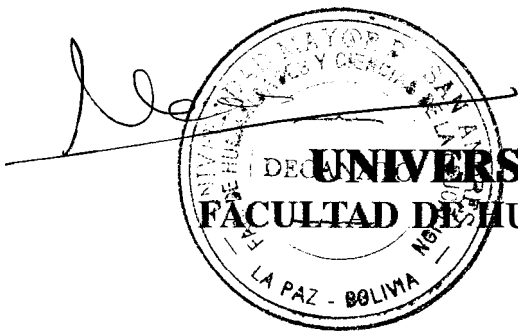


11. A x  
2  
5

47



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACION**  
**CARRERA DE PSIC LOGIA**

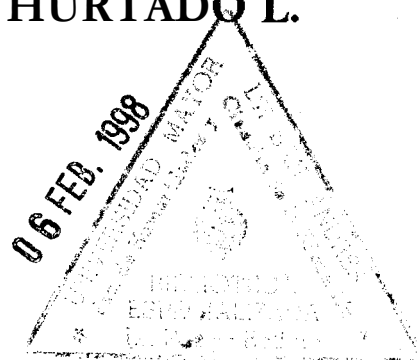
*Comandante Jg* *[Signature]* *[Signature]*

# EVALUACION NEU OPSICOLOGICA Y FUNCIONAL DE LA MEMORIA

TESIS PRESENTADA PARA  
OPTAR EL GRADO DE  
LICENCIADA EN  
PSICOLOGIA

**MARIA RENE AYALA ARDUZ**  
**DOCENTE GUIA: Dra. MARGARET HURTADO L.**

LA PAZ - BOLIVIA  
1998



Dedico este trabajo a:

Mi esposo, mis hijos, mi  
madre y a la memoria de mi  
padre; por todo el apoyo que  
siempre me han brindado.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Margaret Hurtado Lopez, docente guía, por su apoyo y enseñanza, no solo en la realización del presente trabajo, sino también en el aula.

A mi esposo Javier, por su colaboración y apoyo.

A todas y cada una de las personas que gentilmente me colaboraron en la realización de las pruebas\_

A mis compañeras: Dagner Díaz, Cecilia Rea, Marioly Perez y Beatriz Veizaga.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

INDICE

RESUMEN

CAPITULO I

1. INTRODUCCION.
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.
3. PROPOSICION O HIPOTESIS.
  - 3.1 HIPOTESIS ESTADISTICAS.
4. OBJETIVOS.
  - 4.1 OBJETIVO GENERAL.
  - 4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

CAPITULO II

1. MARCO TEORICO.

CAPITULO III

1. METODOLOGIA
  - 1.1 SUJETOS

- 1.2 MATERIALES
- 1.3 AMBIENTE.
- 1.4 PROCEDIMIENTO.
- 1.5 DISEÑO
- 1.6 ANALISIS ESTADISTICO

#### CAPITULO IV

- 1. ANALISIS DE RESULTADOS.

#### CAPITULO V

- 1. DISCUSION, CONCLUSIONES
- 2. RECOMENDACIONES

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

#### ANEXOS

## RESUMEN

El estudio de La memoria humana tanto en condiciones normales como patológicas ha sido objetado porque sus resultados aportan poco acerca de cómo opera la memoria en el funcionamiento cotidiano.

Aparentemente las pruebas estandarizadas no evalúan las demandas que ejercen sobre la memoria, situaciones cotidianas tales como recordar una cita o acordarse de una serie de actividades; es por ésto que investigaciones recientes han enfatizado que la memoria debe ser estudiada tomando en cuenta este aspecto.

En el presente trabajo se investigaron la incidencia de la edad en la Memoria Funcional (para actividades de la vida cotidiana) y su correlación con una batería de pruebas neuropsicológicas en un grupo de 105 sujetos entre 20 y 89 años. La Memoria Funcional se evaluó utilizando el TEST CONDUCTUAL DE MEMORIA FUNCIONAL "RIVERMEAD" (RBMT) y para las pruebas estandarizadas se integró una batería de pruebas neuropsicológicas que evalúan la memoria en sus distintas modalidades.

Se llevó a cabo un análisis de varianza con comparaciones múltiples, un análisis de correlación producto momento de Pearson. Se encontró una correlación significativa ( $p < 0.01$ ) entre la memoria funcional y pruebas neuropsicológicas que

evalúan la memoria lógica, el aprendizaje asociativo y la evocación visual. No se encontró una correlación significativa entre la memoria funcional y las pruebas de reconocimiento visual, memoria inmediata auditiva y visual.

Este estudio muestra que un gran número de pruebas neuropsicológicas se correlacionan con el funcionamiento de diversos aspectos de la memoria cotidiana, y cómo la memoria funcional al igual que otros sistemas de memoria se afectan diferencialmente con la edad.

## INTRODUCCION

### CAPITULO I

#### 1. INTRODUCCION

El envejecimiento implica una serie de cambios físicos, psicológicos y sociales. Con el paso del tiempo la persona comienza a observar cambios neuropsicológicos relacionados con su memoria, lenguaje, percepción y tiempos de reacción.

El estudio de la memoria es un campo cada vez más importante dentro de la psicología. Su lugar prominente en la investigación se refleja en el número de áreas de trabajo que incluye y en la cantidad y complejidad de investigaciones que se llevan a cabo.

Los problemas de memoria tienen una alta incidencia dentro de nuestra población, debido a que puede presentarse en sujetos neurológicamente intactos como en pacientes con secuela de daño cerebral. En un alto porcentaje de pacientes los problemas de memoria pueden ser muy severos, y ocasionan importantes limitaciones en las actividades cotidianas; también las alteraciones de memoria representan uno de los síntomas más importantes y prominentes en los procesos depresivos, en las demencias y en el envejecimiento normal, de ahí que es necesario contar con medidas confiables y sensibles de la memoria que permitan



## INTRODUCCION

llevar a cabo evaluaciones precisas para un adecuado diagnóstico.

La memoria no es un constructo unitario, sino que existen diversos subsistemas de memoria interconectados que sirven para diferentes propósitos y están organizados en forma distinta (Tulving, 1972). Una pregunta importante en el campo de la investigación, es conocer si estos sistemas neurales se afectan diferencialmente durante el envejecimiento normal con respecto al envejecimiento patológico.

Uno de los primeros síntomas que aparecen en un proceso demencial son los trastornos de memoria. La identificación temprana y el diagnóstico diferencial de un cuadro clínico, es de gran importancia para el desarrollo de cualquier terapia potencial que intente prevenir, retrasar o alterar el progreso de la enfermedad. Siendo necesario que la rehabilitación sea proporcionada durante las etapas tempranas del proceso, pues es durante estas, cuando el tratamiento podría tener mayor beneficio. (Ostrosky,1992).

En la práctica clínica se han implementado diversos procedimientos para evaluar la memoria, distintas baterías de tests, cuestionarios y listas de chequeo. Recientemente se desarrolló el TEST CONDUCTUAL DE MEMORIA FUNCIONAL

## INTRODUCCION

"RIBERMEAD" ( Wilson, Cockburn, Baddeley e Hiorns,1985). Según los autores, esta prueba analiza la capacidad necesaria para un funcionamiento adecuado en la vida cotidiana (los ítems consisten en recordar, realizar tareas o retener el tipo de información necesaria para un funcionamiento adecuado diario), más que el rendimiento en una situación experimental, pudiendo así ayudar a delimitar las áreas que deben ser sometidas a rehabilitación.

En el presente trabajo se investigaron los efectos de la edad en la memoria funcional o de lo cotidiano y su relación con pruebas de memoria neuropsicológicas en 105 sujetos neurológicamente intactos de 20 a 89 años. La memoria funcional se evaluó utilizando el Test Conductual de Memoria Funcional RBMT y para las pruebas neuropsicológicas se integró una batería de pruebas que evaluó la memoria en sus distintas modalidades. Esta incluyó las siguientes pruebas: Escala Clínica de Memoria de Wechsler, Cubos de Corsi, Figura Compleja de Rey Osterrieth y Curva de memoria Verbal.

Con el objeto de estudiar si: "El envejecimiento afecta diferencialmente los distintos aspectos de la memoria"; en el presente trabajo se realizó un estudio descriptivo de la Memoria Funcional y de diferentes pruebas neuropsicológicas de memoria. Estos datos permitirán establecer los límites

## INTRODUCCION

de desempeño en la Memoria Funcional en una población boliviana, así como determinar los cambios que ocurren durante el envejecimiento normal en la memoria de lo cotidiano y en los diferentes sistemas de memoria.

La presente tesis está conformada por 5 capítulos. El primer capítulo tiene carácter introductorio seguido del planteamiento del problema, la proposición. o hipótesis, hipótesis estadísticas, los objetivos, tanto general como específicos.

El segundo capítulo está dedicado a la revisión de la literatura, conformando el marco teórico de la investigación; analiza el fenómeno del envejecimiento, haciendo énfasis especial en los cambios neuropsicológicos que ocurren en la memoria durante el envejecimiento normal; aborda. también desde un punto de vista fisiológico diversos sistemas de memoria; se revisan las distintas maneras de evaluarla, recalcando la importancia de complementar las evaluaciones funcionales con las neuropsicológicas.

El tercer capítulo, describe la metodología que se utilizó para llevar a cabo la investigación.

En el cuarto capítulo, se presenta el análisis de resultados.

## INTRODUCCION

El quinto capítulo describe las discusiones y conclusiones de los cambios ocurridos en la memoria funcional y en los diferentes sistemas de memoria como efecto de la edad y su correlación con pruebas neuropsicológicas, en una población boliviana. compuesta por 105 sujetos de 20 a 89 años.

Finalmente se plantean las recomendaciones, que proponen la utilización de procedimientos funcionales de evaluación como complemento a las evaluaciones neuropsicológicas

## INTRODUCCION

### 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Cuáles son los efectos de la edad en la Memoria Funcional, medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional "Rivermead (RBMT). en una población Boliviana de 20 a 89 años. Y cómo se correlacionan los datos obtenidos en esta prueba, con los obtenidos en las distintas pruebas neuropsicológicas?.



## INTRODUCCION

### 3. HIPOTESIS

1. Existen cambios significativos en la Memoria Funcional como consecuencia de la edad. Concretamente a mayor edad menor nivel de desempeño en la Memoria Funcional, medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional.

2. Existe una correlación significativa entre el Test de Memoria Funcional Rivermead (RBMT) y las pruebas estandarizadas que constituyen una Bateria Neuropsicológica, cuyo objetivo es medir diferentes tipos de memoria.

## INTRODUCCION

### 3.1. HIPOTESIS ESTADÍSTICAS

HO: No hay diferencias estadísticamente significativa en la Memoria Funcional o Cotidiana medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional.

H1: Sí existen diferencias estadísticamente significativas en la Memoria Funcional o Cotidiana medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional.

HO: No hay relación estadísticamente significativa entre la Memoria Funcional medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional y la medida a través de una Bateria de Pruebas Neuropsicológicas.

H1: Sí existen relación estadísticamente significativa entre la Memoria Funcional medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional y la medida a través de una Bateria de Pruebas Neuropsicológicas.

## 4\_ OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar si existen cambios significativos en la Memoria Funcional en función de la edad en una Población Boliviana.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar si existe una correlación significativa entre la Memoria Funcional medida a través del RBMT y una Bateria de Pruebas estandarizadas que miden diferentes tipos de memoria.

- Determinar (a través de pruebas neuropsicológicas y funcionales), si existen cambios significativos como efecto de la edad en los distintos sistemas de memoria. Y en tal caso conocer: Que sistemas de la memoria son más sensibles a los efectos del normal envejecimiento, Cuales son preservados con la edad.



## 1. MARCO TEORICO

### 1\_1 MEMORIA

A nadie escapa la importancia de la memoria en el conjunto del funcionamiento psicológico del individuo. No se trata únicamente de su rol pivotal en el proceso de captación de nueva información y el aprendizaje de experiencias, sino en su influjo sobre el rendimiento intelectual global del individuo y, por consiguiente, en su autoestima y la calidad de su trato interpersonal.

Actualmente se sabe que la memoria no es un constructo unitario, sino que está constituida por un conjunto de sistemas de memoria interconectados e interactivos que sirven para diferentes propósitos (Waugh y Norman, 1965; Tulving 1972).

Para la psicología cognitiva no es una entidad simple o una facultad indivisible, sino un sistema multidimensional que abarca una serie de estructuras y propiedades bien diferenciadas. (De Vega, Manuel 1972).

El aprendizaje y la memoria se interrelacionan, puesto que cuando se aprende algo se tiene la intención de recordarlo.

## MARCO TEORICO

El envejecimiento normal y la senectud se asocian con dificultades en el aprendizaje y en la memoria (en el olvido y las limitaciones para adquirir y recordar nueva información).

Los estudios con pruebas neuropsicológicas y mediciones funcionales han mostrado que existen diversos aspectos de la memoria que se afectan diferencialmente; la memoria inmediata (ejemplo la retención de dígitos), la evocación de experiencias almacenadas a largo plazo la habilidad para aprender listas de palabras no relacionadas se mantienen con la edad. A los ancianos les toma más tiempo aprender una lista de palabras, sin embargo, al ser evaluados retienen la misma cantidad de información que los jóvenes.

La retención y evocación del material no verbal y el aprendizaje incidental, es menos eficiente en los ancianos que en los jóvenes (Katzman 1982; citado por Cummings, 1992. pag 347). También se ha encontrado que con la edad, la retención información mejora si se proporcionan claves semánticas.

Las investigaciones demuestran que las personas mayores pueden aprender nuevas habilidades e información si se les presenta el material en forma lenta, detallada y durante

## MARCO TEORICO

períodos prolongados con intervalos entre las presentaciones, más que en forma concentrada. Por otro lado les resulta muy difícil aprender destrezas nuevas que impliquen el desaprendizaje de hábitos profundamente arraigados (Papaba, 1988).

☒

La lentitud general en las respuestas de los ancianos es un factor crítico en el aprendizaje y la memoria (Papalia, 1988). En la vejez, el aprendizaje se ve afectado por la lentificación y es menos eficiente que en los jóvenes. Hay una tendencia al decremento de las habilidades para concentrarse y mantener la atención selectiva por prolongados períodos de tiempo (Crook, 1986; citado por Cummings, 1992. pag 341).

Los descubrimientos físicos, epidemiológicos y psicológicos sugieren que un descenso medio moderado en la memoria o en la velocidad de procesamiento intelectual, podría estar relacionado con una acumulación gradual de cambios anatómicos y fisiológicos normales en el cerebro durante el proceso de envejecimiento normal (Selkoe, 1992).

Dada la interdependencia de los procedimientos de codificación y recuperación de la información, es difícil determinar que procesos participan más activamente en el decline de la memoria (Albert, 1988). Aparentemente, con la

## MARCO TEORICO

edad, la mayor dificultad está en la evocación de la información más que en la codificación o el almacenamiento (Ostrosky,1993).

### 1.1.1 CLASIFICACION DE LA MEMORIA

Se ha definido el proceso de la memoria en términos de tres cursos temporales diferentes. La actividad inicial correspondería a la memoria sensorial, que se puede considerar casi como un post-efecto de la estimulación sensorial. La memoria sensorial es una memoria altamente inestable y se caracteriza por un rápido decaimiento; parece existir solo en la modalidad sensorial estimulada y decaer pasivamente con el tiempo (Thompson, 1977).

Se ha postulado la existencia de una fase labil de la memoria, sensible a los agentes inferentes y de fácil disrupción o memoria a corto plazo ( Memoria Primaria), mantenida probablemente por medio de cadenas cerradas de activación (circuitos reververantes y una fase estable, difícilmente alterable o Memoria a largo plazo (Secundaria), que requiere de un proceso activo de consolidación y sólo se estabiliza después de determinado tiempo, durante el cual se presentan modificaciones intracelulares y se encuentran cambios más estructurales y permanentes en el sistema nervioso (Ardila, 1991). La

## MARCO TEORICO

latencia en la identificación de letras, son mínimos con la edad, cuando se toma en cuenta la pérdida normal de la discriminación visual en la vejez. Estos y otros datos indican que hay un mínimo decline en la memoria sensorial como efecto de la edad.

Nuestro conocimiento del mundo se deriva de la interacción de las distintas modalidades sensoriales, siendo de gran importancia la manera en que la información se organiza y las consecuencias que esta tiene para una recuperación posterior. La memoria sensorial forma parte integral del proceso de percepción, aspecto que se olvida fácilmente en un enfoque ocupado exclusivamente de la memoria. Los déficits en este sistema son diagnosticados como déficits perceptuales.

La memoria Sensorial se refiere a la persistencia perceptual de una sensación, que incluye distintas modalidades y niveles sensoriales y perceptivos específicos: visual (icónica), auditiva (ecóica). Su duración es de unos cuantos milisegundos (Albert,1988).

### A\_ MEMORIA ICONICA

La memoria visual o icónica, es el área más explorada de la memoria sensorial. Se refiere a la tendencia de la huella

## MARCO TEORICO

visual a persistir después de haberse retirado el estímulo, esta huella de memoria visual tiene una capacidad de almacenamiento relativamente grande y una duración menor de 0.5 segs (Sperling,1966).

Los datos indican una clara división en tres niveles fundamentales, asociado cada uno de ellos a una etapa de procesamiento visual. Estos niveles comienzan en la memoria icónica, limitada a las características visuales más básicas, se continúan en la memoria visual a corto plazo, en la que la entrada visual ha sido categorizada en elementos tales como letras o formas geométricas, y terminan en la memoria visual de forma más completa en términos de objetos con significado o de personas, si se trata de caras (Baddeley,1983).

### B. MEMORIA ECOICA

Neisser (1967; citado por Baddley,1983. pag 287) sugiere el término de memoria ecoica para el equivalente auditivo de la memoria icónica. Existen datos sobre el funcionamiento de la memoria auditiva en una serie de niveles, desde los sistemas de micro-memoria implicados en la percepción, hasta los que subyacen al reconocimiento de la voz de un amigo a quien no se ha visto desde hace años.

1.1\_1.2 MEMORIA A CORTO PLAZO O MEMORIA PRIMARIA

La memoria a Corto plazo también conocida como Memoria Primaria, es limitada en términos de cantidad de información y tiempo sobre el cual el material puede ser retenido (Albert,1988).

La retención de información a corto plazo está probablemente sustentada por la conservación de la activación de cadenas cerradas de neuronas "Circuitos Reverberantes (Ardila,1991).

El interés por la participación del hipocampo en la memoria a corto plazo surge de las observaciones de Milner, quien señaló que pacientes con secciones quirúrgicas bilaterales del hipocampo (procedimiento intentado para detener convulsiones epilépticas) presentan una amnesia anterógrada de tipo inespecífico que se entiende a casi todas las modalidades (visual, verbal, etc). Desde el momento de tales observaciones, se ha acumulado una cantidad apreciable de evidencias que señalan la participación del hipocampo en los procesos de memoria inmediata.

La memoria primaria también conocida como memoria a corto plazo, es limitada en términos de cantidad de información y tiempo sobre el cual el material puede ser retenido

## MARCO TEORICO

(Albert, 1988). Similar a la memoria sensorial, la memoria primaria muestra poca disminución como efecto de la edad\_ (Stenberg,1966).

### 1.1.1.2.1 LOS EFECTOS DE PRIMACIA Y RESENCIA

Los efectos de primacia y resencia, se caracterizan por la función en forma de "U" de las posiciones seriales de una lista, en las cuales los primeros y los últimos reactivos de la lista son recordados mejor que los del medio.

El efecto de primacia se refiere a la superioridad del recuerdo de los primeros reactivos de una lista, y el efecto de la resencia se refiere a la superioridad del recuerdo de los últimos reactivos. Estos fenómenos requieren dos procesos de memoria distintos: una MCP transitoria para explicar el efecto de resencia de corta vida, y una MLP de mayor duración para explicar el efecto de la primacia, la cual surge conforme declina la interferencia retroactiva durante el intervalo de demora (Squire,1993).

### 1.1.1.2.2. LA INTERFERENCIA

La interferencia juega un papel fundamental en el olvido. Todo lo que hemos aprendido, nos dificulta el nuevo



aprendizaje que realizamos y nos hace olvidar lo que ya conocíamos. Se distingue un doble tipo de interferencia, se habla de una interferencia retrógrada o retroactiva (hacia atrás) para referirse a la interferencia que produce el aprendizaje actual con el aprendizaje realizado previamente; y de una interferencia anterógrada o proactiva (hacia adelante), a fin de señalar el hecho de que el aprendizaje actual dificulta las formas de aprendizaje que podamos realizar ulteriormente.

#### 1.1\_1.3 MEMORIA A LARGO PLAZO O MEMORIA SECUNDARIA

La memoria a Largo Plazo o Memoria Secundaria, es definida como un almacén duradero que retiene información por variados períodos que van de minutos a décadas; tiene una capacidad ilimitada de guardar información. (Albert,1988).

Mientras la MCP está sustentada por cadenas cerradas de activación (cambios en la actividad neuronal del orden de segundos o minutos). El fundamento fisiológico de la MLP estaría representado por cambios más permanentes en el Sistema Nervioso, cambios que exigen determinado tiempo para su realización (tiempo requerido para la consolidación).

El proceso activo de fortalecimiento y estabilización de

## MARCO TEORICO

las huellas de memoria la Consolidación. La conservación de información a largo plazo exige un proceso de consolidación, que requiere determinado lapso, lo cual implica que la huella de la memoria se continúa formando mucho después de que se ha suspendido la acción del estímulo, proceso en que el hipocampo desempeña un papel central: tal registro a largo plazo exige cambios más estructurados, quizá tanto a nivel proteico (RNA) como a nivel del control en la actividad neuronal ejercida. por la neuroglia.

El problema de la consolidación se convierte en uno de los problemas más importantes al estudiar la memoria; se parte del supuesto sobre la existencia de mecanismos y formas diferentes de retención de información; e implica a su vez la existencia de un proceso nervioso activo que se mantiene después de que ha desaparecido la señal o estímulo presentado al organismo; es decir la presentación de una señal inicia un proceso que se conserva aún después de la desaparición de la señal y que es responsable de los cambios morfológicos o fisiológicos permanentes que pueden aparecer el sistema. nervioso como consecuencia de retención permanente de información (Ardila 1991).

Tanto la MCP como la MLP no son sistemas unitarios, ambos pueden ser divididos en modalidades verbales, auditivas

visuales (Wilson,1987).

En los últimos años, en el campo de la investigación sobre memoria ha avanzado desde la perspectiva monolítica de la MLP, hasta un enfoque que distingue entre diferentes tipos de memoria\_ Una de las conclusiones más importantes obtenidas es que MLP no es una entidad separada, sino que se constituye a partir de componentes muy diversos, Los cuales están mediados por distintas partes del Sistema Nervioso\_

La relación entre memoria primaria y secundaria es vista como interactiva (Craik,1984). Si la información es retenida por un período substancial de tiempo, es transferida a la memoria secundaria o de largo plazo, la que puede contener una cantidad ilimitada de información por un período indefinido (horas, días, años)\_

La memoria a largo plazo o secundaria puede ser dividida en memoria declarativa y no declarativa\_ La memoria declarativa incluye a la memoria episódica y semántica. Estas están disociadas en la amnesia. Se ha encontrado que la amnesia afecta selectivamente a la memoria episódica, mientras el aprendizaje semántico permanece completamente intacto y que la ventaja de los sujetos normales sobre los pacientes amnésicos en las pruebas de aprendizaje semántico

## MARCO TEORICO

es debida al hecho de que los sujetos normales pueden ejecutar estas pruebas apoyándose en la memoria episódica. (Tulving,1991).

Por su parte, la memoria no declarativa incluye entre otras, a la memoria de procedimiento o motora. La característica más sobresaliente de ésta es su persistencia (una vez que hemos aprendido a andar en bicicleta, a nadar o a patinar, ya no solemos olvidarlo).

Responder a la pregunta si el olvido motor ocurre alguna vez, requiere distinguir primero entre habilidades continuas y discretas\_ Las primeras implican respuestas secuenciales ante unos estímulos que pueden variar. La actividad de seguimiento que supone conducir un coche o pilotear un avión es característica de este tipo de habilidad, como también lo es la de mantener el equilibrio al andar en bicicleta. Las habilidades discretas suponen respuestas específicas a estímulos específicos, como mecanografiar. Mientras las tareas continuas son bastante resistentes al olvido, en el caso de las habilidades discretas si hay olvido como efecto de la edad (Baddeley,1993).

En contraste, con los mínimos cambios dados como efecto de la edad en la memoria sensorial y en la memoria primaria,

hay cambios sustanciales en la memoria secundaria (el grado de pérdida se relaciona con el tipo de material y el método de evaluación). Se han encontrado grandes diferencias en el recuerdo libre. Como ejemplo; cuando se les pide a los sujetos evocar una gran cantidad de información después de un lapso relativamente largo de tiempo, éstos muestran declines a temprana edad.

Aunque en el recuerdo demorado de la memoria lógica (Escala de memoria Wechsler), se observa un decline significativo a los 50 años (Albert, 1988). Los decrementos con la edad son más notorios en las tareas de reconocimiento. Mientras que las tareas que requieren el recuerdo de información con mayor valor de asociación, como pares asociados, muestran un decline menos abrupto (Botwink, 1971).

Parece poco probable que las pérdidas relacionadas con la edad en la memoria secundaria puedan ser atribuidas a las diferencias en la capacidad de almacenamiento. Estas pérdidas o declines en las personas mayores se deben a cambios que ocurren en la codificación o en la evocación. (Craik, 1987).

Numerosos estudios sugieren, que los déficits en la codificación en los ancianos, se deben a que éstos utilizan estrategias de codificación menos efectivas que los

## MARCO TEORICO

jóvenes, estas diferencias se minimizan cuando los materiales son organizados en una forma compatible con el conocimiento (Craik y Bird,1982).

### A. MEMORIA DECLARATIVA

Es aquella accesible a recolección consiente, ya que se relaciona con hechos y datos que pueden ser declarados. La memoria declarativa se divide en: Memoria Episódica y Memoria Semántica (Tulving 1983). Ambos tipos de memoria son declarativos, en el sentido de que la evocación de la información se lleva a cabo explícitamente y los sujetos se dan cuenta que están teniendo acceso a información almacenada.

La memoria declarativa (memoria explícita, memoria relacional) es un constructo que se refiere a aquella memoria que es dependiente de la integridad del hipocampo y las estructuras límbico-diencefálicas que están relacionadas al lóbulo temporal medial (Milner y Zola Morgan,1991).

Tanto el lóbulo temporal medial como el tálamo medial, tienen proyecciones hacia el lóbulo frontal, con las cuales proporcionan una ruta necesaria para que los recuerdos, puedan ser traducidos en acciones.

### A.1 MEMORIA EPISODICA

Corresponde a las adquisiciones de la vida diaria seleccionadas según su valor afectivo, y se organizan alrededor de un eje biográfico espacio-temporal, propio de cada individuo (Wilson 1987).

### A.2 MEMORIA SEMANTICA

Se refiere al conocimiento general sobre el mundo; conocimientos que varían en función del nivel cultural, el país y la época; corresponde a los aprendizajes mediados por símbolos, es decir, se refiere a la memoria de información organizada como hechos, conceptos y vocabulario y a diferencia de la memoria episódica, la semántica no tiene marcas temporales ni se refiere a eventos particulares en la vida del sujeto. (Wilson 1987.)

### A.3 MEMORIA ESPACIAL

Investigaciones recientes muestran claramente que la función del hipocampo no es exclusivamente espacial. Se cree que la memoria espacial es simplemente un buen ejemplo de una amplia clase de habilidades de memoria (declarativa, relacional) que dependen de la integridad de estas partes del sistema nervioso (Squire y Cave, 1991).

## B\_ MEMORIA NO DECLARATIVA\_

La memoria no declarativa (o implícita) incluye diversas formas de habilidades de aprendizaje y memoria, y depende de múltiples partes del sistema nervioso. La memoria no declarativa incluye un conjunto heterogéneo de habilidades separadas que además pueden estar disociadas entre ellas y que no necesariamente se recuerda dónde y cómo se aprendió la tarea.

Existen diferentes tipos de memoria no declarativa, dentro de los cuales se encuentran: la utilización de un estímulo o clave preparatorio, el condicionamiento clásico y la memoria de procedimiento que incluye a las habilidades motoras y a las habilidades cognitivas (Shimamura,1990).

### 1.1.1.4 PROCESAMIENTO PARALELO

Una de las ideas más antiguas y ampliamente aceptada acerca de la memoria, es que la memoria a corto plazo puede distinguirse comúnmente de la memoria a largo plazo (Waugh y Norman, 1965; Glanzer y Cunitz, 1966; Atkinson y Shiffrin, 1968). Esta diferenciación se refleja ampliamente en la organización de los sistemas cerebrales y los distintos procesos nerviosos que las subyacen.



## MARCO TEORICO

El punto de vista tradicional sobre la distinción entre MCP y MLP ha sido que los sistemas que operan serialmente (Atkinson y Shiffrin, 1968). La información entra inicialmente por la MCP y subsecuentemente se incorpora a una MLP que es más estable. Este enfoque fue cuestionado hace algunos años por Shallice y Warrington, 1970; quienes propusieron que la información puede no necesitar entrar a la MCP antes de alcanzar la MLP porque las entradas a estos dos sistemas están ordenadas en paralelo (Shallice y Warrington, 1970; Weiskrantz, 1990). Esto es, se ha supuesto la existencia de una fase labil de la memoria, sensible a los agentes interferentes y de fácil disrupción, o memoria a corto plazo, mantenida probablemente por medio de circuitos reverberantes y una fase estable, difícilmente alterable o memoria a largo plazo, en la que se deben dar cambios estructurales y permanentes en el sistema nervioso.

Por lo que la Memoria a corto plazo y la Memoria a largo plazo constituyen procesos independientes y paralelos, sustentados por mecanismos nerviosos diferentes ya que no se requiere de la conservación de la información a. corto plazo para que haya memoria permanente o a la inversa.

### 1.1.1.5 MEMORIA FUNCIONAL

En la aparente sencillez de la vida cotidiana no se

## MARCO TEORICO

trasluce la enorme complejidad de las operaciones que se desarrollan en la mente. Incluso las tareas rutinarias, como mantener una conversación o conducir un auto, se basan en una mezcla de datos sensoriales inmediatos y de conocimientos almacenados que de repente han adquirido importancia.

La combinación de la conciencia del momento actual y la instantánea extracción de información almacenada constituye lo que Goldman y Col (1992) denominan MEMORIA FUNCIONAL. Tal vez el logro más notable de la evolución mental humana; en ella se encierra la capacidad de planificar el futuro e hilvanar pensamientos e ideas.

Según la concepción actual, la memoria asociativa, adquiere hechos y cifras y los retiene en un almacenamiento a largo plazo, pero estos conocimientos no serán de utilidad a menos que se pueda acceder a ellos y recordarlos con el fin de influir sobre el comportamiento inmediato. La memoria funcional complementa a la memoria asociativa, al sostener la activación y almacenamiento a corto plazo de información simbólica, así como al permitir la manipulación de esta información. En los seres humanos, la memoria funcional se considera fundamental para la comprensión del lenguaje, razonamiento y aprendizaje.

## MARCO TEORICO

importante en el proceso de memoria (Thompson, 1977, Luria 1974, Ardila, 1991).

### 1.1.2.2 LA TEORIA DE LAS PROTEINAS Y DEL RNA

La búsqueda de una solución al problema de la base del material de la memoria adquirió un nuevo giro como resultado del trabajo de Hyden (1964, citado por. Luria, 1974; pág. 278) quien demostró que una huella de excitación previa está asociada con un cambio duradero en la estructura del Acido Ribonucleico y descubrió un aumento duradero en el contenido del RNA Y DNA en los núcleos sujetos a una intensa excitación.

Es decir el trabajo de Hyden condujo a la hipótesis que ha adquirido ahora amplia aceptación de que las moléculas del RNA Y DNA son las transportadoras de la memoria» y que éstas juegan un papel decisivo tanto en la transición de huellas heredadas como en la retención de huellas de la experiencia previa durante la vida del individuo.

### 1.1.2\_3 PARTICIPACION DEL SISTEMA COLINERGICO

La acetilcolina es una de las moléculas que han sido más frecuentemente asociadas con los procesos de aprendizaje y memoria, habiéndose inclusive propuesto que las bases

## MARCO TEORICO

fisiológicas de la memoria y el olvido, dependían de fluctuaciones temporales de la actividad colinérgica. A partir del aprendizaje inicial, es decir a mayor sensibilidad colinérgica postsináptica se incrementaría la evocación y el olvido sería causado por una baja en dicha sensibilidad.

Se ha demostrado en diferentes pruebas conductuales que la aplicación de agonistas y antagonistas colinérgicos producen incrementos, o deficiencias en la memoria y el aprendizaje, porque actualmente se considera que tiene un papel modulador en dichos procesos.

Estos hallazgos han dado lugar al surgimiento de una renovada hipótesis colinérgica de la memoria, en la cual se propone que existe una correlación entre el funcionamiento colinérgico normal y la eficiencia mnemónica.

### 1.1.2.4 CORTEZA CEREBRAL

La corteza cerebral es la estructura del sistema nervioso que más frecuentemente ha sido asociada con el almacenamiento de la memoria. Existen numerosos estudios en los que se evalúa el papel mnemónico de diferentes regiones corticales como la corteza temporal (Furter 1990). Con base en dichas revisiones, cabe pensar que si hubiese una

enfermedad en la que se afectaran primordialmente dichas partes de la corteza, en tal enfermedad podrían existir deficiencias mnemónicas.

#### 1.1.2.5 PARTICIPACION DE LAS ESTRUCTURAS LIMBICO-DIENCEFALICAS

Existe numerosa bibliografía que describe la participación de esta región cerebral en el aprendizaje y la memoria. En la actualidad, mediante estudios de consumo de oxígeno, se ha demostrado la activación selectiva, tanto del hipocampo, como de la corteza cerebral, durante las tareas de aprendizaje y memoria en sujetos normales. (Squire y Col 1992.). Así mismo, en sujetos con lesiones en el lóbulo temporal, se han correlacionado las deficiencias mnemónicas con lesiones bilaterales del hipocampo e incluso se han correlacionado deficiencias en la memoria verbal con la densidad de las células piramidales del hipocampo.

La destrucción de las estructuras subcorticales de la línea media que incluyen el hipocampo, los cuerpos mamilares, el tálamo y en general que alteren el funcionamiento normal del sistema límbico lleva a disfunciones generales de la memoria, tales como la imposibilidad para retener nueva información "amnesia anterógrada" (Ardila 1991.)

## MARCO TEORICO

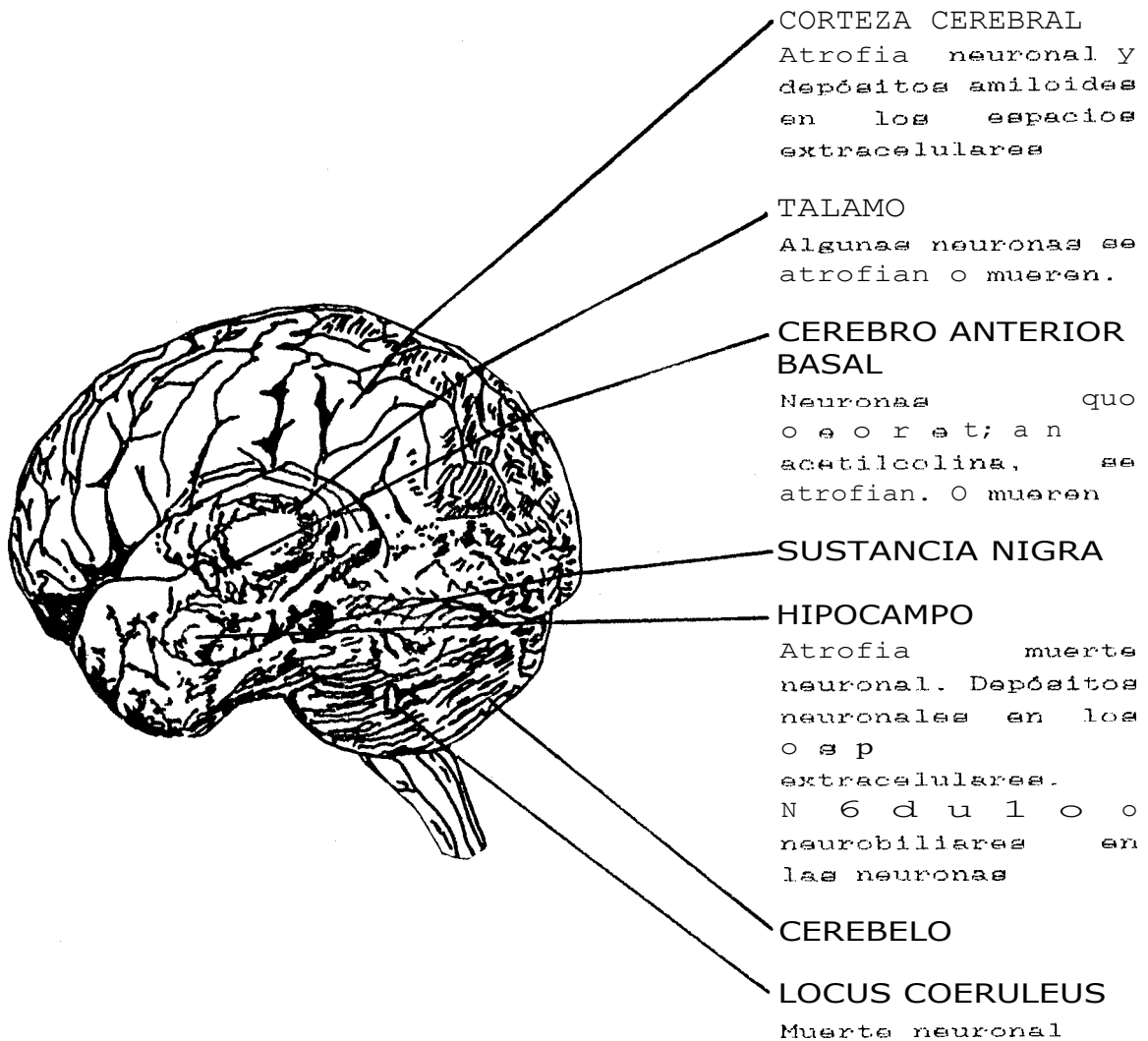
### 1.1.2.6 PARTICIPACION DE LOS LOBULOS FRONTALES

De igual forma, los lóbulos frontales se hallan implicados en la memoria a corto plazo. La destrucción total de los lóbulos frontales conlleva a la desintegración completa de las formas complejas de actividad dirigida, entre ellas la actividad requerida para retener y evocar la información que se presente.

### 1.1.2.7 PARTICIPACION DEL CEREBELO

El cerebelo participa en la memoria no declarativa; el cerebelo, además de otras estructuras es esencial para el condicionamiento clásico de la musculatura esquelética, y la amígdala es importante en las respuestas emocionales condicionadas.

## MARCO TEORICO



El esquema señala las estructuras cerebrales implicadas en el aprendizaje, memoria y raciocinio. Estas suelen sufrir cambios anatómicos en la vejez, que pueden debilitar las funciones cognitivas.

\* Tomado de Selkoe, El envejecimiento cerebral y mental, 1992\_

## 1.2 LA MEDICION DEL ENVEJECIMIENTO Y LA MEMORIA

La memoria implica una función biológica que permite el registro, la retención. o almacenamiento de la información y la recuperación de la información previamente almacenada. Las alteraciones de memoria representan uno de los síntomas más prominentes e importantes en los procesos depresivos, en las demencias y en el envejecimiento normal; de ahí que la identificación temprana y el diagnóstico diferencial a través de los datos normativos sobre los cambios inherentes al envejecimiento normal, es de gran importancia. Para poder llevar a cabo evaluaciones precisas, es necesario contar con medidas confiables y sensibles de la memoria; tal propósito exige un estudio neurológico neuropsicológico adecuado (Ardila y Ostrosky 1991).

### 1.2.1 EVALUACION NEUROPSICOLOGICA.-

La neuropsicología estudia las relaciones existentes entre la función cerebral y la conducta humana. Esta disciplina se basa en el análisis sistemático de las alteraciones conductuales asociadas a trastornos de 1. actividad cerebral, provocados por enfermedad, daño o modificaciones experimentales (Hécaen y Albert, 1978, citado por Ardila - Ostrosky; pag 13 ).

Luria (1970) señala que la neuropsicología tiene dos objetivos fundamentales: 1. Al delimitar las lesiones



## MARCO TEORICO

cerebrales causantes de alteraciones conductuales específicas, se pueden desarrollar métodos de diagnóstico tempranos y efectuar la localización precisa del dalo.

2. La investigación neuropsicológica aporta un análisis factorial que conduce a un mejor entendimiento de los componentes de las funciones psicológicas complejas, las cuales son producto de la actividad integrada de diferentes partes del cerebro.

La neuropsicología nos ha ubicado en un nuevo camino en lo que toca a la investigación del cerebro humano. Gradualmente nos hemos percatado de que existe tanto una psicología como una neurología del aprendizaje, de manera que después de considerar estas dos dimensiones no sólo se obtendrá una mejor comprensión del funcionamiento del cerebro humano, sino que se incrementará el conocimiento acerca de las técnicas de diagnóstico y rehabilitación\_

El método clínico de la evaluación neuropsicológica es una tarea que engloba múltiples aspectos por lo que se requiere la conjunción de varios instrumentos en un protocolo complejo, en el que se complementen diversas perspectivas, para poder responder eficazmente a los objetivos clínicos o de investigación propuestos. (Ser Quijano - Peña Casanova). Quizá la evaluación más importante en los ancianos es la concerniente a las habilidades de memoria; la disfunción de la memoria ocurre en casi todos los desórdenes comunes al envejecimiento; la naturaleza y severidad. del daño de la

## MARCO TEORICO

memoria puede servir como una guía de diagnóstico. La evaluación de la memoria es complicada por los cambios que van ocurriendo como producto de la edad, por lo que es necesario diferenciar la ejecución normal de la patológica. (Albert, 1988).

Distintos aspectos de la memoria requieren ser evaluados antes de ofrecer un tratamiento; la memoria puede ser evaluada a través de una gama de pruebas neuropsicológicas y funcionales (Wilson,1987).

El examen de la memoria debe cubrir la capacidad de retención inmediata; el aprendizaje en términos de la extensión de la memoria reciente, la capacidad de aprendizaje, la capacidad para retener el material recientemente adquirido; y la eficacia de la recuperación (evocación) tanto de la información recientemente aprendida como de aquella mantenida por un largo plazo (por ejemplo la memoria remota).

La evaluación neuropsicológica de la memoria puede llevarse a cabo mediante un examen clínico, a partir de pruebas simples que en ocasiones ponen en manifiesto un déficit no observado en la entrevista. Por ejemplo, la determinación de la capacidad de repetición de dígitos, de retención de una serie de 6 a 10 palabras y la reproducción de una

## MARCO TEORICO

figura presentada visual o táctilmente proporcionan una medida de la conservación. de los procesos de retención y recuperación de la información.

En este examen es fundamental evaluar los diferentes tipos de memoria: inmediata, de corto y de largo plazo, según la distinción basada en el tiempo y verbal, visual y auditiva o motora de acuerdo con la modalidad que la memoria asuma (Ardila y Ostosky, 1991).

En la evaluación neuropsicológica de la memoria, la elección del examinador sobre la prueba que deberá utilizar depende de su juicio clínico y de la que más se ajuste a responder a la pregunta que se está planteando.

Para cubrir ampliamente la variedad de los trastornos de memoria, existen baterías de pruebas de memoria. como la Halstead - Retain elaborada en 1947 por uno de sus autores Halstead y modificada por Retain (1955 -1964) y se ha usado para la relación cerebro conducta. Esta batería neuropsicológica para adultos incluye pruebas de: Capacidad de abstracción, Ejecución táctil, Memoria táctil, Percepción auditiva, Discriminación auditiva verbal, Destreza manual, Atención y coordinación visomotora, Funciones lingüísticas, Reconocimiento de números, fuerza. de cada mano, Inteligencia general. A partir de los datos

## MARCO TEORICO

de las pruebas descritas anteriormente es posible obtener el índice de déficit de Halstead; con base en un prorrateo de las pruebas que estén por arriba de los puntos de corte y control, se indica si dichos datos se encuentran en el rango característico de daño cerebral. De este modo se obtiene un índice cuantitativo que refleja daño cerebral severo, leve o moderado (Ardila y Ostrosky 1991). Otra Bateria Neuropsicológica es la de Luria Nebraska cuyo objetivo primordial de esta prueba es detectar diferentes alteraciones corticales. La prueba consta de 269 ítems divididos en las siguientes categorías: Funciones motoras, Ritmo, Funciones táctiles, Funciones visuales, Lenguaje receptivo, Lenguaje expresivo, Lectura, Escritura, Aritmética, Memoria, Procesos intelectuales. Otros examinadores seleccionan un grupo de tests particularmente relevantes para el diagnóstico.

### 1.3 EL FENOMENO DEL ENVEJECIMIENTO

Los progresos técnicos y científicos han llevado a un aumento cada vez mayor de la duración promedio de vida: esto implica una mayor probabilidad en la manifestación de las enfermedades de la época tardía, como es el caso de las demencias. Mientras que en 1800, la esperanza de vida era entre los 30 y 40 años, en la actualidad la esperanza de vida es más de 65 años, uno de cada 10 sujetos son

## MARCO TEÓRICO

ancianos y para el próximo siglo, se espera un 17% de ancianos entre la población total, por lo que en la actualidad el fenómeno del envejecimiento ha cobrado una gran importancia (Ostrosky,1993).

El período del envejecimiento, comienza a distintas edades para diferentes personas; aunque generalmente se hace mención a los 65 años como el comienzo de la vejez, la designación de esta edad es algo arbitraria (Papalia 1988; Butler 1975), se refiere a la vejez temprana entre los 65 y 74 años y a la vejez avanzada de los 75 años en adelante.

El envejecimiento es un proceso complejo influido por la herencia, la nutrición, las enfermedades, el nivel socioeconómico, distintos factores personales, culturales y psicológicos. Por lo que hablar de envejecimiento es necesario especificar, si se habla de un envejecimiento social, comportamental o de un envejecimiento biológico. Aunque hay considerables debates acerca de su definición, la mayoría de los gerontólogos coinciden. en que independientemente de los cambios físicos, psicológicos y sociales asociados con el envejecimiento, éste es un proceso irreversible e involuntario, que opera acumulativamente con el paso del tiempo y se manifiesta en diferentes aspectos funcionales (Ostrosky, 1993).

1.3.1 ASPECTOS BIOLÓGICOS

Como es mencionado por Ostrosky en la revisión " La Neuropsicológica del envejecimiento Normal y Patológico", el proceso de envejecimiento se inicia desde la juventud y continúa inexorablemente a lo largo de la vida. Se ha mencionado que la visión y la audición están en su punto máximo de capacidad funcional alrededor de los 10 años, la inteligencia a los 21 años, la fuerza y la coordinación a los 25 años. Por su parte la circulación sanguínea cerebral decrementa en un 20% y el peso cerebral decrementa en un 10% entre los 30 y 75 años. Algunas células cerebrales envejecen y desaparecen más rápido que otras. Por ejemplo, el cerebelo pierde el 40 % de sus células entre los 40 y 80 años.

El envejecimiento afecta todas las células del organismo; observaciones en diferentes especies sugieren que una programación genética. permite a las células individuales solo un tiempo limitado de vida, por lo tanto el tiempo total de vida de las diferentes especies es relativamente estable (a pesar de que puede ser variable entre los individuos de una misma especie y diferente de las otras especies). El trabajo con cultivo de tejidos ha mostrado un número limitado y consistente en las reproducciones que una célula puede tener antes de que esa línea celular se

#### MARCO TEÓRICO

descontinúe (Hayflick, 1976).

Hayflick (1976), reporta que en algunas células animales los procesos bioquímicos parecen llevar un registro del tiempo que se ha vivido y programan el tiempo que queda por vivir. Evidentemente existe un mecanismo, algún reloj biológico dentro de la célula que cuenta el número de duplicaciones y sólo permite un cierto número; este autor especula que la pérdida funcional puede estar relacionada con la pérdida de la capacidad de las células para duplicarse.

Además de aspectos de programación genética, se han sugerido otros factores que pueden evitar la longevidad celular, por ejemplo: la muerte de neuronas debido a reacciones autoinmunes y respuestas celulares a exposiciones crónicas de toxinas endógenas y exógenas; también se ha sugerido que ciertos virus pueden afectar neuronas específicas y la posibilidad que exista una degeneración de sistemas de neurotransmisores en forma análoga a las alteraciones en dopamina que desencadenan la enfermedad de Parkinson (Ostrosky, 1993).

A pesar de que existen una gran diversidad de teorías acerca de la aparente inevitabilidad del envejecimiento y la muerte, aún no se conocen las causas definitivas que

## MARCO TEORICO

subyacen a las alteraciones cognitivas y corporales que ocurren con la edad. Se pueden describir los cambios pero las causas permanecen desconocidas. La mayoría estaría de acuerdo en una combinación de alteraciones de origen celular (genéticas) que llevan a la vejez y al a muerte, y que éstas se pueden facilitar por un número de factores extrínsecos. Las posibles causas de dicho proceso incluyen. alteraciones en la estructura del DNA, errores en la división celular defectos del sistema inmunológico producidos por el avance de la edad. (Papalia, 1988).

La mayor parte de las teorías sobre el envejecimiento se ubican en. una de las siguientes categorías: el envejecimiento como un proceso programado el envejecimiento como un cúmulo de ultrajes al organismo; hasta ahora ninguna teoría acerca del envejecimiento es aceptada universalmente (Papalia 1988).

El estudio de los cambios químicos y estructurales que tipifican el envejecimiento cerebral en ausencia de enfermedades nos enseña que se trata de cambios heterogéneos. No se reduce a un conjunto de neuronas sino que también afecta a la células de la glia y vasos sanguíneos. Hay subgrupos de células que son más propensas a sufrir daños relacionados con la edad. Así mismo, el momento de aparición de las alteraciones físicas, su



combinación y alcance, varían notablemente de una persona a otra. Sin embargo se puede decir que la mayoría de las modificaciones estructurales y químicas se manifiestan entre los 50 y 60 años, algunas adquieren mayor vigor después de los 70 años (Selkoe,1992).

#### 1.3.1.1 MARCADORES BIOQUIMICOS

Como es mencionado por Ostrosky (1993) y Selkoe (1992), los datos bioquímicos del envejecimiento normal indican que existe una fase involutiva en el cerebro. El inicio puede ser entre los 60 y 70 años, pero las consecuencias conductuales no se observan hasta alrededor de los 80 años. Con la edad, las células de la corteza cerebral disminuyen; se ha reportado que a los 90 años en algunas áreas del cerebro este decremento alcanza a un 45%. Aparentemente el decremento conductual que se observa con la edad puede ser por esta pérdida neuronal, y el que no todas las áreas cerebrales muestren la misma pérdida celular, podría explicar por qué algunas conductas declinan más que otras.

El estudio de los cambios químicos y estructurales que tipifican el envejecimiento cerebral normal, ha revelado que existen subgrupos de células y áreas del cerebro que son más propensas que a otras a sufrir daños relacionados con la edad. Por ejemplo: en el hipotálamo desaparecen muy

pocas neuronas, mientras un alto número desaparece en la substancia nigra y el locus coeruleus. Cuando la pérdida neuronal sobrepasa cierto umbral crítico aparecen alteraciones cognitivas conductuales, por ejemplo: las alteraciones motoras características de la enfermedad de Parkinson no se manifiestan hasta que existe un 80% de pérdida neuronal en la substancia nigra (Ostrosky, 1993).

Algunas partes del sistema límbico fundamental para el aprendizaje, memoria y emociones, incluido el hipocampo sufren también en diversos grados la muerte celular. Se ha calculado que aproximadamente un 5% de las neuronas del hipocampo desaparecen cada década a partir de la segunda mitad de la vida, de acuerdo con esta cifra se habrá perdido el 20% de las neuronas en este período. Este es un desgaste desigual, debido a que deja casi intactas ciertas áreas del hipocampo. Sin embargo aun cuando sobrevivan las neuronas, sus cuerpos celulares y sus complejas extensiones - los axones y las dendritas (colectivamente denominadas neuritas) pueden atrofiarse.

Las estructuras cerebrales que participan junto con otros sistemas neuroquímicos en el aprendizaje, memoria y raciocinio suelen sufrir cambios anatómicos en la vejez, que pueden debilitar las funciones cognitivas.



#### MARCO TEORICO

Se ha encontrado, que mientras en ciertas áreas del cerebro hay pérdida y/o atrofia neuronal, en otras existe un crecimiento de dendritas; por ejemplo: Coleman y Flood (1987), encontraron un crecimiento neto de las dendritas entre los 40 y 70 años en ciertas regiones del hipocampo y corteza, seguido por una regresión de las dendritas en edades muy avanzadas (80 y 90 años), postulando de esta forma que el desarrollo neurítico inicial refleja el esfuerzo de las neuronas viables por contrarrestar la pérdida de sus vecinas a causa de la edad. Esta capacidad falla en las neuronas muy viejas.

Además de los cambios operados en el número y la estructura de sus cuerpos celulares, las neuronas pueden sufrir alteraciones en su arquitectura interna. En ese orden, el citoplasma de ciertas células del hipocampo y otras áreas cerebrales vitales para la memoria y el aprendizaje pueden llenarse de ramilletes de filamentos proteínicos helicoidales (nódulos neurofibrilares), un exceso de tales nódulos en esa y en otras áreas del cerebro contribuye a la demencia propia de la enfermedad de Alzheimer; se desconoce el alcance que puedan tener pequeñas cantidades de los mismos en el cerebro sano. Igual que las neuronas, también se resienten las células de la glia que desempeñan un papel de apoyo en las funciones cerebrales.

#### MARCO TEORICO

Tery, 1989 (citado por Selkoe, 1992. pag.99) reportó que los astrocitos fibrosos aumentan constantemente de tamaño y número después de los 60 años (la longitud media del árbol dendrítico aumenta entre los cincuenta y setenta años en individuos sanos experimenta una regresión alrededor de los noventa). La proliferación de estas células capaces de liberar diversos factores que promueven el crecimiento neuronal y dendrítico tienen consecuencias desconocidas. Quizá este desarrollo normal, podría reflejar un intento del cerebro por compensar el paulatino decline numérico y estructural. de las neuronas debido a la. edad.

Las alteraciones estructurales observadas en el envejecimiento cerebral resultan de cambios en la actividad o concentración de moléculas que son importantes para la integridad y funcionamiento de células. Una de las teorías más aceptadas postula que las células envejecen a causa de la lenta acumulación de defectos de su ADN. En los últimos años ha cobrado importancia la sospecha que involucra al ADN de las mitocondrias en el proceso del envejecimiento cerebral; si el ADN mitocondrial pierde eficacia gradualmente, las consecuencias pueden ser la producción de proteínas mitocondriales defectuosas o la eliminación de dichas proteínas.

Aunque durante el envejecimiento normal la mayoría de los

## MARCO TEORICO

genes nucleares y mitocondriales permanecen inalterados y producen las cantidades apropiadas de proteínas normales, modificaciones posteriores en las proteínas pueden producir daños moleculares en la vejez. Las proteínas pueden sufrir modificaciones químicas como la oxidación de ciertos aminoácidos, glicosilación (adición de cadenas laterales de carbohidratos) o interconexiones (formación de enlaces químicos fuertes entre proteínas). Estas modificaciones ocurren normalmente y permiten a la proteína llevar a cabo su función; no obstante, existen abundantes pruebas de que a medida de que se envejece, muchas proteínas acumulan cambios inútiles; por ejemplo: los niveles de proteínas oxidadas en células epiteliales aumentan progresivamente con la edad y las células de los adultos jóvenes con progeria (síndrome caracterizado por un prematuro envejecimiento de muchos tejidos corporales), contienen niveles de proteínas oxidadas que se aproximan a los encontrados en ancianos sanos de 80 años.

Por ser las enzimas celulares las proteínas que catalizan muchas de las principales reacciones químicas, se ha centrado la atención sobre éstas. Encontrando que varias enzimas que sintetizan neurotransmisores o sus receptores, se vuelven menos activas a medida que el individuo envejece. De igual forma, se ha comprobado que con la edad se produce un descenso en la fluidez de las membranas de

## MARCO TEORICO

los sinaptosomas (vesículas neuronales implicadas en el almacenamiento y liberación de neurotransmisores). También se producen cambios en la composición lipídica de la mielina que recubre y aísla a los axones. Las alteraciones de mielina pueden tener un efecto apreciable sobre la velocidad y eficacia con la que las fibras nerviosas propagan los impulsos eléctricos a distancias largas (Holiday 1989).

### 1.3.2 HABILIDADES SENSORIALES

Las habilidades sensoriales perceptivas declinan diferencialmente durante la vejez.

#### A. VISION

El paso de los años trae consigo la hipermetropía o presbicia, pero dicha tendencia se estabiliza a los 60 años. Después de los 65 años, las personas tienen otros problemas visuales: tienden a presentar 20/70 de visión o menos, poseen menor habilidad para percibir profundidad o color y no pueden ver muy bien en la oscuridad (Bell, Wolf, Bernholz 1972; citados por Papalia, 1988. pág. 576). La formación de cataratas se incrementa con la edad y una vez iniciada inexorablemente se incrementa en densidad, hasta producir significativos problemas de visión. La movilidad

## MARCO TEORICO

ocular es lenta y muchas personas mayores presentan dificultades para mirar hacia arriba (Jenkin y Reeves; citados por Cumnings, 1992. pág. 340).

### B. AUDICION

Las personas mayores sufren .pronunciadas pérdidas auditivas, especialmente para altas frecuencias (presbiacusia). El decline auditivo generalmente comienza a los 50 años (Ostrosky 1993). Los ancianos tienen mayor probabilidad de sufrir alteraciones auditivas que visuales (Papalia,1988).

### C. GUSTO Y OLFATO

Los resultados de la evaluación del gusto y el olfato son contradictorios, pero parece que en las personas mayores se da alguna disminución de perceptiva en estos sentidos por atrofia del bulbo olfatorio y por la disminución de las papilas gustativas en la lengua (Bromley, citado por Papalia,1988).

### D. SENTIDOS VESTIBULARES Y OTROS RECEPTORES

Los sentidos vestibulares que ayudan a mantener la postura y el equilibrio parecen perder eficiencia. El paso llega a

ser vacilante y ligeramente más ancho; mientras que el mantenimiento de la posición demanda percepciones visuales, propioceptivas y táctiles más precisas.

La lentificación del procesamiento central y de las funciones sensoriales, lleva al anciano a un sentimiento de incertidumbre. Se caen frecuentemente, por lo que tienden a caminar en espacios cerrados y conocidos, muchos usan un bastón para ayudarse a balancear y a estabilizar sus movimientos (Papalia,1988).

El tacto y la percepción parecen también declinar con la edad, pero existe poca evidencia que revele que la percepción del dolor, calor y del frío se debilita con el paso de los años (Papalia,1988).

#### E. SUEÑO

Las alteraciones en los patrones de sueño constituyen otro importante problema para las personas mayores. La queja más común es el insomnio. Durante la noche, las personas mayores pasan más tiempo despiertos que los jóvenes y muestran un decremento en el sueño MOR (Cummings,1992).

#### 1.3.3 CAMBIOS ANATOMICOS Y FISICOS



## MARCO TEÓRICO

Como es mencionado por Papalia (1988), durante el proceso de envejecimiento es común el deterioro anatómico y físico; muchos de los cambios presentados en la vejez resultan ser muy evidentes. Por ejemplo: la piel se vuelve más pálida y manchada, toma una textura apergaminada y pierde elasticidad, puesto que desaparece un poco de grasa subcutánea y de músculo, la piel flácida tiende a colgar en pliegues y arrugas. El cabello se adelgaza y se torna blanco, los reflejos se lentifican.

Las personas mayores disminuyen su estatura debido a que se atrofian los discos intervertebrales de la espina. dorsal y a la disminución en los espacios entre las articulaciones de los huesos, esta ligera pérdida de su tamaño original se exagera por la tendencia a encorvarse aumentando la probabilidad de fractura.

Llegan a ser comunes a los problemas de los dientes y las encías; siendo la pérdida de los dientes el problema más frecuente en los ancianos, más de la mitad de las personas mayores de 65 años han perdido todos sus dientes.

### 1.3.4 SEXUALIDAD

Aunque el estereotipo popular postula que los años de la vejez son asexuados, no necesariamente lo son.; muchas

## MARCO TEORICO

personas después de los 60 años permanecen interesados y sexualmente activos. Masters y Jonhson (1966) concluyeron que las personass que han tenido una vida sexualmente activa durante su juventud, tienden a continuar siendo sexualmente activas en la vejez. El hecho más importante en el mantenimiento de la efectividad sexual es una actividad sexual consistente durante esos años.

Un hombre saludable que ha sido sexualmente activo puede continuar en alguna forma expresando su actividad sexual en la octava o novena década de su vida, aunque después de los 60 años un hombre requiere más tiempo para excitarse y más tiempo para tener una erección, así como para lograr la eyaculación. Fisiológicamente las mujeres son aptas para mantenerse sexualmente activas tanto tiempo como vivan; son capaces de lograr orgasmos, especialmente si han permanecido sexualmente activas.

### 1.3.5 FACTORES PSICOLOGICOS

En la vida existen períodos para hacer diversas actividades, y estos períodos frecuentemente tienen raíces en la biología del crecimiento y del envejecimiento.

La mayor parte de los estereotipos acerca de la vejez son negativos, igual que las actitudes de los jóvenes hacia los

ancianos. La gerentofobia se refiere al prejuicio contra la vejez, aunque buena parte de las discusiones se centran solamente en los problemas relacionados con ésta época de la vida. El envejecimiento satisfactorio también es posible, existe más de una forma de envejecer satisfactoriamente. La investigación revela que las personas logran hacer diversos ajustes saludables en la medida que envejecen, dependiendo de su personalidad y de sus circunstancias específicas en la vida (Papalia 1988). Se han propuesto dos teorías fundamentales para explicar el envejecimiento satisfactorio: La teoría de la Actividad y la de la Desvinculación.

La teoría de la Actividad, sostiene que cuanto más activa permanezca la persona, más satisfactoria será su vejez. Mientras que la teoría de la Desvinculación (Cummings y Henry, 1961) postula que normalmente el envejecimiento satisfactorio se caracteriza por un mútuo desvincularse que se produce entre la sociedad y la persona mayor. Ninguna de las dos explican por completo las relaciones entre la actividad social, personalidad y bienestar psicológico en la vejez.

Por otro lado, Bengston (1973) propone un modelo basado en el Síndrome de Derrumbamiento social, que intenta explicar las relaciones entre la actividad social, personalidad y

## MARCO TEORICO

bienestar psicológico en la vejez, en el cual el entorno social de una persona interactúa en forma negativa con el concepto de sí mismo. El individuo tiene problemas con su identidad, posiblemente porque él, junto con otras personas lo califican como incompetente o deficiente en alguna forma; él acepta la designación y aprende comportamientos acorde con la misma, olvidando en el proceso sus propias habilidades; se hace entonces más dependiente o incompetente.

Kuypers y Bengston (1973), consideran que la interacción negativa entre el autoconcepto de una persona y el ambiente explica mucho de los problemas del envejecer; para romper este círculo vicioso, proponen el Síndrome de Reconstrucción Social. Este funciona en tres formas principales: Primero, liberar a las personas mayores de una percepción de status apropiado a la edad, creer que su importancia depende de su productividad, niega de inmediato el valor de la persona jubilada; segundo, proporcionar a las personas mayores los servicios sociales que necesitan para ayudarlas a enfrentarse a la vida, incluyendo vivienda, transporte, cuidado médico; y tercero, las personas mayores necesitan más control sobre su propia vida.

La investigación empírica, junto con la observación

## MARCO TEÓRICO

cotidiana, revela que existen distintos estilos, tanto satisfactorios como insatisfactorios de adaptación a la vejez. La forma en la cual las personas se adaptan a la vejez, parece depender menos de su grado de actividad y participación en la vida a su alrededor, que de los rasgos de personalidad y hábitos de respuesta que la han caracterizado a lo largo de su vida.

En síntesis, la estructura subyacente de la personalidad y las pautas de vida que las personas han desarrollado en sus años de juventud siguen constituyendo los rasgos dominantes de su vejez. Las evaluaciones transversales de personalidad han identificado diversos rasgos de ella asociados comúnmente con la vejez, tales como rigidez, cautela, pasividad y preocupación por sí mismo.

Alrededor de los 65 años, la mayor parte de la gente, entra en un estado de apatía, muestra decrementos en el deseo por la novedad, aceptando y codiciando la seguridad de la rutina. Estos factores pueden ser suficientes para producir un grado significativo de depresión reactiva. Sin embargo, muchos ancianos son asombrosamente flexibles y pueden combatir sus adversidades con optimismo. Los ancianos se sienten competentes cuando ejercen control sobre su propia vida.

## MARCO TEORICO

Otras características que comúnmente se observan en las personas mayores incluyen el deseo de dejar un legado, de querer examinar' los frutos de su propia experiencia, una vinculación a objetos conocidos, una conciencia del tiempo y del ciclo de la vida y un sentido de realización en una vida bien empleada (Rutler y Lewis 1977).

Un defecto importante en la calidad de vida en las personas mayores de 70 años, es ocasionado por pérdidas comunes en estos años, lo cual disminuye en el sentido de control efectivo sobre su propia vida: la muerte de de los seres queridos, la pérdida de papeles laborales y la privación sensorial causada por la disminución. de las capacidades físicas. Los factores sociales adversos predisponen a los ancianos a enfermarse y eventualmente a morir.

### 1.3.5.1 PERSPECTIVAS TEORICAS ACERCA DEL ENVEJECIMIENTO

#### A. TEORIA DE ERIKSON,ACERCA DEL DESARROLLO PSICOSOCIAL EN LA ADULTEZ MEDIA Y LA VEJEZ

Erikson (19(33), describe 8 etapas sobre el desarrollo psicosocial, cada una se centra en una necesidad o en. una crisis. Las últimas dos etapas: Etapas 7y 8, cubren los años de adultez media a la vejez.

#### MARCO TEORICO

La etapa 7 se llama Generatividad en Oposición a Estancamiento. Los individuos se enfrentan con esta crisis hacia los 40 años. Erikson, define la Generatividad como "preocupación por establecer y guiar a las generaciones siguientes", involucra un periodo de la vida en que existe la necesidad de dar algo de uno a la siguiente generación, para guiarla, quizá ésta es una forma de mantener una continuidad.

La etapa 8 se denomina Integridad del Yo, en oposición a la Desesperación. La integridad del yo constituye la culminación de la resolución triunfante de las siete crisis previas en el desarrollo a lo largo de la vida. De acuerdo a Erikson (1963) ello implica "un amor postnarcisista del yo humano" (no del ser) como una experiencia que conduce a un ordenamiento del mundo y a un sentido de espiritualidad, sin importar que tan cariñosamente sea dada la recompensa.

El trabajo en esta etapa es la aceptación de uno mismo, se arreglan asuntos importantes, los éxitos y fracasos pasados se aceptan por lo que son, existe un fatalismo y aún la muerte se acepta sin agonía. Este hacer las paces con uno mismo llega a través de una revisión de la vida. Las personas exploran su pasado en forma activa, se presta atención a los conflictos no resueltos y se trabaja sobre ellos "la muerte inminente acelera la revisión vital porque

## MARCO TEORICO

queda poco tiempo". Quien ha fallado al tratar de resolver esta **crisis** teme desesperadamente a la muerte.

La desesperación expresa el sentimiento de que el tiempo es ahora corto, demasiado corto como para intentar comenzar otra vida y buscar caminos alternativos a la integridad, la autoaceptación es difícil y la desesperación invade un estado del cual muchas personas no pueden escapar.

### B. TEORIA DE PECK ACERCA DEL DESARROLLO PSICOLOGICO EN LA ADULTEZ MEDIA Y TARDIA

Peck (1955), amplió el análisis de Erikson, acerca del desarrollo psicológico en la adultez media y tardía, destacando las crisis principales que debe resolver el individuo para funcionar psicológicamente en forma saludable.

#### ADULTEZ MEDIA

La mediana edad abarca de los 40 a los 65 años. La crisis que los individuos tienen que resolver en esta etapa, son los siguientes:

#### B.1.1 VALOR DEL CONOCIMIENTO EN OPOSICION A LA VALORACION DEL PODER FISICO



## MARCO TEORICO

El conocimiento definido como la habilidad para tomar las mejores decisiones en la vida, parece depender en gran parte de la extensión de la experiencia vital y de las oportunidades para encontrar una amplia gama de relaciones y situaciones. En algún momento, entre el final de la cuarta década y el final de la quinta, las personas más exitosas adaptadas, valoran la sabiduría que ahora poseen, más que el conjunto de su fuerza física disminuida, el vigor y el atractivo juvenil.

### B.1.2 SOCIALIZACION EN OPOSICION A SEXUALIZACION EN LAS RELACIONES HUMANAS

Las personas redefinen a los hombres y a las mujeres en sus vidas, valorándolos como individuos, como amigos y como compañeros mas que básicamente como objetos sexuales.

### B.1.3 FLEXIBILIDAD EMOCIONAL EN OPOSICION A EMPOBRECIMIENTO EMOCIONAL

La habilidad para trasladar la investidura emocional de una persona a otra y de una actividad a otra llega a ser algo particularmente decisivo durante la mediana edad. Esta es la época, en que con mayor probabilidad, las personas tendrán la experiencia de ruptura en sus relaciones, debido a la muerte de sus progenitores y amistades, así como la

madurez e independencia de sus hijos, además puede ocurrir un cambio debido a sus limitaciones físicas.

#### **B.1.4 FLEXIBILIDAD MENTAL EN OPOSICION A RIGIDEZ MENTAL**

Hacia la mediana edad muchas personas han logrado tener un conjunto de respuestas a la vida, pero cuando dejan que tales respuestas ejerzan control sobre ellas, en lugar de continuar buscando otras nuevas, llegan a estancarse en dichas respuestas y a cerrarse a nuevas ideas. Aquellas personas que continúan siendo flexibles emplean sus experiencias y las respuestas que han encontrado como guías provisionales para la solución de nuevas situaciones. Ninguna de estas adaptaciones surge necesariamente al comenzar la edad mediana, no obstante si no se dan en los años intermedios, resulta difícil que el individuo sea capaz de lograr una adaptación emocional exitosa.

### **B.2 ADULTEZ TARDIA O VEJEZ**

#### **B.2.1 DIFERENCIACION DEL YO, EN OPOSICION A LA PREOCUPACION EN EL PAPEL LABORAL**

Después del retiro de las personas, necesitan redefinir su valía como seres humanos, más allá de su papel laboral. Cuanto mayor éxito tengan en hallar atributos acerca de sí

#### MARCO TERMO

mismos, los que puedan indicar con orgullo, mayor éxito tendrán en mantener su vitalidad y sentido de autonomía. Necesitan darse cuenta que su yo es más rico y diversificado que la suma de sus tareas en el trabajo\_

#### B.2.2 TRASCENDENCIA DEI, CUERPO EN OPOSICION A PREOCUPACION POR EL CUERPO

El decline físico que generalmente acompaña a la vejez, señala una segunda crisis. Quienes han hecho hincapié en el bienestar físico como eje de la felicidad en la vida, pueden sumirse en la desesperación por cualquier disminución en sus capacidades o por la aparición de dolores o malestares corporales. Quienes se centran en cambio, en la satisfacción de la relación con otros y se dedican a actividades que los llevan a no depender en extremo de su salud, son capaces de superar incomodidades físicas. Una orientación. que va más allá de la preocupación por el cuerpo, requiere desarrollarse en la. edad adulta temprana, pero se prueba en forma decisiva durante la vejez. Una de las metas de la vida puede ser el cultivo de atributos sociales y mentales que logran incrementarse con la edad, más que de las cualidades que indican bienestar físico, que con mayor probabilidad disminuyen a medida que pasan los años.

13.2.3 TRASENDENCIA DEL YO EN OPOSICION A PREOCUPACION  
POR EL YO

Las personas mayores necesitan asimilar dentro de su realidad que van a morir. La adaptación satisfactoria a la expectativa de muerte, puede ser el logro más decisivo de los años de la vejez. La forma en que pueden trascender su yo, del aquí y el ahora para lograr una visión positiva de la certeza de la llegada de su muerte, se logra al darse cuenta de la forma en que han llevado su vida, eso les permitirá tolerar su significado: sus logros, sus contribuciones a la sociedad, las relaciones personales que han forjado. Básicamente han trascendido el yo contribuyendo a la felicidad o al bienestar de otros.

C. TEORIA DE LA INTENCIONALIDAD, SEGUN BUHLER

La teoría de Buhler (1968), compuesta por cinco fases, se estructura alrededor de las metas que las personas se esfuerzan por lograr: La cuarta fase se da aproximadamente entre los 45 y 65 años, en ésta las personas saludables toman en cuenta sus experiencias pasadas y revisan sus planes para el futuro a la luz de su condición física actual, su status laboral y de sus relaciones interpersonales. En la medida en que las personas se evalúan a sí mismas y evalúan también sus vidas, se sienten

#### MARCO TEORICO

satisfechas por la efectividad de las decisiones que han tomado o insatisfechas por los desaciertos y errores, muchos de los cuales reconocen como atribuibles a sus propios problemas de personalidad.

La quinta fase de la vida está demarcada por la vejez y comienza entre los 65 y 70 años. En esta época la mayor parte de las personas, finalmente pueden descansar del hecho de concentrarse en lograr sus metas. A medida que se liberan de las restricciones que las han mantenido centradas en propósitos juveniles, las personas pueden ahora regresar a la búsqueda placentera de pautas que siguieron en la infancia, antes de estructurar sus vidas alrededor de sus metas. Pueden disfrutar actividades, como viajes o pasatiempos, para los cuales nunca tuvieron el tiempo suficiente o pueden continuar trabajando pero con una actitud más descansada y menos apremiante.

El aspecto más importante de la quinta fase, es un desarrollo gradual del sentido de totalidad de la propia vida. Revisar la vida como "un todo" proporciona algunas personas un sentimiento de realización, de una existencia bien vivida, de metas logradas. Otros miran hacia atrás con desesperación y depresión porque sienten haber malgastado su vida y fracasado en lograr metas que se establecieron. Buhler, encontró que la mayor parte de las personas

mayores, no mostraban ninguno de los dos extremos; más bien revelaban una combinación de realización parcial, matizada por muchas desilusiones y que culminaba en un estado de resignación. Es decir la mayor parte de los ancianos, contemplan su vida con un sentimiento de realización parcial.

#### 1.3.6 FACTORES SOCIALES

Mientras los factores biológicos establecen los límites de la longevidad, los factores sociales establecen límites de lo que se puede o no hacer (Ostrosky,1993). Es decir, la sociedad impone restricciones y sanciones que determinan lo que las personas mayores pueden o no realizar. Aunque la sociedad ha logrado suficientes avances médicos para permitir a las personas vivir por muchos años más, se necesita lograr progresos económicos para permitir que la mayor parte de los ancianos vivan dignamente.

Algunos problemas que enfrentan las personas cuando llegan a la ancianidad, incluyen: la disminución de ingresos, la organización de la vivienda, la institucionalización y el retiro. Frecuentemente llegan a ser importantes: el orgullo por la propiedad, así como un sentimiento de independencia y una predilección por lo conocido, lo que hace deseable para las personas mayores permanecer donde han vivido en la

medida que les sea posible.

La mayor parte de las personas mayores no desean vivir en instituciones. Con frecuencia las personas mayores consideran que vivir allí es un abierto rechazo por parte de sus hijos. Sin embargo, algunas veces debido a las necesidades de la persona mayor o a las circunstancias de la familia, tal ubicación parece ser la única opción (Papalia,1988).

El hacer frente al retiro implica desajustes familiares, emocionales (como la depresión), sociales (marginación social) y económicos (disminución de ingresos). Aquellas personas que pueden anticipar lo que será de su vida después de que dejen de trabajar, y quienes lo planean con anticipación tienden a tener una vida más satisfactoria después del retiro (Buttler, 1975).

A medida que se incrementa la esperanza de vida, se incrementa también la duración de los matrimonios, el divorcio es poco común en parejas ancianas. Entre los problemas principales de la vejez se encuentran: el cuidar al cónyuge enfermo y la viudez. Las personas mayores que nunca se han casado experimentan menos sentimientos de soledad y son más independientes que las personas casadas (Gubriun,1975).

## MARCO TEORICO

En la vejez las relaciones interpersonales llegan a convertirse en el aspecto esencial de la felicidad de dicha etapa, cuando Las personas pueden hablar con sus amistades acerca de sus preocupaciones y aflicciones, pueden enfrentarse mejor con las crisis propias de la vejez, tales como la viudez, el retiro, la disminución de los ingresos y problemas de interacción social (Bengeston,1973).

El envejecimiento en las distintas culturas, puede constituir una experiencia diferente en cada caso. Las culturas donde la vejez es respetada, permiten que las personas mayores permanezcan activas (realizando trabajos útiles), producen ancianos más felices y saludables. Por lo que la vejez, no tiene porqué ser el punto más bajo del ciclo de vida.

### 1.3.7 **NEUROPSICOLOGIA DEL ENVEJECIMIENTO NORMAL**

En los últimos años se han propuesto diversas teorías para explicar el decremento cognitivo que se presenta como efecto de la edad. Se ha utilizado el término senectud para indicar los cambios asociados al envejecimiento normal y senilidad para aquellos cambios asociados al envejecimiento patológico (Ostrosky,1993).

Se ha planteado que es posible diferenciar el proceso de



envejecimiento normal de los trastornos cognitivos relacionados con la senilidad. Teóricamente el envejecimiento normal, tendría un inicio insidioso, sería lentamente progresivo y se asume que el proceso se lleva a cabo a nivel subcelular sin dar lugar a signos o síntomas inmediatos. Por su parte, el envejecimiento patológico, generalmente tiene un inicio más abrupto y un progreso acelerado (Ostrosky,1993).

Con la edad se desarrollan cambios significativos en las funciones cognitivas, se sugiere una disfunción en los sistemas subcorticales y cortical.es como un factor extremadamente importante en el decline cognitivo del envejecimiento; pero este decline en el dominio cognitivo no se desarrolla uniformemente. La naturaleza y magnitud de los cambios ocurridos varían en las distintas funciones cognitivas, cuando estas alteraciones se acentúan puede sospecharse (después de estudios detallados y precisos) de un cuadro demencial (Ostrosky,1993).

Por lo anterior, es necesario contar con evaluaciones confiables y datos objetivos sobre los cambios neuropsicológicos que ocurren como efecto de la edad durante el envejecimiento normal, para de esta forma poder llevar a cabo un adecuado diagnóstico diferencial. A continuación se describen los cambios cognoscitivos que

ocurren durante el envejecimiento normal:

#### 1.3.7.1 COGNICION

La habilidad para manejar el conocimiento se mantiene con la edad. Se ha reportado un decremento en la ejecución de tareas que requieren inhibición de impulsos, formación de conceptos y fluidez verbal. (Reese y Rodeheaver 1985. citados por Cummings, 1992. pag.338), señalan que estas deficiencias se deben a que con la edad se emplean estrategias más primitivas y se presentan perseveraciones.

Con el aumento de la edad aparecen una serie de cambios cognoscitivos que implican que el desempeño de los ancianos sea distinto al de los jóvenes. Se ha reportado una tendencia general a la lentificación, hay limitaciones en la retención de la información a corto plazo y se presentan deficiencias en la ejecución de tareas espaciales y perceptuales (Ostrosky,1993).

#### 1.3..7.2 LENTIFICACION

Una de las características centrales en el proceso de envejecimiento es la lentificación en las tareas intelectuales y físicas (Katzman,1982; citado por Cummings,1992. pag 340). Existe un decremento en la

## MARCO TEORICO

velocidad de la respuesta motora al que se ha denominado "bradiquinesia", y un decremento en el procesamiento de la información sensorial en todas sus modalidades: "visual, auditiva, etc" (Birren,1974).

Todos los tipos de pruebas que evalúan los tiempos de reacción, reflejan una lentificación progresiva con la edad (Birren,1974). Estos cambios no son absolutos. Mientras muchos jóvenes muestran lentificación en sus tiempos de reacción, algunos ancianos actúan rápidamente. Sin embargo esta lentificación de las actividades motoras se presenta claramente en la mayoría de los ancianos, siendo aceptada como un factor consecuente del envejecimiento normal\_

Las personas mayores pueden realizar casi todas las actividades que desempeñan los jóvenes, aunque más lentamente; no tienen la fuerza que una vez tuvieron y están muy limitadas para realizar tareas que requieren resistencia. Su lentitud general afecta la calidad de sus respuestas, como el tiempo que demoran. para darlas. Birren (1974), sostiene que un factor importante en las altas tasas de accidentes de las personas mayores es su lentitud en el procesamiento de la información por parte del sistema nervioso central. Las diferentes actividades físicas se lentifican a diferente ritmo, siendo las actividades que requieren mayor implicación muscular las que muestran mayor

decline.

Por otro lado, numerosos estudios sugieren que la lentificación más marcada ocurre en el procesamiento central y a esta lentificación cognoscitiva se denomina "bradifrenia". La velocidad en procesamiento decrementa con el paso de los años. Los ancianos requieren más tiempo para evaluar su ambiente, tal lentitud en el procesamiento de información, se refleja en todos los aspectos de la vida, por ejemplo: hace que obtengan puntuaciones más bajas en las pruebas de inteligencia, en las que el tiempo es un factor importante (Papalia, 1988).

#### 1.3.8 INVESTIGACIONES SOBRE **NEUROFISIOLOGIA** Y **NEUROPSICOLOGIA** DEL ENVEJECIMIENTO Y LA MEMORIA

Una gran cantidad de investigadores han enfatizado diferentes aspectos neurofisiológicos y neuropsicológicos sobre el envejecimiento normal y la memoria; se mencionan algunos a continuación:

Mc. Entee y Cook (1991) proven datos sobre los efectos de la serotonina en el aprendizaje y memoria, en animales y humanos con dado cognitivo o fisiológico. Aunque no presentan un claro panorama de la función de la serotonina en sujetos que no presentan desordenes cerebrales;

## MARCO TEORICO

encontraron que los receptores de la serotonina se reducen como resultado del envejecimiento. Los datos de la serotonina en el aprendizaje y la memoria son inconsistentes, pues aunque se sabe que ejerce una influencia inhibitoria en éstos, no presentan un claro panorama sobre los daños asociados al envejecimiento normal.

Mc Entee y col. (1992) sugieren que la acetilcolina en las neuronas posinápticas, como otros neurotransmisores son reducidos con la edad, observándose declines en el funcionamiento de los diversos receptores responsables de el deterioro de las funciones cognitivas en el envejecimiento normal. Un indicio del envejecimiento es la pérdida de sensibilidad en los receptores neuronales centrales. Los autores concluyen que los decrementos en el sistema de dopamina pueden reflejarse en los déficits motores, mientras que los déficits en el sistema colinérgico juegan un papel importante en la memoria.

Black y col. (1987) estudiaron diferentes aspectos asociados a los cambios con la edad en sistemas neuronales que involucran aprendizaje y memoria. Concluyen que la plasticidad neuronal persiste con la edad, aunque las conexiones sinápticas resulten estructuralmente afectadas. Sin embargo esta plasticidad es vulnerable a factores

patológicos.

### 1.3\_9 INTERACCIÓN ENTRE LA MEMORIA Y LAS CARACTERÍSTICAS PSICOSOCIALES DE LOS SUJETOS

Parece ser que determinadas características psicosociales de los sujetos favorecen la presencia o ausencia de los declines en la memoria relacionados a la edad (Albert, 1988).

Craik (1987) comparó un grupo de jóvenes con tres grupos de sujetos de 65 a 85 años, los que diferían en actividad diaria, inteligencia verbal y status socioeconómico. Encontró que las personas mayores con mayor grado de educación y más alto nivel socioeconómico diferían menos que los jóvenes en su desempeño en diferentes pruebas de memoria.

### 1.3\_10 FUNCIONES VISO ESPACIALES

La habilidad espacial se puede reflejar tanto en la ejecución como con el reconocimiento de figuras. Las figuras pueden presentarse en forma bidimensional o tridimensional. Las funciones visoespaciales se pueden evaluar con tareas constructivas o con la copia de dibujos. Independientemente de que se cronometre la tarea,

#### MARCO TEORICO

se ha reportado que con la edad se presenta un importante decremento en todas las funciones visoespaciales. Entre las anormalidades más prominentes que se reportan en la ejecución de los ancianos en el dibujo se encuentran: la segmentación, una pobre integración de los elementos individuales de un total y la perseveración (Cummings 1992)

### CAPITULO III

#### 1. METODOLOGIA

El método utilizado en la presente investigación fue el CAUSAL COMPARATIVO\_ Este método examina el efecto de la variable independiente cuando esta ya ha ocurrido y hace inferencias de la relación entre variables independientes y dependientes a partir de sus variaciones concomitantes. (Kelinger 1995, citado por Ibañez Bambrila pp 37).

##### 1.1 SUJETOS

Se seleccionó una muestra de 105 voluntarios sanos de uno y otro sexo (44 varones y 61 mujeres). cuyas edades fluctúan entre los 20 y 89 años, con una escolaridad mínima de tercero de primaria\_

Se agruparon dentro de 7 rangos de edad (20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79, 80-89). Cada rango de edad contenía 15 sujetos.

Los criterios de inclusión son los siguientes:

No presentar evidencia de daño de memoria, de afasia, apraxia, o impedimento para desempeñar adecuadamente actividades sociales o laborales.



## METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

No presentar alteraciones motoras o sensoriales graves que les impida el adecuado desempeño de actividades cotidianas.

No presentar antecedentes o enfermedades neurológicas.

No tener antecedentes de alteraciones psiquiátricas (incluyendo abuso de alcohol y drogas).

No estar bajo ningún tratamiento farmacológico que pudiera modificar el rendimiento durante la aplicación de las pruebas.

Los sujetos fueron voluntarios reclutados en forma particular por la investigadora.

La tabla 1 refleja las características descriptivas de la muestra.

TABLA 1

	Edad	SUJETOS		
		N = 1.05		
		X	Hombres	Mujeres
Grupo 1 (n=15)	20/29	24.4	11	4
Grupo 2 (n=15)	30/39	32.8	5	10
Grupo 3 (n=15)	40/49	44.6	6	9
Grupo 4 (n=15)	50/59	54.2	4	11
Grupo 5 (n=15)	60/69	65.3	8	7
Grupo 6 (n=15)	70/79	74.8	6	9
Grupo 7 (n=15)	80/89	83.4	4	11
		Total	44	61

## 1.2 MATERIALES

### BATERIA NEUROPSICOLOGICA

Con el fin de evaluar distintos procesos de memoria en sus diferentes etapas: codificación, almacenamiento y evocación, tipos según la distinción basada en el tiempo, corto y largo plazo y modalidad: visual, auditiva, táctil, motora, etc. Se integró una batería neuropsicológica, incluyendo las siguientes pruebas:

- ESCALA CLINICA DE MEMORIA DE WECHSLER.

Esta Escala combina la evaluación de la orientación en tiempo-espacio y la conciencia de información pública con el aprendizaje de párrafos, asociaciones verbales y memoria para diseños. Incluye 7 subtests:

1. Información. (General y Personal).
2. Orientación Imediata.
3. Control Mental.
4. Memoria de Textos.

## METODOLOGIA DE LA INVESTISACION

5. Memoria de cifras.

6. Memoria visual.

7. Memoria asociativa.

- CURVA DE MEMORIA VERBAL (OSTROSKY y col).

Mide aspectos de Memoria verbal, específicamente los efectos de primacía y resencia; consiste en el aprendizaje de 10 palabras bisilábicas comunes.

- FIGURA COMPLEJA DE REY - OSTERRIETH.

Es un test de organización perceptual y memoria visual.

- CUBOS DE CORSI (MILNER).

Esta prueba mide memoria visoespacial; consta de 9 cubos de una y media pulgada, fijados en un orden aleatorio a una base negra.

### MEDIDAS FUNCIONALES

TEST CONDUCTUAL DE MEMORIA FUNCIONAL RIVERMEAD "RBMT"  
(WILSON, COCKBURN, BADDELEY, HIRNOS, 1985).

## METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

El RBMT consta de 12 componentes que consisten en recordar, realizar tareas cotidianas o en retener el tipo de información necesaria para un funcionamiento cotidiano adecuado\_

### 1\_3 AMBIENTE

Los sujetos voluntarios fueron evaluados por la investigadora; la cual asistió a sus domicilios previa una cita convenida. Se utilizó la habitación más iluminada y adecuada que ofrecía cada una de las viviendas para realizar dichas evaluaciones.

Es importante mencionar que la mayor parte de los sujetos del grupo 7 se encontraban internos en Un asilo de ésta ciudad\_

### 1.4 PROCEDIMIENTO

Inicialmente se visitó a cada uno de los sujetos, para informar sobre la investigación e invitarlos a participar en ella. Muchos de los sujetos participantes conforman pareja.

A todos los sujetos voluntarios se les realizó una entrevista semiestructurada, con el objetivo de obtener

## METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

información sobre datos personales, edad., nivel educativo alcanzado, ocupación, historia familiar, historia médica, etc. En el caso de los sujetos internos en el asilo se procedió a revisar sus expedientes.

Una vez seleccionados los 105 sujetos les fue administrada en forma individual la Bateria de Pruebas Neuropsicológicas, así como el Test Conductual de Memoria Funcional Rivermead .

Los sujetos fueron evaluados en sus domicilios particulares utilizando la habitación que mayor comodidad ofrecía la vivienda. La evaluación a los sujetos internos se realizó en instalaciones de la institución.

La aplicación de las pruebas se llevó a cabo en una sesión, la cual duró aproximadamente 1 hora y 20 minutos. A cada uno de los sujetos se les dio las instrucciones correspondiente para cada una de las pruebas y una vez completada la muestra se procedió a tabular los datos obtenidos de cada uno de los voluntarios,

### 1\_5 DISEÑO

Se utilizó diseño **Transeccional correlacional/causal**.

## METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

### FASE 1. ESTUDIO PILOTO

Se trabajó con 12 sujetos de la tercera edad, internos en un asilo de la ciudad de La Paz, entre los meses de abril y julio de 1995.

Se les administró el Test de la Figura Compleja de Rey Osterrieth, para evaluar memoria visual y organización perceptual. Los resultados del estudio piloto permitieron delimitar la investigación.

### FASE 2\_ SELECCION DE LA MUESTRA.

Se visitó a cada uno de los sujetos, para informar sobre la investigación e invitarlos a participar en ella.

A todos los sujetos voluntarios se les realizó una entrevista semiestructurada, con el objetivo de obtener información sobre datos personales, edad, nivel de educación alcanzado, ocupación, historia familiar, historia médica.

### FASE 3 ADMINISTRACION DE PRUEBAS: NEUROPSICOLOGICAS Y FUNCIONALES.

A todos los sujetos seleccionados les fue administrada en

## METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

forma individual la Bateria de Pruebas Neuropsicológicas (Escala de Memoria de Wechier, Curva de Memoria Verbal, Figura Compleja de Rey Osterrieth, Cubos de Corsi), así como el Test Conductual de Memoria Funcional.

La aplicación de pruebas se llevó a cabo en una sesión, la cual duró aproximadamente 1. hora y 20 minutos. A cada uno de los sujetos se les dió las instrucciones correspondientes para cada una de las pruebas.

### FASE 4 ANALISIS ESTADISTICO.

El análisis estadístico incluyó un análisis de varianza Anova, ( $p < 0.001$ ) que permitió comparar la incidencia de la edad en cada una de las 21 pruebas de memoria en los 7 grupos. Para observar los efectos específicos se realizó un análisis de comparaciones múltiples a posteriori de Tukey (5%). Para un análisis de la relación entre variables neuropsicológicas y funcionales se utilizó la correlación producto momento de Pearson.

Mediante un análisis de frecuencia se determinaron errores específicos para cada rango de edad. Finalmente se determinó los puntos de quiebre en el Test Conductual de Memoria Funcional.



## METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

### FASE 5 RESULTADOS

Los resultados de la investigación verifican las hipótesis formuladas.

### FASE 6 DISCUSION Y CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se realiza la presentación de las conclusiones.

#### 1.5 ANALISIS ESTADISTICO.

Este incluyó un Análisis de Varianza ANOVA, ( $p < 0.001$ ) que permitió comparar el efecto de la edad en cada una de las 21 pruebas de memoria en los 7 grupos. Para observar los efectos específicos se realizó un Análisis de comparaciones Múltiples a posteriori de Tukey (5%).

Para un análisis específico de la relación entre variables neuropsicológicas y funcionales se utilizó la Correlación. Producto Momento de Pearson.

A través de un análisis de frecuencia, se determinaron los ítems cualitativamente distintos en la memoria funcional (errores específicos para cada rango de edad). Y por medio de porcentajes se comparó la pérdida de memoria respecto a

#### METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

la evocación inmediata y diferida en las diferentes variables neuropsicológicas para cada uno de los 7 grupos.

Finalmente el puntaje obtenido de las medias de cada rango de edad, permitió determinar los puntos de quiebre en el RBMT, para la memoria funcional en una Población Boliviana de 20 a 89 años.

## ANALISIS DE RESULTADOS

### CAPITULO IV

#### ANALISIS DE RESULTADOS

##### 4.1 ANALISIS DE RESULTADOS\_

Se realizó un análisis de varianza ANOVA ( $p < 0.001$ ), que comparó la incidencia de la edad para cada una de las 21 variables de memoria en los 7 grupos. 16 de las 21 pruebas de memoria (neuropsicológicas y funcionales) reflejaron diferencias significativas como efecto de la edad, mientras que en las 5 restantes no se encontraron diferencias.

La tabla 2 describe las 16 pruebas de memoria significativas en relación a la edad, clasificadas de acuerdo al procesamiento requerido. Las gráficas 1 a la 16 muestran los valores de la media para cada una de las variables significativas.

Los distintos sistemas que constituyen la memoria declinan como efecto de la edad; aunque este declive no es constante, no uniforme, se empieza a observar en la mayor parte de las pruebas neuropsicológicas a partir de los 50 años, continuando inexorablemente hasta los 80 - 89 años, rango en el que se observan marcadas diferencias con respecto a la ejecución en sujetos más jóvenes.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Sin embargo, se encontró en 6 de las 16 pruebas significativas un efecto inverso, es decir de recuperación. En el que el deterioro empieza a los 50 años, mejorando la ejecución a los 60 y en ocasiones también a los 70 años, declinando nuevamente a los 80 años. Este efecto de recuperación se puede apreciar gráficamente en las gráficas 5, 6, 8, 9, 10 y 11. La tabla 3 enumera las pruebas en que se encontró esta inversión.

No todas las variables son sensibles a los efectos del envejecimiento normal. 5 pruebas evalúan codificación y éstas son: Dígitos directo, Control mental e Información general y personal y las dos restantes (Memoria de textos inmediata y Orientación inmediata) miden el almacenamiento de la información (ver tabla 4).

Es importante recalcar, que a diferencia de la codificación y el almacenamiento, la evocación de la información refleja diferencias significativas como efecto de la edad.

ANALISIS DE RESULTADOS

TABLA 2: PRUEBAS SIGNIFICATIVAS EN **RELACION** A LA EDAD, CLASIFICADAS DE ACUERDO AL PROCESAMIENTO REQUERIDO

ANOVA ( $p < 0.001$ )		
CODIFICACION	ALMACENAMIENTO	EVOCACION
* <b>Wechsler</b>	* Wechsler	* <b>Wechsler</b>
- Dígitos inverso - Dígitos total	- Memoria visual inmediata	- Aprendizaje asociativo evocado
- Aprendizaje asociativo inmediato		- Memoria de textos evocada
* Cubos de Corsi	* Curva de memoria verbal	
- Directo	- Inmediata	- Memoria visual evocada
* Figura compleja de Rey	* Figura compleja de Rey	* Curva de memoria verbal
- Copia	- Evocación (1")	- Evocada
		* Figura compleja de Rey
		- Evocación (20')
	* Memoria Funcional	* Memoria Funcional
	* Total de Wechsler	* Total de <b>Wechsler</b>

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

TABLA 3: VARIABLES EN QUE SE DA EL EFECTO DE **RECUPERACION** EN LA MEMORIA A LOS 60 Y/O 70 AÑOS, DECLINANDO NUEVAMENTE A LOS 80 AÑOS\_

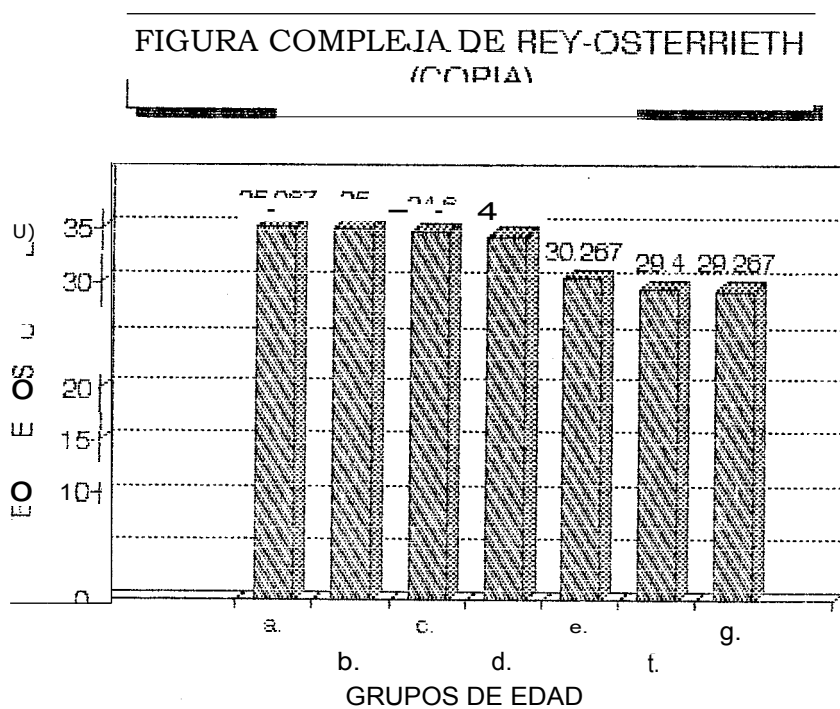
- CURVAS DE MEMORIA VERBAL (EVOCADAS 20")
- CUBOS DE CORSI EN ORDEN INVERSO
- MEMORIA DE TEXTOS (EVOCACION 20")
- RETENCION DE DIGITOS (ORDEN INVERSO)
- DIGITOS TOTAL
- MEMORIA FUNCIONAL

ANALISIS DE RESULTADOS

TABLA 4: PRUEBAS NO SIGNIFICATIVAS EN **RELACION** A LA EDAD

ANOVA (p < 0.001)		
CODIFICACION	ALMACENAMIENTO	EVOCACION
* Dígitos directo	* Memoria de textos inmediata	
* Control mental	* Orientación inmediata	
* Información personal y general		
* Escala Clínica de Memoria <b>Wechsler</b>		

GRAFICA 1

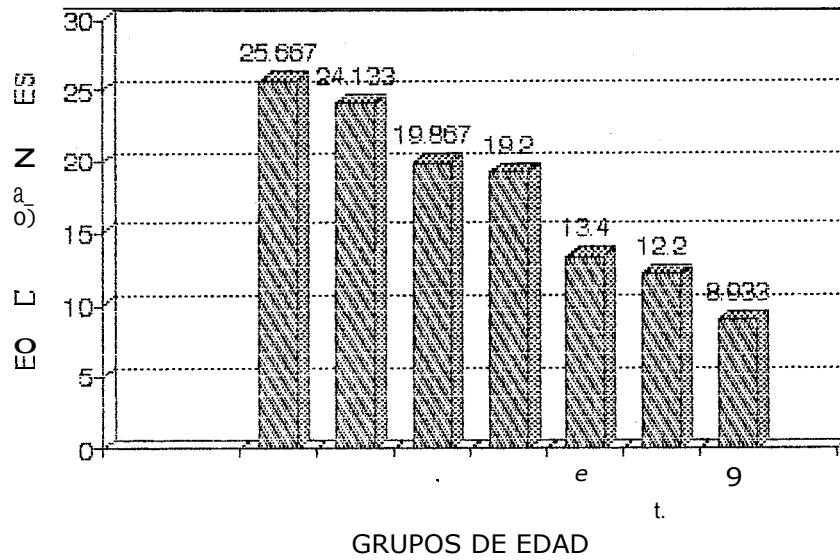


- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años



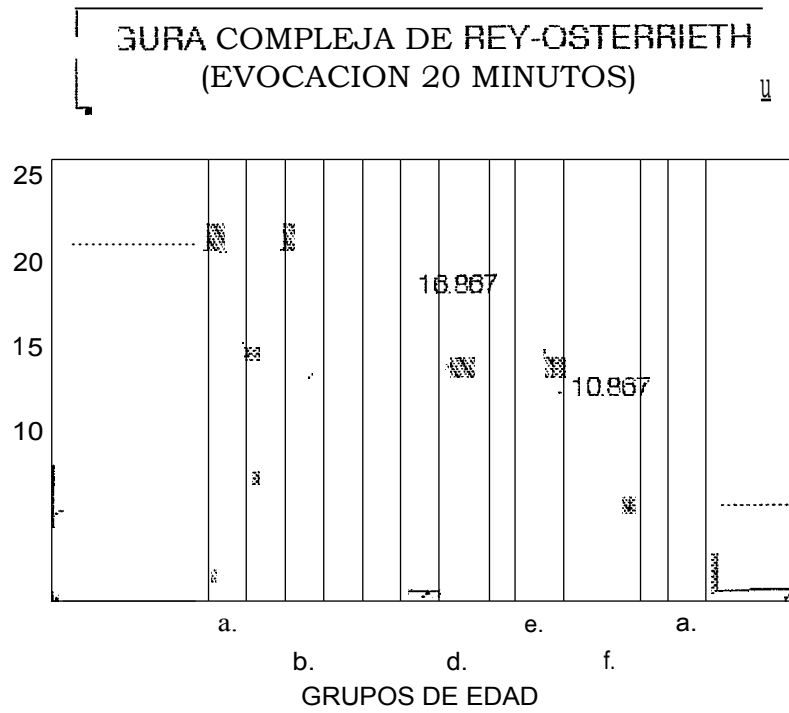
GRAFICA 2

EFECTIVIDAD DE LA LEYENDA DE RESULTADOS (EVOCACIÓN 1 MINUTO)



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

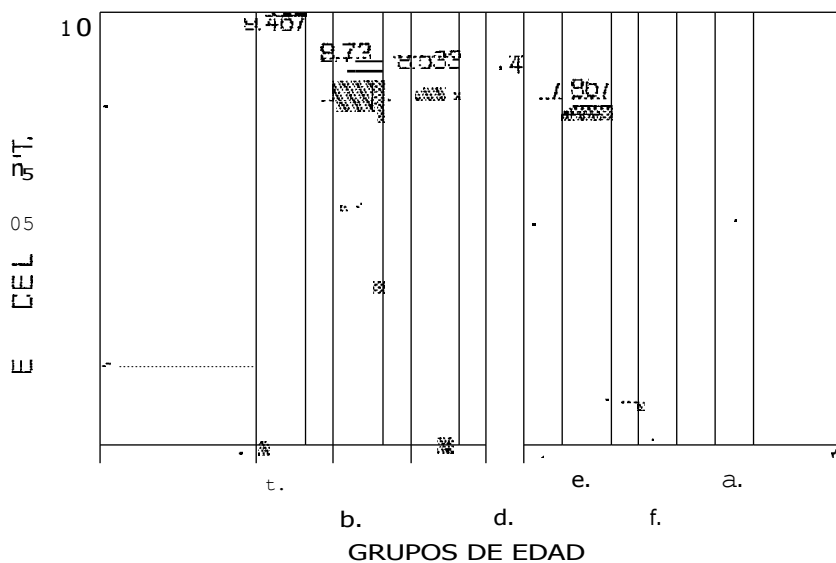
GRAFICA 3



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

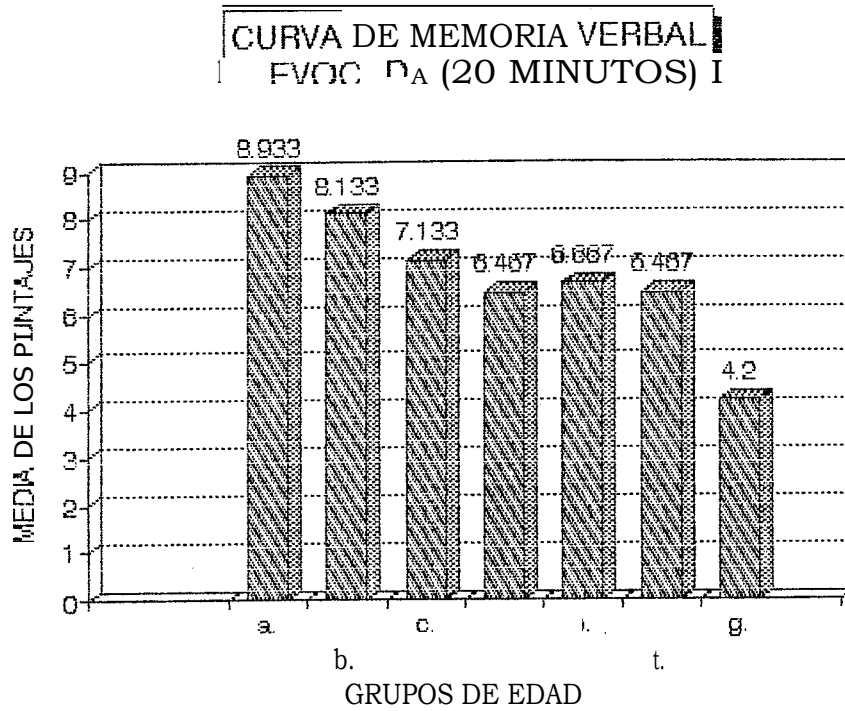
GRAFICA 4

CURVA DE MEMORIA VERBAL'  
INMEDIATA (1 MINUTO)



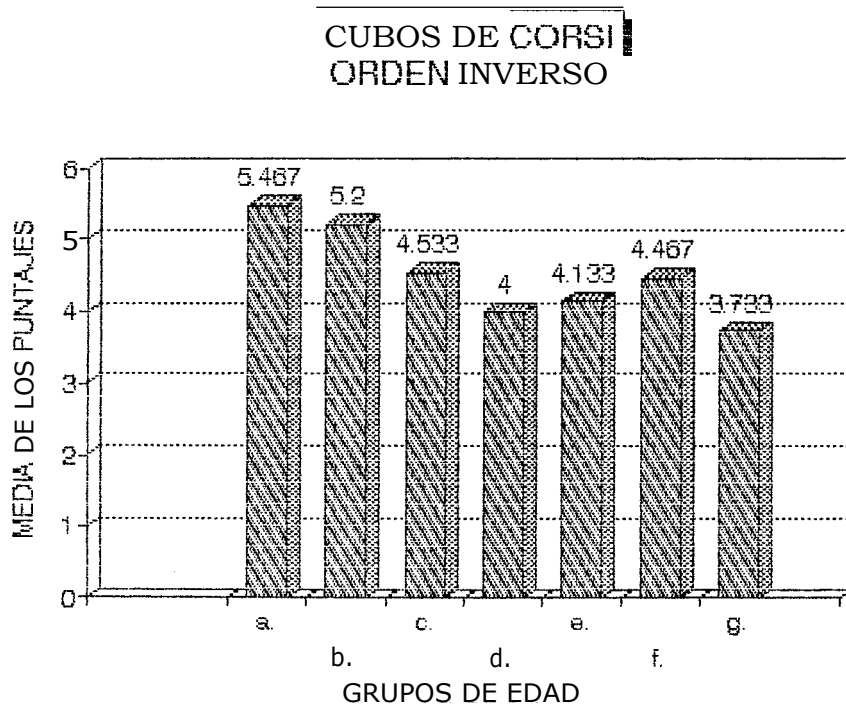
- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

GRAFICA 5



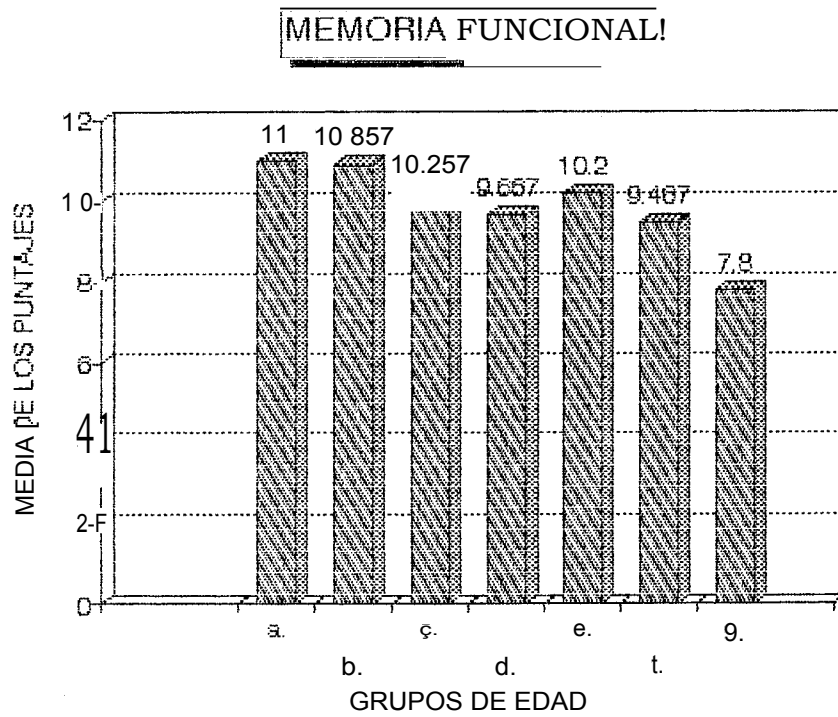
- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

GRAFICA 7



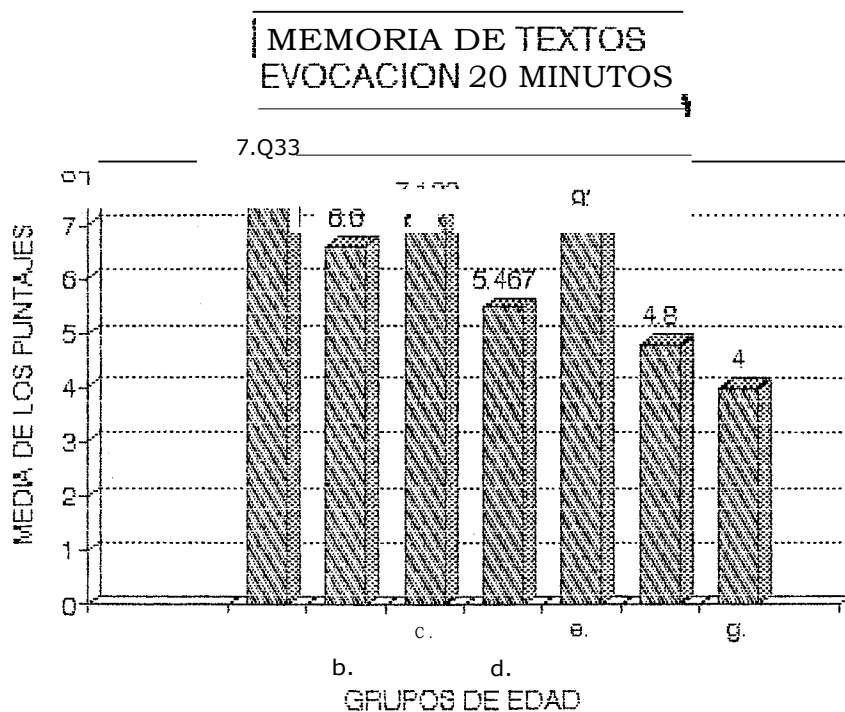
- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

GRAFICA 8



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

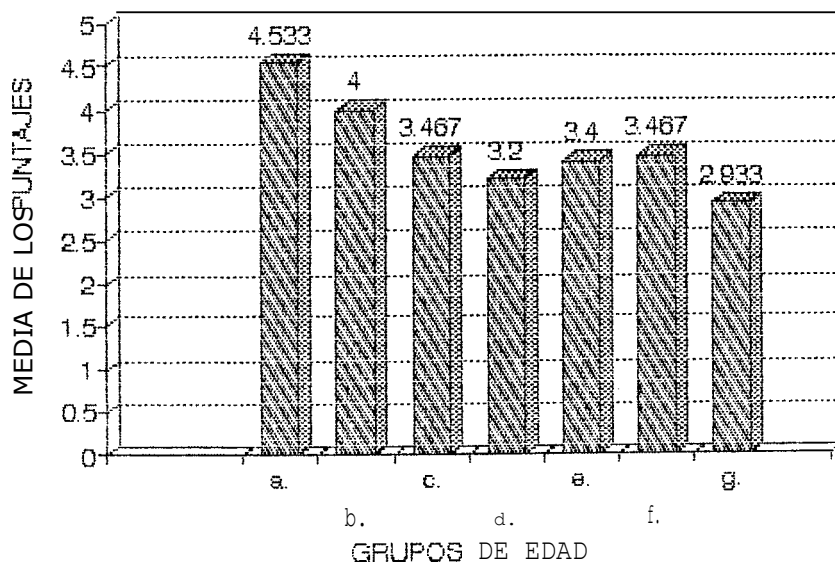
GRAFICA 9



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

GRAFICA 10

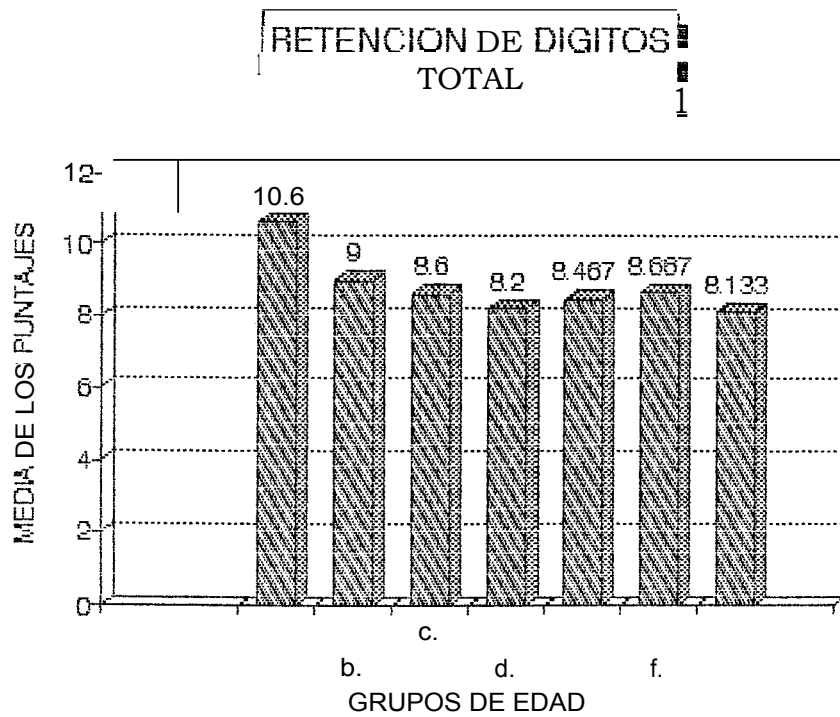
RETENCION DE DIGITOS  
ORDEN INVERSO



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

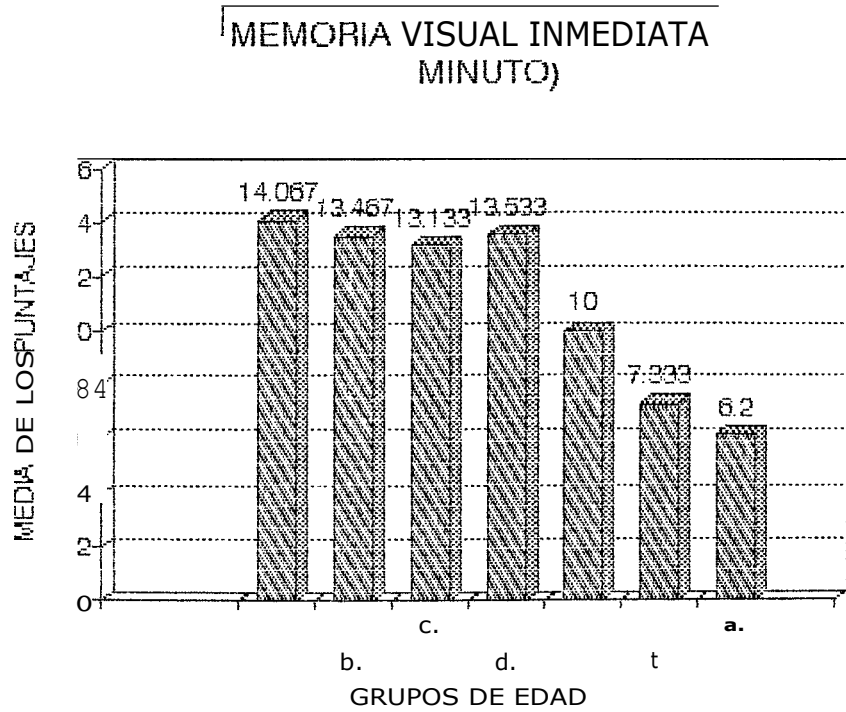


GRAFICA 11



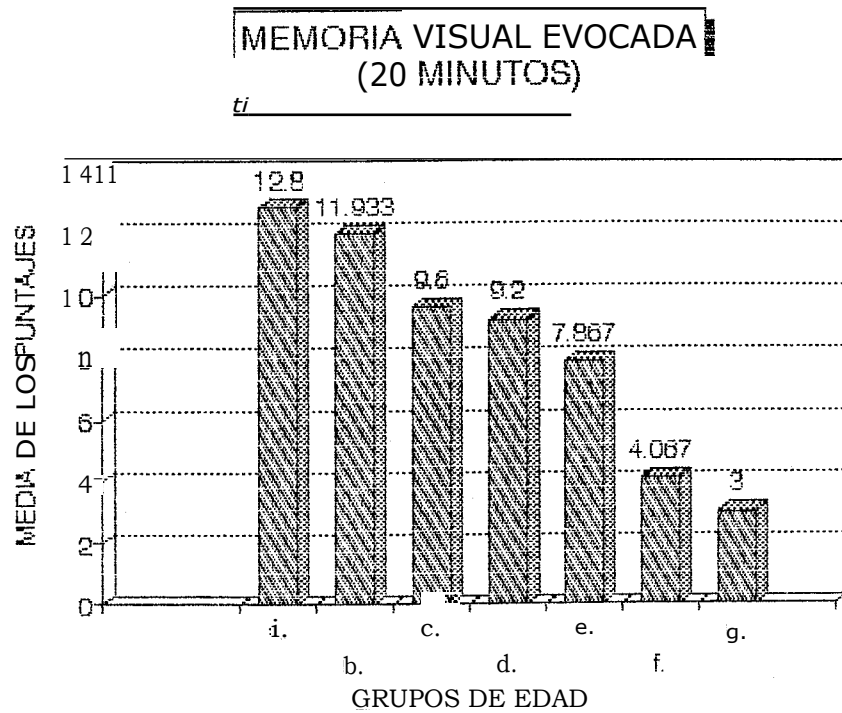
- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

GRAFICA 12



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

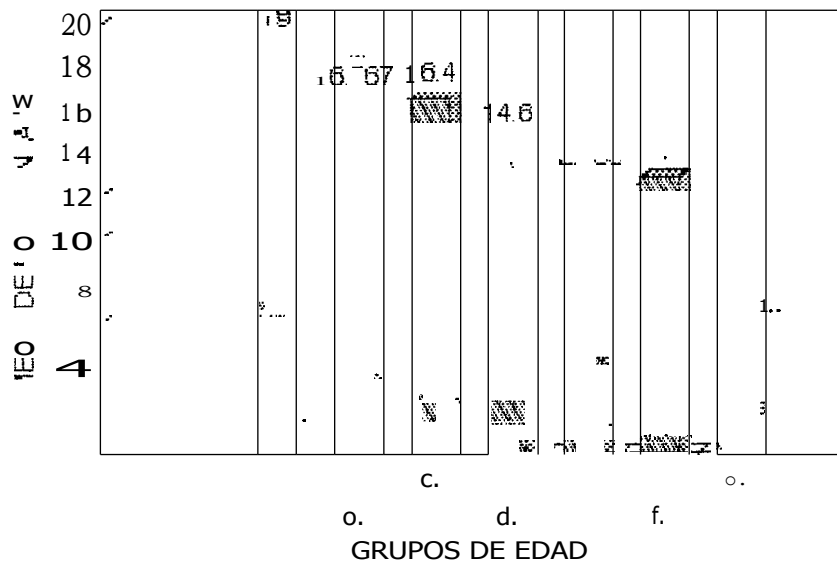
GRAFICA 13



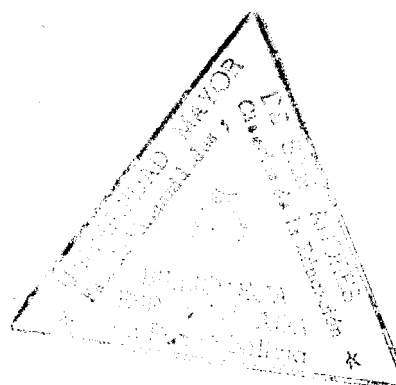
- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

GRAFICA 14

¡APRENDIZAJE ASOCIATIVO  
INMEDIATO (1 MINUTO) I

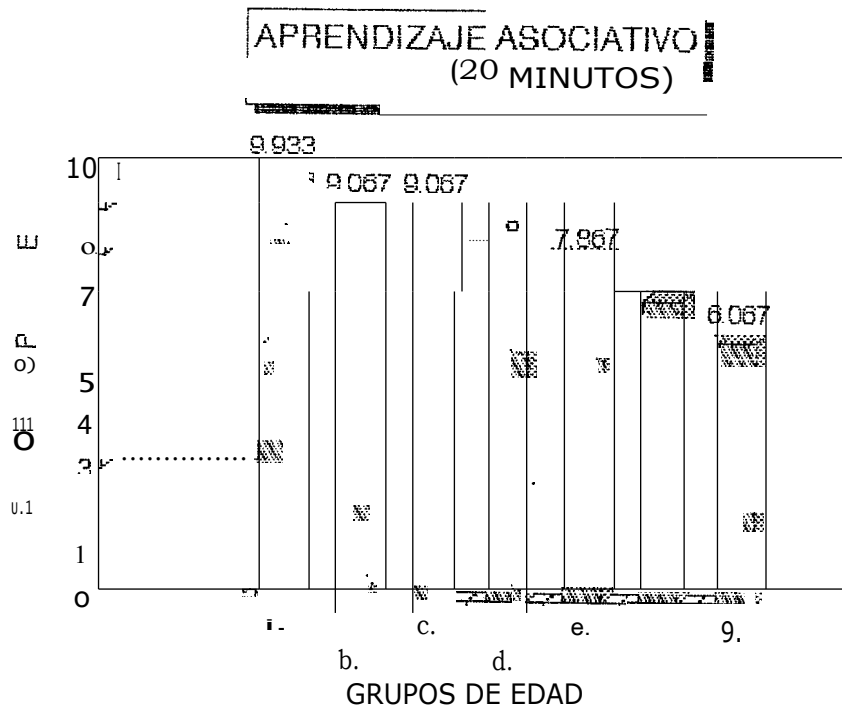


- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años



ANÁLISIS DE RESULTADOS

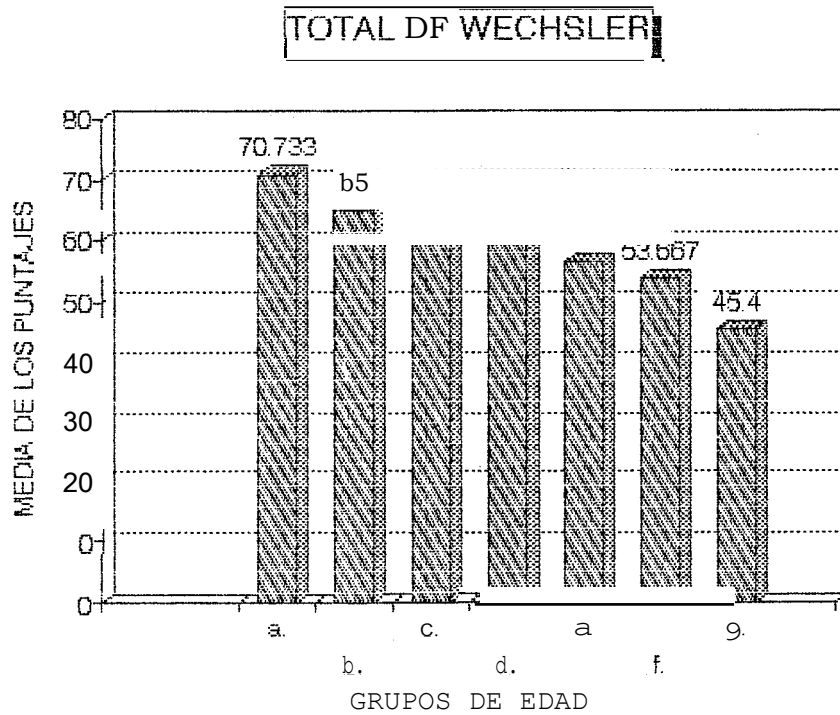
GRÁFICA 15



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

ANALISIS DE RESULTADOS

GRAFICA 16



- a. 20-29 años
- b. 30-39 años
- c. 40-49 años
- d. 50-59 años
- e. 60-69 años
- f. 70-79 años
- g. 80-89 años

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### COMPARACIONES MÚLTIPLES

El análisis de comparaciones múltiples a posteriori de Tukey reveló un efecto diferencial en las variables neuropsicológicas y funcionales de acuerdo a la edad.

No se encontraron diferencias significativas entre los 20 y 49 años. Sólo se observaron en: la Memoria Visual Evocada, la Figura Compleja de Rey y en Dígitos Total.

La tabla 5 muestra las variables más sensibles a los efectos del envejecimiento normal. La ejecución en estas pruebas empieza a disminuir a partir de los 40 años.

ANALISIS DE RESULTADOS

COMPARACIONES MULTIPLES TUKEY 5%

TABLA 5: VARIABLES MAS SENSIBLES A LOS EFECTOS DE LA EDAD

40 a 49 años

Memoria Visual Evocada  
Figura Compleja de Rey (1")  
Dígitos Total



#### ANALISIS DE RESULTADOS

Los primeros tres grupos (20-29, 30-39, 40-49) reflejaron diferencias significativas con respecto a los últimos 4 grupos.

(50-59, 60-69, 70-79, 80-89 años), observándose la tendencia a una menor ejecución en la mayoría de las variables a partir de los 50 años.

La tabla 6 enumera las pruebas en que se encontraron diferencias significativas como efecto de la edad a partir de los 50 años.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

TABLA 6: DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS A PARTIR DE LOS 50  
A 59 AÑOS

- FIGURA COMPLEJA DE REY (20')
- MEMORIA DE TEXTOS EVOCADA
- TOTAL DE WECHSLER
- APRENDIZAJE ASOCIATIVO INMEDIATO
- CUBOS DE CORSI (DIRECTO)
- CUBOS DE CORSI (INVERSO)
- CURVA DE MEMORIA VERBAL (EVOCACION)
- DIGITOS INVERSO

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la tabla 7, se puede observar 2 pruebas cuya ejecución empieza a deteriorarse significativamente desde los 60 años.

TABLA 7: DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS A PARTIR DE LOS 60  
A 69 **AÑOS**

- FIGURA COMPLEJA DE REY (COPIA)
- MEMORIA VISUAL INMEDIATA

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

La tabla 8, menciona las 2 variables que reflejaron no ser tan sensibles a los efectos de la edad, es decir las que empiezan a mostrar diferencias significativas a partir de los 70 años.

**TABLA 8: DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS A PARTIR DE LOS 70 Y 80 AÑOS RESPECTIVAMENTE**

70 A 79 años

**Curva de Memoria Inmediata**

80 A 89 años

**Memoria Funcional**

ANALISIS DE RESULTADOS

ANALISIS DE CORRELACION: El análisis de Correlación Producto Momento de Pearson reflejó, que la edad y 9 pruebas neuropsicológicas de Memoria se correlacionaron significativamente ( $p < 0.01$ ) con la Memoria Funcional. Se consideraron significativos a los puntajes absolutos mayores de 0.41.

TABLA 9: CORRELACION ENTRE LA MEMORIA FUNCIONAL Y PRUEBAS **NEUROPSICOLOGICAS** DE MEMORIA

Pearson 0_41 (p < 0.01)	
- EDAD	0.51
- FIGURA COMPLEJA DE REY (EVOCACION 1')	0.42
- FIGURA COMPLEJA DE REY (EVOCACION 20')	0.47
- CURVA VERBAL DE MEMORIA INMEDIATA	0.52
- CURVA VERBAL DE MEMORIA EVOCADA	0.55
- CUBOS DE CORSI (INVERSO)	0.41
- MEMORIA DE TEXTOS (EVOCADA)	0.47
- APRENDIZAJE ASOCIATIVO EVOCADO	0.52
- TOTAL WECHSLER	0.52

## ANALISIS DE RESULTADOS

La tabla 10, enumera las 10 pruebas neuropsicológicas que no se correlacionaron significativamente con la Memoria Funcional. Es importante mencionar que la Memoria Funcional no se correlacionó con el sexo y la escolaridad de los sujetos de la investigación.

**TABLA 10: LA MEMORIA FUNCIONAL NO SE CORRELACIONO SIGNIFICATIVAMENTE CON:**

**Pearson 0.41 (p < 0.01)**

- FIGURA COMPLEJA DE REY (COPIA)
- DIGITOS DIRECTO
- APRENDIZAJE ASOCIATIVO INMEDIATO
- MEMORIA DE TEXTOS INMEDIATA
- INFORMACION
- ORIENTACION
- CONTROL MENTAL
- MEMORIA VISUAL INMEDIATA
- CUBOS DE CORSI (DIRECTO)
- DIGITOS INVERSO

TABLA 11: LA MEMORIA FUNCIONAL NO SE CORRELACIONO CON:

- SEXO
- ESCOLARIDAD

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### **ANÁLISIS DE FRECUENCIA:**

Los resultados del ANOVA ( $p < 0.001$ ) determinaron que el Test Conductual de Memoria Funcional RBMT a través de su puntaje global, no es una prueba muy sensible a los efectos de la edad. A pesar de la disminución del desempeño en la Memoria Funcional ocurrido en el envejecimiento Normal, las diferencias significativas se observan sólo a partir de los 80 años con respecto a los 6 grupos más jóvenes.

Para poder establecer si existen cambios en la Memoria Funcional o Cotidiana, medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional Rivermead como efecto de la edad, se llevó a cabo un análisis de frecuencia que permitió determinar los ítems con mayor porcentaje de error en la Memoria Funcional para cada rango de edad.

Mientras el primer grupo (20 -29 años), falló únicamente en el Recuerdo de Historias (Inmediato y Diferido), el grupo 7 (80 -89 años), falló en los 12 ítems que componen la prueba. Se observó un mayor número de errores como efecto de la edad, es decir a medida que aumenta la edad, los sujetos tienen una ejecución cualitativa y cuantitativa diferente fallando en un mayor número de ítems.

Se encontró que el ítem de la Memoria Funcional más



## ANALISIS DE RESULTADOS

sensible a a la edad es el de Recuerdo de Historias ( Inmediato y Diferido) . Mientras que el recuerdo de la fecha fue el menos sensible.

La tabla 12 enumera los errores específicos en la Memoria Funcional para cada grupo. Los iteras con mayor porcentaje de error para cada uno de los 7 rangos de edad, se encuentran señalados por medio de un asterisco.

TABLA DE ERRORES <b>ESPECIFICOS</b> EN LA MEMORIA FUNCIONAL POR RANGO DE EDAD
--

EDAD (AÑOS)	ITEMS
20 - 29	* Recuerdo de Historias (Evocado y Diferido)
30 - 39	* Reconocimiento de Caras * Recuerdo de Historias (Inmediato y Diferido) * Recuerdo de Mensaje (Inmediato y diferido)
40 - 49	* Recuerdo del Recorrido (Inmediato) Recuerdo de Historias (Inmediato y diferido) Recuerdo de Mensaje (Inmediato y diferido)
50 - 59	Recuerdo del Recorrido (Diferido) Recuerdo de Historias (Inmediato y Diferido) * Recuerdo del Objeto Personal

## ANALISIS DE RESULTADOS

Recuerdo del Nombre

Orientación

Recuerdo del Recorrido

(Inmediato)

Reconocimiento de Caras

\* Recuerdo de Historias

(Inmediato y Diferido)

Recuerdo de Mensaje

(Inmediato y Diferido)

\* Recuerdo de una Cita

Recuerdo del Objeto Personal

Recuerdo del Objeto Personal

Recuerdo de Historias

(Inmediato y Diferido)

Recuerdo del Mensaje

(Inmediato y Diferido)

\*Reconocimiento de Caras

Recuerdo del Recorrido

(Inmediato y Diferido)

Fecha

Reconocimiento de Caras

Recuerdo de Historias

(Inmediato y Diferido)

ANALISIS DE RESULTADOS

Recuerdo de Mensaje  
(Inmediato y Diferido)  
Recuerdo del Mensaje  
(Inmediato y Diferido)  
Recuerdo del Objeto Personal  
Recuerdo de una Cita  
Recuerdo del Recorrido  
(Inmediato y Diferido)  
Recuerdo del Nombre  
Orientación  
Reconocimiento de Dibujos

\* Error más frecuente por rango de edad.

#### ANALISIS DE RESULTADOS

Las pruebas que miden evocación. de la información mostraron ser las más sensibles a los efectos de la edad, es por esto que se calculó un índice cualitativo en base al porcentaje de pérdida de información. De esta forma se determinó la pérdida de Memoria para cada una de las pruebas neuropsicológicas que incluyeron evocación inmediata y diferida.

Este porcentaje se calculó en base a establecer el 100% como el puntaje de ejecución perfecta. La pérdida más notable en la evocación se inicia alrededor de los 60 años y se acentúa a los 80 años. Se observó una tendencia en todos los rangos de edad a evocar mayor información al minuto que a los veinte minutos, excepto en el rango de los 60 a 69 años, donde se observó un efecto inverso, siendo el porcentaje de pérdida menor y la evocación mayor a los 20 minutos que al minuto. Lo anterior se reflejó en. la Figura Compleja de Rey que implica una modalidad visual de Memoria en donde se invierte la evocación siendo mejor a los 20 minutos.

ANALISIS DE RESULTADOS

La tabla 13, muestra el porcentaje de pérdida de Memoria entre la reproducción, la evocación inmediata y la evocación diferida en diferentes pruebas neuropsicológicas.

**TABLA 13: PORCENTAJE DE LA PERDIDA DE MEMORIA ENTRE LA REPRODUCCION, LA EVOCACION INMEDIATA (1') Y DIFERIDA (20')**

<b>Rangos de Edad</b>							
<b>Variable</b>	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89
<b>Figura Compl. de Rey-copia</b>	2.5%	2.7%	3.8%	4.8%	15.9%	18.3%	18.7%
<b>Figura Compl. de Rey-1</b>	28.7%	32.9%	44.8%	46.6%	62.7%	66.1%	75.1%
<b>Figura Compl. de Rey-20'</b>	32.9%	31.6%	43.3%	53.1%	56.1%	69.8%	72.2%
<b>Curva de memoria verbal inmediata</b>	53.2%	12.6%	14.6%	16%	21.3%	34.6%	39.3%
<b>Curva de memoria verbal evocada</b>	10.6%	18.6%	28.6%	35.3%	33.3%	35.3%	58%
<b>Memoria de textos inmediata</b>	60%	66%	66.6%	71%	64.6%	67.8%	71%
<b>Memoria de textos evocada</b>	65.5%	71.3%	68.9%	76.2%	69.8%	79.1%	82.6%
<b>Memoria visual inmediata</b>	6.2%	10.2%	12.4%	9.7%	33.3%	51.1%	58.6%
<b>Memoria visual evocada</b>	14.6%	20.4%	36%	38.6%	47.5%	72.8%	80%

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

### PUNTOS DE QUIEBRE

Con el propósito de establecer los límites del desempeño normal en la Memoria Funcional, medida a través del Test Conductual de Memoria Funcional RBMT en 105 sujetos bolivianos entre 20 y 89 años, se calcularon las medias y las desviaciones estándar en cada uno de los 7 grupos, determinando de esta forma los puntos de quiebre para cada rango de edad.

A continuación se presentan los Puntos de quiebre del RBMT (puntajes promedio de la Memoria Funcional por rango de edad) para la Memoria Funcional en sujetos bolivianos.

TABLA 14: PUNTOS DE QUIEBRE DEL RBMT PARA LA MEMORIA FUNCIONAL EN SUJETOS BOLIVIANOS

EDAD	X	DS
20 A 29	11	1.0
30 a 39	10.8	1.3
40 a 49	10.2	1.5
50 a 59	9.6	1.2
60 a 69	10.2	1.5
70 a 79	9.4	.74
80 a 89	7.8	2.4

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

### CAPITULO V

#### 1. DISCUSION Y CONCLUSIONES\_

Con la edad se desarrollan cambios significativos en las funciones cognitivas. Este decline cognitivo no se desarrolla uniformemente, varía dependiendo de la función\_

Los datos bióquímicos y citológicos del envejecimiento normal indican que existe una fase involutiva en el cerebro; sin embargo, no todas las áreas cerebrales muestran la misma pérdida celular; ésto podría explicar porqué algunas conductas declinan más que otras.

Las alteraciones de Memoria representan. uno de los síntomas más importantes y prominentes en los procesos depresivos, en las demencias y en el envejecimiento normal. En un alto porcentaje los problemas de memoria pueden ser muy severos y ocasionar importantes limitaciones en las actividades cotidianas (Wilson,1987).

Quizás la evaluación más importante en los ancianos, es la concerniente a las habilidades de memoria. La naturaleza y severidad del daño de la memoria pueden servir como una guía de diagnóstico que permite diferenciar (a través de medidas sensibles y confiables) los cambios que ocurren



## DISCUSION Y CONCLUSIONES

durante el envejecimiento normal con respecto al patológico ( Albert, 1988).

Los resultados del presente estudio sugieren, que durante el envejecimiento normal se afectan diferencialmente los sistemas neurales que están involucrados en la memoria, reflejando una distinta sensibilidad a la edad.

Las dificultades en la memoria (olvidos y limitaciones para aprender nueva información), se observaron a partir de la cuarta década, en especial en la quinta década y continúan de manera progresiva en la mayor parte de las pruebas neuropsicológicas.

Se encontró una mayor sensibilidad a la edad, en las pruebas que involucran codificación y evocación. Aparentemente con la edad, la mayor dificultad en los problemas de memoria radica en la evocación; sin embargo dada la interdependencia de los procesos de codificación y recuperación de la información es difícil determinar qué procesos participan más activamente en el decline de memoria.

No todos los sistemas de memoria, se afectan con la edad. Se encontró que algunas pruebas que involucran codificación y el almacenamiento se mantienen con la edad, como la

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

memoria inmediata (retención de dígitos), la evocación de experiencias a largo plazo y la habilidad para aprender listas de palabras no relacionadas. Mientras que la retención y evocación del material no verbal es menos eficiente en los ancianos que en los jóvenes. El conocer qué sistemas de memoria y de qué forma se afectan durante el envejecimiento normal nos permite contar con referencias objetivas en el diagnóstico diferencial entre normalidad y patología.

Los déficits relacionados con la edad en tareas de memoria a corto plazo, parecen reflejar dos factores: un déficit en la codificación, y un déficit en la recuperación. Es importante reportar que aparentemente la mayor dificultad radica en la evocación de la información más que en la retención o en el almacenamiento. Se ha mencionado que al anciano "Se le olvida recordar" (Cummnings 1988). La disminución de la memoria puede resultar de las dificultades para organizar el material o de un decremento en la habilidad para recuperar información almacenada, más de que cualquier problema en el almacenamiento.

Los déficits encontrados después de 80 años parecen ser causados por problemas en la codificación y en la evocación, entre los 60 y 80 años se debe más a un problema de codificación.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

De esta forma, es importante señalar a manera de conclusión, que los distintos sistemas interdependientes e interconectados que constituyen la memoria, se afectan diferencialmente con la edad\_

La disminución de la memoria puede resultar de las dificultades para organizar el material, o de un decremento en la habilidad para recuperar información almacenada.

En términos generales, no se encontraron diferencias significativas entre los 20 y 49 años. La tendencia a una menor ejecución se observó en la mayoría de las variables a partir de los 50 años. Sin embargo, esta disminución en la ejecución fue significativamente notable en el grupo de 80 a 89 años con respecto a los demás, y ésto puede deberse a que una de las características centrales en el proceso de envejecimiento es la lentificación de las tareas intelectuales en todas las modalidades ( visual, auditiva, verbal).

Benton, Tranel y Damasio (1990; citados por Albert, 1988, pag.39), comprobaron que cuando las personas de 70 a 80 años mantienen buena salud, su rendimiento en las pruebas de memoria, percepción y lenguaje disminuye sólo levemente en comparación con sujetos más jóvenes. Sin embargo, se da una disminución de velocidad en ciertos aspectos del

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

procesamiento cognitivo. En efecto los septuagenarios pueden mostrarse incapaces de recordar con rapidez determinados detalles de algo ocurrido con anterioridad (una fecha, un lugar), pero suelen acordarse de ello minutos y horas más tarde.

Se encontró un efecto inverso, es decir de recuperación en 6 pruebas neuropsicológicas de memoria implicadas en el almacenamiento y evocación, en donde el deterioro inicia a los 50 años. Se observa una mejor ejecución a los 60 y/o 70 años, declinando nuevamente a los 80 años. Algunos investigadores han encontrado que mientras en ciertas áreas del cerebro hay pérdida y/o atrofia neuronal, en otras existe un crecimiento de las dendritas. Al respecto, Coleman (1987) encontró un crecimiento neto de las dendritas entre los 40 y 70 años en ciertas regiones del hipocampo y corteza, seguida por una regresión de las dendritas a edades muy avanzadas 80 y 90 años. Este desarrollo neuronal aparentemente refleja un intento del cerebro por compensar los cambios destructivos debido a la edad, explicando de esta forma el efecto de la recuperación de la memoria.

La combinación de la conciencia del momento actual y la utilización de la información almacenada es lo que Goldan (1992), denomina Memoria Funcional. Para Wilson (1987), la

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Memoria Funcional o de lo Cotidiano opera en todas las situaciones que los sujetos tienen que afrontar cotidianamente, tales como recordar y realizar tareas o retener el tipo de información necesaria para el funcionamiento adecuado diario.

El puntaje global de la Memoria Funcional] (obtenido a través del Test Conductual de Memoria Funcional RBMT), reflejó poca sensibilidad a la edad, observándose únicamente diferencias significativas a partir de los 80 años. Sin embargo, el análisis específico de los ítems por rango de edad, mostró una sensibilidad diferencial a partir de los 20 años. El ítem más sensible a la edad fue el recuerdo de historias (inmediato y diferido). Mientras que el menos sensible fue el recuerdo de la fecha.

Durante el envejecimiento normal existen cambios significativos en diferentes aspectos de memoria. Se encontraron estos cambios significativos en algunos ítems que evalúan la memoria de lo Cotidiano como consecuencia de la edad. A mayor edad menor nivel de desempeño en la Memoria Funcional. Concluyendo de esta forma que la Memoria Funcional se afecta diferencialmente con la edad.

Por otra parte, se encontró una correlación significativa ( $p < 0.01$ ) entre la Memoria Funcional y Pruebas Neuropsicológicas de memoria lógica (evocada), aprendizaje

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

asociativo y evocación visual. Mostrando de esta forma que un gran número de Pruebas neuropsicológicas se correlacionan con el funcionamiento de diversos aspectos de la Memoria Cotidiana.

A través de la aplicación de RBMT a 105 sujetos entre 20 y 89 años de edad, se establecieron los límites del desempeño normal que determinaron los puntos de quiebre en la Memoria Funcional en una población boliviana. En nuestro país no se cuenta con mediciones para evaluar la memoria de lo cotidiano, por lo que este estudio normativo permite establecer medidas objetivas y precisas sobre los cambios ocurridos durante el envejecimiento normal en la Memoria Funcional, y de esta forma poder llevar a cabo un adecuado diagnóstico diferencial entre el envejecimiento normal y patológico.

Finalmente, en términos generales a mayor edad, menor ejecución y ésto puede ser explicado a través de los descubrimientos físicos, epidemiológicos y psicológicos, los cuales sugieren un descenso medio o moderado en la memoria o en la velocidad de procesamiento intelectual que podría estar relacionado con una acumulación gradual de cambios anatómicos y fisiológicos normales en el cerebro durante el proceso de envejecimiento.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

A continuación se presenta en forma muy puntual y sintética las conclusiones a las que se llegó al finalizar esta investigación.

- Un gran número de Pruebas Neuropsicológicas se correlacionan significativamente con el funcionamiento de diversos aspectos de la Memoria Funcional o Cotidiana.
- La Memoria Funcional se correlacionó con Pruebas Neuropsicológicas de memoria lógica, evocación visual y memoria inmediata.
- Durante el envejecimiento normal se afectan en forma diferencial los sistemas neurales que están involucrados en la memoria, reflejando una distinta sensibilidad a la edad.

Se encontró una mayor sensibilidad a la edad en pruebas que involucran codificación y evocación. Aparentemente con la edad, la mayor dificultad en los problemas de memoria radica en la evocación.

El puntaje global de la Memoria Funcional (medida a través del RBMT) reflejó poca sensibilidad a la edad, observándose diferencias significativas a partir de

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

los 80 años.

- El análisis específico de los ítems por rango de edad, mostró una sensibilidad diferencial a partir de los 20 años. Es decir a mayor edad menor nivel de desempeño en la Memoria Funcional (con el aumento de la edad, se observó un mayor número de errores).
- El ítem de Memoria Funcional que reflejó mayor sensibilidad a la edad fue el recuerdo de historias (inmediato y diferido), mientras que el menos sensible fue el recuerdo de la fecha.
- Los problemas de memoria representan uno de los síntomas más importantes y prominentes tanto en el envejecimiento normal como en un proceso demencial, y éstos ocasionan importantes limitaciones en las actividades cotidianas, por lo que el conocer cuáles sistemas de memoria se afectan y cuáles se preservan durante el envejecimiento normal, permite contar con referencias objetivas en el diagnóstico diferencial.



## 2. RECOMENDACIONES.

La exploración neuropsicológica forma parte de la investigación clínica. Sus objetivos son: proporcionar un análisis cualitativo del síndrome observado, indicar el carácter del defecto, las causas o factores que lo hacen frecuente y ayudar al diagnóstico topográfico de la lesión.

Diferentes procedimientos de evaluación neuropsicológica son utilizados para responder diferentes preguntas tales como cuál es el nivel de funcionamiento intelectual del sujeto; qué habilidades de memoria o funciones están específicamente dañadas o cuáles están menos dañadas. Pueden proporcionar el puntaje promedio del sujeto y determinar como se compara con otros en la población general, o con otros de la misma edad, así como qué tanto aprende y retiene el material experimental, determinar si el déficit de memoria es global o se restringe a ciertas modalidades, y qué otros daños cognitivos están presentes. Sin embargo estas preguntas no son las únicas que debemos responder en la evaluación de memoria. Es necesario saber cómo las alteraciones de memoria en el paciente afectan su vida cotidiana y que tan efectivo es el tratamiento de rehabilitación ofrecido. Por todo lo mencionado anteriormente es preciso utilizar procedimientos funcionales de evaluación que complementan las evaluaciones neuropsicológicas.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

En el presente trabajo al aplicar el Test Conductual de Memoria Funcional a 105 sujetos entre los 20 y 89 años, se estableció los límites de desempeño norma en la Memoria Funcional en una población boliviana, los cuales permitieron determinar los puntos de quiebre para todos los componentes de la prueba; también el estudio demostró que un gran número de pruebas neuropsicológicas se correlacionan con diversos aspectos de la Memoria funcional.

Actualmente en Bolivia no se cuenta con mediciones para evaluar Memoria Funcional, por consiguiente se recomienda la utilización de pruebas funcionales como complemento importante en la evaluación neuropsicológica, así mismo es recomendable la readecuación de pruebas tanto neuropsicológicas como de memoria funcional tomando en cuenta aspectos socioculturales, ya que se observó durante la realización de la investigación que las pruebas de memoria podrian ser influidas por factores sociales, educativos y de personalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARDILA, A. (1979). Aspectos Biológicos de la Memoria y el Aprendizaje\_ Trillas, México.

ARDILA, A., OSTROSKY, F. (1991). Daño Cerebral: Un Enfoque Neuropsicológico. Trillas, México.

ARDILA, A., OSTROSKY, F. CANCELO, E. (1981). Esquema de diagnóstico **Neuropsicológico**. Pontifica Universidad Javeriana, Bogotá.

ALBERT, M, HEATON, R. (1988). Normal aging changes in **cognition**. Geriatric Neuropsychology. The Guilford Press. Nueva York. pp. 13-30.

ALBERT, M. (1988). Cognitive function and assesment of cognitive dysfunction. Geriatric Neuropsychology. The Guilford Press, Nueva York. pp. 33-82.

BADDELEY, A (1983). La psicología de la Memoria, Harla Madrid.

BIRREN, J. (1974). Translations in gerontology from lab to life, American Psychology. pp. 808-815.

CUMMINGS, E. (1961) Growing **old**. Citado por Papalia

(1988), cit pp 610.

COCKBURN, J SMITH (1985) **The Rivermead Behavioural Memory Test**, Memory Tests Thames Valey Test Company.

DE VEGA, M. **Introducción a la Psicología Cognitiva**  
Alianza Editorial.

FERNANDEZ RUIZ, J. (1993). **Memoria y enfermedad de Alzheimer.**

IBAÑEZ BAMBRILA, B. (1995). **Manual para la elaboración de tesis**, Trillas, México.

LURIA, A. (1974). **El Cerebro en acción.** Ediciones Roca, España pp. 277-294.

LEZAK M. D. (1983). **Funciones de Memoria.** Segunda Edición Oxford University, pp. 414-470.

LEWIS, R. (1996) **Tests Psicológicos y Evaluación.**  
Octava edición. Ediciones Hispano America, S.A

SELKOE, D. (1992). **Envejecimiento Cerebral y Mental**  
(edición en español).

SER QUIJANO, T. PEÑA, J. **Evaluación Neuropsicológica y**

Funcional de la Demencia. J.R Prous editores.

OSTROSKY SOLIZ, F. La neuropsicología del envejecimiento normal y patológico. Artículo publicado en prensa.

PAPALIA, D. (1988). Desarrollo Humano. Mc hill, Segunda Edición.

THOMPSON, R. (1977) Introducción a la Psicología Fisiológica. Harla Mexico, pp 486,558.

VIDAL-ALARCON. (1986). **Psiquiatria**, Editorial médica Panamericana.

WILSON, B. (1985) La **Rehabilitación Neuropsicológica**

ANEXOS . -

## TEST CONDUCTUAL DE MEMORIA FUNCIONAL (RBMT)

ITEMS (1 Y 2) Recordando un nombre y apellido:

- Se enseña al sujeto una fotografía y se le dice el nombre y apellido de la persona a la que pertenece la foto, más adelante se le pide que recuerde el nombre. Se considera que éstos ítems son realizados correctamente cuando el sujeto recuerda ambos.

**ITEM** (3) Recordando un objeto personal escondido:

- Se le pide al sujeto un objeto personal y se esconde. Se le dice al sujeto que al final de la sesión pida el objeto y recuerde dónde fue escondido.

**ITEM** (4) Recordando una cita:

- Se prepara un reloj con alarma para que suene veinte minutos más tarde y se le dice al sujeto que deberá hacer una pregunta determinada sobre algo que ocurrirá un futuro cercano\_

ITEM (5) Reconocimiento de dibujos:

- Se le enseña al sujeto uno por uno durante cinco segundos cada uno de los diez dibujos de objetos comunes. Se le pide al sujeto que nombre cada uno de los dibujos y después de una pausa interferente, que seleccione los diez mostrados previamente de un grupo de veinte.

**ITEM** (6) Recuerdo inmediato de una historia:

- Se lee en voz alta una historia corta y se le pide al sujeto que trate de retener la máxima información posible. Más adelante se le vuelve a pedir que diga todo lo que recuerda de la historia.

ITEM (7) Reconocimiento de caras:

Se muestra al sujeto una después de otra, cinco fotografías de caras. Más adelante se pide al sujeto que reconozca las cinco caras del principio de cinco falsas.

**ITEM** (8) Recorrido inmediato:

El examinador realiza un pequeño recorrido en la habitación. El recorrido comprende cinco tramos. Se le pide al sujeto que reproduzca inmediatamente (generalmente se usa una habitación con silla, mesa, ventana, puerta y escritorio).

ITEM (9) Recorrido diferido:

- Se le pide al sujeto que realice el recorrido por la habitación después de un tiempo aproximado de 10 minutos de haber hecho el inmediato.

ITEM (10) Recordando dejar un mensaje:

- El sujeto espontáneamente tiene coger un sobre y dejarlo en el lugar **correcto**.



**ITEM** (11) Orientación:

- Se le hacen al sujeto preguntas sobre orientación.

**ITEM** (12) Fecha:

- Se le pregunta la fecha al sujeto.