; relevando las relaciones entre una lesión

cerebral y una función específica, él postula que en el tercio posterior del giro frontal inferior izquierdo. se encuentra situado el "centro de las imágenes motoras de las palabras". En 1873, Wernicke afirma que el tercio posterior del giro temporal superior izquierdo es el "centro de las imágenes sensoriales de las palabras" (Luria, 1989). con ellos principia el enfoque localizacionista.

La teoría localizacionista, sustenta que los procesos psíquicos complejos están "localizados" o situados en áreas restringidas del cerebro, concibiéndolos como facultades indivisibles donde no pueden existir cambios substanciales en el proceso de desarrollo del hombre, ésta tendencia localizacionista continuó, hasta fines del siglo XIX (Hécaen, 1977; Luria, 1979). Posteriormente ésta teoría se vio reemplazada por el enfoque que consistía en el estudio de la organización interna de los sistemas funcionales, analizando la función recíproca de las zonas cerebrales que permiten la existencia normal de estos sistemas funcionales complejos, de cómo están distribuidos activamente en el cerebro y de qué papel desempeña cada una de estas áreas.

Durante la segunda guerra mundial aumentó el interés por las relaciones cerebro-conducta y se observó que los procesos psicológicos como la percepción, las gnosias, las praxias, el lenguaje y el pensamiento, no podían seguir siendo consideradas como facultades aisladas que tienen una función única; sino que se conforman mediante una serie de acciones que gradualmente se han simbolizado y han adquirido el carácter de "acciones mentales";

formadas en un proceso histórico-social y que no pueden desligarse de la participación del entorno (Azcoaga, 1983).

Luria (1979) señala que al conocer qué regiones del cerebro intervienen en una determinada actividad mental, y al analizar la aportación de las distintas áreas del cerebro en una u otra de estas tareas psíquicas, existe la posibilidad de estudiar más de cerca, la composición fisiológica de los procesos psíquicos complejos y su estructura interna, se superan los límites de la mera descripción, pasando al análisis de su estructura interna. Dicho autor aclara que la fuente principal de los conocimientos sobre la organización funcional del cerebro humano, siguen siendo los datos sobre las alteraciones de la conducta que se producen en el caso de lesiones locales del cerebro; pero, el enfoque de éste análisis no es el mismo que el localizacionista, siguiendo esta nueva concepción se puede explicar porqué la perturbación de los mismos tipos de actividad psíquica se encuentra en casos de lesiones totalmente distintas por su localización cerebral; también, porqué la misma lesión local del cerebro puede afectar a todo un complejo de funciones aparentemente muy diversas.

Las funciones mentales superiores, deben estar organizadas en sistemas de zonas que trabajan "concertadamente", las cuales pueden estar situadas en áreas completamente diferentes del cerebro, la organización funcional del cerebro es concebida como una combinación dinámica de sistemas complejos de áreas cerebrales con fines específicos e inespecíficos y con interconexiones múltiples. Además se rechaza la noción de cerebro como un mosaico de centros

claramente delimitado, cada uno de ellos a cargo de una función psicológica específica (Luria, 1989; Ardila y Ostrosky, 1991).

Este concepto de la organización cortical en términos de sistemas permite un nuevo enfoque en el uso de pruebas psicológicas para el diagnóstico de condiciones neuropsicológicas. Mientras el daño en cualquier parte del sistema producirá un cambio en la función en la que éste sistema participa, la naturaleza del cambio depende de la parte del sistema particular que es dañado, o del conjunto de conexiones que han sido alteradas, ya que cada parte contribuye al todo con algo específico (Ardila, F. y Ostrosky-Solis, F.; 1991).

Tupper y Cicerone resumen el desarrollo histórico de la neuropsicología en tres periodos (en Galindo, Salvador, Chemor y San Esteban; 1993). El primero, es llamado "neuropsicología estática" en el cual la investigación se centra fundamentalmente en la relación cerebro-conducta, entendida como dimensiones separadas casualmente y relacionadas de manera estática, la ejecución de un individuo en una prueba psicológica documenta la existencia de una lesión cerebral; desde 1945 hasta 1960 se puso énfasis en los aspectos de la lesión cerebral, su especificación, y la definición de sus características. El segundo periodo nombrado "neuropsicología cognoscitiva", que abarca desde finales de los años sesentas hasta principios de los años setentas, el cual, continúa actualmente, en donde gracias a la influencia de la psicología cognoscitiva comenzaron a cambiar los modelos neuropsicológicos existentes, buscando analizar y comprender la naturaleza de las prueba psicológicas para

entender la organización cerebral de las habilidades y destrezas cognoscitivas. El tercer período surge a partir de los años 80 y se le conoce como "neuropsicología dinámica", ésta intenta comprender y estudiar al proceso de la interacción entre factores neurológicos, psicológicos, y procesos cognoscitivos, considerando también el desarrollo del cerebro y el proceso de evolución del individuo en torno a los procesos de aprendizaje.

1.2 DESARROLLO COGNOSCITIVO

En este apartado haremos una descripción muy general del desarrollo cognitivo del niño, para obtener un breve esbozo, sobre cómo se establecen a través del desarrollo cognoscitivo las praxias de construcción; que, como veremos no se pueden desligar del desarrollo y establecimiento de otras funciones como la percepción visual, el esquema corporal, las habilidades visoespaciales y el lenguaje.

Luria (1979) señala, que el cerebro actúa como un sistema funcional, en el que, las funciones mentales superiores existen gracias a la interacción de estructuras cerebrales altamente especializadas, y organizadas dinámicamente para aportar algo específico al todo. Para que las funciones mentales se lleven a cabo requieren por principio de cuentas de un sustrato biológico, la teoría de Luria distingue tres unidades funcionales del cerebro cuya participación es necesaria para todo tipo de actividad mental:

1. La unidad encargada de regular el tono y la vigilia, se relaciona con la regulación de la emoción y los estados vegetativos

2. La unidad responsable de obtener, procesar y almacenar la información que llega del mundo externo.

3. La unidad que sirve para programar, regular y verificar la actividad mental (Luria, 1979, 1989).

La teoría de Piaget sobre el desarrollo intelectual parte del principio de que, los niños casi desde el momento de nacer intentan comprender el nuevo mundo al que han llegado. Cualquier perfeccionamiento significa un avance hacia la capacidad de razonamiento abstracto y de pensamiento lógico, éste avance se lleva a cabo gracias a dos procesos esenciales **asimilación** y **adaptación**. La asimilación representa la tendencia a aplicar ideas y hábitos antiguos a objetos y problemas nuevos, mientras que la adaptación designa la tendencia a aprender respuestas nuevas o a modificar las anteriores para afrontar situaciones y acontecimientos desconocidos. La tensión que se produce entre la asimilación y la adaptación permiten que el niño desarrolle su habilidad, de esta forma el niño puede acomodarse a situaciones y acontecimientos nuevos, siendo éste el rasgo distintivo del desarrollo mental (Baron, R., Byrne , D. y Kantowitz, B. 1983).

Así como Luria distingue las tres unidades básicas como el origen de las funciones mentales superiores, dando un lugar especial a los procesos básicos de percepción, Piaget (1969) sitúa también a la percepción como la fuente del pensamiento, además muestra cómo empiezan a desarrollarse, desde el nacimiento, los procesos necesarios de la inteligencia simbólica, y cómo se pasa, de los

símbolos motores a los símbolos conceptuales, demostrando que unos nacen de los otros (Piaget, 1969; Phillips, 1977).

Para comprender la integración del aparato cognoscitivo lo abordaremos desde la perspectiva del desarrollo. Al hablar de desarrollo se hace mención de los cambios cualitativos y cuantitativos del niño. Se trata de una serie progresiva de cambios ordenados y coherentes, la palabra "progresivo" indica que los cambios son direccionales y que avanzan, en vez de retroceder; "ordenados y coherentes" sugieren que hay una relación definida entre los cambios presentes y los pasados, o los futuros (Hurlock, 1982).

Piaget divide el desarrollo intelectual en cuatro períodos: sensomotor, preoperacional, de operaciones concretas (u operatorio), y de operaciones formales (Phillips, 1977; García, 1989). Cada unidad de la serie es transición de la siguiente, a continuación describiremos las etapas propuestas por el autor, e incorporaremos aportaciones de otros autores sobre el tema. Partimos de la teoría de Piaget debido a que está diseñada en forma sistemática y nos permite una mejor comprensión del tema.

1.2.1 El periodo *sensu motriz*

Este período abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los 2 años de edad, es anterior al lenguaje, todavía no existe en el niño una función simbólica, es decir, la capacidad de representar por medio de imágenes a personas y objetos ausentes. Sólo adquiere conocimiento de su entorno por medio de sus

actividades motoras y sus impresiones sensoriales. Es también llamado periodo preverbal.

En un principio, el niño percibe a través de sus ojos el campo visual como un todo. sus movimientos se encuentran ligados a la percepción para llevar a cabo una tarea: integrando un sistema dinámico de conducta (Vygotsky, 1988).

Aquí se forman las subestructuras cognoscitivas que servirán como base a las posteriores construcciones perceptivas e intelectuales. En un primer momento el niño tiene movimientos espontáneos y reflejos; después adquirirá ciertos hábitos para empezar a vislumbrar rasgos de inteligencia. El sujeto es sensible a los estímulos exteriores en la medida en que éstos se pueden asimilar por las estructuras ya construidas y organizadas (García, 1989). Este periodo a su vez se divide en seis estadios.

Primer estadio (de 0 a 1 mes)

El desarrollo evolutivo del niño parte de los movimientos espontáneos y reflejos; es decir, de una serie de mecanismos sensomotores ya "instalados", como tocar los objetos que son colocados en sus manos; succionar, vocalizar, agitar sus brazos, etc.; el niño elabora respuestas a cualquier estímulo intenso (Phillips, 1977). Estos dan lugar al "ejercicio reflejo"; es decir, se consolidan los reflejos por ejercicio funcional. la constante repetición del reflejo evoluciona en una asimilación generalizadora y posteriormente en una asimilación reconocitiva (García, 1989).

Wallon (en Ajuriaguerra, 1984) nombra a este estadio impulsivo puro, en donde la respuesta motriz a los diversos tipos de estimulación es una respuesta refleja, se puede dar una gran descarga motriz sin control superior, o una conducta refleja adaptada a su objeto (succión, prensión refleja).

Segundo estadio (de 1 a 4 meses)

Se inician las "reacciones circulares primarias", se llaman "primarias" porque se centran en el propio niño más que en los objetos externos y "circulares" porque se repiten interminablemente las diversas reacciones reflejas; para así incorporar nuevos estímulos a través del proceso de asimilación. El niño comienza a centrar su atención sobre los objetos, pero, cuando deja de percibirlos, para él dejan de existir (Ajuriaguerra, 1984; Phillips, 1977). Aquí se constituyen los primeros hábitos, estos son conductas adquiridas que no implican inteligencia y en ellos no existe una diferenciación entre los medios y los fines. Se alcanza la coordinación de la mano y la boca (García, 1989).

Tercer estadio (de 4 meses a 8 meses)

De adaptación sensomotriz intencional, se lleva a cabo la transición entre los hábitos y los actos de inteligencia. Aquí se originan las "reacciones circulares secundarias", llevan éste nombre porque, ya no le interesan al niño las acciones del cuerpo, sino las consecuencias ambientales de éstas acciones; se inicia la intencionalidad y la separación de los medios y los fines para realizar los actos, pero en

forma fortuita. Así se consolidan los sistemas motores, mediante la repetición de actividades que dan lugar a espectáculos interesantes; estos espectáculos forman parte de las propias actividades, y las refuerzan. Se adquiere la coordinación entre la visión y la aprehensión ojo-mano, es posible que agite un objeto por medio de un cordel (García, 1989; Ajuriaguerra, 1984; Phillips, 1977).

Se practica en este estadio una cierta búsqueda de los objetos ausentes, esta actitud es de muy corta duración, ya que pierde el interés si un obstáculo se interpone entre él y el objeto buscado. Como el desarrollo de las dimensiones espaciales y temporales se encuentra en estrecha relación con la permanencia de los objetos, estos se van organizando para constituir lo que Piaget nombra "agrupación". Esta agrupación se va dando como consecuencia de que el niño cada vez coordina mejor cuando ve algo, cuando lo alcanza, cuando lo succiona o cuando lo toma. Comienza a mover objetos de un lado a otro iniciándose así una concepción del espacio general. Existe un significado motor de los objetos. Se aplican los esquemas familiares a situaciones familiares (Phillips, 1977).

Al rededor del sexto mes Wallon (en Ajuriaguerra, 1984) ubica un estadio emocional, caracterizado por la prevalencia de señales orientadas hacia el mundo humano, a partir de las señales reflejas (llanto y sonrisas). El bebé además de requerir la satisfacción de sus necesidades fisiológicas, requiere en este momento la satisfacción de sus necesidades afectivas y emocionales, precisa de caricias, sonrisas, etc. por parte de sus padres. El niño reacciona ante la

imagen que ve en el espejo. Según Wallon cree ser la imagen que percibe "razón por la cual le sonríe, le tiende los brazos, la llama por su nombre...".

Cuarto estadio (de 8 a 12 meses)

Es llamado por Piaget de "coordinación de los esquemas secundarios", en él se observan actos más complejos de inteligencia práctica. El niño tiene un objetivo previo y buscará los medios para lograrlo; si algo se interpone entre él y el objeto deseado, no pierde el interés y ataca el obstáculo para poder acceder al objeto. Utiliza los esquemas de asimilación conocidos, el niño puede prever ciertos acontecimientos, se produce el perfeccionamiento en las categorías de intención, la separación de los medios y fines, el significado, la incorporación de nuevos objetos a los esquemas existentes, la permanencia del objeto y la construcción del espacio; los objetos tienen significados simbólicos para el niño (Phillips, 1977; García, 1989). Empieza a actuar sobre el ambiente, poniendo en acción esquemas que, hasta ese momento pertenecían a otras situaciones, es decir, coordina los esquemas secundarios y los aplica a situaciones nuevas, inicia una descentración en relación al Yo; el objeto adquiere existencia propia (Ajuriaguerra, 1984).

Durante este período continúa desarrollándose la percepción del espacio, el niño se va interesando por los objetos como tales, ahora examina cuidadosamente cada objeto, de todas las formas posibles. Su interés antes se veía fijado en la acción; pero ahora, se encuentra fijado en el efecto que ésta causa sobre las cosas (Phillips, 1977). Así

en este cuarto estadio, se produce una modificación en la conceptualización del niño, pasa de una realidad dependiente de sus propios actos a una realidad, dependiente de su ambiente inmediato; ésto da como resultado una "permanencia del objeto limitado a un contexto".

Hacia fines del primer año y principios del segundo, Wallon identifica la prevalencia del acto motor en el conocimiento de los objetos (en Ajuriaguerra, 1984). La actividad sensomotriz que en un principio era impulsiva, evoluciona hacia la invención de conductas cercanas al descubrimiento de nuevas experiencias. Dos actividades sensomotoras tienen un papel considerable: la deambulaci3n y la palabra. La marcha abre al peque1o un espacio que transforma completamente sus posibilidades de investigaci3n. La palabra revela el campo de las actividades simb3licas, una vez traspasado el nivel de la simple actividad artrofonatoria (laleo-balbuceo).

Quinto estadio (de 12 a 18 meses)

Llamado de las "reacciones circulares terciarias", la reacci3n se denomina terciaria porque el ni1o en lugar de centrarse en acciones del propio cuerpo, se entrega activamente a "experimentos" para descubrir nuevas propiedades de los objetos y de los hechos (Phillips, 1977). Busca nuevos medios, éstos nuevos medios los encuentra por casualidad o con la ayuda de otras personas. Su conducta es predominantemente exploratoria, por medio de la experimentaci3n encuentra nuevos significados; en su mente se crean relaciones sensoriomotrices entre 3l y los objetos, al mismo tiempo la causalidad

se vuelve objetiva; es decir, el sujeto ya no se cree la causa de todos los eventos, sino que la sitúa fuera de él en otros objetos (García, 1989). Manipula deliberadamente el ambiente para descubrir lo que sucede, prosigue modificando y variando su modo de abordarlo incluso después de haberse producido un espectáculo interesante: se modifican los esquemas familiares para que encajen con situaciones nuevas (Phillips, 1977).

Existe una representación interna del objeto, esta representación posee una unidad y una independencia no alcanzada con anterioridad. Ahora solicita constantemente la ayuda de algún adulto para alcanzar algo, subir, abrir, etc. La manipulación de objetos se encuentra a un nivel superior, se ve obligado a discriminar entre él mismo y la herramienta, como causa inmediata del movimiento del objeto. Lentamente los medios ineficaces se abandonan hasta que, finalmente, la actuación se transforma en deliberada y eficaz (Phillips, 1977). El campo perceptivo continúa siendo necesario para la elaboración de cualquier nuevo esquema (Ajuriaguerra, 1984).

Wallon (en Ajuriaguerra, 1984) señala que hacia los 2 años la actividad motora estimula por sí misma la actividad mental, el niño conoce al objeto gracias a la acción que ejerce sobre él. El acto necesariamente debe acompañar a la representación; desde este punto de vista, es esencial la dotación tónica de base, dado que posibilita la realización práctica.

Los primeros trazos del niño aparecen generalmente entre los 9 o 10 meses y los 2 años, esto varía según las circunstancias y las

condiciones en las que vive el niño; según Cambier (1992) los antecedentes de esta actividad trazadora deben buscarse en la maculación; es decir, cuando el niño ensucia o mancha alguna superficie, y también en el pintarralear, ya que de esta forma el niño afirma con ello su existencia al producir un efecto exterior.

Sexto estadio (de 18 a 24 meses)

Señala el término del periodo sensoriomotor y la transición entre la inteligencia sensoriomotriz y la inteligencia representativa. El niño es capaz de inventar nuevos medios por combinaciones mentales, mediante la recombinación de los esquemas ya constituidos, que dan como resultado una comprensión repentina (García, 1989; Ajuriaguerra, 1984). Se produce una nueva relación entre elementos ya existentes a través de contables interacciones del organismo con su ambiente. Ahora los esquemas funcionan interiormente y son relativamente independientes de la entrada de información sensorial, no se requiere de actos externos que les alimenten continuamente; la experimentación es interiorizada, y la coordinación tiene lugar antes de que se produzca la adaptación exterior (Phillips, 1977). La adquisición del concepto de "permanencia de los objetos" constituye uno de los logros primordiales de la etapa sensoriomotora

Según Vygotsky (1988) en la temprana infancia, la memoria es una de las funciones psicológicas centrales sobre la que se erigen las demás funciones, en el niño pequeño el pensamiento está determinado por su memoria en muchos aspectos, para éste pensar significa recordar.

1.2.2 El periodo de las operaciones concretas

Este periodo se extiende desde los dos años hasta los once o doce años de vida. expresa la transformación de niño en adolescente. La labor principal del niño en este periodo, consiste en traducir en palabras todo aquello que ya sabe en términos prácticos u operatorios. comienza la adquisición del lenguaje de una manera más completa. durante los primeros años el niño se encuentra lejos de alcanzar la comprensión de los conceptos propiamente dichos. Cuando se habla de operaciones concretas. se trata de operaciones que se realizan con objetos manipulables, contrario a las operaciones basadas en hipótesis o basadas en enunciados verbales (García, 1989). La lógica del niño sigue muy ligada a los objetos del mundo circundante; pero, el tipo de operaciones que realiza con los objetos ya implica el uso de estructuras a nivel representativo.

Se caracteriza básicamente por la adquisición de la capacidad para coordinar internamente sus acciones y percepciones.

Vygotsky (en Luria, 1983) señala que, a través del lenguaje se amplían las experiencias se adquieren nuevas formas de conducta y nuevos medios de organizar las actividades cognoscitivas. Cuando el niño escucha a un adulto nombrar objetos o dar órdenes e instrucciones, va aprendiendo a nombrarlos activamente, a organizar los actos perceptibles y su atención. Cuando recibe una orden, poco a poco va interiorizando la forma en que formulará sus propias intenciones y deseos, para después llevarlos a cabo de una forma más independiente.

El periodo de operaciones concretas se divide en dos subperiodos: El preoperatorio y el operatorio propiamente dichos.

El periodo preoperatorio

Según el esquema de Piaget (Phillips, 1977) se caracteriza básicamente por la adquisición de la capacidad del niño para coordinar internamente sus acciones y percepciones, teniendo así acceso progresivo a la inteligencia representativa. Cada objeto es representado, es decir, corresponde a una imagen mental que permitirá evocar el objeto en su ausencia.

Las operaciones con signos aparecen después de un proceso complejo y largo; esto significa, que la actividad de utilizar signos no es algo inventado simplemente ni transmitido por los adultos; es más bien algo que surge de lo que originalmente no es una operación con signos, convirtiéndose en tal, después de una serie de transformaciones cualitativas. El niño que domina ya el lenguaje tiene la capacidad de dirigir su atención de un modo dinámico, controla verbalmente su atención y, con ello, reorganiza su campo perceptivo. Puede combinar elementos de los campos visuales presentes y pasados (por ejemplo, la herramienta y objetivo) en un solo campo de atención, utilizando otra función vital, la memoria. La memoria es un método para unir elementos de la experiencia pasada con la presente (Vygotsky, 1988).

El niño además de percibir al mundo a través de sus ojos también lo hace a través de su lenguaje. En un principio el niño percibe el campo visual como un todo, posteriormente cada elemento

percibido se clasifica individualmente gracias al lenguaje (sistema de signos con significados para el niño) y luego se relaciona con los demás elementos percibidos en una estructura de frase. el lenguaje es un mediador para el desarrollo cognoscitivo del niño. Una vez que el niño cuenta con un sistema de signos puede planificar la tarea a realizar, entonces el movimiento se separa de la percepción directa y se somete al control de las funciones de los signos. ahora el niño puede planificar sus movimientos.

El niño es conducido hacia el desarrollo de su función simbólica o semiótica; que con otras palabras es la capacidad de evocar objetos o situaciones no percibidas actualmente, utilizando signos o simbolos (el lenguaje, la imitación diferida, la imagen mental, el dibujo, el juego simbólico). Se desarrolla por imitación bajo la forma de actividades lúdicas. El niño reproduce en el juego las situaciones que le han sorprendido o inquietado. El lenguaje acompaña al juego y permite así la interiorización progresiva (Ajuriaguerra, 1984). El pensamiento reposa sobre la intuición directa, todavía no es reversible: de ahí el término de preoperatividad, el niño no es capaz aún de descentrarse de su propio punto de vista y no puede situar sus percepciones sucesivas en relación recíproca.

Entre los cuatro y los cinco años y medio las representaciones ya se organizan unas con otras y se asimilan a la acción propia. No hay aún conservación de cantidad o de conjuntos pero ya existen configuraciones perceptivas (constancias perceptuales). Gracias a que ya dispone de simbolos mentales puede imitar a un modelo ausente.

recordando lo que aquel dijo o hizo. No entienden verdaderamente los términos comparativos, más obscuro, mayor, superior.

Wallon (en Ajuriaguerra, 1984) señala que poco a poco en este período el niño llega a desprenderse de las situaciones en las que está implicado, alcanza "conciencia de sí": ello implica que el niño sea capaz de tener una imagen y una representación de sí. El niño desarrolla una excesiva sensibilidad hacia el otro, de ahí la "reacción de prestancia", la incomodidad y la vergüenza. Después de este período el niño busca afirmarse ante los ojos de los demás y desea ser reconocido: oposición, payasadas y tonterías. Posteriormente y por medio de los progresos en la habilidad motriz, el niño puede hacerse admirar, amar, y seducir a su entorno en una fase de dar "gracias".

Gracias al progreso motor existe un cambio perceptual y la posibilidad de coordinación visomotriz, permite ya alrededor de los 2 años, limitar el trazado al espacio gráfico definido por la hoja de papel. En este momento se sitúa lo que Lurçat llama "el control del punto de partida" (en Cambier, 1992), éste permite enganchar trazos nuevos con los trazos ya existentes; el "control del punto de llegada" se establece pocos meses después, al rededor de los 2 años y medio. Este doble control posibilita la ejecución de figuras cerradas, con ello se favorece la función simbólica.

Así además del poder de la palabra, el niño va descubriendo el poder de la imagen y su capacidad de expresión a través de un dibujo; este aspecto es descubierto y apreciado por el niño más fácilmente, si su entorno le ha familiarizado con ese modo de expresión. Practica y

manipula herramientas y materiales, mejorando sus propios esquemas, en ésta edad se presentan formas circulares, de tamaños distintos, perfectamente cerradas, prueba de un excelente control perceptivo-motor. El niño emplea ya la mano que será la dominante en función de una lógica espacial y una predisposición anatómica (Cambier, 1992).

Bender (1992) señala que los primeros dibujos de los niños "los garabatos", son la expresión de un juego puramente motor, que se realizan por el placer de expresarse por medio del acto motor, los garabatos en un principio carecen de sentido, adquieren significado después de su ejecución; el niño comienza a dibujar mediante amplios movimientos de los brazos en forma de espiral, si emplea la mano derecha lo hará en la misma dirección que las agujas del reloj, si emplea la mano izquierda dibujará en dirección contraria a las agujas del reloj. Precocemente se establece en el niño el placer de jugar con "el objeto-trazo" (Cambier, 1992), de identificarlo; placer totalmente parecido al del juego simbólico. Al rededor de los 3 años y medio el niño al producir diferentes tipos de garabatos, según la fantasía del momento o las necesidades de la acción jugada y vivida, el producto dibujado se convierte el helicóptero o pato.

Al llegar a la edad de 4 años se puede hablar de verdaderos dibujos, aunque sin algún significado concreto. Los dibujos cuentan con algún grado de precisión real (Holloway, 1982); mientras que las relaciones geométricas siguen indiferenciadas.

El niño se adiestra en la creación consciente de líneas y formas, símbolos representativos que tienen su origen en el garabateo y en el significado que tengan para él. Este periodo es llamado preesquemático (Lowenfeld, en Cambier, 1992). De los 4 a los 7 años se produce una amplia diferenciación de la forma (Bender, 1992). Gracias a numerosas repeticiones y a través de las diversas experiencias emocionales, se van enriqueciendo los esquemas con detalles y se organizan de una forma más o menos rígida y convencional. Es importante destacar que en esta construcción de esquemas, la imitación de los modelos que le rodean (libros, tv, dibujos de otros niños) tiene un papel importante.

Las capacidades perceptivo-motrices permiten ahora la realización de formas rectangulares prueba de la capacidad para enganchar perpendicularmente unos trazos con otros. El lenguaje gráfico se organiza, se impone cierta cantidad de reglas sintácticas respecto de la horizontalidad y de la verticalidad, distribución arriba-abajo del espacio de la hoja (Cambier, 1992). Para llegar a la edad de 6 años y medio, se han diferenciando gradualmente las formas euclidianas: primero, rectángulos y cuadrados, después triángulos y tiempo después, el rombo (Holloway, 1982). Con figuras más difíciles sigue siendo cuestión de ajustes por medio de ensayo y error, en vez de basarse en la anticipación operacional.

Según Wallon (en Ajuriaguerra, 1984) al ingresar a la escuela, el niño establece contactos con el entorno social, marcados al principio por un periodo de incertidumbre y de cambios rápidos, en función de

los intereses y de las circunstancias. El niño participa en numerosos juegos de grupo, cambia de papel y de función y multiplica sus experiencias sociales. El papel que ejerce la escuela es sumamente importante, para la familiarización que tienen el niño con el material gráfico (papel, cartón, pintura, lápices, marcadores...), por lo general el efecto que se produce es benéfico ya que el niño demuestra interés por la expresión gráfica. Además permite la perfección de los esquemas gráficos con los ejercicios de recortes, clasificación de formas, ya que éstos requieren la utilización de las funciones perceptivas y motoras (Cambier, 1992).

El período operatorio

Se adquiere la noción de tiempo y espacio como conceptos integradores. Se divide en dos estadios: Uno de operaciones simples y otro de operaciones complejas.

En este punto del desarrollo, las clases, las relaciones y los números forman un todo indisoluble desde el punto de vista lógico y psicológico. Las operaciones concretas están en íntima correlación con las operaciones logicomatemáticas pero a diferente nivel. Son las mismas operaciones solo que a escalas distintas. Los niños que pueden aplicar perfectamente la lógica para manipular objetos, presentan serias deficiencias para razonar con base en proposiciones verbales.

Este período señala un gran progreso en la socialización y en la objetivación del pensamiento. El niño es capaz de descentración y no está limitado únicamente a su punto de vista. Puede coordinar distintos

puntos de vista y sacar consecuencias, es capaz de liberarse del aspecto sucesivo de sus percepciones a fin de distinguir a través del cambio aquello que es invariable. El límite operatorio de este período viene dado por la necesidad de soporte concreto: el niño no puede todavía razonar basándose en enunciados verbales. El pensamiento procede mediante tanteo, por ida y vuelta (operación inversa y reciprocidad). De esta forma se afianzan las nociones de conservación de sustancias (peso, volumen), de las conservaciones espaciales y de las conservaciones numéricas.

En el campo social, el niño adquiere conciencia de su propio pensamiento y del de los demás, lo cual será el prelude del enriquecimiento propio de los intercambios sociales. Acepta el parecer de los otros así como sus sentimientos. Es posible ya una auténtica colaboración y cooperación de grupo entre varios niños. La complejidad de los juegos es un ejemplo de ello (Ajuriaguerra, 1984).

Al concluir este período, el niño ya conoce el principio de conservación y entiende los términos comparativos, la seriación y también que otras personas tengan ideas diferentes a las suyas; el pensamiento lógico hace su aparición en cierta medida, ya que, utilizan éste tipo de pensamiento sólo en caso de que los objetos se encuentren delante de él, de ahí el término de operaciones concretas (Baron et al. 1983).

Desde alrededor de los 7 años muchos niños pueden dibujar las formas de las figuras sencillas en seguida y de manera correcta, pues anticipan su construcción con una imagen mental trazada de

antemano (Holloway, 1982). La "abstracción de forma" supone en realidad una reconstrucción completa del espacio físico, basada en las propias acciones del niño. La reconstrucción de las formas descansa sobre el proceso activo de "poner en relación"; se basa en las propias acciones del niño y se produce por medio de su coordinación gradual.

El dibujo informa sobre el objeto en su ausencia, evoca una realidad potencial y participa por ello de una en un sistema de obligaciones semióticas, es una reconstrucción representativa, centrada en ciertos detalles o ciertas relaciones. Los 7 u 8 años marcan la declinación de la actividad gráfica dominada hasta entonces por la esquematización y por una necesidad de representación convencional; sucede ahora que, los procedimientos de transcripción dependerán de la marcación mediante indicaciones esquemáticas o geométricas, de un sistema de representación por medio de signos (Cambier, 1992).

A los 10 años existe una mezcla de imaginación y de representación del objeto, los dibujos son menos esquemáticos, menos estereotipados, y más elaborados. Los modos de representación se aproximan a los modos familiares del adulto: demuestran un esfuerzo de observación y de reflexión, existe preocupación por la conformidad que desgraciadamente en muchos casos limita la actividad creadora del niño. Principalmente existen cambios en lo tocante a la representación del espacio con intentos de indicación gráfica de profundidad. Se advierten diferentes tentativas de

representación de lejanía, indicación de una perspectiva visual (Cambier, 1992).

Vygotsky (1988) apunta que ahora todas las ideas y conceptos, todas las estructuras mentales, dejarán de organizarse de acuerdo con tipos familiares para constituirse en conceptos abstractos, se dejará de recordar una cosa pensando en objetos y se empezará a pensar en complejos.

1.2.3 El periodo de las operaciones formales

Inicia a partir de los once o doce años de edad, consiste básicamente en trasponer las agrupaciones concretas hasta un nuevo plano de pensamiento. El adolescente a diferencia del niño, se libera de la inmediatez del pensamiento (el aquí y el ahora), elaborando teorías sobre todas las cosas; podemos hablar de pensamiento reflexivo. El adolescente aplica la lógica a las proposiciones, este tipo de razonamiento implica el uso de operaciones más complejas, el pensamiento formal al contrario del concreto consiste básicamente en reflexionar, es una actividad en donde el pensamiento precede a la acción. La reflexión inicial se hace primero en el terreno de la representación de las acciones, y después pasa a la ejecución de éstas sobre el terreno (García, 1989).

En esta última etapa del desarrollo intelectual, se presentan las características del pensamiento maduro. En esta fase el sujeto adquiere la capacidad de razonar en forma deductiva, considerar todas las soluciones posibles antes de proceder a resolver un problema; pensar en términos abstractos y, formular y comprobar diversas

hipótesis sobre aspectos diferentes del medio ambiente. El pensamiento en esta etapa final se asemeja al razonamiento científico, es lo que distingue a esta etapa la posibilidad de poder efectuar este tipo de razonamiento profundo (Baron et al , 1983). Se logra la plena madurez cognoscitiva, sobre todo al principio de esta etapa, los sujetos tienden a reflexionar sobre si mismos, sobre sus pensamientos y sobre los motivos de tales reflexiones. La característica principal es el interés por el pensamiento en si.

La memoria de los niños mayores es diferente de la de los menores y desempeña un papel diferente en la actividad cognoscitiva. Según Vygotsky (1988), en la temprana infancia el pensamiento está determinado por su memoria en muchos aspectos, para el niño pensar significa recordar; el desarrollo produce una transformación, especialmente en la adolescencia. Hacia el final de la infancia las relaciones interfuncionales que incluyen a la memoria invierten su dirección. Con la frase siguiente Vygotsky nos resume ésta idea: "Para el niño pequeño pensar significa recordar; sin embargo, para el adolescente recordar significa pensar" (p 85).

Las funciones psíquicas se integran para dar origen al aparato cognoscitivo, mismo que actualmente se puede conceptualizar como el resultado de la integración de procesos psicológicos, productos de un complejo desarrollo socio-histórico y sistemas funcionales complejos que representan el conjunto de estructuras cerebrales que trabajan en estrecha relación para dar sustento biológico al comportamiento (Galindo, G. Cortés, J. y Salvador, J., 1995).

Dentro de un proceso de desarrollo general Vygotsky (1988), distingue dos vertientes cualitativamente distintas y con origen diferente: los procesos elementales (de origen biológico), por una parte, y las funciones psicológicas superiores (de origen sociocultural), por la otra. La historia de la conducta del niño se puede estudiar por medio de estos dos sistemas, los biológicamente dados y los culturalmente adquiridos.

El control motor mejora rápidamente durante la niñez y alcanza casi la perfección aproximadamente cuando el niño tiene 12 años de edad; pero el control motor fino no se alcanza normalmente hasta que el niño cuenta con 12 años o más (Hurlock, 1982).

1.3 PRAXIAS DE CONSTRUCCIÓN

El desarrollo de las praxias de construcción (actividad de producción gráfica) se genera aproximadamente a los 2 años y tiene su culminación alrededor de los 12; éstas actividades pueden ser: el dibujo de un plano, la construcción de un rompecabezas, o la copia gráfica de un modelo. En la presente investigación nuestro interés se centra particularmente en la reproducción gráfica; la cual constituye una praxia de construcción, y para su ejecución entran en juego diversas habilidades psicológicas, como la coordinación visomotora fina, la percepción visoespacial, la habilidad de planeamiento y de organización conductual, el lenguaje, etcétera (Azcoaga, 1984).

La capacidad constructiva es esencialmente figurativa y supone la representación de un modelo, que puede ser real (copia) o mental

(creación espontánea o mnésica). El modelo y su representación guardan una semejanza puntual basada en su estructuración espacial (Peña, 1984). Dentro de las tareas constructivas existen unas de tipo especial que son las que requieren de grafismo, se distinguen de las demás ya que exigen una destreza más compleja y específica a nivel motor, requieren además de cierto aprendizaje para llegar a dominar la coordinación visomanual fina.

Neuropsicológicamente hablando, el término de praxia constructiva se refiere a la actividad de poner en relación o articular entre sí las partes para componer un todo, implica una actividad combinatoria y organizativa, en la que hay que analizar la relación entre las partes constituyentes si se desea llegar a la síntesis del conjunto (Benton, 1971).

Para Azcoaga (1984) las praxias son funciones psicológicas superiores, se trata de actividades organizadas de la actividad motora. La conexión del sujeto con su medio ambiente además de darse por medio de los órganos sensitivos, también se da por medio de su actividad muscular. En general una actividad motora pasa por las siguientes fases:

1. Organización del aprendizaje motor que incluye una serie de actividades motoras no ligadas a la realización estricta de ese comportamiento motor, es decir, existe cierta fatiga y dolor en los músculos que no intervienen directamente en la actividad, este malestar cede paulatinamente.

2. Se realizan repetidamente las actividades musculares, en esta fase se pueden observar errores que muestran como se va consolidando poco a poco una actividad motora estable, dando lugar a la organización de estereotipos motores; que pueden ser, actividades elementales; o pueden llegar a ser muy elaboradas e incluir determinados procedimientos instrumentales. Las praxias pueden dividirse en dos grandes rubros: Praxias simples y Praxias Complejas.

1.3.1 Praxias simples

Únicamente se requiere del funcionamiento de una unidad motora (cinestésico-motor), son las que se llevan a cabo por medio de procedimientos muy elementales, por ejemplo el movimiento del seguimiento de los ojos, un gesto, succión, mostrar los dientes, etc.

1.3.2 Praxias complejas

Para la realización del movimiento es necesario el funcionamiento de la actividad motora es decir, un movimiento voluntario que se realiza con el apoyo de la información sensorial teniendo siempre un componente espacial y puede incluir determinados procedimientos instrumentales, por lo que son más elaboradas y complejas; por ejemplo: el uso adecuado de las tijeras, del compás, de la caja de cerillos, del lápiz, etcétera.

El copiado de una figura requiere de la percepción y de la habilidad creativa en los niños: En primera instancia se requiere de el reconocimiento visual perceptivo, seguido de la percepción cognitiva, y

finalmente de la expresión motora creativa (Ninio y Lieblich, 1976; Kirk, 1981; en Karapetsas y Kantas, 1991).

La habilidad constructiva, es la capacidad de dibujar o construir figuras a partir de elementos de una o dos dimensiones que actúan como unidades ensamblándose para conformar un todo (Peña, 1984). No se trata de una habilidad innata, sino de una adquisición que requiere de experiencias repetidas. Aunque en ellas influyen ciertas predisposiciones innatas: agudeza perceptiva, precisión motriz, e intuición.

1.3.4 Apraxias

La contrapartida patológica de la praxia constructiva es designada con el nombre de apraxia constructiva (Benton, 1971), se trata de un déficit específico en la actividad constructiva.

La apraxia se puede definir como un trastorno en la ejecución intencional de un gesto, a consecuencia de una lesión cerebral. Un gesto motor es un comportamiento aprendido, que tienen un fin de comunicación a través de una realización motora, de la misma manera que el lenguaje es un comportamiento aprendido cuyo objetivo es el mensaje verbal, y que tiene una realización sonora (Ardila, A. y Ostrosky-Solis, F.; 1991).

De acuerdo con la clasificación que Liepmann realizada a principios de siglo, la alteración no se presenta por compromiso motor o sensitivo, sino debido a un a disociación entre la idea del movimiento y su ejecución motora. Se trata de un defecto en la actividad gestual de un sujeto cuyos aparatos de ejecución de la acción se encuentran

intactos y con plena conciencia del acto a realizar (en Barbizet, J. y Dizabo, Ph., 1978).

1.3.5 Principales tipos de apraxia

A continuación presentamos una clasificación de los principales tipos de apraxias (Ardila y Ostrosky-Solis, 1991):

Apraxia bucolinguofacial

Consiste en la dificultad que entraña el movimiento voluntario de los músculos implicados en el habla: laringe, faringe, lengua, labios y mejillas. Esta dificultad provoca movimientos sin una finalidad lingüística como los del soplar, aspirar, hinchar las mejillas, sacar la lengua, hacer el gesto de besar o la mímica del llanto, o puede afectar los aspectos motores volitivos del lenguaje. En este caso, se produce un a apraxia verbal en la cual se observan fundamentalmente dificultades articulatorias y disociación entre la producción automática y la voluntaria. La lesión asociada con este trastorno es izquierda y se localiza en la porción anterior del lóbulo parietal

Apraxia ideomotora

Se manifiesta por un dificultad en la realización de gestos simples. El gesto se encuentra deformado, mal dirigido, esbozado. La imitación se encuentra alterada. Los gestos pueden ser tan diversos como:

- a) *Simbólicos*. Como el saludo militar y el signo de la cruz;
- b) *Expresivos*. Por ejemplo el de despedida o llamado con la mano;

- c) *Descriptivos corporales*. Como el de peinarse, cepillarse los dientes o fumar; y
- d) *De utilización de objetos*. Cortar con unas tijeras, abrir una puerta, clavar una puntilla.

Apraxia ideacional

Perturbación del plan ideatorio general de la secuencia de un acto, se altera la sucesión lógica y armónica de gestos elementales o complejos. Los gestos implicados en la realización de tareas como encender un cigarrillo con un fósforo, llamar por teléfono, etc.; incluyen una serie de movimientos elementales que los pacientes simplifican. También omiten etapas o mezclan los movimientos de una serie con los de otra; como el intentar encender una vela sin encender el cerillo o rascando con la vela en la caja de cerillos.

Apraxia del vestir

Implica una alteración en el conocimiento del cuerpo y de su relación con los objetos y con el espacio en el cual se desplaza. Así un acto como el del vestirse, que se ha automatizado durante el desarrollo, se convierte en una tarea que requiere de mucha reflexión y varios ensayos de aproximación. Este trastorno se relaciona con lesiones parietales en el hemisferio derecho.

Apraxia construccional o de construcción

Este tipo de apraxia es quizá el más común, puede definirse como un defecto de asociación entre la percepción visual y la acción apropiada.

A fin de evaluar esta apraxia se observa la capacidad del paciente para dibujar objetos sencillos (una cruz o un cuadro); copiar modelos, por ejemplo, de una casa o un cubo, o diseños más complejos como la Prueba de la Figura compleja de Taylor o la Figura de Rey, y la capacidad de realizar tareas de ensamblaje (con cubos, por ejemplo). Estas tareas exigen que la persona sea capaz de analizar la situación, descubrir métodos para resolverla y sintetizar detalles en una unidad consistente.

Los defectos en el dibujo se pueden deber tanto a lesiones derechas como a izquierdas; sin embargo, las características del trastorno difieren significativamente.

La copia de figuras que realizan los pacientes lesionados en el hemisferio derecho se caracteriza por pérdida del marco visoespacial, orientación errónea de las líneas, aumento en el número de rasgos, errores de rotación e inversión, ausencia de perspectiva y copia mejor lograda de la mitad derecha del dibujo. Por el contrario el dibujo que producen los sujetos que tienen lesiones izquierdas tiende a ser simplificado, con disminución en el número de rasgos; mejora ante claves verbales y se manifiesta por un defecto en la programación y en el control de la acción.

Lesiones derechas	Lesiones izquierdas
Defecto viso-espacial	Defecto de programación y control de la acción
Orientación errónea de líneas	Orientación adecuada de líneas
Aumento en el número de rasgos	Simplificación de líneas y ángulos
Mayor cantidad de detalles	Ausencia de detalles internos
Mejor del lado derecho	Mejor del lado izquierdo
Ausencia de perspectiva	Utilización de perspectiva
Tendencia a la microrreproducción	Tendencia a la macrorreproducción
Copia de derecha a izquierda	Copia de izquierda a derecha

Tabla 1. Características del dibujo en caso de daño cortical (en Ardila, A. y Ostrosky-Solis, F.: 1991)

La apraxia de construcción es en realidad, una manifestación combinada de agnosia visoespacial y su correspondiente actividad práxica. Los pacientes que sufren este tipo de trastorno, tienen dificultades para armar modelos en dos dimensiones -modelos con fósforos, reproducción de dibujos, ordenamiento de figuras, rompecabezas, etcétera- o en tres dimensiones -cubos, castillos de naipes, etcétera-. Las dificultades no nacen sólo de la pérdida de eventuales modelos gnósicopráxicos que pudieran tener, sino de la incapacidad para organizar síntesis visoespaciales eficaces mediante la actividad manual. No se trata de una simple praxia, sino de una praxia regida por la capacidad de análisis y síntesis visoespaciales (Azcoaga, 1984).

Resumiendo las ideas principales del presente capítulo, podemos concluir que la neuropsicología es una ciencia que ha

evolucionado a través de la historia, para considerar a las funciones psicológicas superiores como un todo que funciona concertadamente; partiendo de éste principio es posible entender a las praxias de construcción como una actividad que depende del funcionamiento de otras funciones mentales específicas. Para comprender como se van estructurando las praxias complejas de construcción es importante realizar el estudio del desarrollo cognoscitivo del niño, con el cual podemos concluir que en las primeras etapas del desarrollo los movimientos son torpes y carentes de coordinación; pero paulatinamente, los movimientos contarán con cierto patrón, se irán enriqueciendo y pasarán de ser praxias simples a ser praxias complejas.

CAPÍTULO II LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR

2.1 ANTECEDENTES

En 1941 Rey creó una figura compleja con el fin de estudiar la organización perceptual y la memoria visual en pacientes con daño cerebral (Lezak, 1983). En esta prueba se le muestra al sujeto una figura geométrica y se le pide copiarla tan exactamente como sea posible, se le retira el estímulo y la copia del mismo, posteriormente éste debe ser reproducido de memoria sin ser avisado desde un principio. En 1944 Osterrieth estandarizó el procedimiento de Rey obteniendo puntajes normativos de la ejecución de una muestra 230 niños normales (de 4 a 15 años) y 60 adultos (de 16 a 60 años) desarrollando un perfil de puntuaciones que consideró representativo para la población normal.

La figura reúne las siguientes propiedades: a) Ausencia de significado evidente, b) Fácil realización gráfica y, c) Una estructura de conjunto lo bastante complicada como para exigir una actividad analítica y organizadora (Rey, 1987).

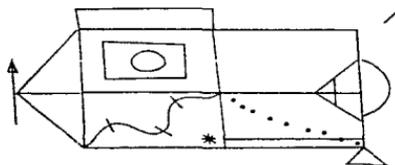
La prueba de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, en la ejecución de copia, es usada para reunir información sobre habilidades de construcción. La ejecución de esta prueba puede indicarnos si existe daño en el hemisferio derecho. Pacientes con este tipo de daño muestran una particular aproximación para copiar la figura; es decir, la realizan gradualmente (Mesulam, 1986).

La Figura Compleja de Rey-Osterrieth, actualmente es usada ampliamente en baterías neuropsicológicas para medir el funcionamiento hemisférico (Kaplan, 1988). Esta figura es frecuentemente usada como un test de figura copiada y memoria no verbal, en ambientes clínicos y aplicaciones de investigación (Lezak, 1983).

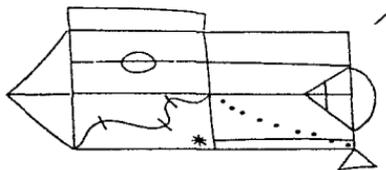
En un estudio de la ejecución en la prueba de Rey-Osterrieth en población normal, Osterrieth (1944, en Bennett-Levy, 1984) notó que los sujetos (niños y adultos) variaban enormemente en su aproximación a la construcción de la figura. Identificó cualitativamente cuatro diferentes estrategias de copia utilizadas por adultos y seis utilizadas por niños (las cuatro de los adultos, mas dos estrategias más primitivas). También reconoció la existencia de una relación entre la estrategia utilizada en la copia, la estrategia para recordar y la calidad del recuerdo. Sin embargo, no especificó la naturaleza de esta relación en detalle y, hasta la fecha, estos interesantes hallazgos no parecen haber sido considerados y desarrollados por investigadores. El orden en el cual un sujeto copia las líneas o figuras puede representar una medida muy directa de la organización perceptual de "entrada".

Osterrieth (Lezak, 1983) analizó los dibujos en términos de los métodos utilizados por los pacientes para realizar su copia. Identificó 7 diferentes tipos de procedimientos:

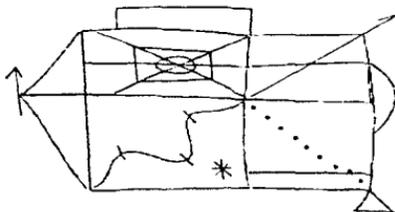
I. El sujeto inicia dibujando el rectángulo grande central y los detalles son agregados en relación a él.



II. El sujeto inicia con un detalle unido al rectángulo central, o con una subsección del rectángulo central, completando el rectángulo y agregando los detalles restantes en relación al rectángulo.



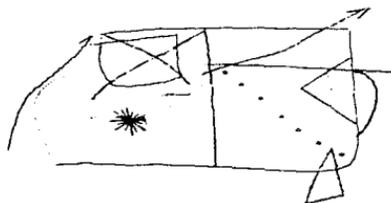
II. El sujeto inicia dibujando el contorno completo de la figura sin entrar a dibujar el rectángulo central claramente y después agrega los detalles internos.



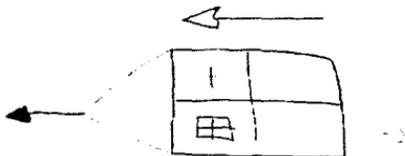
IV. El sujeto yuxtapone los detalles uno por otro sin una organización en la estructura.



V. El sujeto copia partes discretas de un elemento fuera de alguna semblanza de organización.



VI. El sujeto sustituye el dibujo por un objeto similar, tal como un bote o una casa.



VII. El dibujo es un garabato irreconocible.



En un artículo que lleva por nombre *Localisation of Cerebral Lesions by Psychological Testing*, Laughlin B. Taylor (1969) introduce una *Figura Compleja*, creada con la finalidad de ser alternativa a la figura compleja de Rey-Osterrieth, para ser antes y después de una cirugía del lóbulo temporal. La prueba de Taylor es poco conocida en México, a pesar de su utilidad tanto en el medio clínico como dentro de la investigación en otros países. además no se cuenta con datos normativos.

El uso de ambas figuras es recomendado en el proceso de evaluación neuropsicológica, aunque se usan diferentes figuras en las pruebas de memoria de Taylor y de Rey-Osterrieth, se ha supuesto que las pruebas son indistintas y que tanto en normales como en sujetos con daño cerebral, los procesos involucrados para resolver las

dos pruebas son esencialmente los mismos, esta hipótesis parece basarse en el hecho de que cada figura contiene igual número de elementos, la noción de que los elementos en cada figura son de igual complejidad, y de los datos que muestran una similitud entre las calificaciones obtenidas por pacientes con lobotomía temporal izquierda (Lezak, 1983).

En ambas pruebas se obtienen habitualmente dos medidas de ejecución: una puntuación de copia, que refleja la exactitud de la copia original y es una medida de la función visual-constructiva; y una puntuación de memoria, que mide la cantidad y calidad de la información original retenida en la memoria espacial a largo plazo (Bennet-Levy, 1984).

La reproducción gráfica de cualquier estímulo visual constituye una praxia de construcción, una praxia simple requiere únicamente del funcionamiento de una unidad motora, mientras que una praxia compleja requiere actividad motora, información sensorial y espacial. La prueba de la Figura Compleja de Taylor requiere de praxias complejas ya que para construir se necesitan instrumentos como lápiz, papel y el estímulo gráfico; para su reproducción son necesarias en el sujeto la percepción visual, ubicación visoespacial, coordinación visomotora fina, organización y direccionalidad conductual entre otras (Luria, 1980).

La actividad gráfica se ha incluido dentro del proceso de evaluación psicológica, en ocasiones dentro de un marco de tipo proyectivo y en otras como una actividad cognoscitiva por medio de la

cual se pretende estudiar los procesos de desarrollo o maduración y detectar daño cerebral (Koppitz, 1980). Según Hecaen (1980), la reproducción gráfica de cualquier estímulo visual, constituye una praxia de construcción. Como mencionamos en el capítulo II, la palabra praxia significa "saber hacer". éste término es usado para designar cualquier movimiento aprendido y voluntario encaminado hacia un fin determinado (Azcoaga, 1985). Desde un punto de vista neuropsicológico la actividad gráfica constituye un elemento diagnóstico importante, que puede manejarse no sólo como un instrumento psicométrico, sino como una herramienta clínica.

Percibir visualmente no es un simple contacto sensorial, en donde la percepción es un reconocimiento; sino que se reactivan los hábitos visuales o se encuentran unos nuevos al contacto con lo real, el sujeto elabora los estímulos a partir de sus conocimientos, los analiza y los organiza hasta que se presenta una estructura definida. Cuando existe la sospecha de memoria deficiente, es preciso asegurarse de que el sujeto, ha percibido normalmente los datos que debe fijar o retener. La fijación depende, de la inteligibilidad de los datos percibidos y que éstos únicamente se retienen en la medida en que se presentan con un significado, una organización definida y una determinada relación con nuestros conocimientos. El significado, la estructura y la relación no son propiedades inherentes de las cosas, nosotros las hacemos surgir en el acto de la percepción (Rey, 1987).

Cuando un sujeto es incapaz de elaborar el estímulo presentado para su fijación, se debe a que sólo conserva en su mente una imagen

incoherente y vaga que no puede reproducir. Si se considera este recuerdo defectuoso como una insuficiencia de memoria, se estaría cometiendo un error. Ya que el sujeto está consciente de que ha estado en contacto con datos que no entiende y puede reportar que le resultan demasiado complejos, sin significado, desconocidos, demasiado numerosos, sin relaciones evidentes entre ellos, etc., por lo tanto ha registrado en su mente *algo* caracterizado por el fracaso en la elaboración. Por el contrario, si el sujeto organiza los datos en una estructura definida en donde cada parte tiene una función en el todo y puede reproducir el estímulo que se encuentra presente adecuadamente, y después de ello le es imposible reproducirlo debiendo evocarlo de su memoria, hasta ese momento la falla puede deberse a la debilidad de su memoria.

Factores motores y perceptuales juegan un papel en esta tarea, la cual requiere que el sujeto examine primero el modelo y después de ello realice su propia ejecución. Esta tarea ha demostrado interesantes diferencias en cuanto a los hemisferios cerebrales. Los errores realizados por los pacientes con la mano izquierda y derecha presentan evidencia de que el hemisferio derecho contribuye a la configuración global del diseño, mientras que el izquierdo contribuye principalmente al análisis de detalles internos. Así mismo, pacientes con lesión en el hemisferio derecho muestran incapacidad para mantener el contorno del diseño, mientras que pacientes con daño en el hemisferio izquierdo tienen problema con los detalles internos (Mesulam, 1986).

El tipo de respuesta generalmente es más lenta en pacientes con daño cerebral que en personas normales. Los límites de tiempo pueden penalizar a pacientes que pueden realizar la tarea si se les permite hacerlo a un paso más lento. Los puntajes en la tarea pueden resultar bajos después de algún daño cerebral, pero los tipos de errores encontrados en lesiones del lado derecho del cerebro son mucho más dramáticos. Severas deficiencias en la construcción son mucho más comunes en pacientes con daño en el hemisferio derecho (Mesulam, 1986).

Bernatte, S., Dehaut, F. y Nespoulus (1987), señalan que las habilidades visoespaciales se ejercitan, cuando la tarea a cumplir requiere de operaciones mentales y de procedimientos que integran la visualización espacial; el dibujo de las figuras complejas, permiten observar las formas que emplea cada sujeto para planificar su producción y organizar las partes de la figura, en su intento por conformar el modelo. En otras palabras, la tarea se presta para estudiar las estrategias de reproducción gráfica de cada uno de los elementos y las características del rendimiento total al final.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR

La prueba de la Figura Compleja de Taylor, es una gúestalt completa que consta de un estímulo gráfico (ver Figura 1), conformado por 18 unidades perceptuales o gúestalts. Las cuales se enumeran a continuación:

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

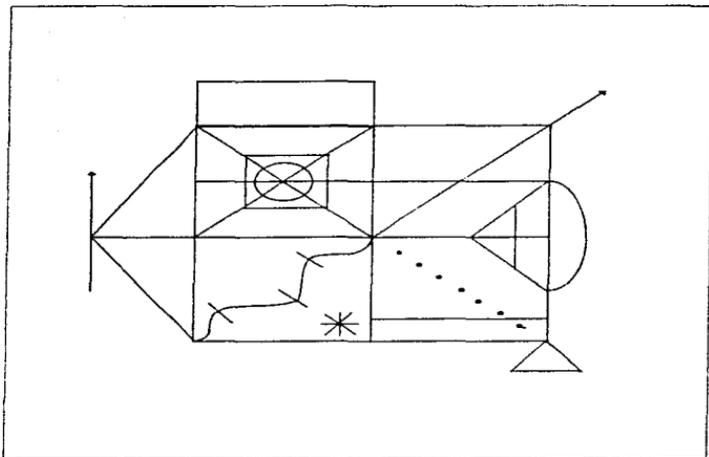


Figura 1. Estimulo visual de la Figura Compleja de Taylor

El material de la prueba consta de:

- Estimulo gráfico impreso en una tarjeta.
- Hojas blancas tamaño carta.
- 30 plumones de colores (numerados aleatoriamente, en orden progresivo del 1 al 30).
- Cronómetro.

Los colores de los 30 plumones utilizados y la numeración que les fue asignada aleatoriamente se muestran en la tabla 2:

	1		11		21
	2		12		22
	3		13		23
	4		14		24
	5		15		25
	6		16		26
	7		17		27
	8		18		28
	9		19		29
	10		20		30

Tabla 2. Numeración aleatoria de los plumones según su color

2.3 APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR

Algunos examinadores como Binder y Kaplan (Lezak, 1983) llevan a cabo un detallado registro de la secuencia en que se realiza la copia del dibujo, numerando cada unidad en el orden en que es dibujada, así logran reproducir exactamente el orden de la ejecución. Este procedimiento se realiza en vez de cambiar el color al sujeto.

Se puede utilizar "una hoja de registro" que contenga impresa la figura, como hizo Visser (1973; en Lezak, 1983) con la figura compleja

de Rey, en ella el examinador numera el orden en que el sujeto realizó su copia. Este método resulta satisfactorio, economiza esfuerzo por parte del evaluador; pero, no resulta así cuando el sujeto reproduce un dibujo que se desvía significativamente del original. Por ello, para propósitos clínicos generalmente, el cambio de colores proporciona una adecuada representación de la aproximación del sujeto. Cuando se usa la Prueba de la Figura Compleja en investigación, lo mejor para preservar la secuencia precisa del dibujo, tal vez es el seguimiento de la técnica exacta que el sujeto emplea, numerando la secuencia y poniendo flechas direccionales. También se registra el tiempo ocupado para completar el dibujo, posteriormente se retira la tarjeta en que se encuentra impresa la Figura Compleja y el dibujo del sujeto

En la presente investigación empleamos los criterios de aplicación que se siguen en el Instituto Mexicano de Psiquiatría (IMP), estos lineamientos se encuentran en el Manual para la Aplicación y Calificación de las Figuras Complejas de Rey -Osterrieth y de Taylor, elaborado por Galindo, G. y Salvador, J. (1988). La aplicación se lleva a cabo en forma individual. Se le proporcionan al sujeto una hoja blanca tamaño carta, y los 30 plumones (uno a la vez), además una tarjeta en la cual se encuentra impresa la figura; tanto la figura, como la hoja son colocadas en plano horizontal, en relación al sujeto. Al mismo tiempo se le dan las siguientes instrucciones:

“Te voy a enseñar una tarjeta y quiero que copies lo que se encuentra en ella. Cópialo lo más parecido que puedas y asegúrate de que quede completa. Mientras realizas tu copia voy a ir dándote

diferentes colores, tú continúa tu trabajo como creas que debes hacerlo sin hacer caso al cambio de color'.

En ningún momento se le permite al sujeto que cambie de posición la tarjeta o la hoja.

El examinador se coloca cerca del examinado para observar su ejecución, y cada vez que el sujeto complete una unidad perceptual de la Figura Compleja, se le proporciona un plumón de color diferente. los plumones se encuentran numerados (tal como se observa en la tabla 2) para saber el orden en el cual el sujeto procedió a dibujar la Figura. Cuando el sujeto toma el primer color se activa el cronómetro, para tomar el tiempo y es detenido cuando el sujeto indica que ha terminado. El tiempo total de copia se anota en la parte trasera de la hoja. Se retiran tanto la hoja, como la tarjeta y se dejan pasar tres minutos, durante ellos se toman los datos generales del sujeto

2.4 ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

Se puede medir tanto la memoria inmediata (a corto plazo) como la memoria retardada (a largo plazo), ello depende del tiempo que se deje pasar entre la aplicación de copia y la aplicación de memoria. La cantidad de tiempo varía entre los examinadores, por ejemplo Edith Kaplan recomienda 20 minutos de espera. Brooks en 1972 usó 30 minutos, Snow en 1979 empleó 40 minutos (citados en Lezak, 1983). Dentro de los límites de una hora más o menos, la extensión del retardo es aparentemente de pequeña consecuencia, según Ebert (en Lezak, 1983) no existen diferencias entre sujetos controles y en

pacientes en sus ejecuciones de la figura compleja después de 30 minutos o una hora de retraso. pocas ejecuciones de pacientes muestran más de uno o dos puntos de diferencia entre las pruebas de memoria inmediata y retardada.

Los pacientes que copian defectuosamente se basan más en una organización lenta de los datos complejos. que en un desorden de las habilidades visoespaciales y pueden mejorar sus ejecuciones en la prueba de memoria inmediata (Osterrieth, 1944; en Lezak 1983).

Siguiendo los criterios de aplicación que son empleados en el IMP (Galindo y Salvador, 1988), después de que transcurran 3 minutos desde que el sujeto concluyó la forma de copia, le es proporcionada al sujeto una nueva hoja blanca, es colocada en posición horizontal con relación al ejecutante y le son proporcionadas las siguientes instrucciones:

"En ésta hoja quiero que dibujes todo lo que recuerdas sobre la figura que acabas de copiar. nuevamente voy a ir cambiando los colores mientras tú trabajas".

El examinador observa detenidamente la ejecución, y cada vez que el sujeto complete una unidad perceptual de la Figura Compleja, se le proporciona un plumón de color diferente, los plumones se proporcionan en el orden en que se encuentran numerados (tal como se observa en la tabla 2); para que cuando llegue el momento de la calificación, sea posible reconstruir el orden en el cual el sujeto procedió a dibujar la figura. Cuando el sujeto toma el primer color inmediatamente se comienza a medir el tiempo y se detiene el

cronómetro en el momento que el sujeto indica que ha terminado. Se anota el tiempo de ejecución en la parte posterior de la hoja, con ello se finaliza el procedimiento de aplicación.

2.5 CALIFICACIÓN DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR

Un sistema preciso de calificación, permite la evaluación correcta del dibujo de la Figura Compleja. Esto se realiza por medio de un sistema de "calificación por unidades o elementos", este sistema se refiere a la evaluación de áreas específicas o detalles de las unidades. Cuando se reproduce un elemento de la gúestalt total, pueden obtenerse como máximo 2 puntos de calificación; es decir, un sujeto al dibujar la figura completa puede llegar a obtener la puntuación total máxima de 36 puntos (Lezak, 1983).

2.5.1 Sistema de Puntuación

Para calificar las ejecuciones de La Figura Compleja de Taylor, tanto de copia como de memoria, se debe considerar cada uno de los 18 elementos por separado. Valorar la precisión de cada unidad y su posición relativa dentro del diseño completo. Se conceden dos puntos si el elemento es correcto y se encuentra ubicado correctamente; se asigna un punto si el elemento es correcto pero se encuentra mal ubicado; si el elemento está mal ubicado y además distorsionado se califica con .5; y si no se dibuja el elemento; es omitido u olvidado, se califica con 0. (ver tabla 3).

Ejecución		Puntuación
Correcta	{ Ubicada correctamente	2
	{ Ubicada pobremente	1
Distorsionada o incompleta pero reconocible	{ Ubicada correctamente	1
	{ Ubicada pobremente	.5
Ausente o irreconocible		0
Puntuación máxima		36

Tabla 3. Sistema de Puntuación. Adaptado de Ostermeth (1944; en Lezak, 1983)

De esta forma resulta fácil valorar la exactitud y la riqueza de una copia. Se señalan las diversas unidades reproducidas, se les califica según los criterios citados y se suman las puntuaciones obtenidas. El máximo total que se puede obtener es 36 (Rey, 1987).

En el Instituto Mexicano de Psiquiatría fue elaborado un formato de calificación, por Galindo y Salvador (1988) para concentrar los datos cuantitativos y cualitativos, de las ejecuciones de copia y memoria para la Figura Compleja de Taylor; en el presente estudio, empleamos tal formato (ver anexo 2) para concentrar los datos de nuestra muestra.

2.5.2 Calificación cuantitativa

Tanto el dibujo de copia, como el de memoria se calificaron de acuerdo a los criterios propuestos por Osterrieth (en Lezak, 1983), en los que cada unidad o elemento, según la calidad y la ubicación del

trazo recibe una de las siguientes puntuaciones: 0, .5, 1 ó 2 (ver tabla 3), la puntuación parcial para cada elemento dibujado aparece en la columna izquierda nombrada "Puntaje". El puntaje total de cada ejecución (de copia o de memoria) aparece en el recuadro inferior derecho del formato de calificación elaborado por Galindo y Salvador (1988), el formato de calificación se puede consultar en el anexo 2.

2.5.3 Calificación cualitativa

La calificación cualitativa se baso en los criterios establecidos por Galindo, G. y Salvador, J. (1988); en el Manual para la Aplicación y la Calificación de las Figuras Complejas de Rey-Osterrieth y de Taylor, a continuación describiremos brevemente estos lineamientos.

La primera columna en el extremo izquierdo del formato representa la numeración de las diferentes unidades perceptuales que integran la figura (1 al 18), así todo lo que aparece en las siguientes columnas en plano horizontal, corresponde a la descripción de la unidad en cuestión. En la parte superior de cada columna aparecen los aspectos a considerar para hacer la descripción cualitativa de cada elemento o unidad.

- En **Color** se anota el número del color o de los colores que el sujeto empleó para hacer su reproducción; con ésta técnica, se reconoce el orden en que fue dibujada cada unidad perceptual.
- **Rotación**, es el desplazamiento de la una unidad en relación a la posición del eje vertical y horizontal y se registra en grados 45, 90 ó 180.

- La categoría de **Ubicación** se refiere a que, el sujeto reproduzca la unidad en un lugar diferente al que ocupa en el estímulo original.
- En **Repetición** se anota el número de veces que cualquier componente de una unidad fue repetido; como se puede observar en el formato, las celdas de columna se encuentran divididas por una diagonal, en la mitad superior izquierda de la celda se anota el número de veces que se repitió completamente la unidad, y en la mitad inferior derecha se anota el número de veces que se repitió cualquier componente de la unidad.
- **Distorsión** es la alteración muy evidente de la forma de una unidad al ser reproducida. Puede haber errores de tangencia, de cierre, o modificación del largo y ancho de las unidades que son cuadradas o rectangulares.
- La **Angulación Deficiente** se encuentra en todo lo que forme un ángulo pero en una sola unidad, tenga error de cierre o se sobrepase .
- El **Repaso** consiste en redibujar uno o varios componentes de la unidad o la unidad por completo.
- **Omisión** se refiere a la ausencia total de la unidad y se codifica presente o ausente.
- El **Tamaño** se codifica con una **M** cuando se trata de una macrografía, con una **m** cuando se encuentra en micrografía y **mx** cuando es de tipo mixta; es decir, la mitad de la unidad es micro y la otra es macro.

- **Sustitución de la figura completa** se refiere a cuando se dibuja algo que no tiene nada que ver con el estímulo original, es codificada como presente-ausente.

2.6 ASPECTOS GUESTÁLTICOS DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR

Una función giestáltica está formada por aquellos aspectos integrados del organismo mediante los cuales este responde a una constelación de estímulos percibida como un todo, en el que la respuesta dada puede considerarse como una giestalt (Salama, 1989). De ahí que el escenario total del estímulo y el estado de integración del organismo determina el patrón de la respuesta dada por el sujeto, en la que intervienen tanto la percepción y el aprendizaje que permiten reaccionar, no a respuestas aisladas o a un estímulo único, sino que responde como un total, en una configuración compleja de estimulaciones, en el que estas configuraciones organizan las partes en un todo, en una forma, en una figura, en general en una giestalt.

Para la psicología de la giestalt hablar de que un individuo percibe una giestalt, significa que el individuo contribuye a la configuración y el resultado de dicha giestalt está compuesto por el patrón espacial original: esto es, el patrón visual de un factor temporal de transformación y de un factor personal sensoriomotor. Entonces el resultado es mucho mayor que la suma de sus factores, esto se debe a la tendencia que existe de no sólo percibirlos, sino también de

completarlos y organizarlos conforme al modelo de acción sensoriomotor que varía con base a los niveles de maduración o crecimiento y en los estados patológicos orgánicos o funcionales.

Según Bender (1992) la prueba de la Figura Compleja de Taylor está considerada dentro de las pruebas que evalúan procesos visomotores, ya que el examinado realiza la tarea gráfica con los estímulos de modelo a la vista. Como el sujeto debe reproducir posteriormente el modelo de memoria, se explora con ello su nivel de estructuración de la actividad perceptual, el control visomotor y la atención; además de la memoria visual inmediata, y la rapidez de funcionamiento mental. Así en la función giestáltica visomotora, intervienen funciones de inteligencia entre las que podemos señalar, la percepción visual, habilidad motora-manual, memoria, conceptos temporales y espaciales así como la capacidad de organización o representación. Es por esto que medir la maduración de la función giestáltica visomotora, por medio de una copia giestáltica nos permite establecer el nivel de maduración de una persona.

2.7 INVESTIGACIONES REALIZADAS CON LA PRUEBA DE LA FIGURA COMPLEJA DE TAYLOR

Goodglass y Kaplan. (1979; en Moses. 1983) argumentan que la inclusión de pruebas visoespaciales, en una batería diseñada para medir habilidades práctico-visuales es sumamente útil. Presentan datos de un paciente con daño en el hemisferio cerebral derecho quien mostró claras deficiencias en la Prueba de la Figura Compleja de Rey-

Osterrieth, ya que la figura fue dibujada segmentadamente; pero el arreglo espacial de cada uno de los elementos individuales fue desorganizado enormemente. Kaplan ha demostrado clínicamente que el tipo de análisis gradual de los detalles internos es típico de los pacientes con daño hemisférico derecho ya que intentan analizar la figura principalmente con el hemisferio izquierdo intacto. Pacientes con daño en el hemisferio izquierdo emplean el hemisferio derecho como repuesto para rastrear la configuración global de la forma y los errores hechos en el recuerdo de los detalles internos.

Berry, D.; Allen R. y Schmitt F. (1991) sugieren que ambas figuras (Figura Compleja de Taylor y Figura Compleja de Rey Osterrieth) son sensibles a los déficits de memoria no verbales, exhibidos en pacientes con excisiones unilaterales con foco de ataque del lóbulo temporal derecho.

Aunque la Figura Compleja de Taylor y la Figura de Rey originalmente fueron desarrolladas para medir funciones constructivas visoespaciales; pocos autores como Lezak (1983), asumen que ambas figuras proporcionan mediciones equivalentes. Existe evidencia que sugiere que esta equivalencia se puede restringir únicamente a las tareas constructivas, donde la figura es copiada mientras el modelo se encuentra presente; cuando las figuras son usadas como prueba de memoria visual, la Figura de Taylor generalmente es fácil de recordar (Tombaugh, T.; Faulkner, P. y Hubley, A. 1992).

En otra investigación llevada a cabo por Tombaugh, T. y Hubley A. (1991), fueron comparadas las figuras complejas de Taylor y de

Rey-Osterrieth en cuatro estudios, para producir calificaciones equivalentes para las tareas de copia y de memoria. En cada caso, las dos figuras complejas fueron estables para producir calificaciones comparables en la prueba de copia, pero no para las pruebas de memoria. Cuando se usaron las figuras para los test de memoria, la figura de Taylor arrojó calificaciones significativamente altas por ser menos compleja y mas fácil de recordar que la figura de Rey-Osterrieth. Una implicación mas fuerte de estos resultados radica en el hecho de que, los datos normativos para la prueba de figura de Rey-Osterrieth, no son apropiados para la evaluación de la ejecución de la Figura Compleja de Taylor; es decir, deben ser desarrolladas normas para cada tipo de figura.

Casey, M.; Winner, E.; Hurwitz, Y.; y DaSilva, D. (1991) investigaron los efectos de las preferencias individuales en el estilo de procesamiento, (procesamiento visual contra procesamiento verbal) para recordar la prueba de la Figura Compleja de Taylor y la prueba de la Figura de Rey-Osterrieth con precisión. Clasificaron a estudiantes como visuales ó verbales y les pidieron realizar la copia de las figuras, posteriormente las dibujaron de memoria. Un grupo de ellos reportó la estrategia usada para reproducir la figura. El grupo de los denominados visuales mostró mejor precisión de reproducción para la prueba de Rey-Osterrieth que el grupo de los denominados verbales, para esta prueba aproximadamente 80 por ciento de los verbales y visuales reportaron el uso de una estrategia visual. Para la prueba de Taylor, no se obtuvo ningún estilo de procesar la figura, cerca de la

mitad de los verbales (43 por ciento) informaron haber usado su estrategia verbal preferida, mientras que el 82 por ciento de los visuales utilizaron una estrategia visual. Tales resultados sugieren que en la prueba de Rey-Osterrieth existe una tendencia general significativa para pensar "en imágenes", ya que no se presta fácilmente para usar una estrategia verbal. En contraste, para la prueba de Taylor, pueden ocultarse las deficiencias en el sistema de imaginería visual y compensarse con las estrategias verbales de recuerdo usadas por los sujetos verbales. Los investigadores sugieren que la utilización indistinta de las dos figuras en las baterías psicológicas puede confundirnos.

Los hallazgos de Casey, M.; Winner, E.; Hurwitz, Y.; y DaSilva, D. (1991) también sugieren que las pruebas de Taylor y de Rey-Osterrieth, no deben ser usadas indistintamente ; ya que no estimulan el mismo procedimiento visual para recordar. La prueba de Rey-Osterrieth puede ser buena para medir la disfunción de la memoria visual porque específicamente valora eso. Esta prueba requiere de una estrategia visual para su ejecución exitosa, debería ser incluida en baterías psicológicas para evaluar funciones viso-espaciales. Con esta prueba quienes tengan problemas de imaginería visual debido a daño cerebral, no pueden hacer una compensación usando una estrategia verbal. Por el contrario, con la prueba de Taylor y con otras pruebas de memoria visual, las deficiencias en el sistema de imaginería visual pueden ser burladas y por lo tanto esconderse con el uso de estrategias verbales.

Los datos de confiabilidad para la Figura Compleja de Rey-Osterrieth (FCRO), son insuficientes y dispersos: la confiabilidad interjueces para la calificación de la FCRO usando el sistema de calificación delineado por Lezak en adultos jóvenes, ha sido reportada como favorable $r = .91$ (Bennet-Levy, 1984); y en adultos $r = .91$, (Delaney et al, 1988; en Berry, D.; Allen, R. y Schmitt, F. 1991).

Berry, D.; Allen, R. y Schmitt, F. (1991) obtuvieron la confiabilidad interjueces para la FCRO y la Figura Compleja de Taylor (FCT), en una muestra geriátrica formada por 125 personas (107 normales y 18 que padecían Alzheimer), cuya media de edad fue de 65 años. Se obtuvieron tres coeficientes de confiabilidad por cada prueba: para la copia, memoria inmediata y memoria a largo plazo. Resultando para la FCRO: copia $r = .80$, memoria inmediata $r = .93$ y memoria a largo plazo $r = .96$; mientras que para la FCT: copia $r = .84$, memoria inmediata $r = .97$ y para la memoria a largo plazo $r = .93$.

Castillo y López (1992) en una comparación de la ejecución de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth entre escolares mexicanos de 16 a 18 años de edad, reportan un coeficiente de confiabilidad alfa = $.76$ para el formato de copia y un valor alfa = $.75$ para el formato de memoria. Por otra parte Martínez y Mendoza (1992) después de la aplicación de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth a una muestra de adultos mexicanos (con edades de 20 a 50 años) obtuvieron una confiabilidad de alfa = $.75$ para los dos tipos de ejecución: copia y memoria.

Con las ideas principales del presente capítulo podemos resumir que, la Prueba de la Figura Compleja de Taylor es un instrumento que mide praxias complejas de construcción, en palabras llanas esto significa el "saber hacer", se trata de una actividad psicológica superior la cual analiza y sintetiza información con características visuales y motoras; mientras que en su formato de memoria mide básicamente el recuerdo inmediato. La tarea se presta para estudiar las estrategias de reproducción gráfica de cada uno de los elementos y las características del rendimiento total al final. La prueba de Taylor es poco conocida en México, a pesar de su utilidad tanto en el medio clínico como dentro de la investigación en otros países, además no se cuenta con datos normativos. De esta situación se desprende nuestro interés por obtener los datos normativos de ejecución con niños de 9 a 15 años.

CAPÍTULO III MÉTODO

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El propósito de nuestro estudio consistió en realizar la estandarización y la descripción de las características psicométricas de la Figura Compleja de Taylor (que sirve para evaluar praxias complejas de construcción), para sus dos formatos: copia y memoria; en escolares mexicanos de 9 a 15 años, así como obtener los rangos percentilares de ejecución por cada modalidad. Para poder llegar a ello fue preciso responder a la siguiente pregunta:

¿Existen diferencias significativas en la ejecución de copia y de memoria de la Figura Compleja de Taylor entre sujetos masculinos y femeninos, que cuentan con edades de 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 años, en una muestra de escolares mexicanos pertenecientes a escuelas urbanas y rurales?

3.2 HIPÓTESIS

Considerando que la prueba de la Figura Compleja de Taylor de alguna manera es una prueba de madurez; esperamos que mientras mayor fuera la edad de los sujetos, mayor sería su ejecución en ambos formatos: copia y memoria.

HIPÓTESIS NULA 1:

No existen diferencias significativas en las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos, entre los diferentes grupos de edad en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor.

HIPÓTESIS ALTERNA 1:

Si existen diferencias significativas en las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos, entre los diferentes grupos de edad, en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor.

HIPÓTESIS NULA 2:

No existen diferencias significativas en las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos, entre el grupo del sexo femenino y el grupo de sexo masculino, en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor.

HIPÓTESIS ALTERNA 2:

Si existen diferencias significativas en las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos, entre el grupo del sexo femenino y el grupo del sexo masculino, en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor.

HIPÓTESIS NULA 3:

No existen diferencias significativas en las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos, entre el grupo escolares urbanos el grupo de escolares rurales, en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor.

HIPÓTESIS ALTERNA 3:

Si existen diferencias significativas en las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos. entre el grupo escolares urbanos y el grupo escolares rurales. en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor.

3.3 VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

Puntuaciones obtenidas en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor (tanto de copia como de memoria).

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Edad (9 a 15 años), sexo (femenino y masculino) y medio ambiente en el cual se encuentra cada escuela (rural o urbano).

3.3.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES.

VARIABLE DEPENDIENTE.

Puntuación: Resultado obtenido al calificar los dibujos realizados por cada sujeto, en los formatos de copia y de memoria de la Figura Compleja de Taylor.

VARIABLES INDEPENDIENTES.

Edad: Periodo transcurrido desde el nacimiento hasta una fecha o tiempo determinado. Expresándola en unidades de año.

Sexo: Distinción fundamental física y constitutiva del hombre y de la mujer.

Tipo de escuela: Ambiente social y físico inmediato de la escuela a la que asiste un sujeto; considerado como urbano (aquel que pertenece a la ciudad, y que cuenta con servicios de alumbrado, pavimentación, drenaje) y como rural (que pertenece al campo y que de alguna forma carece de servicios).

3.3.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE.

Puntuación: Calificación obtenida por cada sujeto al realizar el dibujo de la Figura Compleja de Taylor, ya sea en el formato de copia o en el de memoria.

VARIABLES INDEPENDIENTES.

Edad: Sujetos que al momento de la aplicación tengan una edad de 9, 10, 11, 12, 13, 14 ó 15 años.

Sexo: Masculino y femenino.

Tipo de escuela: Situación medioambiental en la se encuentra situada la escuela ya sea de tipo rural o urbana.

3.4 MUESTREO

Nuestro estudio forma parte de un proyecto mayor de estandarización de la Figura Compleja de Taylor que se desarrolla en

el Instituto Mexicano de Psiquiatría, con el propósito de obtener las puntuaciones normativas para la población de 4 a 18 años.

Para poder realizar la estandarización, se llevó a cabo un estudio piloto (Galindo, G., Chatelain, L., Ríos, B., Salvador, J. y Cortés, J.; 1990) con el fin de obtener la cantidad de sujetos confiable por cada año de edad, para determinar el tamaño necesario de la muestra. Con base en este estudio se propuso que, para obtener una muestra significativa de la población, con una confiabilidad del 95 por ciento y un error total de una unidad en la calificación de la prueba, la muestra debía constar de 300 sujetos por grupo de edad (50 por ciento hombres y 50 por ciento mujeres). Así nuestra muestra quedó integrada por 2100 sujetos de 9 a 15 años, de ambos sexos que vivan en el D.F. y la zona rural de Tehuixtla Morelos. Los niños elegidos no reportaron datos significativos de daño orgánico, y pertenecían tanto a escuelas privadas como públicas, con una distribución de 300 sujetos por edad, 150 masculinos y 150 femeninos.

Una vez establecido el contacto con las autoridades correspondientes de las escuelas y obtenida su autorización para aplicar las pruebas, se pidieron las listas de registro de los alumnos que contaran con el rango de edad, y se tomó el 30 por ciento de los alumnos; éste porcentaje fue elegido con las tablas de números aleatorios (Murray y Spiegel, 1986). Así la muestra se seleccionó con un método no probabilístico y por cuota; posteriormente pasó por dos momentos de control: primero, se les aplicó un cuestionario de antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos (ver anexo 1), y se

descartaron aquellos sujetos que reportaban algún tipo de daño, y segundo, se eliminaron a los sujetos que presentaron ejecuciones de la figura sumamente desestructurada.

3.5 TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo, transversal y comparativo de tipo Ex post facto, ya que no habrá control directo sobre las variables independientes, por que sus manifestaciones ya se han establecido.

3.6 DISEÑO

La muestra la integran 2100 sujetos y se encuentra dividida en grupos conformados según la edad y el sexo. Que se encuentran distribuidos en un diseño de K muestras independientes 2X7, existiendo 7 grupos por edad y 2 grupos por sexo. Como se presenta en la tabla 4.

Edad	Sexo Femenino	Sexo Masculino	Total
9	150	150	300
10	150	150	300
11	150	150	300
12	150	150	300
13	150	150	300
14	150	150	300
15	150	150	300
Total	1050	1050	2100

Tabla 4. Distribución de sujetos por edad

3.7 INSTRUMENTO

Prueba de la Figura Compleja de Taylor, que consta de 18 unidades perceptuales interrelacionadas diseñadas por Taylor (1969) y que en conjunto forman una gestalt compleja. la cual fue descrita en el capítulo II.

3.8 ESCENARIO

Las aplicaciones se hicieron en una habitación con luz adecuada, en una mesa plana que permitiera la ejecución de la tarea y un par de sillas: una para el examinador y otra para el sujeto.

3.9 PROCEDIMIENTO

Para lograr el propósito de nuestro estudio, la estandarización de la Prueba de la Figura Compleja de Taylor, fue preciso aplicar dicha prueba a todos los sujetos bajo las mismas reglas; a continuación presentamos los pasos que seguimos para tal efecto.

Una vez establecido el contacto con las autoridades de cada escuela, se procedió a obtener la muestra, se les pidió a los padres de familia que contestaran un cuestionario breve (ver anexo 1), para controlar en la medida de lo posible que los sujetos no tuvieran antecedentes neurológicos o psiquiátricos, cualquier dato significativo

excluyó al sujeto de la muestra. La aplicación de la figura se llevó a cabo de manera individual con dos modalidades: copia y memoria.

Para la copia se les mostro el estímulo y se les pidió que lo copiaran en una hoja blanca tamaño carta en un plano horizontal, proporcionando siempre las mismas instrucciones. Todas las aplicaciones se realizaron en una habitación con luz adecuada, una mesa y dos sillas. Se utilizó un estuche con 30 plumones de colores, numerados en orden progresivo asignado aleatoriamente (del 1 al 30, como se observa en la tabla 2), con el propósito de siempre presentarlos en la misma secuencia. Se les cambió el plumón bajo el siguiente criterio: al concluir una unidad perceptual, o bien al momento de iniciar el dibujo de otra unidad. Tres minutos después de haber copiado el dibujo (tiempo durante el cual se le pidieron sus datos generales); se le solicitó al sujeto, que en otra hoja, dibujara todo lo que recordara acerca del estímulo.

Para cambiar el color a los sujetos durante las aplicaciones, el criterio empleado fue que, el sujeto concluyera una unidad perceptual y/o, se introdujera en otra unidad perceptual o elemento aun cuando no hubiera concluido la anterior (Galindo y Salvador, 1988). El empleo de los colores nos permitió conocer exactamente cual fue la secuencia de elaboración del sujeto

Una vez aplicadas las pruebas, fueron calificadas siguiendo en todas los mismos criterios; posteriormente los datos de toda la muestra fueron codificados y capturados en una computadora. Con ayuda del paquete estadístico con aplicación a las Ciencias Sociales (SPSS) se

realizó el análisis estadístico, para obtener las características psicométricas de la prueba y las tablas de conversión de las puntuaciones crudas a rangos percentilares (concentradas en el anexo 3).

3.9.1 CALIFICACIÓN

Para concentrar los datos de calificación tanto cuantitativos, como cualitativos, se contó con un formato (ver anexo 2) elaborado en el Instituto Mexicano de Psiquiatría por Galindo y Salvador (1988).

CALIFICACIÓN CUANTITATIVA

Tanto el dibujo de copia, como el de memoria se calificaron de acuerdo a los criterios propuestos por Osterrieth, en los que cada unidad o elemento puede recibir 4 calificaciones diferentes, según la calidad y la ubicación del trazo: 0, .5, 1 ó 2 (Lezak, 1983). La puntuación total para cada dibujo resultó de la suma de las calificaciones obtenidas en cada elemento; estos datos se encuentran en la columna que lleva como nombre "puntaje" del formato de calificación (Galindo y col., 1988). Y la calificación total de cada ejecución aparece en el recuadro inferior derecho del formato.

CALIFICACIÓN CUALITATIVA

Estas calificaciones se concentran en el formato de calificación y se realizaron con base a los criterios establecidos por Galindo y Salvador (1988). Se tomaron en cuenta los aspectos de Color,

anotando el número del color o de los colores que el sujeto empleó para hacer su reproducción, de Rotación, en donde se registró el desplazamiento de la una unidad en grados 45, 90 ó 180. En la categoría de Ubicación tomamos en cuenta que el sujeto reprodujera la unidad en un lugar diferente al que originalmente ocupa en el estímulo original. Para la Repetición anotamos el número de veces que cualquier componente de una unidad fue repetido; de la Distorsión penalizamos la alteración muy evidente de la forma de una unidad al ser reproducida. Pudiendo haber errores de tangencia, de cierre, o modificación del largo y ancho de las unidades que son cuadradas o rectangulares. también tomamos en cuenta la Angulación Deficiente que se encontraba en los elementos que en sí forman un ángulo. El Repaso consistió en redibujar uno o varios componentes de la unidad. La Omisión consistió de la ausencia total de la unidad. Tomamos en cuenta el Tamaño de la reproducción. Cuando el sujeto dibujó algo que no tenía nada que ver con el estímulo original, fue una sustitución de la figura completa

Para la interpretación cualitativa de los resultados, agrupamos los resultados de la ejecución de cada elemento (de los 18 con que cuenta la figura) en cuatro importantes rubros, éstos fueron obtenidos por medio de un análisis de frecuencias; es decir, cuántos de los 2100 sujetos dibujaron con esas características cada una de las unidades perceptuales, las características de los rubros se describen a continuación:

Omisión. Si recordamos la calificación cuantitativa, cuando una figura era omitida se le asignaba la calificación de 0; incluimos en esta categoría aquellas unidades que no fueron dibujadas en las reproducciones tanto de copia como de memoria.

Distorsión y mala ubicación. Cuantitativamente se califica con .5. El elemento dibujado cuenta con las dos fallas. Cuando se habla de una distorsión nos referimos a la alteración muy evidente de la forma de una unidad al ser reproducida. La categoría de mala ubicación se refiere a que, el sujeto reproduzca elemento en un lugar diferente al que ocupa en el estímulo original; la unidad puede encontrarse desligada del contexto perceptual o puede situarse en el espacio que le corresponde pero mal ubicada, implícitamente hablamos de una rotación del elemento, puede encontrarse unida a la figura total pero fuera del espacio que le corresponde, también encontrarse sobrepuesta a otra u otras unidades.

Ejecución correcta pero pobre. Aquí nos referimos a que la figura tenga un aspecto de distorsión o de mala ubicación pero no ambos; cuantitativamente se califica con 1. Puede contar con una falla de rotación (desplazamiento de la unidad registrado en grados 45, 90 ó 180). El sujeto puede reproducir la unidad en un lugar diferente al original. Puede repetir cualquier componente de una unidad o repetir la unidad completamente. Distorsionar muy evidentemente la forma de una unidad al reproducirla, tener errores de tangencia, de cierre, o modificación del largo y ancho de las unidades que son cuadradas o rectangulares. Angulación Deficiente. redibujar uno o varios

componentes de la unidad o la unidad por completo, es decir repasar. Puede contar con un tamaño inadecuado ya sea macrografía, micrografía o de tipo mixta. Sustituir la figura completa dibujando algo que no tiene nada que ver con el estímulo original.

Ejecución correcta lo que caracteriza a éste rubro es que la ejecución del dibujo sea tan precisa como el estímulo original. Cuantitativamente se califica con 2.

3.10 TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.

Llevamos a cabo un análisis de reactivos, para conocer el poder de discriminación que cada unidad de la Figura Compleja de Taylor tenía, así como el grado de dificultad que cada uno representa. La confiabilidad de la prueba se obtuvo por medio del coeficiente Alfa de Cronbach.

Se realizó un análisis de cargas factoriales que nos indicara el grado de validez de constructo de la prueba; también efectuamos el método de análisis de varianza para conocer las diferencias entre grupos de edad con relación a las medias de ejecución de cada modalidad de la prueba. Una vez verificadas las diferencias significativas por edad y tipo de escuela, fueron obtenidos los rangos percentilares para cada edad (9 a 15 años) y por tipo de escuela (rural o urbana). Como no encontramos diferencias significativas por sexo, ésta variable no se tomó en cuenta para la elaboración de las tablas de conversión a rangos percentilares (ver anexo 3).

Realizamos pruebas t para determinar si existían diferencias significativas por sexo en las ejecuciones de copia y memoria; y por tipo de escuela con las dos modalidades de ejecución; análisis de varianza para determinar si existían diferencias significativas por edad en las ejecuciones de memoria y copia; estas pruebas se realizaron con la finalidad de aceptar o rechazar nuestras hipótesis.

Incluimos un análisis cualitativo de los resultados en la ejecución de ambas formas de aplicación.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 TIPO DE ESCUELA

En la figura 2 se presenta la distribución de la muestra en cuanto al tipo de escuela de la que cada sujeto procedía. Esto es la situación medioambiental en la que se encontraba situada la escuela, este ambiente social y físico inmediato se consideró como urbano cuando se encontraba dentro de la ciudad y contaba con servicios de pavimentación, alumbrado y drenaje (situadas en el D.F.); y como rural cuando pertenecía al campo y de alguna forma carecía de servicios (Tehuixtla Morelos).

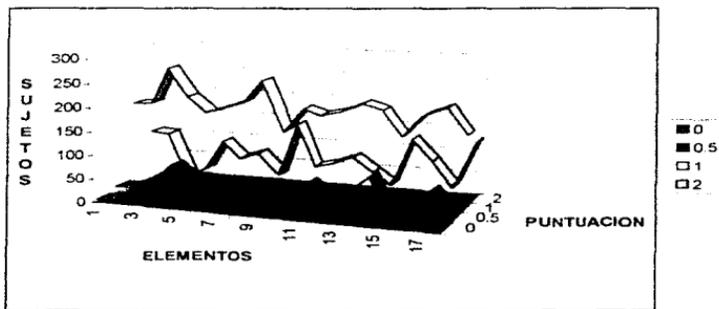
*DISTRIBUCION DE LA MUESTRA
(EN PORCENTAJE)*



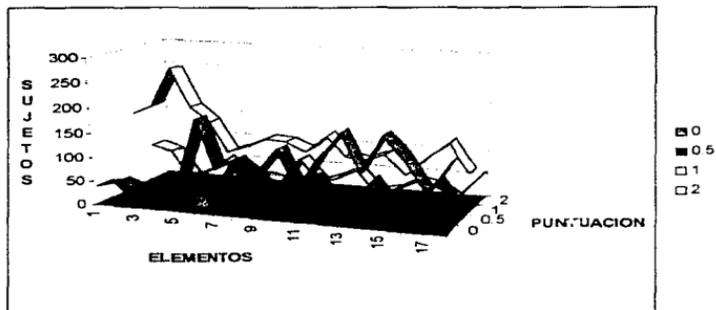
Figura 2. Distribución de la muestra según el tipo de escuela

4.2 ASPECTOS CUALITATIVOS

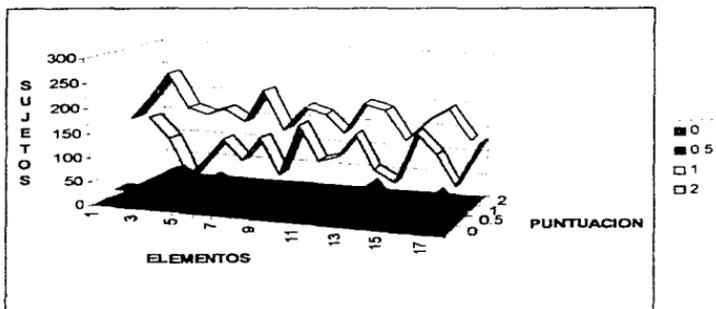
A continuación presentamos la forma en que se distribuyeron las calificaciones de los sujetos tomando como base los aspectos cualitativos: en donde podemos identificar cuatro categorías principales: **1. Omisión**, que se califica con 0; **2. Distorsión y mala ubicación**, calificada con .5; **3. Ejecución correcta pero pobre**, que se califica con 1; y **4. Ejecución correcta**, cuya puntuación es de 2. Estas categorías se explicaron de forma precisa en el capítulo III. Las gráficas 1-15, muestran las distribuciones de las calificaciones obtenidas por los sujetos según su grupo de edad (9 a 15 años); y en cada una de las modalidades de la Figura Compleja de Taylor (FCT): copia y memoria.



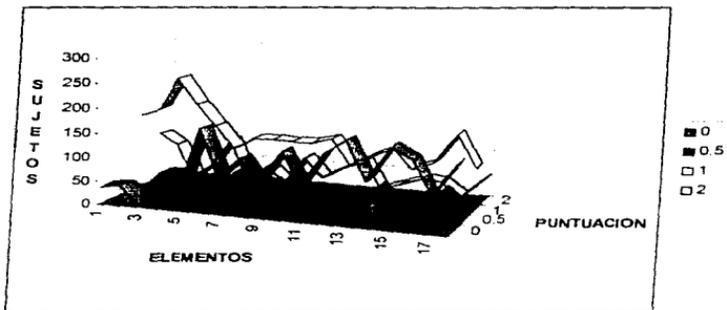
Gráfica 1. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 9 años en cada uno de los 18 elementos de la FCT para el formato de copia



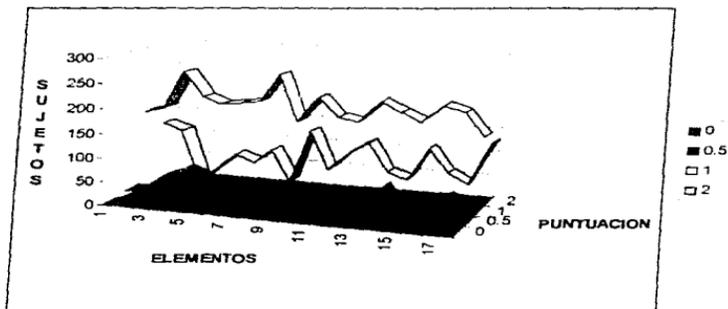
Gráfica 2. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 9 años en cada uno de los 18 elementos del formato de memoria de la FCT



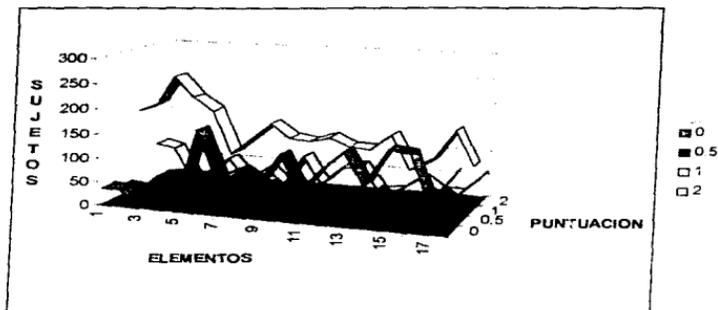
Gráfica 3. Puntuaciones de los sujetos de 10 años para cada uno de los 18 elementos en la ejecución de copia de la FCT.



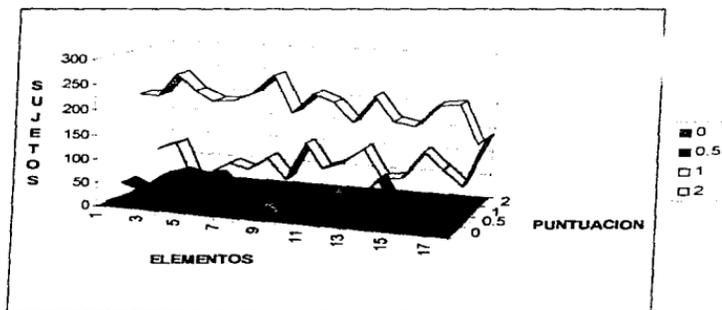
Gráfica 4. Puntuación de los sujetos de 10 años, para cada uno de los 18 elementos (0 unidades) en la ejecución de memoria de la FCT



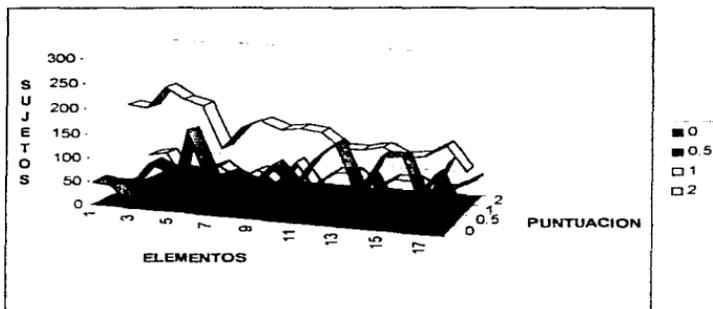
Gráfica 5. Puntuación de los sujetos de 11 años para cada uno de los 18 elementos en la ejecución de copia de la FCT



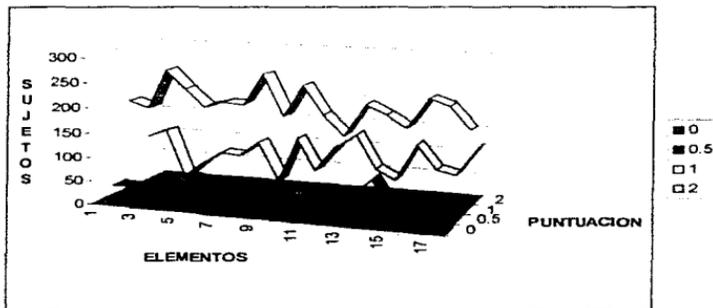
Gráfica 6. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 11 años en cada uno de los 18 elementos para el formato de memoria de la FCT



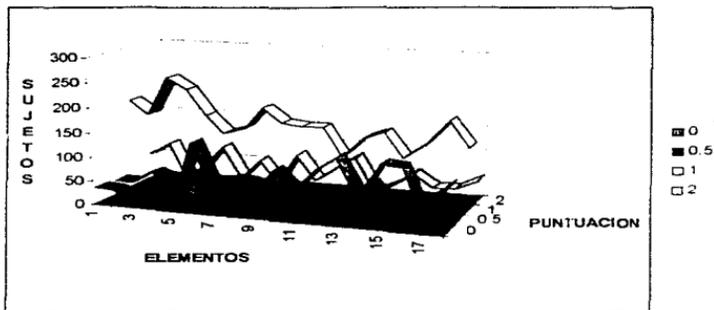
Gráfica 7. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 12 años en cada uno de los 18 elementos para el formato de copia de la FCT



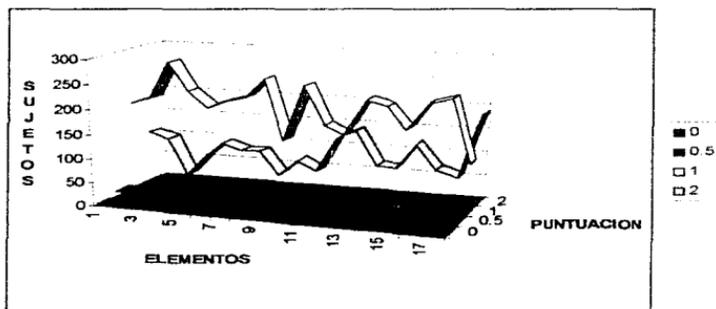
Gráfica 8. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 12 años para cada uno de los 18 elementos de la FCT en la ejecución de memoria



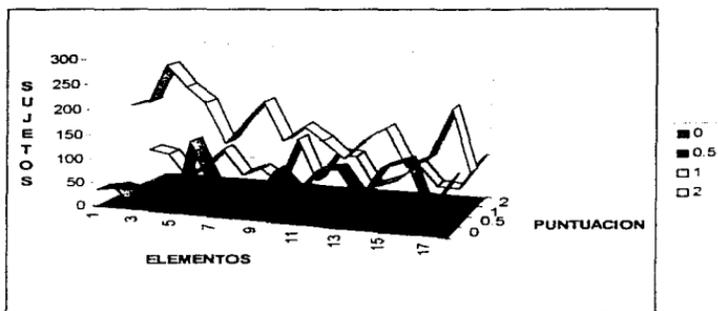
Gráfica 9. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 13 años en cada uno de los 18 elementos de la FCT para el formato de copia



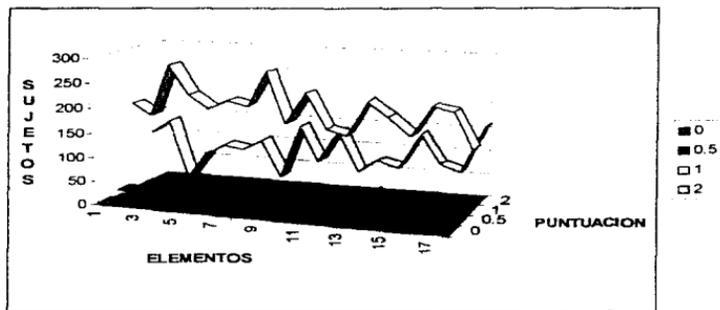
Gráfica 10. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 13 años para cada uno de los 18 elementos de la FCT en el formato de memoria



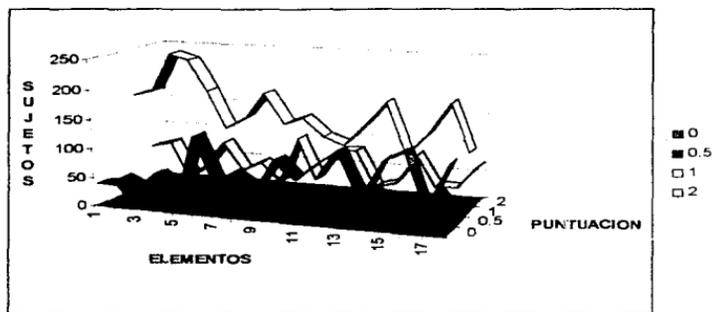
Gráfica 11. Calificaciones obtenidas por los sujetos de 14 años para cada uno de los 18 elementos de la FCT en el formato de copia



Gráfica 12. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 14 años para cada uno de los 18 elementos de la FCT en la ejecución de memoria

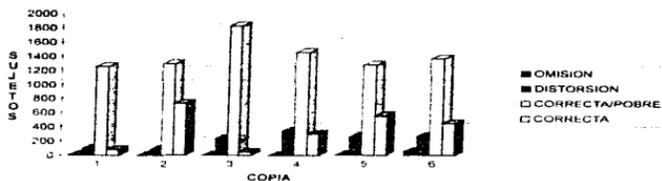


Gráfica 13. Calificaciones obtenidas por los sujetos de 15 años para cada uno de los 18 elementos de la FCT en la ejecución de copia

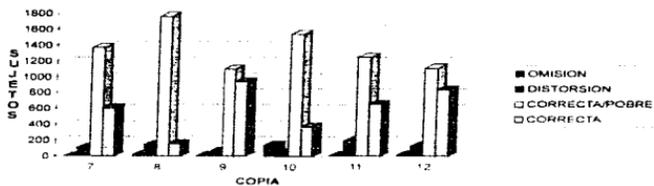


Gráfica 14. Puntuaciones obtenidas por los sujetos de 15 años para cada uno de los 18 elementos de la FCT en el formato de memoria.

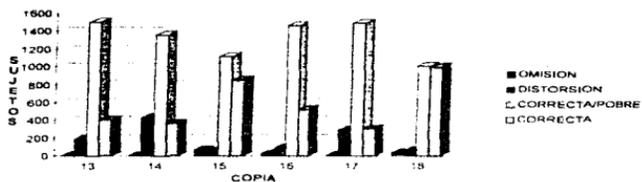
Consideramos pertinente presentar la distribución de las puntuaciones de la muestra total; es decir, sin hacer distinciones entre grupos de edad, para cada unidad o elemento perceptual de la Figura Compleja de Taylor. Los cuatro aspectos cualitativos de las calificaciones fueron descritos en el capítulo III, las gráficas 15, 16 y 17 hacen referencia al formato de copia, mientras que las gráficas 18, 19 y 20 se refieren al formato de memoria.



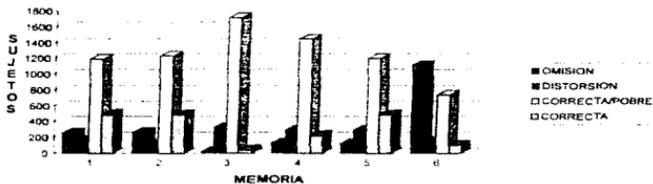
Gráfica 15. Distribución de las calificaciones de toda la muestra para los elementos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la FCT, en el formato de copia.



Gráfica 16. Distribución de las calificaciones de toda la muestra para los elementos 7, 8, 9, 10, 11 y 12 de la FCT en el formato de copia.



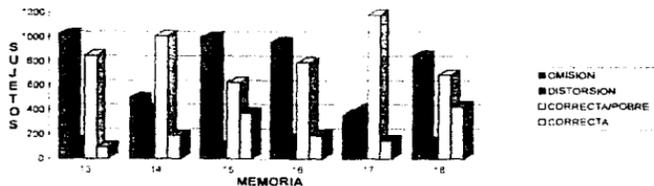
Gráfica 17. Distribución de las calificaciones de toda la muestra para los elementos 13, 14, 15, 16, 17 y 18 de la FCT, en el formato de copia



Gráfica 18. Distribución de las calificaciones de toda la muestra para los elementos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la FCT, en el formato memoria.



Gráfica 19. Distribución de las calificaciones de toda la muestra para los elementos 7, 8, 9, 10, 11 y 12 de la FCT, en el formato de memoria.



Gráfica 20. Distribución de las calificaciones de toda la muestra para los elementos 13, 14, 15, 16, 17 y 18 de la FCT, en el formato de memoria

4.3 COMPARACIÓN ENTRE GRUPOS SEGÚN EDAD, SEXO Y TIPO DE ESCUELA.

Para comparar las medias de las puntuaciones totales obtenidas por los sujetos en ambas formas de la prueba, con las de la variable sexo, utilizamos una prueba t. En la tabla 3 se presentan los resultados de estas pruebas para las ejecuciones de copia y de memoria, con un nivel de significancia de .05; así, podemos determinar que no existen diferencias significativas por sexo en alguna de las ejecuciones.

Sexo	Formato de copia			Formato de memoria		
	Media	Valor "t"	P	Media	Valor "t"	P
Femenino	21.80	1.61	1.61	14.59	-.63	.89
Masculino	21.55			14.72		

Tabla 3. Prueba t por sexo, para los formatos de copia y memoria

Por otra parte, con la finalidad de averiguar si existían diferencias entre las medias de las calificaciones totales (para las dos modalidades de la prueba: copia y de memoria), según el tipo de escuela (urbana o rural), empleamos pruebas "t" con un nivel de significancia de .05. Los resultados de las pruebas se presentan en la tabla 4; donde podemos observar que son significativos.

Tipo de escuela	Formato de copia			Formato de memoria		
	Media	Valor "t"	P	Media	Valor "t"	P
Urbana	21.56	2.79	.039	14.53	-2.26	.029
Rural	22.11			15.12		

Tabla 4. Prueba t para los formatos de copia y memoria por el tipo de escuela.

Las diferencias significativas de ejecución en la realización de copia por grupos de edad, se buscaron con un análisis de varianza para ello se emplearon las calificaciones totales de la ejecución de copia; éstos resultados se encuentran concentrados en la tabla 5. Con un nivel de significancia de .05 podemos determinar que si existieron diferencias entre los grupos de edad al momento de realizar la copia de la FCT.

	gl	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	Razon F	Prob. F
Entre Grupos	6	1609,14	268,19	22,51	,00
Intra Grupos	2093	24926,66	11,90		
Total	2099	26535,80			
Prueba Levene para la Homogeneidad de Varianzas					
Statistic	1 gl	2 gl	Sig 2-colas		
3,09	6	2093	,005		

Tabla 5. Resultados del anova para la copia de la FCT según los grupos de edad.

Para conocer entre que grupos de edad se presentaron diferencias estadísticamente significativas, fue empleada la prueba Tukey-B con un nivel de significancia de .05. En la tabla 6 podemos observar las medias de ejecución de cada grupo de edad al copiar la FCT, y con un asterisco (*) entre cuales grupos se presentaron las diferencias.

Edad		9	10	11	12	13	14	15
	Media	20,75	21,82	21,19	20,64	21,49	22,84	23,01
9	20,75							
10	21,82	*			*			
11	21,19							
12	20,64							
13	21,49				*			
14	22,84	*	*	*	*	*		
15	23,01	*	*	*	*	*		

Tabla 6. Diferencia entre las medias para la ejecución de copia según los grupos de edad.

El análisis de varianza para buscar diferencias de ejecución en el formato de memoria por grupos de edad, se encuentra concentrado en la tabla 7. Con un nivel de significancia de .05, podemos determinar que si existieron diferencias significativas entre los grupos de edad al dibujar de memoria la FCT

	gl	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	Razón F	Prob. F
Entre Grupos	5	3479,74	579,95	29,27	.00
Intra Grupos	2093	41457,25	19,80		
Total	2099	44937,00			
Prueba Levene para la Homogeneidad de Varianzas					
Statistic	1 gl	2 gl	Sig 2-colas		
.72	6	2093	.62		

Tabla 7. Resultados del anova para la ejecución de memoria entre grupos de edad.

En la tabla 8 se encuentran señalados con un asterisco (*) los grupos de edad, entre los cuales hubo diferencias significativas, con respecto a las medias de las ejecuciones de memoria. La prueba empleada para determinar las diferencias fue Tukey-B con nivel de significancia de .05.

Edad		9	10	11	12	13	14	15
	Media	12.71	14.06	14.10	13.68	15.47	16.57	16.02
9	12.71							
10	14.06	*						
11	14.10	*						
12	13.68	*						
13	15.47	*	*	*	*			
14	16.57	*	*	*	*	*		
15	16.02	*	*	*	*	*	*	

Tabla 8. Diferencia entre las medias para la ejecución de memoria según los grupos de edad.

4.4 TIEMPO DE EJECUCIÓN

En la tabla 9 se muestran los valores de las medias de tiempo en minutos, para las ejecuciones de copia y memoria por cada grupo de edad.

Edad	Media de copia	Media de memoria
9	3.63	2.64
10	3.50	2.50
11	3.14	2.18
12	2.55	1.95
13	2.59	2.07
14	2.51	1.98
15	2.39	1.89

Tabla 9. Medias de tiempo empleado para la ejecución de la prueba

4.5 ANÁLISIS DE REACTIVOS

Se obtuvo el grado de dificultad para cada uno de los 18 elementos o unidades que conforman la Figura Compleja de Taylor. Los resultados para el formato de copia, se presentan en la tabla 10, en donde se aprecia la proporción de sujetos que lograron copiar correctamente cada elemento o unidad, recordemos que cada grupo de edad quedó conformado por 300 sujetos.

Elemento	Grado de dificultad en cada grupo de edad						
	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años
1	34.7	46.0	41.7	27.7	31.7	35.3	35.0
2	33.7	31.0	37.0	28.0	36.3	32.0	44.3
3	1.0	2.7	3	3	2.0	5.3	2.0
4	8.7	18.0	10.7	7.7	14.0	20.3	21.7
5	30.7	33.0	22.0	16.3	22.7	31.0	28.7
6	18.7	18.3	17.0	12.3	21.7	26.3	26.3
7	23.7	36.3	27.3	22.3	32.3	26.7	34.0
8	8.3	10.0	5.0	7.3	5.0	10.7	8.7
9	47.3	47.3	43.0	35.0	36.7	55.7	46.3
10	17.0	22.7	16.0	17.0	14.7	15.3	22.0
11	20.3	26.0	29.0	23.0	32.7	40.3	45.0
12	26.0	43.0	37.3	34.0	42.7	46.7	50.0
13	16.0	19.0	17.7	13.3	19.0	22.3	25.3
14	7.3	11.3	13.0	14.7	12.0	21.7	21.3
15	41.7	47.3	36.7	34.7	38.3	39.7	45.7
16	27.3	32.7	20.0	23.0	21.7	22.7	25.7
17	8.6	11.0	13.3	11.7	18.3	18.0	53.3
18	4.3	42.7	42.7	46.7	39.0	63.0	53.3

Tabla 10. Grado de dificultad de cada elemento según el grupo de edad para la ejecución de copia

El grado de dificultad para cada uno de los 18 elementos, del formato de memoria de la Figura Compleja de Taylor; se presenta en la tabla 11; en donde se aprecia la proporción de sujetos que dibujaron correctamente cada elemento en la modalidad de memoria, según su edad.

Elemento	Grado de dificultad en cada grupo de edad						
	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años
1	25.0	33.3	26.7	17.0	17.7	22.7	21.0
2	21.3	26.3	23.7	19.7	27.7	20.3	24.0
3	1.7	2.0	2.0	0	1.3	3.0	3.3
4	7.7	12.7	83.0	8.3	11.7	13.7	11.7
5	17.3	31.7	19.3	13.0	27.0	27.0	26.7
6	2.7	3.0	3.3	3.3	4.3	8.3	9.7
7	7.0	13.7	13.7	12.0	18.7	14.7	15.7
8	3.7	4.0	2.3	2.3	3.0	5.7	4.7
9	21.7	23.0	24.7	19.7	25.0	38.0	31.7
10	5.7	9.3	5.0	2.7	7.3	8.7	8.0
11	10.3	17.0	18.0	14.7	16.7	29.7	26.0
12	17.3	24.0	20.7	15.3	26.0	28.7	27.0
13	2.7	4.7	3.3	3.3	2.7	8.0	5.3
14	5.0	9.3	5.0	12.3	8.3	14.0	9.3
15	12.3	14.5	15.0	13.0	17.3	26.0	26.7
16	9.3	13.3	6.7	6.3	8.7	11.7	8.7
17	2.3	3.3	5.3	8.7	9.3	10.3	9.3
18	18.7	16.7	19.7	17.0	16.0	32.3	22.7

Tabla 11. Grado de dificultad de cada elemento en la ejecución de memoria según el grupo de edad

El análisis discriminativo de cada elemento de la FCT en sus dos modalidades, se realizó por medio de la prueba "t" de Student con un nivel de significancia de .05; los valores t negativos indican que la media del grupo con puntuaciones altas, es mayor que la media del grupo con puntuaciones bajas. Los valores obtenidos para la ejecución de copia, se presentan en la tabla 12.

Elemento	Grupo	Media	t	P
1	Bajo	1.12	-15.69	.000
	Alto	1.54		
2	Bajo	1.12	-16.99	.000
	Alto	1.57		
3	Bajo	.88	-12.13	.000
	Alto	1.04		
4	Bajo	.87	-17.03	.000
	Alto	1.87		
5	Bajo	.95	17.76	.000
	Alto	1.43		
6	Bajo	.88	-19.19	.000
	Alto	1.39		
7	Bajo	1.02	-19.76	.000
	Alto	1.52		
8	Bajo	.99	-14.44	.000
	Alto	1.18		
9	Bajo	1.10	-24.88	.000
	Alto	1.74		
10	Bajo	.88	-15.64	.000
	Alto	1.31		
11	Bajo	.98	-21.13	.000
	Alto	1.54		
12	Bajo	1.05	-22.50	.000
	Alto	1.66		
13	Bajo	.92	-18.92	.000
	Alto	1.38		
14	Bajo	.82	-18.68	.000
	Alto	1.27		
15	Bajo	1.07	-18.62	.000
	Alto	1.63		
16	Bajo	1.01	-16.06	.000
	Alto	1.43		
17	Bajo	.88	-18.90	.000
	Alto	1.34		
18	Bajo	1.10	-23.27	.000
	Alto	1.72		

Tabla 12. Analisis discriminativo para los 18 elementos del formato de copia

Los valores de la prueba "t" de Student obtenidos para cada elemento de la FCT en la ejecución de memoria; se encuentran en la tabla 13 (nivel de significancia de .05).

Elemento	Grupo	Media	t	P
1	Bajo	.87	-12.12	.000
	Alto	1.30		
2	Bajo	1.12	-16.99	.000
	Alto	1.57		
3	Bajo	.88	-12.13	.000
	Alto	1.04		
4	Bajo	.87	-17.03	.000
	Alto	1.87		
5	Bajo	.95	-17.76	.000
	Alto	1.43		
6	Bajo	.88	-19.19	.000
	Alto	1.39		
7	Bajo	1.02	-19.76	.000
	Alto	1.52		
8	Bajo	.39	-14.44	.000
	Alto	1.18		
9	Bajo	1.10	-24.88	.000
	Alto	1.74		
10	Bajo	.38	-16.56	.000
	Alto	.93		
11	Bajo	.51	-22.48	.000
	Alto	1.29		
12	Bajo	.43	-18.44	.000
	Alto	1.21		
13	Bajo	.21	-21.31	.000
	Alto	.43		
14	Bajo	.82	-19.86	.000
	Alto	1.06		
15	Bajo	.24	-25.45	.000
	Alto	1.20		
16	Bajo	.35	-14.31	.000
	Alto	.88		
17	Bajo	.45	-22.77	.000
	Alto	1.09		
18	Bajo	.45	-15.68	.000
	Alto	1.14		

Tabla 13. Análisis discriminativo de los reactivos para el formato de memoria

En la Tabla 14 se presentan los valores de "t" del formato de copia específicos para cada grupo de edad; en tanto que los valores de "t" para el formato de memoria por cada grupo de edad, se presentan en la tabla 15 (con un nivel de significancia de .05).

Elemento	9 años		10 años		11 años		12 años		13 años		14 años		15 años	
	t	P	t	P	t	P	t	P	t	P	t	P	t	P
1	-7.27	.000	-6.05	.000	-5.17	.000	-6.94	.000	-6.60	.000	-6.99	.000	-3.03	.003
2	-6.93	.000	-4.88	.000	-5.71	.000	-8.17	.003	-7.37	.000	-6.72	.000	-6.61	.000
3	-2.94	.004	-5.20	.000	-6.41	.003	-3.66	.000	-3.58	.003	-4.19	.000	-3.91	.000
4	-4.16	.000	-7.19	.000	-5.37	.000	-4.63	.000	-6.32	.000	-6.16	.000	-7.29	.000
5	-6.18	.000	-5.34	.000	-6.18	.000	-4.75	.000	-7.42	.000	-6.63	.000	-7.23	.000
6	-7.85	.000	-6.06	.000	-6.04	.000	-5.28	.000	-7.42	.000	-7.33	.000	-8.13	.000
7	-6.98	.000	-9.62	.000	-6.73	.000	-6.29	.000	-8.82	.000	-6.04	.000	-7.41	.000
8	-4.89	.000	-7.20	.000	-3.27	.001	-5.00	.000	-5.13	.000	-6.88	.000	-5.15	.000
9	-8.12	.000	-7.15	.000	-8.76	.000	-7.64	.000	-10.05	.003	-11.98	.000	-10.52	.000
10	-7.00	.000	-6.43	.000	-4.52	.000	-4.40	.000	-5.19	.000	-4.19	.000	-5.38	.000
11	-6.19	.000	-6.50	.000	-9.33	.000	-8.11	.000	-11.06	.000	-6.94	.000	-7.35	.000
12	-7.98	.000	-7.09	.000	-7.19	.000	-4.93	.000	-11.75	.000	-7.84	.000	-8.76	.000
13	-6.00	.000	-5.62	.000	-7.01	.000	-5.28	.000	-8.56	.000	-7.57	.000	-8.49	.000
14	-3.66	.000	-5.59	.000	-6.53	.000	-7.51	.000	-7.11	.000	-6.99	.000	-9.32	.000
15	-7.98	.000	-5.70	.000	-6.21	.000	-6.76	.000	-7.99	.000	-9.27	.000	-6.90	.000
16	-4.39	.000	-6.03	.000	-7.27	.003	-6.51	.000	-5.61	.000	-6.02	.000	-6.51	.000
17	-4.47	.000	-7.34	.000	-7.79	.000	-6.26	.000	-6.95	.000	-8.58	.000	-9.21	.000
18	-6.64	.000	-6.28	.000	-9.99	.000	-9.37	.000	-11.55	.000	-8.44	.000	-10.44	.000

Tabla 14. Análisis de los reactivos para los grupos de edad en el formato de copia

Elemento	9 años		10 años		11 años		12 años		13 años		14 años		15 años	
	t	P	t	P	t	P	t	P	t	P	t	P	t	P
1	-5.51	.000	-5.07	.000	-3.72	.000	-3.94	.000	-4.78	.000	-5.98	.000	-4.08	.000
2	-5.59	.000	-4.63	.000	-5.53	.000	-3.64	.000	-7.38	.000	-5.56	.000	-6.43	.000
3	-2.55	.013	-4.20	.000	-4.19	.000	-4.17	.000	-3.96	.000	-3.68	.000	-5.43	.000
4	-5.32	.000	-6.46	.000	-5.81	.000	-7.00	.000	-6.54	.000	-7.48	.000	-5.68	.000
5	-6.64	.000	-6.14	.000	-6.23	.000	-5.05	.000	-6.77	.000	-5.72	.000	-7.21	.000
6	-5.53	.000	-4.71	.000	-8.00	.000	-6.48	.000	-6.93	.000	-6.00	.000	-6.07	.000
7	-8.76	.000	-7.28	.000	-11.07	.000	-11.20	.000	-10.45	.000	-8.37	.000	-8.03	.000
8	-8.17	.000	-7.76	.000	-11.40	.000	-10.74	.000	-9.77	.000	-9.70	.000	9.30	.000
9	-8.61	.000	-9.50	.000	-11.16	.000	-8.66	.000	-9.59	.000	-11.82	.000	-8.91	.000
10	-7.36	.000	-5.22	.000	-3.82	.000	-6.15	.000	-5.95	.000	-7.24	.000	-3.88	.000
11	-7.41	.000	-7.27	.000	-10.29	.000	-7.81	.000	-9.15	.000	-10.09	.000	-7.21	.000
12	-4.90	.000	-7.91	.000	-6.54	.000	-7.41	.000	-6.18	.000	-7.06	.000	-6.80	.000
13	-5.40	.000	-6.01	.000	-9.43	.000	-7.40	.000	-5.49	.000	-9.33	.000	-9.94	.000
14	-3.62	.001	-7.61	.000	-6.64	.000	-7.35	.000	-8.60	.000	-7.83	.000	-5.77	.000
15	-7.43	.000	-8.45	.000	-8.58	.000	-7.71	.000	-11.68	.000	-9.83	.000	-8.87	.000
16	-4.27	.000	-6.84	.000	-5.71	.000	-5.46	.000	-5.98	.000	-5.79	.000	-6.08	.000
17	-7.30	.000	-7.87	.000	-9.49	.000	-9.35	.000	-8.11	.000	-7.74	.000	-6.70	.000
18	-4.24	.000	-6.62	.000	-6.86	.000	-6.25	.000	-4.90	.000	-5.27	.000	-5.57	.000

Tabla 15. Análisis de los reactivos para los grupos de edad en el formato de memoria

4.6 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Dentro de los requerimientos que debe cubrir una prueba, se encuentra la confiabilidad, en nuestro estudio nos empleamos a la tarea de obtener el coeficiente de consistencia interna por medio del Método Alfa de Cronbach, que nos indica la homogeneidad de la prueba; es decir, una estimación de confiabilidad, basada en la correlación promedio entre reactivos dentro de una prueba (Nunnally, 1995).

El instrumento utilizado cuenta con 18 reactivos de memoria y 18 de copia, la confiabilidad que se obtuvo en cada uno de los formatos de la prueba se presenta en la tabla 16.

FORMATO	CONFIABILIDAD
COPIA	0.71
MEMORIA	0.73

Tabla 16 .Confiabilidad del instrumento

4.7 VALIDEZ DE CONSTRUCTO

Para obtener la validez de constructo se llevó a cabo un análisis factorial para cada uno de los formatos de ejecución: copia y memoria, con la finalidad de conocer los componentes principales de la Prueba. Se encontraron dos cargas factoriales como representativas de ambos formatos.

En la tabla 17 se presentan los resultados del formato de copia. los elementos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13 , y 15 correlacionaron moderadamente con el factor 1 que explicó el 17.8 de la varianza de las puntuaciones, mientras el factor 2 que explicó el 6.6 por ciento de la varianza de las puntuaciones, correlacionó moderadamente con los elementos 3, 8, 9, 14, 16, 17, y 18.

Elemento	Factor 1	Factor 2
1	.33	.04
2	.43	.04
3	.09	.48
4	.44	.06
5	.44	.05
6	.42	.23
7	.56	.05
8	.16	.46
9	.09	.61
10	.37	.10
11	.39	.26
12	.40	.25
13	.47	.16
14	.02	.61
15	.40	.14
16	.17	.32
17	.24	.47
18	.06	.62
% de var	17.8	6.6

Tabla 17. Estructura factorial del formato de copia

La tabla 18 concentra los resultados del formato de memoria. los elementos 6, 7, 8, y 9 correlacionaron con el factor 1 que explicó el 19.9 de la varianza. el 8.3 por ciento de la varianza de las puntuaciones se explicó por medio del factor 2. que correlacionó con los elementos 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, y 18.

Elemento	Factor 1	Factor 2
1	.05	.22
2	.14	.29
3	.15	.37
4	.26	.43
5	.24	.40
6	.37	.19
7	.74	.08
8	.79	.07
9	.79	.06
10	.18	.29
11	.19	.47
12	-.12	.61
13	-.06	.67
14	.25	.38
15	.33	.36
16	.21	.22
17	.31	.47
18	.04	.37
% de Var	19.9	8.3

Tabla 18. Estructura factorial para el formato de memoria

4.8 NORMAS

Para la normalización de la prueba se obtuvieron los rangos percentilares de ejecución de copia y de memoria, por edad y tipo de escuela de procedencia; para tal efecto empleamos el método descrito por Brown (1980). Las tablas de conversión de los puntajes brutos a rangos percentilares se pueden consultar en el Anexo 3.

CAPÍTULO V DISCUSIÓN

5.1 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Como señalan Azcoaga (1984) y Luria (1980) para realizar una reproducción gráfica (praxia de construcción) entran en juego diversas habilidades o funciones psicológicas como la coordinación visomotora fina, la percepción visoespacial, la planeación, la organización, el lenguaje, etcétera. Ésta capacidad supone la representación de un modelo que puede ser real o mnésico (Peña, 1984), el cual guarda una semejanza con su representación gráfica, éste tipo de tarea requiere de destreza motora especializada, siendo absolutamente necesario cierto aprendizaje previo, para llegar a dominar la coordinación visomanual fina. Así la praxia constructiva se presenta paulatinamente a través de los años, gracias a al aprendizaje y la práctica; como indica Rey (1987), el sujeto elabora los estímulos a partir de sus conocimientos, los analiza y los organiza hasta que se presenta un a estructura definida.

El patrón evolutivo encontrado en nuestra investigación después del análisis cualitativo; tanto para la copia de la figura compleja, como para la memoria es presentado a continuación.

Análisis cualitativo para la ejecución de copia

La mayoría de los sujetos de 9 años tienden a dibujar los elementos mal ubicados o distorsionados, mientras copian es difícil

que omitan elementos de la figura; pero los elementos que en mayor proporción dejan de dibujar son de tipo lineal, aún les cuesta trabajo dibujar estímulos complejos en los cuales se presentan errores de exactitud, no logran realizar la totalidad de la figura correctamente

A la edad de 10 años siguen omitiendo elementos lineales o simples (6, 10, 15), sus ejecuciones presentan características de mala ubicación o de distorsión; la exactitud de su copia por lo tanto es escasa, los elementos considerados de elaboración compleja, son los que se les complican en mayor medida (17, 14).

La habilidad de construcción de los niños de 11 años presenta características de distorsión y de mala ubicación; tienden a omitir cuando copian elementos lineales y se les dificultan los elementos complejos, la exactitud con la que copian es pobre, presentando errores de ubicación visoespacial, de organización y de coordinación visomotora fina.

Para los 12 años se omiten elementos de tipo lineal, cabe mencionar que la proporción de omisiones es mínima, lo cual nos denota lo paulatino del desarrollo evolutivo; la calidad en la copia se va mejorando, aunque no se presenta una exactitud en la función visual constructiva.

A la edad de 13 años la ejecución es mejor aunque siguen existiendo errores de imprecisión, la actividad motora fina se presenta con distorsiones y la organización de elementos presenta aún errores de ubicación; los elementos considerados de elaboración compleja

siguen presentándose con deficiencias, en comparación a los considerados de fácil elaboración.

La reproducción de la figura aún no se realiza con precisión a los 14 y 15 años; la organización y la coordinación motora fina todavía no se encuentran totalmente establecidas, aunque las omisiones son escasas y casi no se presentan a la vez errores de ubicación-distorsión

Tomando en consideración aquellos elementos más significativos de la aplicación de copia, se observa que no existen diferencias en la categoría de omisión para el total de la muestra, en donde los elementos más omitidos presentan características de elaboración sencilla (6, 10, 15). Los sujetos tienden a dibujar la mayoría de los elementos aunque distorsionados o mal ubicados. Los elementos de difícil elaboración (3, 8, 14 y 17) no son copiados correctamente.

Análisis cualitativo para la ejecución de memoria

Para la edad de 9 años existen omisiones de elementos considerados de difícil recuerdo (como es el 6); el elemento 3 que es considerado de fácil recuerdo, se encuentra presente casi en todas las ejecuciones aunque su calidad de ubicación es regular, porque es un elemento que requiere de una elaboración mayor.

A los 10 años el patrón de reproducción es muy parecido que el de 9 años, aunque recuerdan elementos que son considerados complejos (3, 14 y 17) la reproducción de éstos es defectuosa, esto se encuentra en función de su capacidad visomotora; por otra parte

recordemos que a esta edad los niños aun se encuentra en el periodo de operaciones concretas y las tareas de memoria se les complican, dado que no cuentan con elementos concretos a los cuales recurrir.

Para la edad de 11 años se omiten elementos lineales, recuerdan elementos considerados de difícil ejecución aunque los elaboran deficientemente. La reproducción exitosa de la figura es escasa.

La cantidad de recuerdo a los 12 y 13 años es buena, hay tendencia a olvidar los elementos de fácil elaboración, y los elementos que recuerdan se realizan con distorsión o mala ubicación; esto se puede deber a que a esta edad los niños comienzan su trayecto dentro del período de operaciones formales y el recuerdo se ve favorecido; pero, la reproducción de la figura aún no es exacta, porque todavía falta perfeccionar las habilidades motoras finas.

A los 14 y 15 años el patrón de ejecución es muy similar, ya que se olvidan elementos lineales considerados de fácil elaboración (6, 10, 11, 12, 15), ahora lo recordado se reproduce con mayor exactitud.

Las características que nos describen en forma mas significativa la ejecución de la población total, en cuanto al formato de memoria son; para omisión los elementos 6 y 13 fueron los más altos y el menos omitido fue el número 3. Los elementos 3 y 17 considerados de elaboración compleja son recordados por la mayoría de los sujetos, con características de elemento distorsionado o con una ubicación incorrecta; los elementos 6 y el 15 se encuentran entre los más

omitidos a pesar de que son considerados de fácil elaboración por ser líneas.

Comprobación de hipótesis

Para comprobar si es que existían diferencias significativas en las puntuaciones totales por grupos de edad, realizamos un análisis de varianza para cada tipo de ejecución (copia o memoria); encontramos que para ambos: copia y memoria existen diferencias significativas, por lo que rechazamos la hipótesis nula 1 y aceptamos la hipótesis alterna 1.

Esperábamos que las ejecuciones en ambas modalidades de la prueba, fueran incrementándose gradualmente conforme aumentaba la edad; pero en algunos grupos no resultó así. Por ejemplo en la tarea de copia el grupo de 10 años fue superior en su media de ejecución que los grupos de 11, 12 y 13 años, esta situación podría estar en relación con la etapa en la cual se encuentra el sujeto, en donde según Cambier (1992), las representaciones con dibujos de los objetos se vuelven más elaboradas y existe preocupación por agradar a los adultos.

El grupo de 12 años presentó una media de ejecución en el formato de copia, menor que las de los grupos de 9, 10, y 11 años, y en la modalidad de memoria, su media de ejecución fue menor que las de los grupos de 10 y 11 años. La pobre ejecución de el grupo de 12 años, podría deberse a que el sistema de calificación resulta demasiado estricto.

Por otra parte para determinar si es que existían diferencias significativas entre las puntuaciones obtenidas, por el grupo del sexo femenino y el grupo de sexo masculino, realizamos pruebas t para los dos tipos de ejecución (copia y memoria) encontrando que: no existían diferencias significativas en las puntuaciones obtenidos por los sujetos, entre el grupo del sexo femenino y el grupo del sexo masculino, para la ejecución de la Figura Compleja de Taylor. Así rechazamos la hipótesis alterna 2 y aceptamos la hipótesis nula 2.

Las pruebas para encontrar diferencias en la ejecución de los sujetos, entre los grupos de escolares urbanos y de escolares rurales, señalan que: Si existen diferencias significativas en los puntajes obtenidos por los sujetos, entre el grupo escolares urbanos y el grupo escolares rurales, en la ejecución de la Figura Compleja de Taylor. De modo que rechazamos la hipótesis nula 3 y aceptamos la hipótesis alterna 3.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución puede incidir de alguna forma en la realización de la prueba; esperábamos que con la madurez, el tiempo empleado para la ejecución de la prueba fuera disminuyendo. Efectivamente esta disminución se presenta paulatinamente en nuestros resultados, excepto por los sujetos de 12 años, quienes debían emplear para ambas modalidades de la prueba menos tiempo que los sujetos de 9, 10 y 11 años y más tiempo que los sujetos de 13, 14 y 15; pero, en el formato de copia emplearon menos tiempo que los

sujetos de 9, 10, 11 y 13, mientras que en la ejecución de memoria emplearon solamente más tiempo que los sujetos de 15 años.

Análisis de reactivos

El análisis de reactivos realizado nos permite saber, por una parte el grado de dificultad que cada elemento o unidad de la FCT tiene, y por la otra su poder discriminativo.

En cuanto al grado de dificultad que los elementos representan para los sujetos en el formato de copia, podemos distinguir que a los 12, 9, 11 y 13 años respectivamente más se dificultó la copia; mientras que, a las edades de 15, 14 y 10 años se les dificultó menos copiar los elementos de la figura (ver tabla 10). Para todos los grupos de edad, el elemento más difícil de copiar fue el 3 (cuadrado grande, que es la base de la figura).

En el formato de memoria, a las edades de 12 y 9 años se les dificultó más reproducir los elementos, mientras que a los 14, 15 y 10 años las reproducciones fueron mejores; como edades intermedias de elaboración de memoria, se encontraron los grupos de 13 y 11 años (ver tabla 11). Nuevamente el elemento que más se les dificultó reproducir fue el 3; y el que en proporción mejor reprodujeron de memoria fue el 8.

Cada uno de los elementos de la Figura Compleja de Taylor, discrimina significativamente entre los niveles altos y bajos de ejecución (ver tablas 12 y 13), tanto para el formato de copia como para el de memoria. Por otra parte el mismo análisis con referencia a

cada grupo de edad (tablas 14 y 15), resultó satisfactorio en cuanto al índice de discriminación de cada elemento de la figura, en sus dos modalidades.

Confiabilidad

La confiabilidad obtenida en nuestro estudio para ambos formatos de la prueba: copia = .71 y memoria = .73, resultó modesta (Nunnally, 1995). Recordemos que Berry, D.; Allen, R. y Schmitt, F. (1991) obtuvieron la confiabilidad interjueces para la prueba de la Figura Compleja de Taylor, en una muestra geriátrica, proporcionando tres coeficientes de confiabilidad: copia $r = .84$, memoria inmediata $r = .97$ y para la memoria a largo plazo $r = .93$. Estos índices de confiabilidad son más altos que los nuestros; pero, no podemos realizar comparaciones, ya que las muestras en cada investigación son totalmente diferentes.

Validez

La prueba de la Figura Compleja de Taylor mide praxias de construcción gráfica, esto significa que mide lo que una persona sabe construir o reproducir, en este caso se trata de un estímulo gráfico o un modelo, la precisión de la praxia permitirá guardar una semejanza basada en la estructura espacial de los estímulos (Peña, 1984). Para que esta habilidad compleja se presente en forma exitosa, se requiere que las diversas funciones psicológicas subyacentes a ésta actúen

concertadamente (Luria, 1979); de modo que, las funciones mentales superiores, existen gracia a la interacción de estructuras altamente especializadas, que se organizan dinámicamente para aportar algo al todo.

Consideramos que el todo será percibido por el organismo como una constelación de estímulos (Salama, 1989), entonces los estímulos en su totalidad y la integridad del organismo determinaran el patrón de las respuestas dadas; de esta forma el organismo percibe, aprende y reacciona ante las configuraciones de las figuras organizando las partes en un todo.

Por ello nos dimos a la tarea de conocer cómo es que los sujetos perciben cada uno de los elementos de la Figura Compleja de Taylor, para tener un mejor conocimiento de cómo representan el todo. Se realizó un análisis factorial encontrando 2 factores estructurales que explicaron la ejecución para el formato de copia (ver la tabla 17). El factor 1 explica los elementos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13 y 15 (Figura 3); se refiere a detalles con representación gráfica lineal que requieren de menos elaboración.

En la ejecución de memoria fueron encontrados también dos factores que explican estructuralmente a la prueba. El factor 1 implica a los elementos 6, 7, 8, y 9; se trata de detalles que tienden a olvidarse al momento de realizar la ejecución de memoria (ver Figura 7).

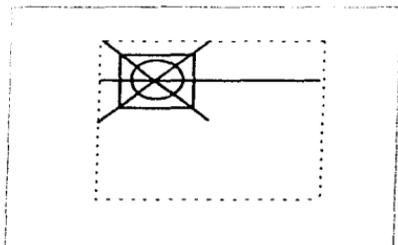


Figura 7. Elementos de difícil recuerdo, factor 1 del formato de memoria

La Figura 8 permite visualizar los elementos explicados por el factor 2 para la ejecución de memoria (1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) , se trata de elementos o gestalts que se recuerdan de mejor forma .

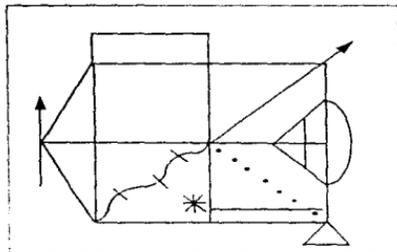


Figura 8. Elementos de fácil recuerdo, factor 2 de la ejecución de memoria

Normas

Las tablas de conversión de puntuaciones crudas a rangos percentilares se organizaron en función de la edad y el tipo de población: urbana o rural a la cual pertenecían los sujetos. Esta decisión se basó en los resultados de la comprobación de hipótesis, no se incluyen en las tablas distinciones por sexo porque no resultaron significativas. Las diferencias entre los grupos de edad se deben al factor de maduración, y las diferencias según tipo de escuela, pueden estar determinadas por la estimulación que se recibe en los diferentes medios socioculturales.

5.2 CONCLUSIONES

La etapa cognoscitiva en la cual se encuentra un sujeto propicia diferencias de ejecución; es decir, la copia de la FCT de un niño de 9 años no será igual que la de un niño de 15, ni en los aspectos cualitativos (procedimiento de ejecución), ni en los aspectos cuantitativos (exactitud).

Se presentaron diferencias significativas entre los grupos de edad en la ejecución de copia y en la reproducción de memoria, las medias de ejecución se fueron incrementando conforme aumentaba la edad, a excepción de los grupos de 10 y 12 años. Teóricamente las habilidades cognoscitivas implícitas en la praxia de construcción, se presentan paulatinamente en el niño a través de los años, consideramos que en nuestra muestra la forma de aplicación, el tiempo empleado por los sujetos en la elaboración de los dibujos, y el sistema de calificación, pudieron incidir para que no se presentara un patrón regular de desarrollo.

Como señala Hurlock (1982) el control motor fino no se alcanza normalmente hasta que el niño cuenta con 12 años o más. En ninguna de las dos formas de ejecución fueron obtenidas por los sujetos las puntuaciones máximas de 36 puntos, éste dato nos sugiere dos cosas:

1. Que para la óptima realización de una praxia compleja de construcción se requiere de mayor grado de madurez, aprendizaje y/o práctica.

2. Que el método de calificación empleado es en extremo riguroso.

Encontramos que las medias de ejecución de los niños pertenecientes a escuelas rurales (copia = 22.11; memoria = 15.12) diferían significativamente de las medias de ejecución de los niños que asistían a escuelas urbanas (copia = 21.56; memoria = 14.53). De modo que los niños rurales, presentaron una habilidad más desarrollada para dibujar y recordar la figura.

Las medias de ejecución de los niños (copia = 21.55; memoria = 14, 72), no presentaron diferencias estadísticas al compararlas con las medias de ejecución de las niñas (copia = 21.80; memoria = 14.59); curiosamente, la media de ejecución de copia fue mejor en las niñas, mientras que la media de ejecución en memoria fue más alta en los niños.

Encontramos que el elemento más difícil de dibujar en los dos formatos de la prueba fue el 3 (cuadrado grande), a pesar de ser la base para dibujar la figura; puede percibirse como parte de otros elementos y entonces dibujarse de forma fragmentada. Si tomamos en cuenta que se trata de un elemento de difícil elaboración, cuando el sujeto lo percibe y dibuja como una unidad, entonces el resto de su ejecución será exitosa.

Se encontró que dos factores explicaban las varianzas de las puntuaciones totales. En cuanto a la estructura factorial de la copia, el factor 1 correlacionó moderadamente con los elementos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13 y 15 (considerados de representación gráfica lineal que

requieren de menos elaboración), explicando el 17.8 de la varianza; mientras el factor 2. correlacionó moderadamente con los elementos 3, 8, 9, 14, 16, 17 y 18 (los cuales requieren una mayor elaboración o trazos más complejos) explicando el 6.6 de la varianza de las puntuaciones totales. Para la ejecución de memoria el factor 1 explicó el 19.9 por ciento de la varianza, y correlacionó con los elementos 6, 7, 8, y 9 (considerados de difícil recuerdo); en cuanto al factor 2 que explicó el 8.8 de la varianza de las puntuaciones totales, correlacionó más con los elementos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 (elementos de fácil recuerdo).

Concluimos que la Prueba de la Figura Compleja de Taylor es una herramienta confiable y válida para evaluar praxias de construcción: por lo tanto, representa un instrumento valioso para indagar las funciones psicológicas subyacentes a esta actividad, como son: la percepción visual, la coordinación visomotora fina, la organización, la planeación. Por medio de este instrumento, se puede averiguar la forma en que estas funciones se van adquiriendo, además de conocer cómo gracias a la práctica van cambiando de forma lógica y coherente hacia su consolidación.

5.3 APORTACIONES

La prueba de la Figura Compleja de Taylor estandarizada a la población de escolares mexicanos de 9 a 15 años de edad, proporciona una herramienta objetiva a los profesionales que se

interesen por la evaluación y estudio de las praxias complejas, y por las funciones subyacentes a esta. Por otra parte, dado que la FCT por lo general se ha empleado alternativamente a la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, y algunos investigadores como Bennett y Levy (1984), Tombaugh et al (1991 y 1992) han sugerido realizar normas específicas para cada figura, el presente estudio representa una pieza para la consecución de este propósito.

5.4 LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

Las principales limitaciones al momento de realizar una estandarización, se encuentran determinadas por el requerimiento de muestras lo suficientemente grandes y representativas de la población. Ello requiere de una gran cantidad de tiempo, trabajo y recursos económicos para cubrir los objetivos; todos estos aspectos delimitaron nuestra investigación.

Otra limitación de nuestro estudio es que la literatura sobre la Figura Compleja de Taylor (FCT) es escasa y además es compartida con la que se encuentra de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth.

Debido a que nuestra muestra fue extraída de el estado de Morelos (rural) y del Distrito Federal (urbana), consideramos que no se puede generalizar a poblaciones que cuenten con características diferentes.

Sugerimos que la prueba en cuestión se emplee con otro tipo de poblaciones, por ejemplo en personas que presenten daño

neurológico, para comparar los tipos de ejecución; también que se estudie de forma más amplia, como es que influyen los diferentes medios socioculturales en una mejor ejecución de la prueba. Además de revisar con detenimiento el sistema de calificación, ya que según nuestros hallazgos este podría ser demasiado riguroso.

Esperamos que una vez presentados datos de la confiabilidad y la validez de la prueba, resulte un instrumento deseable para la investigación en el área clínica. Que se tenga cautela para realizar una evaluación y por lo tanto que la prueba de la Figura Compleja de Taylor, no sea empleada como única herramienta para realizar un diagnóstico; sino que de la pauta para una mayor examinación de los sujetos en particular.

Proponemos que se obtengan índices de confiabilidad de la prueba, que arrojen conocimientos sobre su estabilidad a través del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- Ajuriaguerra, J. de (1984). Manual de psicopatología del niño. Barcelona: Masson.
- Ardila, A. y Ostrosky-Solis, F. (1991). Diagnóstico del daño cerebral. México: Trillas.
- Azcoaga, J. E. (1984). Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico (4a. ed.). Buenos Aires: El Ateneo.
- Barbizet, J. y Duizabo, Ph. (1978). Manual de Neuropsicología. Barcelona: Toray Masson
- Baron, R., Byrne, D., y Kantowitz, B. (1983). Psicología: Un enfoque conceptual. México: Interamericana.
- Bender, L. (1992). Test gestáltico visomotor. México: Paidós
- Bennett-Levy J. (1984). Determinants of performance on the Rey-Osterrieth complex figure test: An analysis, and a new technique for single-case assessment. British Journal of Clinical Psychology, 23: 109-119.

- Benton, A. L. (1971). Introducción a la Neuropsicología. Barcelona: Fontanella.
- Bernatte, S., Dehaut, F. y Nespoulus (1987). Dessin D'une Figure Complexe: Par Des Sujets Âges. Reveu Belge de Psychologie et de Pédagogie. XXVII-I, 25-42
- Berry, D.; Allen R. y Schmitt F. (1991). Rey-Osterrieth Complex Figure: Psychometric Characteristics. The clinical Neuropsychologist 5 (2) 143-153
- Brown, F. G. (1980). Principios de la medición en Psicología y educación. México: Manual Moderno.
- Casey, M.; Winner, E.; Hurwitz, Y. y DaSilva, D. (1991). Does processing style affect recall of the Rey-Osterrieth or Taylor Complex Figures?. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 13, (4), 600-606.
- Cambier, A. (1992). Los aspectos genéticos y culturales. En: Wallon, P., Cambier, A. Engelhart, D. (1992). El dibujo del niño. México: Siglo XXI.

- Galindo, G., Chatelain, L., Rios, B. y Cortés, J. (1988). Fase piloto hacia la estandarización de la Figura Compleja de Rey. Anales Instituto Mexicano de Psiquiatría: IV reunión de investigación
- Galindo G. y Salvador. J. (1988). Manual para la Aplicación y Calificación de las Figuras Complejas de Rey-Osterrieth y de Taylor. Manual inédito. México: IMP, Departamento de Psicología.
- Galindo, G., Salvador, J., Chemor, Y. y San Esteban, E. (1993) La neuropsicología contemporánea. Salud Mental 16, (1) 44-50.
- Galindo, G., Cortés, F. y Salvador, J. (1995). Figura compleja de Rey para niños (Manual). (Disponible en F.E.S. Zaragoza, Batalla 5 de Mayo s/n esq. Fuerte de Loreto, Col. Ejercito de Oriente)
- García, E. (1989). Piaget. México: Trillas
- Hecaen, H. (1977). Afasia y apraxias. Argentina: Paidós
- Holloway, G. (1982). Concepción del espacio en el niño según Piaget. México: Paidós.

- Hurlock, E. (1982). Desarrollo del niño. México: Mc Graw-Hill.
- Ibañez, B. (1990). Manual para la elaboración de tesis. México: Trillas
- Karapetsas, A. y Kantas, A. (1991). Visuomotor organization in the child: a neuropsychological approach. Perceptual and motor skills, 1991, 72, 211-217.
- Lezak, D. M. (1983). Neuropsychological Assessment. Oxford University Press Inc. New York.
- Luria, A. (1979). Las funciones corticales superiores del hombre. México: Roca.
- Luria, A. (1989). El cerebro en acción. México: Roca.
- Mesulam, M. (1986). Principles of Behavioral Neurology. Philadelphia, F.A. Davis Company.
- Moses, J. A. (1983). Assessment of visual-motor skills. New York: Foundations of Clinical Neuropsychology.

- Murray, R. y Spigel, Ph. D. (1986). Teoría y problemas de estadística. Mexico: MacGraw-Hill.
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H (1995). Teoría Psicométrica. México: MacGraw-Hill
- Peña, Casanova J. (1984). Rehabilitación de la afasia y trastornos asociados. Barcelona: Masson.
- Phillips, J. L. (1977). Los orígenes del intelecto según Piaget. Barcelona: Fontanella.
- Rey, A. (1987). Test de Copia de una Figura Compleja. Manual. Madrid: TEA
- Salama, H. (1989). El enfoque gestalt: Una psicología humanista. México: Manual Moderno
- Taylor, L. B. (1969). Localisation of Cerebral Lesions by Psychological Testing. Clinical Neurosurgery (16), 269-287

- Tombaugh, T.: Faulkner, P. y Hubley, A. (1992). Effects of age on the Rey-Osterrieth and Taylor Complex Figures: Test-Retest data using an intentional learning paradigm. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology 14 (5) 647-661.
- Tombaugh, T. & Hubley, A. (1991). Four Studies Comparing the Rey-Osterrieth and Taylor Complex Figures. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology 13 (4) 587-599.
- Vygotski, L. S. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México: Grijalbo.
- Vygotski, L. S. Pensamiento y lenguaje. México: Quinto sol.

ANEXOS

ANEXO 1 CUESTIONARIO PARA LA POBLACIÓN NORMAL

A continuación se le presentan una serie de preguntas cuyo propósito es la recabación de información sobre algunos antecedentes de salud de su hijo. Lea cada una de las preguntas cuidadosamente. Si la respuesta a la pregunta es afirmativa, cruce con lápiz la palabra **SI**. Si la respuesta a la pregunta es negativa cruce la palabra **NO**. Si la pregunta no se aplica a su hijo o se trata de algo que desconoce no conteste. Agradecemos su valiosa cooperación.

Nombre del niño: _____

Su embarazo fué a término	SI NO
Hubo complicaciones durante el parto ¿Cuáles?	SI NO
El niño ha tenido pérdida de la conciencia	SI NO
El niño ha padecido crisis convulsivas.	SI NO
El niño ha padecido vértigo y mareos.	SI NO
El niño ha tenido golpes en la cabeza	SI NO
El niño ha perdido contacto con la realidad.	SI NO
El niño ha oído voces o visto cosas que no existen.	SI NO
El niño ha estado en tratamiento psiquiátrico.	SI NO
El niño ha tomado tranquilizantes u otros psicofármacos	SI NO
El niño está tomando algún medicamento actualmente. ¿Cuál?	SI NO

ANEXO 2

FORMATO DE CALIFICACION

(TAYLOR)

NUMERO

COLOR #	ROTACION	UBICACION	PERFORACION	DISTRIBUCION	REGULACION	UNIFORMIDAD	REPARO	TAMANO	GRANDEZA	PUNTAJE	ADICION DE DETALLES	SUSTITUCION FIG. COMPLETA	CONTABILIZACION	CONTAMINACION
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														
61														
62														
63														
64														
65														
66														
67														
68														
69														
70														
71														
72														
73														
74														
75														
76														
77														
78														
79														
80														
81														
82														
83														
84														
85														
86														
87														
88														
89														
90														
91														
92														
93														
94														
95														
96														
97														
98														
99														
100														

MEMORIA

EDAD

SEXO

GRADO ESCOLAR

TIPO DE EJECUCION

TIEMPO DE EJECUCION

ORDEN DE PRESENTACION

FECHA DE APLICACION

PUNTAJE

TAMANO FIG. COMPLETA

ROTACION FIG. COMPLETA

NOMBRE

ESCUELA

ANEXO 3 TABLAS DE CONVERSIÓN DE PUNTUACIONES CRUDAS A RANGOS PERCENTILARES

TABLA PARA 9 AÑOS

PUNTO	CIUDA URBANA		CIUDA RURAL	
	CIUDA	MEMORIA	CIUDA	MEMORIA
26.00	59	59	59	59
25.50	59	59	59	59
25.00	59	59	59	59
24.50	59	59	59	59
24.00	59	59	59	59
23.50	59	59	59	59
23.00	59	59	59	59
22.50	59	59	59	59
22.00	59	59	59	59
21.50	59	59	59	59
21.00	59	59	59	59
20.50	59	59	59	59
20.00	59	59	59	59
19.50	59	59	59	59
19.00	59	59	59	59
18.50	59	59	59	59
18.00	59	59	59	59
17.50	59	59	59	59
17.00	59	59	59	59
16.50	59	59	59	59
16.00	59	59	59	59
15.50	59	59	59	59
15.00	59	59	59	59
14.50	59	59	59	59
14.00	59	59	59	59
13.50	59	59	59	59
13.00	59	59	59	59
12.50	59	59	59	59
12.00	59	59	59	59
11.50	59	59	59	59
11.00	59	59	59	59
10.50	59	59	59	59
10.00	59	59	59	59
9.50	59	59	59	59
9.00	59	59	59	59
8.50	59	59	59	59
8.00	59	59	59	59
7.50	59	59	59	59
7.00	59	59	59	59
6.50	59	59	59	59
6.00	59	59	59	59
5.50	59	59	59	59
5.00	59	59	59	59
4.50	59	59	59	59
4.00	59	59	59	59
3.50	59	59	59	59
3.00	59	59	59	59
2.50	59	59	59	59
2.00	59	59	59	59
1.50	59	59	59	59
1.00	59	59	59	59
0.50	59	59	59	59

...Continuación

PUNTO	CIUDA URBANA		CIUDA RURAL	
	CIUDA	MEMORIA	CIUDA	MEMORIA
17.40	23	27	23	40
17.20	15	17	23	27
17.00	12	17	18	36
16.80	12	14	15	53
16.60	11	10	13	23
16.50	1	14	12	9
16.30	1	20	8	72
16.20	5	160	9	72
16.00	3	14	1	27
15.80	2	59	4	69
15.60	2	15	4	61
15.50	1	52	1	53
15.40	1	54	3	42
15.30	4.3	2	28	
15.00	35	1	25	
14.80	25	4	21	
14.60	26	1	25	
14.50	25	2	28	
14.30	22		21	
14.20	11		20	
14.00	10		24	
13.80	14		19	
13.60	11		9	
13.50	11		16	
13.30	4		11	
13.20	9		10	
13.00	2		10	
12.80	4		5	
12.60	4		4	
12.50	2		9	
12.30	1		8	
12.20	1		4	
12.00	1		3	
11.80	1		2	
11.60	1		2	
11.50	1		2	
11.30	1		2	
11.20	1		2	
11.00	1		2	
10.80	1		2	
10.60	1		2	
10.50	1		2	
10.40	1		2	
10.30	1		2	
10.20	1		2	
10.10	1		2	
10.00	1		2	
9.80	1		2	
9.60	1		2	
9.50	1		2	
9.40	1		2	
9.30	1		2	
9.20	1		2	
9.10	1		2	
9.00	1		2	
8.80	1		2	
8.60	1		2	
8.50	1		2	
8.40	1		2	
8.30	1		2	
8.20	1		2	
8.10	1		2	
8.00	1		2	
7.80	1		2	
7.60	1		2	
7.50	1		2	
7.40	1		2	
7.30	1		2	
7.20	1		2	
7.10	1		2	
7.00	1		2	
6.80	1		2	
6.60	1		2	
6.50	1		2	
6.40	1		2	
6.30	1		2	
6.20	1		2	
6.10	1		2	
6.00	1		2	
5.80	1		2	
5.60	1		2	
5.50	1		2	
5.40	1		2	
5.30	1		2	
5.20	1		2	
5.10	1		2	
5.00	1		2	
4.80	1		2	
4.60	1		2	
4.50	1		2	
4.40	1		2	
4.30	1		2	
4.20	1		2	
4.10	1		2	
4.00	1		2	
3.80	1		2	
3.60	1		2	
3.50	1		2	
3.40	1		2	
3.30	1		2	
3.20	1		2	
3.10	1		2	
3.00	1		2	
2.80	1		2	
2.60	1		2	
2.50	1		2	
2.40	1		2	
2.30	1		2	
2.20	1		2	
2.10	1		2	
2.00	1		2	
1.80	1		2	
1.60	1		2	
1.50	1		2	
1.40	1		2	
1.30	1		2	
1.20	1		2	
1.10	1		2	
1.00	1		2	
0.80	1		2	
0.60	1		2	
0.50	1		2	

TABLA PARA 10 AÑOS

PUNTO	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPRA	MEMORIA	COPRA	MEMORIA
38 00	99	99	99	99
35 00	99	99	99	99
35 00	99	99	99	99
34 50	99	99	99	99
34 00	99	99	99	99
33 00	99	99	99	99
32 50	99	99	99	99
32 00	99	99	99	99
31 50	99	99	99	99
31 00	99	99	99	99
30 50	99	99	99	99
30 00	99	99	99	99
29 50	99	99	99	99
29 00	99	99	99	99
28 50	99	99	99	99
28 00	99	99	99	99
27 50	99	99	99	99
27 00	99	99	99	99
26 50	99	99	99	99
26 00	99	99	99	99
25 50	99	99	99	99
25 00	99	99	99	99
24 50	99	99	99	99
24 00	99	99	99	99
23 50	99	99	99	99
23 00	99	99	99	99
22 50	99	99	99	99
22 00	99	99	99	99
21 50	99	99	99	99
21 00	99	99	99	99
20 50	99	99	99	99
20 00	99	99	99	99
19 50	99	99	99	99
19 00	99	99	99	99
18 50	99	99	99	99

...Continuación

PUNTO	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPRA	MEMORIA	COPRA	MEMORIA
18 00	99	99	99	99
17 50	99	99	99	99
17 00	99	99	99	99
16 50	99	99	99	99
16 00	99	99	99	99
15 50	99	99	99	99
15 00	99	99	99	99
14 50	99	99	99	99
14 00	99	99	99	99
13 50	99	99	99	99
13 00	99	99	99	99
12 50	99	99	99	99
12 00	99	99	99	99
11 50	99	99	99	99
11 00	99	99	99	99
10 50	99	99	99	99
10 00	99	99	99	99
9 50	99	99	99	99
9 00	99	99	99	99
8 50	99	99	99	99
8 00	99	99	99	99
7 50	99	99	99	99
7 00	99	99	99	99
6 50	99	99	99	99
6 00	99	99	99	99
5 50	99	99	99	99
5 00	99	99	99	99
4 50	99	99	99	99
4 00	99	99	99	99
3 50	99	99	99	99
3 00	99	99	99	99
2 50	99	99	99	99
2 00	99	99	99	99
1 50	99	99	99	99
1 00	99	99	99	99
0 50	99	99	99	99
0 00	99	99	99	99

TABLA PARA 11 AÑOS

PUNTOY	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPSA	MEMORIA	COPSA	MEMORIA
30 00	99	99	99	99
35 00	99	99	99	99
39 00	99	99	99	99
34 50	99	99	99	99
34 00	99	99	99	99
33 00	99	99	99	99
32 50	99	99	99	99
32 00	99	99	99	99
31 50	99	99	99	99
31 00	99	99	99	99
30 50	99	99	99	99
30 00	99	99	99	99
29 00	99	99	99	99
28 00	99	99	99	99
27 50	99	99	99	99
27 00	99	99	99	99
27 50	99	99	99	99
27 00	99	99	99	99
26 50	99	99	99	99
26 00	99	99	99	99
25 50	99	99	99	99
25 00	99	99	99	99
24 50	99	99	99	99
24 00	99	99	99	99
23 50	99	99	99	99
23 00	99	99	99	99
22 50	99	99	99	99
22 00	99	99	99	99
21 50	99	99	99	99
21 00	99	99	99	99
20 50	99	99	99	99
20 00	99	99	99	99
19 50	99	99	99	99
19 00	99	99	99	99
18 50	99	99	99	99

...Continuación

PUNTOY	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPSA	MEMORIA	COPSA	MEMORIA
6 00	20	38	22	80
7 50	11	34	19	73
10 00	11	39	17	75
18 50	6	25	14	68
19 00	7	24	1	64
19 50	6	27	5	62
20 00	6	26	6	65
20 50	6	27	7	64
21 00	16	5	5	47
23 50	10	5	5	49
27 00	48	5	5	53
27 50	30	2	37	
28 00	25	1	32	
27 50	32	1	30	
27 00	28	1	27	
26 50	23		25	
26 00	28		29	
25 50	25		18	
25 00	12		15	
24 50	13		12	
24 00	12		7	
23 50	13		7	
23 00	9		6	
22 50	7		5	
22 00	4		4	
21 50	3		3	
21 00	5		5	
20 50	7			
20 00	2			
19 50	1			
19 00				
18 50				
18 00				

TABLA PARA 12 AÑOS

PUNTO	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	CIUDA	MEMORIA	CIUDA	MEMORIA
36 00	96	96	96	96
35 50	96	96	96	96
35 00	96	96	96	96
34 50	96	96	96	96
34 00	96	96	96	96
33 30	96	96	96	96
32 30	96	96	96	96
32 00	96	96	96	96
31 50	96	96	96	96
31 00	96	96	96	96
30 50	96	96	96	96
30 00	96	96	96	96
29 50	96	96	96	96
29 00	96	96	96	96
28 50	96	96	96	96
28 00	96	96	96	96
27 50	96	96	96	96
27 00	96	96	96	96
26 50	96	96	96	96
26 00	96	96	96	96
25 50	96	96	96	96
25 00	96	96	96	96
24 50	96	96	96	96
24 00	96	96	96	96
23 50	96	96	96	96
23 00	96	96	96	96
22 30	96	96	96	96
22 00	96	96	96	96
21 50	96	96	96	96
21 00	96	96	96	96
20 50	96	96	96	96
20 00	96	96	96	96
19 50	96	96	96	96
19 00	96	96	96	96
18 50	96	96	96	96

...Continuación

18 00	31	38	16	68
17 50	21	37	14	68
17 00	16	35	14	67
16 50	0	34	6	64
16 00	0	30	5	60
15 50	0	29	0	58
15 00	2	26	2	55
14 50	2	24	2	44
14 00	0	20	2	39
13 50	0	15	2	38
13 00	2	12	0	38
12 50	0	11	0	38
12 00	0	8	0	35
11 50	0	6	0	34
11 00	0	4	0	23
10 50	0	0	0	22
10 00	0	0	0	0
9 50	0	0	0	17
9 00	0	0	0	16
8 50	0	0	0	13
8 00	0	0	0	7
7 50	0	0	0	7
7 00	0	0	0	7
6 50	0	0	0	5
6 00	0	0	0	5
5 50	0	0	0	5
5 00	0	0	0	4
4 50	0	0	0	4
4 00	0	0	0	4
3 50	0	0	0	4
3 00	0	0	0	4
2 50	0	0	0	4
2 00	0	0	0	4
1 50	0	0	0	4
1 00	0	0	0	4
0 50	0	0	0	4
0 00	0	0	0	4

TABLA PARA 13 AÑOS

PUNTO	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPIA	MEMORIA	COPIA	MEMORIA
36 00	90	94	90	94
35 50	90	93	89	93
35 00	89	93	89	93
34 50	89	92	89	92
34 00	89	91	88	92
33 00	89	90	88	90
32 50	88	89	87	89
32 00	87	88	86	88
31 50	87	87	86	87
31 00	86	86	85	86
30 50	86	85	85	85
30 00	85	85	84	84
29 50	84	84	84	83
29 00	84	83	83	83
28 50	83	83	82	82
28 00	82	82	81	81
27 50	82	81	80	80
27 00	81	81	80	79
26 50	81	80	79	79
26 00	80	80	79	78
25 50	80	79	78	78
25 00	79	79	78	77
24 00	78	78	77	76
23 50	77	77	76	75
23 00	77	76	75	74
22 50	76	76	75	74
22 00	75	75	74	73
21 50	75	74	73	72
21 00	74	74	73	72
20 50	73	73	72	71
20 00	73	72	71	70
19 50	72	72	71	70
19 00	71	71	70	69
18 50	71	70	69	68

... Continuación

PUNTO	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPIA	MEMORIA	COPIA	MEMORIA
18 00	70	70	69	68
17 50	69	69	68	67
17 00	68	68	67	66
16 50	68	67	66	65
16 00	67	67	66	65
15 50	66	66	65	64
15 00	66	65	64	63
14 50	65	65	64	63
14 00	64	64	63	62
13 50	64	63	62	61
13 00	63	63	62	61
12 50	62	62	61	60
12 00	62	61	60	59
11 50	61	61	60	59
11 00	60	60	59	58
10 50	60	59	58	57
10 00	59	59	58	57
9 50	58	58	57	56
9 00	58	57	56	55
8 50	57	57	56	55
8 00	56	56	55	54
7 50	56	55	54	53
7 00	55	55	54	53
6 50	54	54	53	52
6 00	54	53	52	51
5 50	53	53	52	51
5 00	52	52	51	50
4 50	52	51	50	49
4 00	51	51	50	49
3 50	50	50	49	48
3 00	50	49	48	47
2 50	49	49	48	47
2 00	48	48	47	46
1 50	48	47	46	45
1 00	47	47	46	45
50	46	46	45	44
180				

TABLA PARA 14 AÑOS

PUNTO	COPIA URBANA		COPIA RURAL	
	COPIA	MEMORIA	COPIA	MEMORIA
38.00	59	59	59	59
39.00	69	69	69	69
40.00	79	79	79	79
41.00	89	89	89	89
42.00	99	99	99	99
43.00	00	00	00	00
44.00	10	10	10	10
45.00	20	20	20	20
46.00	30	30	30	30
47.00	40	40	40	40
48.00	50	50	50	50
49.00	60	60	60	60
50.00	70	70	70	70
51.00	80	80	80	80
52.00	90	90	90	90
53.00	00	00	00	00
54.00	10	10	10	10
55.00	20	20	20	20
56.00	30	30	30	30
57.00	40	40	40	40
58.00	50	50	50	50
59.00	60	60	60	60
60.00	70	70	70	70
61.00	80	80	80	80
62.00	90	90	90	90
63.00	00	00	00	00
64.00	10	10	10	10
65.00	20	20	20	20
66.00	30	30	30	30
67.00	40	40	40	40
68.00	50	50	50	50
69.00	60	60	60	60
70.00	70	70	70	70
71.00	80	80	80	80
72.00	90	90	90	90
73.00	00	00	00	00
74.00	10	10	10	10
75.00	20	20	20	20
76.00	30	30	30	30
77.00	40	40	40	40
78.00	50	50	50	50
79.00	60	60	60	60
80.00	70	70	70	70
81.00	80	80	80	80
82.00	90	90	90	90
83.00	00	00	00	00
84.00	10	10	10	10
85.00	20	20	20	20
86.00	30	30	30	30
87.00	40	40	40	40
88.00	50	50	50	50
89.00	60	60	60	60
90.00	70	70	70	70
91.00	80	80	80	80
92.00	90	90	90	90
93.00	00	00	00	00
94.00	10	10	10	10
95.00	20	20	20	20
96.00	30	30	30	30
97.00	40	40	40	40
98.00	50	50	50	50
99.00	60	60	60	60
100.00	70	70	70	70

...Continuación

PUNTO	COPIA URBANA		COPIA RURAL	
	COPIA	MEMORIA	COPIA	MEMORIA
101.00	80	80	80	80
102.00	90	90	90	90
103.00	00	00	00	00
104.00	10	10	10	10
105.00	20	20	20	20
106.00	30	30	30	30
107.00	40	40	40	40
108.00	50	50	50	50
109.00	60	60	60	60
110.00	70	70	70	70
111.00	80	80	80	80
112.00	90	90	90	90
113.00	00	00	00	00
114.00	10	10	10	10
115.00	20	20	20	20
116.00	30	30	30	30
117.00	40	40	40	40
118.00	50	50	50	50
119.00	60	60	60	60
120.00	70	70	70	70
121.00	80	80	80	80
122.00	90	90	90	90
123.00	00	00	00	00
124.00	10	10	10	10
125.00	20	20	20	20
126.00	30	30	30	30
127.00	40	40	40	40
128.00	50	50	50	50
129.00	60	60	60	60
130.00	70	70	70	70
131.00	80	80	80	80
132.00	90	90	90	90
133.00	00	00	00	00
134.00	10	10	10	10
135.00	20	20	20	20
136.00	30	30	30	30
137.00	40	40	40	40
138.00	50	50	50	50
139.00	60	60	60	60
140.00	70	70	70	70
141.00	80	80	80	80
142.00	90	90	90	90
143.00	00	00	00	00
144.00	10	10	10	10
145.00	20	20	20	20
146.00	30	30	30	30
147.00	40	40	40	40
148.00	50	50	50	50
149.00	60	60	60	60
150.00	70	70	70	70

TABLA PARA 15 AÑOS

PUNTO F	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPIA	MEMORIA	COPIA	MEMORIA
36 00	99	99	99	99
35 50	99	99	99	99
35 00	99	99	99	99
34 50	99	99	99	99
34 00	99	99	99	99
33 00	99	99	99	99
32 50	99	99	99	99
32 00	99	99	99	99
31 50	99	99	99	99
31 00	99	99	99	99
30 50	99	99	99	99
30 00	99	99	99	99
29 50	97	99	97	99
29 00	94	99	93	99
28 50	95	99	98	99
28 00	98	99	98	99
27 50	95	99	95	99
27 00	92	99	92	99
26 50	90	99	94	99
26 00	85	99	90	99
25 50	88	99	95	99
25 00	88	99	98	99
24 50	73	99	92	99
24 00	73	99	91	99
23 50	68	99	94	99
23 00	63	99	93	99
22 50	54	99	93	99
22 00	54	99	96	99
21 50	45	99	92	99
21 00	45	99	99	99
20 50	38	99	93	99
20 00	31	99	91	99
19 50	27	99	91	99
19 00	21	99	91	99
18 50	14	99	99	99

Continuación

PUNTO F	ZONA URBANA		ZONA RURAL	
	COPIA	MEMORIA	COPIA	MEMORIA
18 00	11	94	99	97
17 50	11	99	99	93
17 00	11	97	99	93
16 50	4	99	99	99
16 00	9	99	99	99
15 50	9	99	99	99
15 00	9	99	99	99
14 50	9	99	99	99
14 00	9	99	99	99
13 50	9	99	99	99
13 00	9	99	99	99
12 50	9	99	99	99
12 00	9	99	99	99
11 50	9	99	99	99
11 00	9	99	99	99
10 50	9	99	99	99
10 00	9	99	99	99
9 50	9	99	99	99
9 00	9	99	99	99
8 50	9	99	99	99
8 00	9	99	99	99
7 50	9	99	99	99
7 00	9	99	99	99
6 50	9	99	99	99
6 00	9	99	99	99
5 50	9	99	99	99
5 00	9	99	99	99
4 50	9	99	99	99
4 00	9	99	99	99
3 50	9	99	99	99
3 00	9	99	99	99
2 50	9	99	99	99
2 00	9	99	99	99
1 50	9	99	99	99
1 00	9	99	99	99
50	9	99	99	99
00	9	99	99	99