

11,
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CAMPUS IZTACALA

COMPARACIÓN DE LA MEMORIA DE TRABAJO,
MEMORIA DIFERIDA Y FUNCIONES EJECUTIVAS
ENTRE ADULTOS JÓVENES Y ANCIANOS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

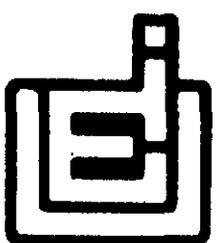
LILIANA SÁNCHEZ MORENO

ASESORES:

MTRA. MA. GUILLERMINA YÁÑEZ TÉLLEZ.

DR. JORGE BERNAL HERNÁNDEZ.

DR. MARIO ARTURO RODRÍGUEZ CAMACHO.



TLANEPANTLA, EDO. DE MEXICO. 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

27



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi madre:

Con amor, cariño y respeto, te dedico este trabajo, resultado de mi esfuerzo, constancia y dedicación, en él veo concluida una de mis metas anheladas. Gracias por todo tu apoyo y por haberme brindado la herencia más valiosa que pudiera recibir: "mi preparación académica".

A mi hermana Erika:

Tal vez estas líneas no sean suficientes para demostrarte que te quiero mucho, pero son muy sinceras, gracias por ser mi amiga y porque siempre me comprendes.

A mi hermano José Luis:

Porque compartimos momentos agradables en los que tenemos la confianza de platicar nuestras vivencias y porque eres una persona muy especial.

A mi hermano Gonzalo:

Porque cuando estamos juntos buscas la forma de hacerme sentir bien, por tus comentarios y consejos.

Los quiero.

A la Maestra en Neuropsicología Guillermina Yáñez Téllez, por haber compartido su experiencia y conocimiento para el diseño de esta tesis, y porque en cada momento me brindó parte de su valioso tiempo para enriquecer este trabajo.

Gracias por la confianza depositada en mi y por abrirme las puertas del conocimiento del campo de la Neuropsicología.

Al Dr. en Ciencias Fisiológicas Jorge Bernal Hernández, por su disposición e interés para aclarar en todo momento las dudas que se fueron presentando en todo el proceso de esta tesis.

Al Dr. en Ciencias Fisiológicas Mario Arturo Rodríguez Camacho, porque con sus comentarios y observaciones este trabajo llegó a su culminación, y sobre todo porque una sonrisa y una palabra de aliento en el momento preciso fueron muy motivantes para mí.

Agradezco profundamente a todas las personas que participaron en este estudio, y en especial a las personas de la tercera edad por la confianza brindada en mi trabajo.

A todos mis compañeros del laboratorio de Neurometría, porque durante mi estancia en él ampliaron mi visión de lo que abarcan las Neurociencias, y por los momentos agradables que compartimos tanto académicamente como de convivencia social.

A todos mis amigos, porque sé que en cada momento de mi vida puedo contar con ellos.

A mis familiares, por todos los momentos agradables que siempre compartimos.

ÍNDICE

	Pág.
Resumen.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I	
1. Envejecimiento de las funciones cognoscitivas.....	4
1.1 Funciones ejecutivas.....	4
1.2 Los subsistemas de la memoria.....	5
1.2.1 Memoria a largo plazo.....	7
1.2.1.1 Memoria episódica y semántica.....	8
1.2.1.2 Codificación y Recuperación: dos procesos de la memoria.....	9
1.2.2 Memoria a corto plazo y la Memoria de Trabajo (MT).....	10
1.2.3 Memoria Implícita.....	12
CAPÍTULO II	
2. Aspectos biológicos del envejecimiento.....	13
2.1 Hipótesis neuropsicológicas del envejecimiento cognoscitivo.....	14
2.2 El papel del hipocampo y el lóbulo frontal en la memoria.....	15
CAPÍTULO III	
3 El envejecimiento patológico.....	17
3.1 Las demencias.....	17
3.2 La depresión.....	18
CAPÍTULO IV	
Objetivos.....	20
CAPÍTULO V	
Método.....	21
Sujetos.....	21
Instrumentos.....	23
Procedimiento.....	28
CAPÍTULO VI	
Resultados.....	29
Discusión.....	33
Conclusiones.....	36
Referencias Bibliográficas.....	37

Resumen

En la presente investigación se examinó en qué medida el funcionamiento mental de ancianos en tareas de memoria de trabajo, memoria diferida y funciones ejecutivas, es diferente al de un grupo de adultos jóvenes, cuando se controlan variables como el estado de salud, coeficiente intelectual, nivel educativo, estado de ánimo, y actividad mental, ya que en algunos estudios se ha reportado que estas variables pueden determinar de algún modo el rendimiento de los ancianos en algunas pruebas neuropsicológicas en las que se incluyen tareas de memoria y se miden las funciones ejecutivas (Sachdev, Smith, Angus-Lepan y Rodríguez, 1990. Backman, Hill y Forsell, 1996; Leckliper y Matarazzo, 1989).

Se examinaron 42 sujetos divididos en dos grupos: el grupo 1 se conformó de 26 adultos jóvenes (21 hombres y 5 mujeres), de 26 a 45 años de edad ($M = 32.92$, $d. e. = 5.91$); el grupo 2 se conformó por 17 adultos ancianos (13 hombres y 4 mujeres) de 63 a 80 años ($M = 70.00$, $d. e. = 5.00$); todos con un nivel de escolaridad de licenciatura o superior, activos a nivel profesional, sin antecedentes de enfermedad neurológica o psiquiátrica, y con buen estado de salud. Se les administraron pruebas que evaluaron la memoria de trabajo (span de lectura y matrices visuales), la memoria a largo plazo (recuerdo inmediato y recuerdo diferido) y por último la prueba de Clasificación de Cartas Wisconsin, para evaluar las funciones ejecutivas. Se llevó a cabo un ANCOVA entre ambos grupos, tomando como covariables el Coeficiente Intelectual y la escolaridad.

Los resultados mostraron que aún cuando se controlen factores como el estado de salud, nivel educativo, estado de ánimo, actividad mental y coeficiente intelectual, se presentaron diferencias significativas entre adultos jóvenes y adultos ancianos, en las pruebas de memoria.

Las deficiencias encontradas en los ancianos podrían ser consideradas como el reflejo de cambios en la densidad neuronal del hipocampo y los lóbulos frontales, como parte de un proceso normal de envejecimiento y no debidas a alguna otra patología y/o a las condiciones socioeconómicas y educativas.

INTRODUCCIÓN

Las funciones cognoscitivas que se deterioran con la edad es la memoria a largo plazo, la cual presenta un deterioro mayor que la memoria a corto plazo (La Rue, 1992). Específicamente se han encontrado deficiencias en la memoria diferida en los ancianos, las cuales pueden ser explicadas por una reducción en el tamaño del hipocampo (Golomb et al, 1994, 1996). También se ha observado que los ancianos tienen deficiencias en tareas que evalúan la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, ambas relacionadas con el funcionamiento del lóbulo frontal (Nielsen-Bohlman y Knight, 1995, West, 1996).

Sin embargo, la contribución de diferentes variables en la declinación de la memoria no está totalmente establecida, ya que existe la controversia acerca de si estas deficiencias se deben al envejecimiento normal o a los efectos de otro tipo de variables tales como la edad, coeficiente intelectual, deterioro mental y el estado de ánimo.

Leckliper y Matarazzo (1989) a partir de una recopilación teórica enfocada a investigar los efectos de diferentes variables como edad, educación y coeficiente intelectual, en el desempeño de ancianos normales en pruebas neuropsicológicas, mencionan la importancia de controlar estas variables para delimitar apropiadamente los efectos que pueden producir en las puntuaciones de este tipo de pruebas y así tener un punto de referencia de poblaciones de ancianos normales que se puedan comparar con poblaciones con alguna patología clínica.

Otro estudio elaborado en la Ciudad de México con una población de ancianos normales menciona que sería importante tener en cuenta variables como el estado de salud, la edad, escolaridad, deterioro mental y estado de ánimo, y sus efectos en los cambios de la memoria descrita en el envejecimiento normal (Yáñez, 1994).

La organización del presente trabajo es la siguiente.

En el primer capítulo se hace una revisión teórica sobre el enfoque de la neuropsicología acerca del envejecimiento de las funciones cognoscitivas como las funciones ejecutivas y la memoria, y se describe la conceptualización, estructura, y organización de la memoria

En el segundo capítulo se describen los aspectos biológicos del envejecimiento, se mencionan las hipótesis neuropsicológicas del envejecimiento cognoscitivo y el papel del hipocampo y del

lóbulo frontal en la memoria.

En el tercer capítulo se explica el envejecimiento patológico y se describe a la depresión como un factor importante en el desempeño de pruebas de la memoria, posteriormente se describe la metodología empleada en nuestro estudio, así como los resultados obtenidos con el análisis de covarianza, tomando como covariables el coeficiente intelectual y la educación y finalmente se concluye que aún cuando se controlen algunos factores externos como los socioeconómicos y la escolaridad en los ancianos, se presentan deficiencias en las funciones ejecutivas y la memoria, en comparación a los adultos jóvenes, las cuales podrían indicarnos cambios en el funcionamiento de algunas estructuras cerebrales específicas, como parte del envejecimiento normal.

CAPÍTULO I

1. Envejecimiento de las funciones cognoscitivas.

El envejecimiento es un proceso irreversible e involuntario que opera acumulativamente con el paso del tiempo y se manifiesta en diferentes áreas del procesamiento cognoscitivo.

El estudio del envejecimiento neuropsicológico normal, además de su importancia teórica como una más de las etapas del desarrollo cognoscitivo, es importante desde el punto de vista clínico, ya que el conocimiento de cómo, cuándo y qué funciones cognoscitivas se modifican, es útil para poder distinguir un proceso de envejecimiento normal de uno patológico o de un síndrome demencial, como en el caso de la Demencia Tipo Alzheimer.

El estudio de los efectos del envejecimiento en las funciones cognoscitivas han proporcionado evidencias de que la memoria y el aprendizaje dependen de varios procesos cognoscitivos mediados por diversas regiones cerebrales (Delis, 1989).

1.1. Funciones ejecutivas.

Las operaciones cognoscitivas involucradas en la regulación, la planeación, el control y la flexibilidad, comúnmente son conocidas como “funciones ejecutivas”, son importantes para evaluar daño cerebral (Lezak, 1994, Luria, 1981; Stuss y Benson, 1986, citados en Levine, Stuss y Milberg 1995). En un intento por operacionalizar estas habilidades, en varias investigaciones se han utilizado paradigmas que requieren la clasificación y agrupamiento de objetos

Levine, Stuss y Milberg (1995), elaboraron y aplicaron una prueba denominada “Generación de Conceptos”, que consistió en clasificar palabras y dibujos, con el objetivo de fraccionar los procesos que subyacen a la ejecución de clasificación. Participó una población de 60 personas de 18 a 79 años, sin problemas neurológicos ni médicos. Sus resultados indicaron déficits relacionados con la edad en la formación de conceptos para empezar la clasificación, en el cambio de serie, monitoreo de salida y conductas de perseverancia. Los déficits encontrados por estos autores son congruentes con la supuesta declinación en el funcionamiento del sistema

frontal que acompaña a un envejecimiento normal. Sin embargo, mencionan que es necesario en futuras investigaciones aplicar la prueba a sujetos con disfunción frontal documentada, para establecer la sensibilidad de esta prueba a déficits ejecutivos subsecuentes a un daño focal del lóbulo frontal.

Otra prueba elaborada para la evaluación de las funciones ejecutivas es el Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin (TCCW), esta prueba inicialmente se desarrolló para evaluar habilidades de razonamiento abstracto y la habilidad para cambiar estrategias cognoscitivas en respuesta a cambios de contingencias ambientales (Berg, 1948, Grant y Berg, 1948, citados en Heaton, Chelune, Talley, Kay y Curtiss, 1993) Actualmente se utiliza como una medida de razonamiento abstracto para población de adultos normales. Dada su sensibilidad a los efectos de lesiones del lóbulo frontal el TCCW es a menudo aplicado como una medida del funcionamiento "frontal" o "prefrontal", por lo que resulta ser un instrumento útil en neuropsicología (Butler, Retzlaf y Vanderploey, 1991; Lezac, 1987. citados en Heaton et al. , 1993).

Se ha encontrado que los ancianos presentan un desempeño deficiente en medidas neuropsicológicas del funcionamiento ejecutivo tales como el TCCW, (Albert, Wolfe y Lafleche, 1990)

1.2 Los subsistemas de la memoria.

Recientemente se ha considerado a la memoria no como una entidad singular, sino compuesta por múltiples sistemas cognoscitivos mediados por diferentes sistemas cerebrales (Squire, Knowlton y Musen, 1993) La principal distinción que se hace es entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, aunque también recientemente se ha identificado un tipo de memoria operativa o MT (Baddeley, 1986)

La *memoria a corto plazo (MCP)* es un sistema que almacena una cantidad limitada de información (7 ± 2 ítems) por un breve período de tiempo (menos de 30 segundos) (Atkinson y Shifrin, 1968), si la información no se actualiza continuamente se pierde. La *memoria a largo plazo (MLP)* es el sistema que almacena una cantidad ilimitada de material que puede

recordarse por un período variable de tiempo (de minutos a años).

Vega (1984) menciona que la MCP es un mecanismo operativo de almacenamiento, pero también un sistema de control activo que coordina y organiza flujos de información generados por los estímulos y por el propio sistema cognitivo. Esta función ejecutiva es responsable de la adquisición de nueva información y de la utilización de información vieja en distintas situaciones. Para Baddeley, (1986), este tipo de memoria es la memoria operativa o de trabajo (MT) que se define como el sistema para el mantenimiento temporal y la manipulación de la información necesaria para la ejecución de habilidades cognitivas complejas, tales como la comprensión, el aprendizaje y el razonamiento. Está compuesta por tres subsistemas controlados por un sistema ejecutivo de capacidad limitada. De esta manera, la memoria de trabajo tiene tres componentes: un sistema controlador, supervisor: el ejecutivo central, ayudado por dos sistemas esclavos: uno de ellos se especializa en procesar el lenguaje y es llamado circuito articulatorio y el otro se relaciona con la memoria visoespacial, denominado almacenamiento de memoria visoespacial.

La memoria de trabajo es un sistema de procesamiento de capacidad limitada (Just y Carpenter, 1992). Las tareas que evalúan memoria de trabajo son aquellas en las que la persona debe retener una pequeña cantidad de material en mente por un breve tiempo, mientras simultáneamente lleva a cabo operaciones adicionales (Swanson, 1993).

El enfoque que tradicionalmente se tenía de MCP y MLP consistía en que sus sistemas operaban serialmente, es decir, inicialmente la información entraba en la MCP y subsecuentemente se incorporaba a una MLP más estable. Sin embargo, este enfoque fue cuestionado hace algunos años por Shallice y Warrington (1970), quienes con base en el análisis de diferentes casos proponen que es posible que la información no necesariamente entre en la MCP antes de llegar a la MLP. Uno de los casos que sustentan la propuesta anterior es el del paciente K.F., que tuvo un accidente en motocicleta dañándose el parietal izquierdo, presentando una deficiencia severa en MCP, en tanto la MLP verbal era normal.

Dentro de la memoria a largo plazo se distingue una memoria para la recolección conciente denominada *memoria declarativa o explícita* (Squire y Squire, 1993) y varias formas de memoria no conciente o *memoria implícita*. La memoria explícita comprende la *memoria episódica* y la *memoria semántica*. La memoria episódica se refiere a los eventos de la memoria

autobiográfica que ocupan un contexto temporal y espacial y la memoria semántica se refiere al conocimiento general sobre el mundo (Squire et al., 1993). Aunque se acepta que ambas memorias, semántica y episódica, dependen del hipocampo y estructuras como el tálamo, la corteza del cíngulo y la corteza basal frontal (Fazio et. al 1992), también se considera que la memoria episódica depende adicionalmente la integridad del lóbulo frontal (Butters y Delis, 1995) Pacientes con daño en el lóbulo frontal, no amnésicos, mostraron un fenómeno llamado amnesia de la fuente u origen de la información (Janowsky et al. , 1989), el cual se refiere a perder información sobre cuándo, dónde y cómo un recuerdo fue adquirido (Klavehn y Bjork, 1988).

La memoria no declarativa o implícita, es la memoria que se expresa por un cambio conductual, por ejemplo, haber tenido una experiencia que afecta la conducta sin un recuerdo conciente del pasado, incluye: *aprendizaje de habilidades* (Ej. manejar, andar en bicicleta, etc.), *condicionamiento simple* (Ej. cuando el efecto de un sonido no causa por si solo una respuesta de salivación en un perro, sólo se presenta cuando se combinan dos estímulos comida y sonido, y después sólo se presenta el sonido), y *priming* (Ej. completar un radical de tres letras con una palabra que se ha presentado previamente, pero no se recuerda concientemente, o reconocer una palabra o un dibujo más rápido o con mayor exactitud debido a una experiencia previa con éstos) (Perani et al. , 1993). Butters y Delis, (1995) afirman que el priming es un fenómeno en el cual experiencias previas con estímulos perceptuales, temporal e inconcientemente facilitan la habilidad para detectar o identificar ese estímulo.

1.2.1 Memoria a largo plazo.

Varios estudios concuerdan en que con el transcurso de la edad la memoria a largo plazo se deteriora (La Rue, 1992). Jacobs, Wiston y Polanco (1997) estudiaron aspectos cualitativos y cuantitativos del desempeño de la memoria en una población de ancianos de habla hispana, por medio del recuerdo inmediato y diferido de dos listas de palabras de uso frecuente y categorizadas semánticamente, para evaluar procesos asociados a la retención y adquisición de información reciente. También estudiaron la influencia de la ciudad de origen de los sujetos y su grado de bilingüismo Sus resultados mostraron que los ancianos fueron deficientes en el recuerdo de palabras categorizadas, más que en las palabras de uso frecuente, el grado de

bilingüismo y la ciudad de origen no afectaron el desempeño de estas tareas. Mencionan que son necesarios más estudios con poblaciones de habla hispana y considerar criterios como la edad y el nivel educativo en los sujetos.

1.2.1.1 Memoria episódica y semántica.

Con relación a la diferenciación de la memoria semántica y episódica, la memoria episódica es particularmente vulnerable a los procesos de envejecimiento, mientras que la memoria semántica lo es en menor grado (Craik, 1992).

Yáñez (1994), realizó una valoración neuropsicológica de un grupo de ancianos normales de la Ciudad de México. Encontró efectos negativos en el subsistema de la memoria episódica atribuibles a la edad.

Respecto a las modalidades del estímulo (verbal o visual), se ha establecido que el perfil neuropsicológico de pacientes de edad avanzada se caracteriza por déficits en el desempeño visoespacial y que las capacidades verbales están relativamente bien preservadas (Albert y Kaplan, 1980). Sin embargo, los resultados de otras investigaciones son contradictorios, por lo que Shelton et al. , (1982) evaluaron el desempeño de adultos y ancianos en una prueba que tenía ciertas ventajas metodológicas. Esta prueba se conformaba de tareas verbales y visoespaciales de similar nivel de dificultad y se controló con respecto a la naturaleza de la tarea y modalidades del estímulo. Concluyen que usando tareas cuya estructura y requerimiento es similar, no se encuentra evidencia que apoye la noción de que haya un deterioro mayor en tareas verbales que visoespaciales.

Por otra parte, con relación al uso de estrategias para memorizar en los ancianos, Hultsch et al, (1987) mencionan que comparados con los adultos jóvenes, los primeros reportan menos capacidad y mayor declinación en el funcionamiento de la memoria, y piensan que tienen menos control sobre sus habilidades en la misma, lo que se conoce como metamemoria. La metamemoria se refiere a las alteraciones en la habilidad para hacer juicios y predicciones acerca de nuestra habilidad en memoria (Gazzaniga, 1995).

1.2.1.2 Codificación y Recuperación: dos procesos de la memoria.

En la memoria se presentan diferentes niveles de procesamiento de la información, el primero es la codificación y es el proceso por el cual la información física se transforma en una representación mental. El segundo nivel de procesamiento es la recuperación y consiste en traer a la conciencia la información almacenada. Los pacientes con trastornos cerebrales varían en términos de si sus problemas de memoria son a nivel de codificación o de recuperación (Delis, 1989).

El propósito de algunas investigaciones ha sido explicar las diferencias entre adultos jóvenes y adultos ancianos, en los dos niveles de procesamiento de información en la memoria, se ha encontrado que los ancianos hacen un uso inadecuado de estrategias de codificación y recuperación, por lo que mejorar estas estrategias puede beneficiar a algunos componentes de memoria a largo plazo, como la memoria episódica

Codificación

En algunos estudios se ha fundamentado que los adultos ancianos son más deficientes en el uso de estrategias de codificación de información (Poon, 1995 y Kauster, 1991 citados en Isingrini, Fontaine, Taconnat y Duportal, 1995).

Isingrini et al., (1995) observaron que en el momento de codificar un ítem se presentan dos tipos de procesamiento: el primero, consiste en codificar características generales, las cuales requieren de una cantidad menor de recursos de atención, este tipo de procesamiento se hace sin mucha dificultad en el anciano y el segundo puede ser un procesamiento más demandante de atención, para codificar el ítem de una forma distintiva y específica. Dados sus recursos de atención reducida, los ancianos pueden tener más dificultad para hacer este tipo de codificación. También mencionan que probablemente los déficits de codificación incrementan cualitativamente con la edad

Recuperación

Existen diversas hipótesis respecto al porque se manifiestan las diferencias en recuerdo entre jóvenes y viejos. Una de ellas postula que los viejos tienen deficiencias en los mecanismos inhibitorios es decir, que los individuos viejos en comparación con los jóvenes son menos

capaces de suprimir la activación de información irrelevante a la meta (Hasher y Zacks, 1988). Para comprobar esta hipótesis de deficiencias en los mecanismos inhibitorios Zacks, Hasher y Radvansky (1996) llevaron a cabo cuatro experimentos en los que comparan la ejecución de adultos jóvenes y viejos en tareas de olvido dirigido. Este tipo de tareas consisten en la presentación de ítems para que sean estudiados, algunos de los cuales se les pide que olviden y otros que los recuerden. Debido a que la clave respecto a cuáles ítems deben ser olvidados y cuáles deben ser recordados se da después de que los ítems han sido presentados para su estudio, los sujetos deben poner atención a cada ítem que se presenta. El paradigma de olvido dirigido investiga la habilidad para olvidar algunos ítems que uno previamente ha atendido, mientras que al mismo tiempo recuerda otros presentados en el mismo contexto y casi al mismo tiempo. Estos autores observaron que los viejos producen más intrusiones de ítems que deben ser olvidados en un test de recuerdo inmediato, toman más tiempo para rechazar los ítems a ser olvidados en un test de reconocimiento inmediato y recuerdan y reconocen más ítems a ser olvidados en test de retención diferida. Por lo tanto, estos resultados son similares a otros previos, en el sentido de que los viejos tienen dificultades con la inhibición de información irrelevante en tareas de recuerdo y reconocimiento.

Nyberg et al. (1997) examinaron el desempeño en una tarea de recuerdo libre de personas de diferentes edades durante la ejecución de una tarea dual. Sus resultados mostraron que comparados con adultos jóvenes, los ancianos mostraron diferencias significativas en una sola tarea, pero las diferencias no aumentaron cuando la atención se dividió en la fase de codificación o en la de recuperación. El efecto para recordar o codificar en una tarea dual fue de magnitud similar para jóvenes adultos y ancianos, por lo que concluyen que es difícil considerar a la atención como la base de las deficiencias en memoria episódica en la edad avanzada.

1.2.2 Memoria a corto plazo y la Memoria de trabajo (MT).

En la memoria primaria o a corto plazo se encuentra poco o ningún deterioro con el incremento de la edad (La Rue, 1992).

Dado que como se ha mencionado en la definición, la memoria de trabajo juega un papel controlador importante en el procesamiento de la información humana, una declinación en su

eficiencia puede tener múltiples consecuencias. Mientras se ha mencionado que los ancianos realizan bien las tareas de memoria a corto plazo en su forma estándar, en contraste, el procedimiento de span en orden inverso parece ser más sensible a los efectos del envejecimiento, ya que esta última tarea requiere una organización activa de la información. El envejecimiento normal puede ser comprendido como reflejo de una deficiencia en el componente ejecutivo central de la memoria de trabajo, pues los ancianos muestran particular dificultad en tareas que involucran manipulaciones complejas de material y no en las que sólo requieren un almacenamiento pasivo (Baddeley, 1986).

La contribución de las diferentes variables en la declinación de la memoria no está totalmente establecida, sin embargo, se piensa que los ancianos no pueden u optan por no hacer uso de las posibilidades de organización, aún cuando se les alienta a hacer uso de técnicas mediacionales (Hultsch, 1987).

Salthouse (1994) menciona algunos estudios en los que los adultos viejos son menos eficientes que los adultos jóvenes en tareas de ejecución concurrente (cuando dos tareas tienen que ser ejecutadas simultáneamente). Tales resultados indican que con el envejecimiento hay un deterioro en el funcionamiento del ejecutivo central de la MT.

Foos (1995) observa que en individuos de más de 60 años son claras las dificultades en MT y que tales deficiencias se observan tanto en el almacenamiento como en el procesamiento, lo cual se debe a que tienen pocos recursos disponibles. También considera que no se trata de déficits específicos de almacenamiento o procesamiento, sino de déficits en la distribución de recursos que deben ser distribuidos a las diferentes tareas, es decir, en el ejecutivo central.

Craik (1984) también distingue entre memoria a corto plazo y memoria de trabajo. Menciona que las diferencias pueden o no aparecer con la edad en la retención a corto plazo o en la memoria a largo plazo, en función del tipo de tarea que se lleva a cabo, no del almacén de memoria en cuestión. Concluye que el grado de manipulación activa requerido por la tarea determina el nivel de decremento y no tanto si se trata de un almacén a corto o a largo plazo, lo cual explica el deterioro que se observa en la memoria de trabajo y no en la retención de dígitos, que aún cuando pertenezcan al mismo almacén, requieren un grado de procesamiento diferente.

Barch, Braver, Nystrom, Forman, Nolls y Cohen (1997) emplearon la imagen por resonancia

magnética funcional (IRMF) para determinar si las demandas de la MT o la dificultad de las tareas son responsables de la actividad de la corteza prefrontal (CPF). Sus resultados mostraron un aumento en la actividad de la corteza prefrontal dorsolateral (CPFD) en tareas que exigieron demandas de un “mantenimiento activo” (intervalo de retención amplio) en relación con condiciones control de dificultad parecida. Además, observaron que la actividad se mantuvo sobre todo en el intervalo de retención y no incrementó al manipular la dificultad de la tarea, independientemente de los requerimientos de la MT. Esto contrastó con los incrementos transitorios de actividad que se observaron en el cíngulo anterior, y otras regiones de la corteza frontal, en respuesta al aumento en la dificultad de las tareas, pero no a las demandas de MT. A partir de sus resultados establecieron una doble disociación entre regiones responsables de la MT y la dificultad de la tarea, indicando un involucramiento específico de CPFD y estructuras relacionadas con las demandas de la MT.

1.2.3 Memoria implícita.

En la memoria implícita, evaluada a través de tareas de priming, hay resultados contradictorios. Mientras Hultsch et al. (1991) encuentran clara evidencia de diferencias significativas entre jóvenes y ancianos en favor de los primeros, en pruebas indirectas de memoria, a través del completamiento de palabras que habían sido presentadas con anterioridad, Craik (1992) en una revisión, encuentra muy poco cambio con la edad. La memoria para rutinas cognoscitivas o habilidades motoras bien aprendidas (memoria de procedimiento), parece no resultar afectada con la edad. Este autor sugiere que el patrón diferencial de pérdida de memoria exhibida en el envejecimiento normal no resulta de la vulnerabilidad diferencial al proceso de envejecimiento de los diferentes almacenes o sistemas de memoria, sino de una declinación en la efectividad de los procesos de esfuerzo autoiniciados, los cuales de hecho, son requeridos por algunas tareas más que por otras (p. e. el recuerdo de palabras en ausencia de claves de apoyo requieren mayor esfuerzo que una tarea de reconocimiento de las mismas palabras).

CAPÍTULO II

2. Aspectos biológicos del envejecimiento.

Los cambios en la memoria que ocurren en el anciano normal, son mínimos cuando no se asocian a cambios patológicos dentro del cerebro, e interfieren poco con la habilidad de un individuo para funcionar en la vida diaria (Read, 1987)

Otros estudios mencionan que algunas enfermedades como la diabetes, la hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares, pueden de manera acumulativa causar daño en el Sistema Nervioso Central (SNC), que pudieran en determinado momento ser la causa de un deterioro que hasta el momento se ha considerado normal y que en realidad pudiera más bien tratarse de una demencia subclínica, causada por el daño sumado de pequeñas agresiones al SNC. Rinn (1988 citado en. Yáñez, 1994) propone que en investigaciones futuras se tomen en cuenta este tipo de variables.

Houx (1991 citado en. Eustache et al , 1995), a partir de un riguroso examen de salud en ancianos, observó que parte de los efectos de la edad en memoria, reportados en la literatura, pueden ser explicados por otros factores más que por el envejecimiento en sí mismo, la adición de factores de riesgo para la disfunción cerebral pueden empeorar los efectos directos de envejecimiento en sujetos de menos de 65 años. Así, se requieren criterios estrictos de evaluación del estado de salud para una válida evaluación del efecto del envejecimiento del cerebro en la memoria.

Eustache et al. , (1995) examinó los cambios relacionados con la edad en los subsistemas de la memoria y el consumo de oxígeno en regiones seleccionadas del cerebro, en sujetos de 20 a 68 años de edad, con un buen estado de salud. Sus resultados mostraron un deterioro significativo en el desempeño de pruebas que evaluaron memoria episódica y MT (del ejecutivo central). También se observó un decremento en el consumo de oxígeno global del cerebro, el cual regionalmente alcanzó significancia estadística en las áreas neocorticales y en el tálamo izquierdo.

Yáñez (1994) menciona que sería importante tomar en cuenta para futuras investigaciones variables como edad, nivel educativo, estado de salud, estado de ánimo y deterioro mental

2.1 Hipótesis neuropsicológicas del envejecimiento cognoscitivo.

Una de las hipótesis neuropsicológicas respecto a la declinación diferencial de las funciones cognoscitivas con el envejecimiento normal es la de Van Gorp y Mahler (1990) quienes enfatizan las alteraciones fronto-subcorticales. Mencionan que los ganglios basales con conexiones a las estructuras corticales frontales pueden resultar particularmente afectados por el proceso de envejecimiento. Estas estructuras están particularmente involucradas en la velocidad de ejecución e iniciación de movimientos, funciones específicamente afectadas en el anciano. Estudios citados por los mismos autores encuentran una gran similitud entre la ejecución de ancianos normales y pacientes con patología del lóbulo frontal. Por otra parte, la neurobiología aporta datos con relación a una despoblación neuronal más prominente en los ganglios basales y las áreas frontales de la corteza cerebral, así como cambios isquémicos en la profundidad de la sustancia blanca. Por lo anterior, concluyeron que los datos de la neuropsicología y la neurobiología tomados conjuntamente apoyan el modelo córtico-subcortical para dar cuenta de los cambios cognoscitivos en la edad avanzada.

Un gran número de hallazgos indican que los procesos cognoscitivos sustentados por los lóbulos frontales, y más específicamente por la corteza prefrontal, son los primeros en declinar con el incremento de la edad, en relación con aquellos llevados a cabo por otras regiones cerebrales (Daigneault et al. , 1992, citados en West, 1996). Un estudio de este tipo es el de memoria para la fuente u origen de la información, donde los adultos viejos tuvieron un desempeño equivalente al de un grupo de adultos jóvenes, en una tarea de recuerdo, sin embargo, los viejos tuvieron mayor dificultad en recordar la fuente de información (Schacter, Kaszniak, Kihlstrom y Valdíserrri, 1991, citados en West, 1996) Estos hallazgos proporcionan evidencia de declinación en la función frontal con mantenimiento de la función no frontal, en este caso la función temporal.

Otros estudios, con relación al envejecimiento normal, mencionan que ciertas habilidades cognoscitivas declinan con la edad, mientras que otras permanecen estables (Read, 1987). Dentro del primer grupo de funciones se encuentran las que se asocian con el funcionamiento del lóbulo frontal, particularmente del área prefrontal, tales como las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo. Otra función que muestra un decremento es la memoria diferida que se asocia al funcionamiento del hipocampo y estructuras relacionadas (Golomb et al. , 1994)

2.2 El papel del hipocampo y del lóbulo frontal en la memoria.

Golomb, et al. , (1994) investigaron si en el envejecimiento humano normal existe una correlación significativa entre el tamaño de la formación hipocámpica y la ejecución en tareas de memoria diferida, independientemente de la atrofia asociada con la edad, que afecta a diversas regiones que no son significativas para el procesamiento de la memoria. Estudiaron un grupo de ancianos saludables y cognoscitivamente normales con un rango de edad de 55 a 87 años. Se obtuvo una imagen por resonancia magnética (IRM) y se aplicaron tests de memoria primaria (span de dígitos) y test de memoria secundaria con recuerdo inmediato y diferido. Los resultados mostraron una correlación muy significativa entre el tamaño de la formación hipocámpica y la memoria diferida, pero no con la ejecución en memoria a corto plazo o inmediata.

Golomb, et al , (1996), correlacionaron mediciones de la formación hipocámpica (FH) obtenidas de una Imagen por resonancia (IRM), de 44 ancianos en quienes controlaron la edad, sexo, educación y atrofia cerebral difusa. Encontraron que el tamaño de la FH predice significativamente los cambios longitudinales en pruebas de memoria, particularmente en recuerdo de párrafos, que previamente se habían observado sensibles a los efectos de envejecimiento. Estos resultados indican que la atrofia de la FH puede ser un factor de riesgo para una disfunción de la memoria en el envejecimiento normal.

En otro estudio, Eustache et al , (1995) investigaron los cambios relacionados con la edad en los subsistemas de memoria y el consumo de oxígeno en reposo, en regiones del cerebro seleccionadas. A partir de sus resultados observaron cambios relacionados con la edad en el desempeño de algunas pruebas neuropsicológicas, encontraron un mejor desempeño en tareas que evaluaron la memoria semántica y un peor desempeño en la memoria de trabajo (ejecutivo central), memoria explícita y episódica. Observaron un decremento global en el consumo de oxígeno, pero la mayor significancia estadística se encontró en las áreas neocorticales, y el tálamo izquierdo. También encontraron pocas correlaciones significativas independientemente de la edad entre las puntuaciones psicométricas y el metabolismo de oxidación regional en reposo. Mencionan que con relación a la anatomía funcional de la memoria, las puntuaciones en el aprendizaje asociativo (memoria explícita y memoria episódica) fueron correlacionadas con el metabolismo del tálamo y el hipocampo izquierdos.

El daño a la corteza prefrontal interrumpe una variedad de funciones cognoscitivas, incluyendo planeación, solución de problemas y organización temporal. Específicamente, los pacientes con lesiones del lóbulo frontal exhiben alteraciones significativas en pruebas de estimación cognoscitiva, clasificación de cartas, fluencia verbal y tareas programadas (scheduling task). Un elemento común entre estas pruebas es que requieren selección e implementación de estrategias apropiadas. Así, hallazgos de una ejecución deficiente en estas pruebas han llevado a la proposición de que la corteza prefrontal juega un papel ejecutivo en controlar procesos cognoscitivos (Nielsen-Bohlman y Knight, 1995).

West (1996) menciona que un déficit general en el control ejecutivo puede afectar la ejecución en pruebas de memoria, así como en algunas otras pruebas de funcionamiento cognoscitivo en curso (in line). Aunque los pacientes con lesiones frontales no son amnésicos, tienen alteraciones en ciertas pruebas de memoria, tales como la prueba de amplitud de memoria inmediata, memoria para el orden temporal, memoria para el origen de la información y metamemoria. Algunos de estos trastornos pueden reflejar una alteración en el control ejecutivo de la memoria de trabajo que afecta la selección y ejecución de estrategias organizacionales.

El uso de estrategias organizacionales es especialmente importante en pruebas de recuerdo libre, en el cual pocas claves se proporcionan en la fase de estudio o de examen. Pacientes con lesiones del lóbulo frontal tienen alteraciones en pruebas de recuerdo libre, particularmente cuando la prueba depende en mayor medida del uso de estrategias de memoria (Gershberg y Shimamura, 1995).

CAPÍTULO III

3. El envejecimiento patológico.

3.1 Las demencias.

El deterioro cognoscitivo normal debe distinguirse del deterioro patológico de la vejez como las demencias. Las demencias son un síndrome que resulta de variadas enfermedades que afectan el sistema nervioso central. Estas enfermedades producen la pérdida progresiva de funciones cognoscitivas como la atención, el aprendizaje y la memoria. Para el diagnóstico de las demencias debe hacerse una distinción entre envejecimiento normal y patológico, ya que los cambios que se observan en las fases iniciales de demencias progresivas son muy semejantes a los que se observan con el proceso de envejecimiento normal. La amnesia y la demencia son los dos tipos principales de desórdenes de memoria vistos en el campo clínico. Específicamente, amnesia se refiere a la dificultad para adquirir nuevos aprendizajes y/o recordar información del pasado. Los desórdenes de memoria pueden ser notables y pueden ocurrir en ausencia de daños significativos de tipo cognoscitivo y social (Butters y Delis, 1995). Como se ha mencionado, la demencia se define como un desorden cognoscitivo más amplio, del cual la amnesia es la primera característica. La edición cuarta del Manual de Estadística y Diagnóstico de los Trastornos Mentales (DSM IV), (APA, 1995) describe a la demencia como "el desarrollo de múltiples déficits cognoscitivos". Puede considerarse a la demencia etiológicamente relacionada con una enfermedad médica, con los efectos persistentes del consumo de sustancias (incluyendo la exposición a tóxicos) o con la contribución de ambos factores. Para establecer el diagnóstico de demencia se requiere que el deterioro de la memoria sea el síntoma más precoz y prominente. Los sujetos con demencia tienen deteriorada la capacidad para aprender información nueva y olvidan el material aprendido previamente.

También la evaluación de la memoria es relevante en el diagnóstico de la Demencia Tipo Alzheimer (DTA), que es una de las enfermedades del SNC que más prevalece en la población de ancianos, y sus variaciones hacen difícil distinguirla del envejecimiento normal, ya que los síntomas de las primeras etapas de la DTA son relativamente leves y no se les da la debida importancia para su tratamiento. Mitrushina et al. (1995) observaron algunos subtipos de déficits cognoscitivos atribuibles a una diferente distribución de cambios neuropatológicos, esta

posibilidad es importante para las etapas preclínicas tempranas de la enfermedad dado que se ha reportado repetidamente que la DTA, inicialmente invade una región cortical circunscrita y sólo después en el curso de la enfermedad se expande a otras áreas. Los autores anteriores sugieren que la variabilidad en los patrones de déficits cognoscitivos asociados con las etapas preclínicas de la DTA, pueden ser debidos a la interacción compleja de diferentes factores tales como la localización de las lesiones, el tiempo a partir del inicio de la enfermedad, la edad y la capacidad de reserva proporcionada por el cerebro.

Con relación a la memoria, Belleville, et al. , (1996) mencionan que pacientes con DTA comparados con sujetos ancianos normales y adultos jóvenes, presentan en la MCP un span reducido y alteraciones en la MT particularmente en tareas demandantes, por lo que se consideran que hay un déficit en el ejecutivo central. Otro componente que también se afecta en estos pacientes, es a nivel del circuito fonológico. También encontraron un decremento significativo en tareas que evalúan el componente de atención de MT. Concluyen que los pacientes con DTA difieren del rendimiento del envejecimiento normal tanto cuantitativamente como cualitativamente.

Incalzi, et al. , (1995) mencionan que los perfiles de memoria verbal se afectan de diferente forma en el envejecimiento y la DTA, y que estos dos grupos pueden ser comparados cualitativamente, pero la declinación en memoria verbal se deteriora más en esta enfermedad que en el envejecimiento normal. Las diferencias entre estos dos grupos pueden ocurrir en múltiples aspectos de los sistemas de memoria. Así, todos los componentes de la memoria verbal, permiten distinguir el envejecimiento normal de la DTA.

Debido a que tanto la amnesia como la demencia aparecen como consecuencia de alteraciones patológicas del SNC, no forman parte del interés del presente estudio, que se centrará en las alteraciones de memoria "normales" no debidas a la patologías mencionadas anteriormente.

3.2 La depresión.

La depresión severa en un individuo puede aparentar problemas intelectuales y de memoria, los cuales pueden clínicamente confundirse con una demencia, tratándose en realidad de una

pseudodemencia (Sachdev, et al. , 1990).

Varios estudios indican que la depresión en ancianos puede dar como resultado déficits en la memoria episódica, aumentando aquellos que se ven en envejecimiento normal, (Gibson, 1981; Hart et al. , 1987; La Rue, 1989, La Rue et al. , 1986, La Rue et al. , 1995; Raskin, 1986, Whitehead, 1973; Hara et al. , 1986; Pearlson et al. , 1989 citados en Backman et al. ; 1996).

En estudios recientes con ancianos depresivos se han encontrado déficits marcados en el funcionamiento de la memoria episódica. Backman, Hill y Forseil (1996) examinaron si la sintomatología depresiva de los ancianos, como su estado de ánimo (disforia, trastorno de apetito, sentimientos de culpa, pensamientos de muerte, idea de suicidarse) y alteraciones de la motivación (falta de interés, enlentecimiento psicomotor, disminución de energía y dificultades para concentrarse) podían influir en general en el nivel de funcionamiento de la memoria episódica, así como en la habilidad de un individuo para beneficiarse de apoyo cognoscitivo en tareas de recuerdo libre. Se estudió una población de ancianos de 75 a 96 años, con 7 a 18 años de educación. Se encontró que los síntomas relacionados con la motivación predijeron su desempeño en las pruebas de memoria, sin embargo, mencionan que los sujetos con más años de educación pueden usar algunas habilidades adquiridas para compensar las desventajas en su desempeño, en relación con su motivación, o que el efecto de la sintomatología motivacional en la memoria se incrementa entre los que presentaron menos capacidad compensatoria. Con respecto al apoyo cognoscitivo que consistió en el uso eficiente de mayor tiempo de estudio, y en la codificación y organización de ítems, encontraron que los sujetos más jóvenes y educados fueron más exitosos.

CAPÍTULO IV

OBJETIVOS.

Resumiendo: la elaboración y aplicación de instrumentos neuropsicológicos para la evaluación de la memoria y de sus múltiples subsistemas cognoscitivos, en poblaciones de ancianos normales de habla hispana es importante porque como se mencionó anteriormente, se han encontrado en algunos estudios deficiencias en las funciones cognoscitivas en este grupo de edad, en la memoria a largo plazo, memoria episódica, memoria diferida, memoria de trabajo y en las funciones ejecutivas. Estas deficiencias encontradas están relacionadas con el daño de algunas estructuras cerebrales como el tálamo, el hipocampo y lóbulo frontal. También se menciona que variables como el estado de salud, deterioro mental, estado de ánimo y nivel educativo pueden influir en las puntuaciones obtenidas de pruebas neuropsicológicas. Por tal razón los objetivos del presente trabajo son los siguientes:

- 1) Conocer en qué medida el funcionamiento mental de los ancianos en tareas de memoria de trabajo, memoria diferida y funciones ejecutivas es diferente a la de un grupo de adultos jóvenes, cuando se controlan variables como estado de salud, coeficiente intelectual, nivel educativo, estado de ánimo y actividad mental.
- 2) Corroborar los resultados de investigaciones recientes donde se habla de un deterioro en ancianos normales en tareas que tienen que ver con el funcionamiento del lóbulo frontal y del hipocampo.

CAPÍTULO V

MÉTODO

SUJETOS.

Participaron 42 sujetos, divididos en dos grupos: el grupo 1 se constituyó por 26 adultos jóvenes (21 hombres y 5 mujeres), de 26 a 44 años, con un promedio de edad de 32.92 años (d. e. = 5.91), con un CI de 95 a 125 (media = 111.28, d. e. = 8.38). El grupo 2, se conformó de 17 adultos ancianos (13 hombres y 4 mujeres), de 63 a 80 años de edad (M = 70.00 años y una d. e. = 5.00), un CI de 101 a 133 (M = 120.76 y d. e. = 7.76). Ambos grupos tenían un nivel de escolaridad superior, el grupo 1 de 16 a 24 años (M = 18.32 años y d. e. = 2.39), y el grupo 2, de 12 a 24 años (M = 18.05 y d. e. = 3.01). En relación con este último grupo, inicialmente se tuvo la participación de 26 sujetos, pero a partir de la aplicación de la Escala de Depresión Geriátrica de Yesevage (EDGY), el Mini Examen del Estado Mental (MEEM) y un autoreporte de su estado de salud, se descartaron 9 sujetos, dos de ellos por tener sintomatología depresiva y por padecer enfermedades crónicas (hipertensión arterial), otros dos sujetos por deterioro mental (puntuaciones menores a 24 en el MEEM) y cinco sujetos por padecer enfermedades crónicas (3 con hipertensión arterial, 1 con diabetes, y 1 con enfermedad vascular cerebral antigua (trombosis), de tal manera que sólo se incluyeron en el grupo 2, los sujetos que obtuvieron puntuaciones en la EDGY entre 0 a 10 puntos, (la media del grupo fue de 4.56 y una d. e. = 2.58), y en el MEEM de 24 a 30 puntos, (la media del grupo fue de 27.10 y una d. e. = 1.58). Lo anterior se resume en la tabla 1.

TABLA 1

Características de los sujetos.

	ADULTOS JÓVENES		ANCIANOS	
	H	M	H	M
	21	5	13	4
EDAD	26 a 44 años M= 32. 92 años (d. e. = 5. 91)		63 a 80 años M=70 años (d. e. = 5. 00).	
ESCOLARIDAD	16 a 24 años de estudio. M= 18. 32 años (d. e. =2. 39).		12 a 24 años de estudio. M=18. 05 años (d. e. =3. 01).	
Escala de Depresión Geriátrica*			M= 4. 56 (d. e. = 2. 58).	
Mini Examen del Estado Mental*			M= 27. 10 (d. e. =1. 58).	

* Estas dos pruebas sólo se aplicaron al grupo 2.

La forma de controlar que los sujetos ancianos tuvieran actividad mental, fue incluir sólo aquellos que permanecían activos desde el punto de vista profesional, en una ocupación que les demandara un esfuerzo mental. Se tenían dentro del grupo las siguientes profesiones: un ingeniero eléctrico, dos administradores de empresas, dos abogados, un odontólogo, una escritora, un piloto aviador, dos contadores públicos, una pedagoga, dos médicos, un licenciado en economía, un biólogo y dos físicos. En el caso del grupo de adultos jóvenes algunos sólo se dedicaban a estudiar. Ninguno de los sujetos tenía algún padecimiento grave Según el autoreporte de su estado de salud, todos se consideraban con una buena salud y se descartaron las enfermedades crónicas, neurológicas o psiquiátricas y alcoholismo.

INSTRUMENTOS.

1) Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS).

Esta prueba se utilizó como una medida para el control del nivel intelectual de las muestras. Está conformada por seis subescalas Verbales: A) Información, B) Comprensión, C) Aritmética, D) Semejanzas, E) Retención de dígitos y F) Vocabulario; y cinco subescalas de Ejecución: G) Claves, H) Figuras incompletas, I) Diseño con cubos, J) Ordenación de dibujos y K) Composición de objetos. La aplicación se llevó a cabo de acuerdo a las normas y especificaciones del manual de la prueba.

2) Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (EDGY) (1983). Se utilizó para descartar depresión en los ancianos.

Este test es un instrumento que aporta una medida de depresión en ancianos. La EDGY (Yesavage et al. , 1983), consiste de 30 preguntas cuyas respuestas deben ser sí/no, designadas para autoadministración. La forma de administración consistió en que el examinador le pedía al paciente que contestara una serie de preguntas poniendo un círculo en sí o no, dependiendo de cómo cada ítem describía su estado de ánimo en ese momento. El tiempo requerido para la administración fue de 5 a 10 minutos. Se otorgó un punto por cada una de las respuestas marcadas en la escala como válidas. Una puntuación mayor de 10 es indicativa de depresión

3) El Mini Examen del Estado Mental (MEEM) (Folstein et al. , 1975). Se utilizó para identificar deterioro mental en la población de ancianos.

Los ítems que la conforman se refieren a las siguientes áreas: orientación, retención verbal, atención y cálculo, memoria diferida, lenguaje y copia de un dibujo. Está estandarizado y discrimina entre dos categorías, normal y deterioro (puntuaciones menores de 24 puntos indican deterioro). Se administró y calificó conforme se especifica en la hoja del protocolo

4) El Test de Clasificación de Cartas Wisconsin (TCCW) (Heaton et al. , 1993) Esta prueba se aplicó para evaluar las funciones ejecutivas de todos los sujetos.

El TCCW consiste de cuatro cartas estímulos y 128 cartas respuesta con figuras de varias

formas (cruces, círculos, triángulos y estrellas), colores (rojo, azul, amarillo o verde) y número de figuras (uno, dos, tres y cuatro). La tarea se inició colocando las cuatro cartas estímulo (un triángulo rojo, dos estrellas verdes, tres cruces amarillas y cuatro círculos azules) al frente del sujeto en orden horizontal de izquierda derecha. Se le entregó el paquete de cartas proporcionando las siguientes instrucciones: “tienes que colocar cada una debajo de las cartas estímulo, siguiendo el criterio que consideres conveniente, y sólo se te dirá correcto o error”. No se dió ninguna otra instrucción adicional. La aplicación de la prueba se inicia con el criterio de clasificación correspondiente a color y una vez que se dan diez respuestas correctas se cambia el criterio a forma, del mismo modo este procedimiento se lleva a cabo para cambiar a número. Este procedimiento se aplicó toda la prueba, para obtener dos veces la clasificación de cada criterio.

Los criterios de calificación que se utilizaron en el TCCW fueron los siguientes:

- a) Perseveraciones: cuando se persiste en responder a una característica de estímulo (color, forma y número) que es incorrecta
- b) Errores Ambiguos: es cuando la respuesta se parece en dos o más características
- c) Errores comunes. Es cuando la respuesta de clasificación no concuerda con ninguno de los criterios establecidos por la prueba (color, forma y número).
- d) Ensayos para concluir la primera serie: Es el número de ensayo del protocolo en el que se concluye la primera serie correctamente, del primer criterio de clasificación establecido en la prueba.
- d) Ensayos para seis series correctas. Es el número de ensayo del protocolo en el que se concluyen las seis series completas, con respecto a cada uno de los tres criterios establecidos de la prueba.
- e) Fallas para mantener la serie: Son aquellas respuestas presentadas en cada criterio de clasificación que no son calificadas como correctas para mantener ésta.

5.- Memoria de Trabajo. Se midió con las siguientes pruebas:

- A) Matrices Visuales. Se aplicó para evaluar la habilidad para recordar secuencias visuales

dentro de una matriz

El material consistió de una serie de 11 rejillas con puntos oscuros en algunas de las casillas y una serie similar, sin puntos. Se presentó al sujeto una matriz de 5 x 10 cm, con cuadros que contenían impresos una serie de puntos y se le dieron 5 segundos para que las estudiara. Se le quitó la matriz y se le pidió que contestara una pregunta: *¿Hay puntos en la primera columna?*. Después de contestar la pregunta se le pidió que dibujara los puntos en el cuadro correcto de una matriz en blanco. El rango de dificultad va de una matriz de 4 cuadros y 2 puntos a una matriz de 45 cuadros y 12 puntos. La calificación fue el número de matrices recordadas correctamente (de 0 a 11).

B) Test de amplitud (*span*) de lectura. Esta prueba permitió medir el procesamiento y almacenamiento en la memoria de trabajo.

El test se elaboró con 60 oraciones no relacionadas, de 13 a 16 palabras de longitud con un sustantivo diferente al final, escritas y centradas en una sola línea, en una tarjeta de 12 por 20 cm. Las tarjetas se arreglaron en tres series, cada una de dos, tres, cuatro cinco y seis oraciones. Una tarjeta en blanco fue insertada para marcar el inicio y el final de cada serie. Las oraciones fueron elaboradas sobre conocimientos generales y cubrieron un campo de conocimiento en biología, ciencias físicas, literatura, geografía, historia y acontecimientos de actualidad. La mitad de oraciones fueron verdaderas y la otra mitad falsas. El componente verdadero y falso fue incluido para garantizar que los sujetos procesaran la información completa y no sólo se concentraran en la palabra final. El número de oraciones se incrementó de ensayo a ensayo. Se dieron las siguientes instrucciones "te voy a dar una tarjeta en la que hay impreso un enunciado, lo vas a leer en voz alta y me vas a decir si es verdadero o falso, posteriormente te voy a entregar otra tarjeta para que sigas el mismo procedimiento, cuando yo coloque una tarjeta en blanco enfrente de tí, significa que ha concluido la serie y tienes que decir la última palabra de cada enunciado en el orden en que los leíste". Se otorgaron puntuaciones de acuerdo al número de serie de tarjetas recordadas correctamente, 2,3,4,5,6 y 7

6) Batería de Pruebas de Memoria Diferida. Se midió con las siguientes pruebas.

A) Recuerdo de una lista de palabras.

Esta prueba consistió en la presentación de una tarjeta blanca de 12 por 20 cm., en la cual estuvieron impresas 10 palabras de forma vertical. La tarea consistió en proporcionarle al sujeto la tarjeta y darle las siguientes instrucciones: "te voy a proporcionar una tarjeta en la que hay una lista de palabras las cuales tienes que leer en voz alta y debes poner mucha atención porque posteriormente me las vas a decir". Una vez que el sujeto leyó las palabras, se le pidió la tarjeta y se le indicó que mencionara todas las palabras que recordara. El registro de las respuestas fue de la siguiente manera: a cada palabra se le asignó un número (del 1 al 10) conforme fue mencionada. Este procedimiento se llevó a cabo durante cinco ensayos, hasta que el sujeto mencionaba las 10 palabras, si en este intervalo el sujeto no lograba mencionarlas todas, en el siguiente ensayo ya no se le proporcionaba la tarjeta y sólo se le decían las palabras que le habían hecho falta. La prueba se concluía cuando el sujeto mencionaba todas las palabras en dos ensayos o cuando se concluían todos los ensayos. Se estableció un intervalo de recuerdo diferido de 30 minutos para que el sujeto mencionara nuevamente la lista de palabras que había leído inicialmente.

B) Reconocimiento de caras

Esta prueba se conformó de 20 fotografías en blanco y negro de aproximadamente 3 x 2 cm, 10 fueron consideradas estímulos *blanco* y las otras 10 fueron consideradas distractores. La aplicación consistió en colocar las fotografías *blanco* enfrente del sujeto durante 10 segundos cada una, dándole las siguientes instrucciones: "te voy a mostrar una a una un grupo de fotografías, tienes que observarlas detenidamente y con mucha atención durante el tiempo que yo te indique, porque posteriormente todo el grupo de fotografías se integrará a otro grupo, y te las mostraré de una en una para que me digas si la fotografía pertenece al primer grupo que observaste". La prueba se daba por concluida cuando el sujeto identificaba las 10 fotografías del grupo que se le había mostrado. Se estableció un intervalo 30 minutos, después del cual se les mostraban nuevamente las fotografías blanco, mezcladas con los distractores, para que las identificara.

C) Recuerdo de un párrafo.

Esta tarea consistió en leerle al sujeto dos párrafos, dándole las siguientes instrucciones. "te voy a leer un párrafo y tienes que poner mucha atención porque posteriormente me lo vas a repetir textualmente". Se les leyó el párrafo, e inmediatamente se les pidió que dijeran lo que

recordaban acerca del mismo. Se dieron las mismas instrucciones para un segundo párrafo. Las respuestas se registraron de acuerdo al número de ideas mencionadas correctamente. En ambos párrafos se estableció un intervalo para recuerdo diferido de 5 minutos, después del cual se les pidió que mencionaran cada párrafo.

D) Recuerdo de pares asociados.

Se conformó de una lista de 10 pares de palabras seis relacionadas semánticamente y cuatro no relacionadas semánticamente. Las instrucciones que se proporcionaron fueron las siguientes: "tienes que poner mucha atención porque te voy a leer una lista de pares de palabras y cuando termine sólo voy a mencionar la primera palabra de cada par y tú me tienes que decir la segunda". Después de un intervalo de 5 minutos, al sujeto se le volvió a leer la primera palabra de cada par para que mencionara la segunda palabra.

E) Reconocimiento de asociación nombre-cara.

Esta tarea consistió en la presentación de 10 fotografías (en blanco y negro de 3 x 2 cm) durante 10 segundos cada una, tiempo en el que se le dio al sujeto el nombre de cada rostro, las instrucciones que se proporcionaron fueron las siguientes: "tienes que poner mucha atención porque te voy a mostrar un grupo de fotografías de una en una, durante un tiempo de observación que te indique y voy a decirte el nombre de cada rostro, porque posteriormente te las presentaré nuevamente y tendrás que decirme el nombre que le corresponde a cada rostro". Este procedimiento se llevó a cabo durante cuatro ensayos y sólo se daba por concluida la tarea en el ensayo en que el sujeto daba correctamente el nombre de cada rostro. En esta prueba también se estableció un intervalo de 30 minutos para mostrarle nuevamente las fotografías a los sujetos, para que mencionaran el nombre correspondiente a cada rostro.

F) Recuerdo de palabras primera-última.

Se presentó secuencialmente una lista de 7 pares de palabras primera-última no relacionadas semánticamente.

Se dieron las siguientes instrucciones. "te voy a leer una lista de pares de palabras, tienes que poner mucha atención porque posteriormente te mencionaré la segunda palabra de cada par y tú me tienes que decir la primera". Se administraron 3 ensayos, o hasta que los sujetos cubrieron el

criterio de dos ensayos libres de error. Se les pidió el recuerdo diferido después de 5 minutos.

7) Un cuestionario sobre el estado de salud

Este cuestionario permitió conocer el estado de salud actual de los ancianos y sólo se aplicó a esta población. Permitted controlar ésta variable que podría influir en los resultados.

PROCEDIMIENTO.

La aplicación de las pruebas se llevó a cabo en dos sesiones. La primera tuvo una duración de una hora con 20 minutos aproximadamente y se aplicó en forma individual la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS). La segunda sesión duró una hora con 30 minutos aproximadamente. En esta sesión se aplicaron las pruebas de memoria de trabajo, la batería de pruebas de memoria diferida, el TCCW, y en el caso del grupo de los ancianos, el EDGY, el MEEM y el autoinforme. El orden de aplicación de las pruebas fue el mismo para todos los sujetos. La distribución de las sesiones se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2

Instrumentos de evaluación aplicados en las sesiones.

SESIONES		INSTRUMENTOS
PRIMERA SESION	Coeficiente Intelectual	Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS)
	Memoria de Trabajo	Span de lectura Matrices Visuales
	Memoria diferida	Recuerdo de una lista de palabras Reconocimiento de caras Recuerdo de un párrafo Pares asociados Asociación nombre-cara Palabras primera-última
SEGUNDA SESION	Funciones Ejecutivas	Test de Clasificación de Cartas (TCCW)
	Estado de ánimo	Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (EDGY).
	Deterioro Mental	Mini Examen del Estado Mental (MEEM) (Folstein)
	Estado de Salud	Autoreporte

CAPÍTULO VI

RESULTADOS.

WAIS.

Para determinar si entre el grupo 1 que correspondió a los adultos jóvenes y el grupo 2 que incluyó a los ancianos, se presentaban diferencias en su desempeño en la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS), se llevó a cabo un Análisis de Varianza, tomando como variable dependiente el Coeficiente Intelectual Total. Los resultados mostraron que sí hubo diferencia significativa entre los dos grupos (grupo 1 < grupo 2, $p = .001$) (Tabla 3).

Tabla 3

Análisis de varianza del CI total entre los adultos jóvenes y ancianos.

	Jóvenes Media(d.e)	Ancianos Media(d.e.)	F	P
COEFICIENTE TOTAL	111. 28 (8. 38)	120. 76 (7 77)	13. 73	. 001

Posteriormente se analizaron los perfiles de cada uno de los grupos en las diferentes puntuaciones estandarizadas de los subtest del WAIS, encontrándose que en los subtest de la Escala Verbal. Aritmética, Información, Comprensión, Semejanzas y Retención de Dígitos no hubo diferencias significativas entre los sujetos, sólo hubo diferencias significativas en Vocabulario (grupo 1 < grupo 2, $p < .047$). Con respecto a la Escala de Ejecución, no hubo diferencias entre los dos grupos en Ordenación de Dibujos y Figuras Incompletas, sólo se presentaron diferencias significativas en Diseño con Cubos ($p < .002$), Claves ($p < .000$) y Composición de Objetos ($p < .030$) En estas tres pruebas el desempeño del grupo 2 fue menor en comparación al grupo 1 (Tabla 4)

Tabla 4

Análisis de varianza entre el grupo de jóvenes y ancianos, para las puntuaciones estandarizadas de cada subtest del WAIS.

		Jóvenes Media(d e.)	Ancianos Media(d.e.)	F	P
E. VERBAL	INFORMACIÓN.	13. 80 (2. 36)	14. 65 (1. 83)	1. 546	. 221
	COMPRESIÓN.	16. 24 (3. 55)	16. 41 (2. 81)	. 028	. 868
	ARITMÉTICA	10. 60 (2. 31)	10. 29 (2. 91)	. 144	. 707
	SEMEJANZAS.	13. 48 (2. 22)	13. 24 (1. 95)	.135	. 715
	DIGITOS	8. 16 (3. 06)	8. 00 (2. 09)	. 035	. 852
	VOCABULARIO	13. 48 (1. 47)	14. 59 (2. 03)	4. 200	. 047
E. EJECUCIÓN	CLAVES	10. 84 (2. 48)	6. 70 (1. 61)	36. 62	. 000
	FIG INCOMPLETAS.	10. 44 (1. 80)	9. 47 (1. 80)	2. 917	. 095
	DISEÑO CON CUBOS	11. 64 (2. 50)	9. 29 (1. 76)	11. 18	. 002
	ORDEN. DE DIBUJOS	9. 48 (1. 66)	8. 70 (2. 76)	1. 292	. 262
	COMP DE OBJETOS	8. 52 (3. 83)	6. 05 (2. 90)	5. 03	. 030

Las diferencias entre los grupos en las puntuaciones de las pruebas de memoria de trabajo, memoria diferida y funciones ejecutivas fueron evaluadas con un ANCOVA, tomando como covariable el CI y la escolaridad para controlar el efecto que estas variables podrían tener en el desempeño de dichas pruebas

En relación con las pruebas que evaluaron MT, las puntuaciones obtenidas mostraron que en la prueba de span de lectura hubo diferencias significativas entre los dos grupos ($p < .002$) y lo mismo sucedió en la prueba de matrices visuales ($p < .000$), en los dos casos el desempeño del grupo 1 fue mejor que el del grupo 2 (Tabla 5)

Con respecto a las pruebas que evaluaron memoria diferida, se presentaron diferencias significativas entre ambos grupos en las pruebas de recuerdo de una lista de palabras ($p <$

.001), reconocimiento de caras ($p < .000$), recuerdo de un párrafo ($p < .013$), recuerdo de pares asociados ($p < .000$), reconocimiento asociación nombre cara ($p < .007$) y, palabras primera-última ($p < .000$); en todas las pruebas el desempeño de los adultos jóvenes fue mejor que el de los ancianos (Tabla 5).

Por último, en el TCCW, con el que se evaluaron las funciones ejecutivas de los sujetos, se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos en las respuestas de clasificación que correspondieron a perseveraciones ($p < .000$), errores ambiguos ($p < .000$), fallas para mantener la serie ($p < .000$), errores comunes ($p < .026$), y fallas para mantener la primera serie correcta ($p < .000$); en todos los casos el grupo de los ancianos presentó más estos tipos de error. Sólo en el criterio de clasificación que corresponde a ensayos para seis series correctas no se presentaron diferencias entre los dos grupos ($p < .196$) (Tabla 5).

Tabla 5

Medias obtenidas de las pruebas de la MT, memoria diferida y funciones ejecutivas, en el ANCOVA tomando como covariable el CI y escolaridad.

	VARIABLES	Jóvenes	Ancianos	F	Sig. p
		Media (d.e.)	Media (d.e.)		
Memoria de Trabajo	Span de lectura	3.20 (.91)	2.41 (.62)	16.76	.002 *
	Matrices visuales	6.12 (.13)	4.76 (1.30)	17.25	.000 **
Memoria Diferida	Lista de palabras	8.2(1.17)	6.4(2.26)	11.35	.001 **
	Reconocimiento de caras	18.16(1.72)	14.9(2.92)	13.27	.000 **
	Recuerdo de un párrafo	9.9(4.62)	7.9(4.16)	6.79	.013 *
	Pares asociados	3.68(1.15)	2.8(1.31)	16.72	.000 **
	Asociación nombre-cara	9.4(2.43)	5.9(2.82)	8.27	.007 *
	Palabras primera-última	4.8(2.24)	2.3(2.36)	15.11	.000 **
Wisconsin	Perseveraciones	9.39(6.72)	16.4(7.59)	27.19	.000 **
	Errores ambiguos	4.91(3.34)	9.3(5.07)	26.55	.000 **
	Errores comunes	8.9(11.77)	11.5(7.71)	5.40	.026 *
	Ensayos para la primera serie correcta	12.2(2.96)	17.6(9.99)	5.68	.023 *
	Ensayos para seis series correctas	85.5(20.18)	102.2(18.31)	1.74	.196 ns
	Fallas para mantener la serie	7.91(6.86)	13.3(6.55)	14.58	.000 **

p < .05 *

p < .001 **

ns = no significativo.

DISCUSIÓN.

Este estudio tuvo como objetivo examinar en qué medida el funcionamiento mental de los ancianos en tareas de MT, memoria diferida y funciones ejecutivas es diferente al de un grupo de adultos jóvenes, cuando se controlan variables como estado de salud, coeficiente intelectual, nivel educativo, estado de ánimo y actividad mental.

En la presente investigación se observó que los ancianos presentaron un CI total y Verbal mayor que los adultos jóvenes, mientras que sucedió lo contrario en el CI ejecutivo. Estos resultados corroboran aquellos datos que indican que las capacidades verbales en los ancianos están preservadas, mientras que su desempeño en tareas visoespaciales es deficiente (Albert y Kaplan, 1980).

Con respecto a los paradigmas que se utilizaron para evaluar el procesamiento y el almacenamiento de información del sistema ejecutivo central de MT (span de lectura y matrices visuales), se observó un peor desempeño de los ancianos en comparación con los adultos jóvenes. Nuestros resultados confirman los descritos en la literatura por (Baddeley, 1986, Salthouse, 1994 y Foos 1995). Esta deficiencia por parte de los ancianos podría ser una evidencia indirecta de que durante el proceso del envejecimiento haya un daño en el área prefrontal relacionada con el funcionamiento del ejecutivo central de la MT

La memoria a largo plazo ha sido considerada como el componente de la memoria que más tiende a deteriorarse con el envejecimiento (La Rue, 1992, Read, 1987, Hultsch, 1985), y específicamente el subsistema de la memoria episódica, (Craik, 1992). Nuestros resultados son similares a los mencionados en estos estudios, porque en la memoria de textos inmediata y diferida, el desempeño de los ancianos fue peor en comparación con los adultos jóvenes. Lo mismo sucedió en las tareas de reconocimiento facial, reconocimiento asociación nombre-cara, recuerdo de una lista de palabras, y recuerdo de pares de palabras asociadas primera-última, que evaluaron memoria episódica. Estas deficiencias de la memoria podrían indicarnos indirectamente que el deterioro en las estructuras cerebrales como el hipocampo, el tálamo, la corteza del cíngulo, la corteza basal y la integridad del lóbulo frontal, relacionadas con la memoria (Fazio, 1992; Butters y Delis, 1995), pueden ser la causa de los problemas de memoria en el anciano

Por otra parte, en diferentes investigaciones se han encontrado déficits más marcados en tareas de memoria episódica en ancianos depresivos en comparación con ancianos normales, también

se considera que la depresión causa problemas de memoria que pueden confundirse con una demencia, (Sachdev, et al. , 1990; Gibson, 1981; Hart et al. , 1987; La Rue, 1989; La Rue, et al. , 1986; La Rue, et al. , 1995; Raskin, 1986; Whitehead, 1973; Hara, et al. , 1986; Pearlson et al, 1989 citados en Backman et al, 1996). En la presente investigación se aplicó la EDGY con el objetivo de descartar la depresión en los adultos ancianos, y observar si esta variable podía ser un factor importante para el desempeño de las diferentes pruebas que evaluaron memoria episódica. Se observó que aunque se controló esta variable, el rendimiento de los ancianos en este tipo de tareas fue deficiente en comparación con los adultos jóvenes.

Otros estudios mencionan que el nivel educativo puede ser una variable que proporcione algún tipo de habilidades para compensar las desventajas en el rendimiento en tareas de memoria episódica, en los ancianos (Backman, Hill y Forsell, 1996), aunque el nivel educativo de nuestra población de ancianos fue mínimamente de licenciatura, se encontró que su rendimiento en tareas de memoria episódica fue deficiente en comparación a los adultos jóvenes.

Sin embargo, consideramos que otro factor que debería ser considerado en estudios con poblaciones de ancianos, es el tipo de demandas requeridas a partir del área de trabajo de cada sujeto de acuerdo a su profesión.

Nuestros resultados difirieren de aquellos en los que se ha encontrado que el buen estado de salud en los ancianos puede ayudar a mejorar su desempeño en tareas de memoria (Poon, 1986, citado en Incalzi, et al. , 1995); pues a pesar de haber controlado esta variable no observamos efectos positivos en la ejecución de los ancianos en las pruebas. Sin embargo, debemos considerar que la evaluación del estado de salud fue obtenida a partir de un autoinforme, por lo que sería importante en estudios posteriores tomar en cuenta estudios clínicos y de laboratorio que permitieran tener un conocimiento más amplio de la salud del individuo por un lado, y también contar con instrumentos más complejos como la resonancia magnética para obtener datos de la anatomía del cerebro y su relación con las funciones cognoscitivas y en especial con la memoria

Por otra parte, aunque se controló el deterioro mental en los ancianos a través de la aplicación del MEEM, de cualquier forma hubo diferencias significativas en las pruebas de memoria.

Los resultados encontrados en este estudio sobre el desempeño de los ancianos en las pruebas de memoria, a partir del control de su estado de ánimo, estado de salud, escolaridad, actividad mental y deterioro mental, nos permiten inferir que estas variables no representaron un factor

importante para que se presentaran menos deficiencias de la memoria en este grupo de edad en comparación a los adultos jóvenes.

Con respecto a los estudios donde se menciona que los ancianos tienen deficiencias en el nivel de codificación (Isingrini, Fontaine, Tacoconet, 1995) y dificultad en la recuperación de ítems en tareas de recuerdo reconocimiento (Zacks, Heshner y Radwansky, 1996), nuestros resultados confirmaron que en este grupo de edad, la codificación y la recuperación de ítems fue deficiente en cada una de las pruebas aplicadas.

En lo que concierne al componente de la memoria diferida, los ancianos mostraron más deficiencias para recuperar la información que inicialmente se les había proporcionado en cada una de las pruebas de recuerdo de un párrafo, lista de pares de palabras asociadas, y recuerdo de palabras primera-última. Nuestros resultados son compatibles con estudios en los que se observa un deterioro en ancianos normales en el desempeño de tareas que evalúan memoria diferida (Golomb et al, 1994, 1996, Nielsen-Bohlman, 1995, West, 1996), lo cual como se ha mencionado, se relaciona con el tamaño de la formación hipocámpica.

En investigaciones recientes se reporta que los ancianos son deficientes en tareas que evalúan "funciones ejecutivas" asociadas con el funcionamiento del lóbulo frontal (Nielsen-Bohlman, 1995, West, 1996, Levine, Stuss, Milberg, 1985, Albert, Wolfe y Lafleche, 1990). En la presente investigación se aplicó la prueba TCCW para evaluar dichas funciones y nuestros resultados son congruentes con los encontrados en estos estudios, dado que el grupo de ancianos presentó más errores, sobre todo en conductas de perseveración; también requirieron de un mayor número de ensayos para terminar correctamente una secuencia y para la prueba total

Por último, sobre los instrumentos diseñados y aplicados en este estudio (lista de palabras, reconocimiento de caras, reconocimiento asociación nombre cara, span de lectura y matrices visuales) a la población de ancianos de habla hispana, observamos que fueron de gran utilidad, porque fueron sensibles para discriminar los cambios de la memoria en este grupo de edad, por lo que deberían considerarse en futuras investigaciones

CONCLUSIONES.

Con base en los resultados obtenidos se observó que éstos no difirieron de los reportados en la literatura con respecto al envejecimiento normal. Esto es, la presencia de una declinación significativa en las funciones ejecutivas, en la memoria y en algunos de sus subsistemas como la memoria a largo plazo, la memoria episódica y memoria de trabajo.

Este estudio demostró que aunque se hayan controlado variables como el estado de salud, el nivel educativo, la depresión y el deterioro mental, el desempeño de los ancianos fue más deficiente en comparación al de los adultos jóvenes, indicándonos que los déficits observados son debidos al envejecimiento normal.

También podríamos considerar que las deficiencias que encontramos en relación con la memoria y algunos de sus componentes en los ancianos, pueden estar asociadas a cambios degenerativos de la formación hipocámpica, tálamo, la corteza del cíngulo, corteza basal y con la integridad del lóbulo frontal. De igual forma podría suceder con el daño de la corteza frontal como el factor para provocar deficiencias en las funciones ejecutivas

REFERENCIAS.

- Albert, M. S. And Kaplan, E. (1980). Organic implications of neuropsychological deficits in the elderly. En: L. W. Poon, J. L. Fozard, L. S. Cermak, D. Arenberg and L. W. Thompson, (Eds). New Directions in Memory and Aging: Proceedings of the George A. Talland Memorial Conference. New Jersey . Lawrence Erlbaum Associates. pp 403-432.
- Albert, M. S. , Wolfe, J. and Lafleche, G. (1990). Differences in abstraction ability with age. Psychology and Aging. pp. 5 94-100.
- American Psychiatric Association (1995). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM IV). Barcelona: Masson.
- Atkinson, R. C. and Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. In Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory. New York: Academic. pp. 89-195.
- Backman, L. , Hill, D. R. , and Forsell, Y. (1996). The influence of depressive symptomatology on episodic memory functioning among clinically nondepressed older adults, Journal of Abnormal Psychology. 105, (1), pp. 97-105.
- Baddeley, A. D. (1986). Working Memory. London. Oxford University Press.
- Barch, M. D. , Braver, S. T. , Nystrom, E. L. , Forman, D. S. , Nolls, C. D. and Cohen, D. J. (1997) Dissociating working memory from task difficulty in human prefrontal cortex. Neuropsychologia. 35, (10), pp 1373-1380.
- Belleville, S. ; Peretz, Y. and Malenfant, D (1996) Examination of the working memory components in normal aging and in dementia of the alzheimer type Neuropsychology. 34, (3), pp. 195-207.
- Butters, N. Y. and Delis, C. D. (1995) Clinical assesment of memoria disorders in amnesia y dementia Annual Review Phychology 46, pp 493-523.
- Craik, F. Y. (1984) Age diferences in remembering En: L. Squire, L. and N. Butters, (Eds). Neuropsychology of Memory. New York. The Guilford Press pp 3-12

- Craik, F. (1992). Memory Changes in Aging. En: : Y. Kostour, S. Knezevic, H. Wisniewski and G. Spilich (Eds). Neurodevelopment. Aging and cognition. Boston: Birkhauser. pp. 304-322.
- Delis, C. D. (1989). Neuropsychological assessment of learning and memory. En. Squire, L. and Gainotti, G. (Eds). Handbook of Neuropsychology. Vol 3. Board Netherlands Science Publishers. pp. 3-33.
- Eustache, F. , Rioux, P. , Desgranges, B. , Marchal, G. , Tabqué, P. CH. M. , Dary, M. , Lechevalier, B. and Baron, C. J. (1995). Health aging, memory subsystems and regional cerebral oxygen consumption. Neuropsychologia 33, (3), pp 867-887
- Fazio, F. ; Perani, D. ; Gilardi, MC, Colombo, F. ; Cappa, SF. ; Vallar, G et al (1992). Metabolic impairment in human amnesia: a PET study of memory networks, Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism. 12, pp. 353-358.
- Folstein, M. F. , Folstein, S. E and McHugh, P. R. (1975). Mini mental State. A Practical Method for grading the mental state of patient for the clinician. Journal of Psychiatric Research. 12, pp. 189-198.
- Foos, W. P. (1995). Working memory resource allocation by young, middle aged, and old adults. Experimental Aging Research 21, pp. 239-250.
- Gazzaniga, S. M (1995). The cognitive neurosciences. Massachusetts. ed. in Chief.
- Gershberg, B. F. and Shimamura, P. A (1995). Impaired use of organizational strategies in free recall following frontal lobe damage. Neuropsychologia. 13, (10), pp 1305- 1333
- Golomb, J. , Kluger, A. , De Leon, J. M. , Ferris, H. S. , Convit, A. , Mittelman, S. M , Cohen, J. , Rusinek, H. , De Santi, S. and George, E. A. (1994). Hippocampal formation size in normal human aging: a correlate of delayed secondary memory performance Learning and Memory 1, pp. 45-54
- Golomb, J. , Kluger, A. , De Leon, J. M. , Ferris, H. S. , Mittelman, S. M , Cohen, J. and George, A. E. (1996). Hippocampal formation size predicts declining memory performance in normal aging Neurology. 47, pp 810-813

Hasher, L. and Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension and aging. a review and a new view. The psychology of learning and motivation. San Diego, CA: Academic Press.. 22, pp. 193-225.

Heaton, K. R. , Chelune, J. G. , Talley, L. J. , Kay, G. G. and Curtiss, G. (1993). Wisconsin Card Sorting Test Manual. PAR. pp. 1-120.

Hultsch, D. F. Hertzog, Ch and Dixon, R. A. (1987). Age differences in metamemory, resolving the inconsistencies. Canadian Journal of Psychology. 41, pp. 193-208.

Hultsch, D. F. , Masson, M. , E, and Small, B. J (1991). Adult age differences in direct and indirect test of memory. Journal of Gerontology. 46, pp. 22-30

Incalzi, A. R. , Capparello, O. , Gemma, A. , Marra, C. and Carbonin, (1995). Effects of aging and of alzheimer disease on verbal memory. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology 17, (4), pp. 550-589.

Isingrini, M. , Fontaine, R. , Tacconnat, L and Duportal. (1995). Aging and encoding in memory: false alarms and decision criteria in a word-pair recognition task Aging and Human Development 41, (1), pp.79-88

Jacobs, M. D , Winston, D. T. and Polanco L. C. (1997). Assessment of verbal memory in spanish speaking elders: development of two frequency matched list learning Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology 19, (1), pp. 119-125.

Janowsky, J. S , Shimamura, A. P , Kritchevsky, M. and Squire, I. R. (1989) Source memory impairment in patients with frontal lobe lesions Neuropsychologia 27, pp. 1043-56.

Just, M. and Carpenter, P (1992) A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. Psychology Review. 99, pp. 122-149

Klavehn, R. A. and Bjork, A. R. (1988) Measures of memory Annual Review psychology 39- pp. 475-543

La Rue, A (1992) Aging and Neuropsychological Assessment. New York, Plenum Press

Leckliper, N and Matarazzo, D. J (1989) The Influence of age education, IQ, gender, and

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

- alcohol abuse on halstead ad rettan neuropsychological test battery performance. Journal of Clinical and Experimental Psychology. 45, (4), pp. 484-510.
- Levine, B. , Stuss, T. D. and Milberg, P. W. (1995). Concept generation: validation of a test of executive functioning in a normal aging population. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 17 (5), pp. 740-758.
- Mitrushina, M. , Uchiyama. C. and Satz, P. (1995) Heterogeneity of cognitive profiles in normal aging: implications for early manifestations of Alzheimer Disease Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology. 17, (3), pp. 374-382.
- Nielsen-Bohlman, L. and Knight. R. T. (1995). Prefrontal alterations during memory processing in aging Cerebral Cortex. 5. pp. 541-549.
- Nyberg, L. , Nilsson G. L. . Olofsson U. and Backman L. (1997) Effects of division of attention during encoding and retrieval on age differences in episodic memory. Experimental Aging Research. 23, pp 137-143
- Perani, D. , Bressi. S. , Cappa. S. F. , Vallar. G. , Alberoni, M. , Grassi, F. , Caltagirone, C. , Cipolotti. L. , Franceschi. M. , Lenzi, G. L. and Fazio, F. (1993). Evidence of multiple memory systems in the human brain Cortex 116, pp 903-919.
- Read, D. E (1987) Neuropsychological assessment of memory in the elderly Canadian Journal of Psychology 41, pp.158-174.
- Sachdev. P. S.,Smith, J. S. . Angus-Lepan, H. and Rodríguez, P. (1990). Pseudodementia twelve years on Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry. 53. pp. 254-259.
- Salthouse, A. T (1994). The aging of working memory. Neuropsychology 8, (4), pp 535-543.
- Shallice, T. and Warrington. E.K. (1970). Independent functioning of verbal memory stores a neuropsychological study. Q. J. Experimental Psychology. 22; pp. 261-73
- Shelton. M. . Parsons. O. And Leber. W (1982). Verbal and retrieval operations in relation to age developmental Psychology. 16, pp. 637 - 643
- Squire, D. M. and Squire. I. R (1993) On the development of declarative memory Journal of

- Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 19, pp. 397 - 776.
- Squire, L. R. , Knowlton, B. and Musen, G. (1993) The structure and organization of memory. Annual Review of Psychology. 44, pp. 454-487.
- Swanson, H. L (1993). Working memory in learning disability subgroups. Journal of Experimental Child Psychology. 56, pp. 371-114.
- Van Gorp, W. G. and Mahler, M. (1990). Subcortical features of normal aging. En J. Cumming (de) Dementia . New York.: Oxford University, Neuropsychology and Behavioral Neurology. 2, pp. 5-20.
- Vega, M. (1984). Introducción a la psicología cognitiva. Mexico Alianza pp. 59-172.
- Wechsler, D. (1981). WAIS Español Escala de Inteligencia para Adultos. New York: Manual Moderno pp. 1-35.
- West, L. R. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. Psychological Bulletin. 120, (2), pp 272-292.
- Yáñez, T. G. (1994). Valoración neuropsicológica de un grupo de ancianos normales de la Ciudad de México: hacia la estandarización del Test de Barcelona. Tesis de Maestría UNAM FES Zaragoza. México. D F.
- Yesavage, J. A. , Brink, T. L. , Rose, T. L. , Lum O. , Huang, V. , Adey, M. B. and Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression rating scale. Journal of Psychiatric Research, 17, pp. 37.
- Zacks, R.T ; Hasher, L. and Radvansky, G (1996). Studies of directed forgetting in older adults. Journal of experimental psychology: learning memory and cognition 22, (1) pp. 145-156.