



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PSICOLOGÍA

COMPARACIÓN DEL APRENDIZAJE DE
PALABRAS EN ADULTOS MAYORES
Y ADULTOS JÓVENES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A:
JOSÉ MIGUEL SÁNCHEZ NIETO

JURADO DE EXAMEN

TUTOR: DR. MIGUEL ÁNGEL VILLA RODRÍGUEZ

COMITÉ: MTRO. HUMBERTO ROSELL BECERRIL

MTRO. JOSÉ SÁNCHEZ BARRERA

DR. CARLOS MARTÍNEZ LÓPEZ

LIC. HÉCTOR R. SANTIAGO HERNÁNDEZ

MÉXICO, D. F. 2010





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 mis padres y hermanas

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Miguel Ángel Villa Rodríguez quien me abrió las puertas para realizar el servicio social, espacio en donde surgió el tema de la presente investigación, así como por su apoyo y sugerencias.

A mis sinodales: Mtro. Humberto Rosell Becerril, Mtro. José Sánchez Barrera, Lic. Héctor R. Santiago Hernández y Dr. Carlos Martínez López quienes me orientaron para mejorar en su forma y contenido la tesis, y por las facilidades que me dieron para terminarla.

Al Dr. Víctor Mendoza-Núñez y su equipo de laboratorio de investigación en gerontología por proporcionarme datos de su trabajo, sin los cuales esta tesis no se hubiera realizado.

A mi familia por su apoyo y paciencia pues sin ellos no hubiera podido terminar este trabajo.

A amigos quienes soportaron mis ausencias, y siguieron a mi lado, escuchando del tema cada vez que estuve con ellos.

Por último a Edith que pacientemente me acompañó desde el inicio de este trabajo hasta que concluyó.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO 1.- CAMBIOS Y TEORÍAS EN LA VEJEZ.....	3
1.1.- VEJEZ.....	4
1.2.- CAMBIOS BIOLÓGICOS.....	9
1.3.-TEORÍAS QUE EXPLICAN EL ENVEJECIMIENTO BIOLÓGICO	15
1.3.1.- TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO PROGRAMADO.....	15
1.3.2.- TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO ESTOCÁSTICO.....	17
1.4.-CAMBIOS SOCIALES ASOCIADOS AL ENVEJECIMIENTO...	18
1.5.-TEORÍAS SOCIOLÓGICAS.....	19
1.6.-PSICOLOGÍA DE LA VEJEZ.....	23
1.7.- TEORÍAS PSICOLÓGICAS DE LA VEJEZ.....	25
CAPÍTULO 2.- CAMBIOS COGNITIVOS EN LA VEJEZ.....	29
2.1.-CAMBIOS COGNITIVOS.....	30
2.2.- TEORÍAS QUE EXPLICAN LOS CAMBIOS COGNITIVOS....	34
2.3.- MEMORIA.....	38
2.3.1.- MODELO DE PROCESAMIENTO DE LA MEMORIA.....	39
2.3.2.- MODELOS DE LA ESTRUCTURA PSICOLÓGICA DE LA MEMORIA.....	43
2.4.- NEUROPSICOLOGÍA DE LA MEMORIA.....	51
2.4.1.-NEUROPSICOLOGÍA DE LA MEMORIA EN LA VEJEZ....	54
2.5.- MEMORIA EN LA VEJEZ.....	56

CAPITULO 3: APRENDIZAJE DE PALABRAS EN ADULTOS	
MAYORES.....	60
3.1.- APRENDIZAJE DE PALABRAS.....	61
3.2.- MÉTODO.....	64
RESULTADOS.....	71
DISCUSIÓN.....	78
CONCLUSIÓN.....	83
REFERENCIAS.....	84
ANEXOS.....	95

RESUMEN

El declive cognitivo son las pérdidas normales en la capacidad física y psicológica de la persona, después de que llega a la maduración. Se dan debido a los cambios que tiene el organismo al pasar el tiempo. La memoria es uno de los procesos cognitivos que tiene más cambios con la edad, permitiendo diferenciar un envejecimiento normal de uno patológico. El objetivo de este trabajo es comparar el desempeño de aprendizaje verbal entre jóvenes y adultos mayores. La muestra estuvo formada por 60 adultos jóvenes menores de 30 años y 203 adultos mayores de 60 años que se dividieron en cuatro grupos según escolaridad y edad. Para medir el aprendizaje se ocupó una lista de palabras. Se encontró que el grupo de adultos jóvenes obtiene un puntaje mayor en el aprendizaje de palabras en comparación con los viejos; la curva de aprendizaje es similar entre el grupo de jóvenes y el grupo de viejos con menor edad y mayor escolaridad; y los viejos mayores de 70 años con escolaridad menor a 6 años obtienen la menor puntuación de todos los grupos.

INTRODUCCIÓN

La vejez puede ser entendida como la última etapa de la vida. En ella, como a lo largo de toda la vida, hay cosas que se conservan, que se pierden o que se ganan. La persona se puede seguirse desarrollando en varias áreas.

Como en las otras etapas de la vida (niñez, adolescencia, adultez) en la vejez se presentan cambios característicos, acorde con la edad. En el primer capítulo se comentan los cambios biológicos, sociales y psicológicos que se presentan en ésta edad, así como también algunas de las teorías que se han propuesto para explicar esos cambios.

Uno de los cambios que ocurren en la vejez se da en los procesos cognitivos, ya que al parecer los adultos mayores realizan un procesamiento diferente a los jóvenes. La memoria y el aprendizaje son de los procesos que más cambios tienen las personas cuando avanza la edad. Por ello en el segundo capítulo se hará mención de los cambios cognitivos que tienen los viejos y las teorías que los explican, colocando un mayor énfasis a la memoria y los cambios que ocurren en ella con la edad.

Una de las formas de obtener el conocimiento de los cambios que se tienen en la vejez es comparándolo con los jóvenes. El conocimiento de los cambios en la memoria de los viejos permite detectar enfermedades como las demencias. Uno de los métodos que más se usa es el recuerdo de palabras. Es por ello que el objetivo de esta investigación fue comparar el aprendizaje de una lista de palabras entre adultos mayores y adultos jóvenes.

CAPÍTULO 1:

CAMBIOS Y TEORÍAS DE LA VEJEZ

A lo largo del capítulo se desarrolla el concepto de vejez, considerándolo como una etapa de la vida. Posteriormente se presentaran los cambios biológicos, sociales y psicológicos de los viejos y algunas de las teorías que explican esos cambios.

1.1.-VEJEZ

El estudio de la vejez en las ciencias sociales comenzó basándose en los cambios biológicos, ocasionando que el envejecimiento se concibiera como deterioro, discapacidad, enfermedad, etc. Posteriormente se fueron buscando nuevas formas de conocimiento sobre la vejez, las cuales permitieron poner atención en la interpretación que le pone cada persona a los cambios que le ocurren, la cultura a la que pertenece, estudios longitudinales, entre otros. (Moñivas, 1998).

El dejar de enfocarse en lo biológico permitió que los cambios en la vejez se dejen de entender como un deterioro, es decir, un cambio patológico generalmente causado por una determinada enfermedad, y se entiendan como un declive, que son aquellos cambios que sucederán con probabilidad al envejecer (Fernández-Ballesteros, 2004).

La vejez se estudia como una etapa de desarrollo más y se puede considerar como ese punto de no retorno de las personas, que con una especial patología o sin ella, entran en el periodo o tramo final de la existencia (Gomes, 1999).

Neugarten (1999) sugiere que la etapa de la vejez puede ser dividida en viejo-joven (65-75 años) y viejo-viejo (después de los 75 años). Levinson (1986 en Hansen, 2002) clasifica el periodo de la vejez o adulto mayor sobre los 60 años. Singer (2003 en Hernández, Montañes, Gámez, Cano y Nuñez, 2007) propone

clasificar la vejez en tres grupos, los viejos-jóvenes menores de 70 años, los viejos entre los 70 y 79 años y los viejos-viejos a quien sobrepase 80 años. Mientras en México el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) coloca los 60 años como inicio de la vejez.

Hay que considerar que la edad cronológica (años transcurridos desde el nacimiento de una persona), desde el punto de vista de la psicología evolutiva, es una variable vacía, es decir, por sí misma no explica nada que ayude a comprender los procesos del desarrollo. La edad no produce los cambios. Sin embargo, determinados cambios son más característicos de una edad que de otra, lo que le otorga un valor descriptivo que contribuye a entender la vejez. La edad sólo nos servirá para ubicar a una persona en una determinada etapa o categoría.

El desarrollo de las personas se da dentro de todas las etapas de la vida. Para entender cómo se efectúa, Baltes (1987 en Hansen, 2002) realiza la siguiente serie de comentarios para pensar en el desarrollo, no intentando con esto realizar una teoría, sino formar una visión para pensar en términos del desarrollo:

1. El desarrollo es un proceso que dura toda la vida: Se refiere a que desde la concepción hasta la muerte, se van a adquirir diferentes habilidades.
2. El desarrollo comprende ganancias y pérdidas: Se ha vinculado el desarrollo únicamente con la niñez y la adolescencia, sin embargo, este planteamiento propone que se considere el desarrollo a lo largo de toda la vida, considerando que a lo largo de la vida hay tanto ganancias como pérdidas.
3. El desarrollo es multidimensional, multidireccional y multicausal: Durante la vida, ocurren cambios relacionados con la edad en muchos ámbitos distintos del desarrollo (cognitivo, físico, etc.). Estos cambios se dan en periodos y con ritmos diferentes, en distintas direcciones y lo ocasionan diversos factores.
4. El desarrollo es plástico: Con esto se quiere decir que no hay algo determinado en cómo se desarrolle la persona. El estado en el que se encuentre es el resultado de una de las muchas direcciones que pudo haber elegido.

5. El desarrollo está arraigado en contextos históricos, culturales y sociales, pueden clasificarse en tres categorías de sucesos que repercuten al cambio durante el ciclo vital.

- a) Normativas acordes con la edad: Son sucesos predecibles y que se experimentan en forma universal, estrechamente ligados a la edad del individuo. Pueden ser causados por influencia biológica, como la pubertad o la menopausia, o sociales como la edad para casarse.
- b) Normativas acordes con la historia: Estas son las que suceden en una época histórica determinada, como el uso del automóvil, de la computadora, el internet, epidemias, etc. Se ha propuesto el término efecto de cohorte para referirse a los efectos que ejerce el haber nacido en un determinado año.
- c) No normativas: Estas son las experiencias únicas de desarrollo individual, como encuentros con determinadas personas, lesiones graves, entre otras; dan la gran diversidad cuando las personas llegan a los 60 años.

6. El desarrollo es un campo multidisciplinario: El desarrollo se entiende mejor usando conocimientos de la psicología, sociología, la biología, la física, la historia etc.

Como se mencionó, en el desarrollo de la vida se van obteniendo diferentes ganancias y pérdidas. Una ganancia es algo deseado, que se logra o se adquiere; constituye una mejora, un avance, progreso o quizá incluso movimiento hacia un objetivo valioso. Por otra parte una pérdida refleja un fracaso en la consecución o adquisición de algo, o bien en la conservación o mantenimiento de lo que se poseía, ya sea en cantidad (menos que antes) o calidad (peor que antes). Las pérdidas no son deliberadas, sino resultado de falta de esfuerzo, accidentes, enfermedad o declive progresivo (Park, 2002).

Después de los 60 años las personas comienzan a tener cambios biológicos, sensoriales y cognitivos que suelen evaluarse como pérdidas. Sin embargo, se han encontrado excepciones, como son algunos procesos que tardan en mostrar

declive, que muestran una gran variabilidad intergrupala, además de mecanismos de apoyo que permiten suplir los procesos perdidos.

Dixon (2002) ha dividido en tres abordajes principales el conceptualizar las ganancias en relación con las pérdidas en la vejez: las ganancias como ganancias, ganancias como pérdidas de magnitud inferior y ganancias en función de las pérdidas.

Las ganancias como ganancias: Estas son las que se desarrollan de manera continuada o se renuevan a lo largo de la vida adulta. Un ejemplo de ello es la sabiduría, entendida como un sistema de conocimientos cada vez más experto, pertinente para aspectos fundamentales de la vida, para el cual, es necesaria la práctica y la experiencia en determinado ámbito.

Ganancias como pérdidas de menor magnitud: Hay varias pérdidas cuando se es mayor, sin embargo éstas pueden llegar más tarde de lo esperado, no son universales, son a un nivel inferior de lo que se esperaba, o se da a un nivel que no afecte las actividades cotidianas.

Otra opción es asignar una nueva definición o dirección a lo que espera la persona de sí misma, algunos ejemplos son:

- a) Adaptando los objetivos personales: Lo cual podría lograrse mediante una reducción de su importancia y una menor implicación personal en ellos, así como la elección de otros nuevos y más factibles. El reajuste de prioridades es un medio eficaz para adaptarse a algunos aspectos de los déficits relacionados con la edad.
- b) Construir significados paliativos. Es una forma de acomodación mediante la cual un individuo que experimenta pérdidas puede encontrar y centrarse en interpretaciones positivas. Aunque éste es un eficaz alivio para enfrentarse a las pérdidas, es necesario que se utilice con otros procesos compensatorios.

Ganancia como función de las pérdidas: Su principio básico es que hay pérdidas que son un hecho fundamental e inevitable del desarrollo adulto en el envejecimiento, sin embargo, existen condiciones bajo las cuales las personas mayores rinden eficazmente y obtienen logros destacados.

Un término fundamental para entender esto es el de compensación. Se usa para referirse a los procesos mediante los cuales se reduce o elimina la diferencia entre habilidades actualmente disponibles y demandas ambientales. Los mecanismos de compensación relevantes incluyen la aplicación o sustitución de habilidades, recursos o vías nuevas o potenciales, los cuales surgen cuando una habilidad se ha perdido. Por ejemplo se encontró una persona de 72 años, que después de sufrir un infarto cerebral, mantenía el habla y el lenguaje aparentemente debido a la activación de un área cerebral fuera de la corteza prefrontal izquierda, área que se ha considerado relacionada con esas funciones (Buckner, Corbetta, Schatz y Peterson, 1996).

De tal manera, en la vejez no sólo ocurren pérdidas, sino que se dan diferentes cambios, propios de la etapa en la que se encuentran. Las investigaciones en el desarrollo están enfocadas a conocer los principios generales que rigen los cambios, entender las variaciones entre individuos, y explotar la plasticidad que ocurre en cada etapa de la vida. A continuación se mencionaran algunos cambios que ocurren después de los 60 años a nivel biológico, social y psicológico.

1.2-CAMBIOS BIOLÓGICOS

El envejecimiento biológico se puede definir como un proceso gradual y adaptativo, caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática, debida a las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas, propiciadas a los cambios inherentes a la edad y al desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo a lo largo de la historia del individuo (Mendoza-Núñez, 2008).

Los cambios que ocurren con el envejecimiento biológico son diversos. Sin embargo, antes de describir los cambios que se producen con el envejecimiento biológico hay que señalar que es muy difícil precisar el momento en el que dichos cambios y transformaciones acontecen y esto sucede por dos motivos fundamentales:

- 1) Se trata de un proceso gradual y no unitario, que ocurre al mismo tiempo en todo el organismo.
- 2) Este proceso se ve afectado por variables relacionadas con la calidad de vida del propio individuo que pueden retrasar o acelerar dicho proceso, lo que supone que su aparición en el tiempo no tiene que ser la misma en todos los sujetos a una misma edad (Gómez, 2003).

Para entender el envejecimiento biológico se ha dividido en primario y secundario. El primario alude a los procedimientos normales e intrínsecos de la maduración biológica que están programados genéticamente y ocurren debido al paso del tiempo, independientemente de las circunstancias ambientales e individuales; El Envejecimiento secundario hace referencia al deterioro relacionado con factores extrínsecos, entre ellos enfermedades, influencias ambientales y comportamientos (Marton, 2005).

Algunas características del envejecimiento primario propuestas por Arking (1991) son:

- 1) Acumulativo en sus efectos.
- 2) Consiste en cambios perjudiciales (reducen el funcionamiento).
- 3) Progresivos: ocurren de forma gradual.
- 4) Intrínsecos: No se deben a una causa externa.
- 5) Inevitables: Se presentan incluso en situaciones genéticas y ambientales óptimas.
- 6) Universales: se manifiestan en todos los integrantes de un determinado género de la especie.
- 7) Irreversibles.
- 8) Empiezan después de haber alcanzado la madurez física y reproductiva.
- 9) Culminan con la muerte.

Los factores ambientales llegan a modificar el proceso de envejecimiento primario, como la nutrición, el ejercicio físico, hábitos de vida, etc. También el envejecimiento primario afecta al secundario como al manifestar enfermedades de manera más grave. El poderlos identificar no siempre es posible, sus mayores diferencias radicarían en que en el envejecimiento primario es inevitable, irreversible y universal, mientras el secundario sólo aparece en una parte de la población, se relaciona con factores extrínsecos del comportamiento y puede evitarse e incluso revertirse.

Para entender el proceso de envejecimiento biológico, de manera ecológica, se han considerado diferentes factores que afectan al desarrollo del individuo como son: incluir, además de los factores biológicos, causas sociales que diferencian su entorno, y el comportamiento personal que durante la vida puede ejercer un gran efecto en la salud y la mortalidad; la variabilidad de los individuos es mayor conforme va adquiriendo experiencias; determinar si los cambios biológicos

ejercen un efecto significativo en la capacidad de funcionar de manera eficaz (Birren, 1988).

Algunos cambios mencionados por Hansen (2002) que se producen en el organismo son:

En la piel la epidermis se adhiere menos a la dermis; esta última se adelgaza. El colágeno se afloja y la elastina disminuye. Además se pierde el relleno de las células grasas de la hipodermis. En consecuencia la piel se afloja y se arruga.

El colágeno es el componente estructural del tejido conjuntivo. Se encuentra en todos los órganos corporales, huesos, tendones etc. Por su capacidad elástica actúa como liga, su pérdida en la edad ejerce efectos adversos además de en la piel, en huesos, músculos y otros órganos.

Se da una pérdida ósea, debido a que el hueso se reabsorbe y crea nuevo hueso. Después de los 30 años, la cantidad de hueso que se reabsorbe es mayor que la cantidad que se sintetiza, sobre todo en la parte esponjosa. Esta pérdida se da mayormente en mujeres. Las consecuencias pueden ser fracturas u osteoporosis.

En los músculos esqueléticos es difícil diferenciar el envejecimiento primario del secundario. En estudios de laboratorio no se hallaron diferencias funcionales en comparación con las fibras de personas más jóvenes, pese a cierto deterioro estructural.

En el sistema cardiovascular se produce un lento aumento del grosor de la túnica íntima, que se traduce en un estrechamiento del diámetro y aumento de la rigidez

de la arteria. Estos dos cambios son normales, no implican gravedad, pero aumentan la vulnerabilidad a la arterosclerosis en presencia de otros factores como los depósitos de grasa o placas fibrosas que finalmente ocluirán el diámetro de las arterias dando lugar a graves y potencialmente mortales enfermedades.

La capacidad vital es la cantidad total de aire que se introduce o se expulsa de los pulmones. Entre los 30 y los 80 años hay una pérdida progresiva que llega al 50% de la capacidad vital. Esto no se muestra afectado en actividades cotidianas, aunque, en actividades de esfuerzo máximo su capacidad para proporcionar oxígeno al cuerpo estará afectada.

En el sistema inmunológico, el timo empieza a atrofiarse en edades tempranas, a los 50 años la mayoría de los seres humanos sólo retiene entre el 5 y 10% de la masa original. Esto puede ocasionar una mayor sensibilidad a las infecciones o generar un problema autoinmune, como la artritis reumatoide o el lupus. Además éste sistema se encuentra muy relacionado con el sistema Nervioso y endocrinológico influyéndose mutuamente (Schneider, 1992).

Los cambios en el sistema endocrino durante la edad adulta causa la menopausia en mujeres y el aumento de la próstata en hombres. La reducción en la capacidad de los adultos de más edad en recuperarse de los traumatismos o el estrés quizá tenga su origen en cambios en la producción y equilibrio de ciertas hormonas clave, o en la disminución de la capacidad del tejido meta para responder a las sustancias químicas (Hayflick, 1999). Así también, afecta los patrones de sueño, debido a una menor producción de melatonina (Haimov y Lavie, 1996).

En el sistema reproductor del hombre la producción de espermatozoides se puede desarrollar a lo largo de toda su vida. Hay una disminución de la testosterona, parece haber una reducción en el interés y la capacidad sexual, aunque hay una gran variabilidad entre los hombres. Puede haber disfunción eréctil, ocasionados por una enfermedad vascular, el consumo de algunos medicamentos, la tiroides y/o depresión (Morley, 1997).

La menopausia es el cambio principal que ocurre en el aparato sexual femenino, normalmente ocurre entre los 45 y 55 años. Este ocasiona una disminución de estrógenos, hormona que se encarga de regular 300 funciones corporales, entre ellas el ciclo menstrual, retención del calcio y producción de sustancias que afectan el estado de ánimo.

Los viejos necesitan de una mayor iluminación para ver correctamente. Esto se debe a los cambios en la retina, que impiden que acceda determinada cantidad de luz, y reducción en la pupila (miosis senil). La disminución de luz puede ocasionar que se dé una disminución en la agudeza visual, disminuyendo paulatinamente desde los 15 años de edad, pero es más pronunciado a partir de los 60 años; también afecta la sensibilidad al contraste de la luz-oscuridad, afectando la percepción de profundidad.

Se endurece el cristalino del ojo ocasionando la presbicia (hipermetropía), esta afectación puede empezar a notarse desde los 40 años cuando las personas comienzan a alejarse las cosas para lograrlas enfocar mejor. También al hacerse amarillento el cristalino, hay una afectación en la identificación de los colores azules, verdes y violetas.

En el oído de los viejos aparece un fenómeno llamado presbiacusia, el cual es una disminución de la sensibilidad a los sonidos de alta frecuencia. Este se vuelve evidente después de los 50 años, siendo más afectados hombres que mujeres y mayor en la ciudad que en el campo (Hayflick, 1999). Otra dificultad es la de amortiguar el ruido de fondo, complicando el que identifique y localice los sonidos en entornos muy concurridos y ruidosos.

El sentido del gusto casi no se pierde, debido a que las papilas gustativas se regeneran constantemente (Ivy, Macleod, Petit, y Markus, 1992), no así el del olfato, el cual muestra una diferencia significativa para los hombres después de los 60 años y para las mujeres después de los 75 años (Hayflick, 1999).

En el cerebro después de los 60 años hay diferencias comparadas con personas de 18 años. Los surcos se hacen más prominentes, debido a la pérdida de células en algunas zonas. Hay reducción de las ramificaciones dendríticas, afectando la comunicación neuronal. Hay menores concentraciones de neurotransmisores, especialmente la dopamina y la acetilcolina, que tienen un importante papel en la memoria. También hay reducción del flujo sanguíneo cerebral. Las zonas con mayor atrofia son el hipocampo, la corteza prefrontal dorsolateral y partes del cerebelo (Reuter-Lorenz, 2002). Hay que mencionar que no hay una correspondencia perfecta entre la estructura cerebral y el comportamiento de la persona, esto debido a la plasticidad cerebral, entre otras cosas.

1.3.- TEORÍAS QUE EXPLICAN EL ENVEJECIMIENTO BIOLÓGICO

Las teorías del envejecimiento biológico buscan explicar el envejecimiento primario. Suelen agruparse en dos categorías principales: las del envejecimiento programado (del desarrollo o genéticas) y las del envejecimiento estocástico. Las primeras suponen que el organismo se encuentra predeterminado; las segundas que es un deterioro acumulado a lo largo de la vida, por sucesos tanto intrínsecos como extrínsecos. Esta clasificación es sólo con fines de explicación ya que varias de ellas se traslapan, y unas no excluyen a otras (Gerhard y Cristofalo, 1992, Scheneider, 1992).

1.3.1.-TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO PROGRAMADO

Estas teorías se ven apoyadas por que el periodo máximo de vida se comparte entre especies; hay algunos procesos que ocurren en determinados momentos, como el inicio de la pubertad o el inicio de la menopausia; otro dato es que la longevidad es un rasgo familiar, esto se ha desarrollado con estudios entre gemelos (Birren, 1988). El último punto es que los cambios que suceden con la edad tienen una regularidad que sería difícil explicar cómo sucesos aleatorios (Hansen, 2002).

Teorías del envejecimiento metabólico: Consisten en la idea de que las personas tienen un suministro de energía metabólica fijo durante su vida. De tal manera que al reducirlo se aumenta el tiempo de vida de las personas. La primera idea que se tenía con esto era que al reducir el consumo de calorías se obtendría mayor tiempo de vida, sin embargo no se ha encontrado una aplicación útil para los seres humanos. Los nuevos estudios sobre esta teoría están enfocados a los daños sufridos por las mitocondrias, las cuales producen cerca del 95% de la

energía que se metabolizada en el cuerpo, el daño que ellas sufren podría perjudicar el funcionamiento de las células.

Teorías del envejecimiento neuroendocrino: Se piensa que, como el sistema neuroendocrino regula tantas funciones corporales, cualquier degeneración progresiva de éste sistema afectaría al funcionamiento de todo el individuo. Se piensa que hay hormonas que se secretan o algunas otras que dejan de secretarse, produciendo cambios en el organismo. Por ejemplo la hormona de crecimiento (GH), se ha encontrado en niveles muy bajos en los viejos. Se ha administrado inyecciones de esta hormona semanalmente a hombres que tenían 60 años, los cuales tuvieron una disminución en algunos efectos del envejecimiento como reducción de la grasa corporal, aumento en el grosor de la piel y en la densidad de la columna vertebral (Rudman, Feller y Nagra, 1990).

Teorías del envejecimiento inmunitario: Walford (1969 en Hansen, 2002) basó su teoría en dos cambios que pasan con la edad: una menor capacidad de defender al cuerpo de las infecciones y un aumento de los trastornos autoinmunes. Se ha enfocado en una serie de genes reguladores denominados Complejo Mayor de Histocompatibilidad (MHC), que rige funciones inmunitarias importantes.

1.3.2.- TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO ESTOCÁSTICO

Estas resaltan los efectos perjudiciales de agresiones aleatorias como enfermedades, lesiones, toxinas, etc. Las cuales provocaran un daño que se irá acumulando con el tiempo, impidiendo que el cuerpo se repare o que las células dañadas proliferen. Estas teorías tienen la dificultad de que los organismos en ambientes protegidos también envejecen.

Teoría del envejecimiento por mutación somática, degeneración y errores del ADN: Propone que las agresiones en las células somáticas (no sexuales), dañan e interfieren con el ADN. Estos daños los puede ocasionar la exposición al sol o los radicales libres. Al estar dañados el ADN hace que se replique mal o no se replique alguna sustancia necesaria para el organismo, como las proteínas. Sin embargo, hay quien piensa que es un efecto del envejecimiento más que una causa (Arking, 1991).

Teoría del envejecimiento por los radicales libres: Denham Harman (1956, en Hansen, 2002) propone que los cambios en el envejecimiento se deben a los radicales libres. Éstas son moléculas muy reactivas que portan un electrón extra que les permite unirse fácilmente a otras sustancias. Se produce en la célula y tal vez sean el resultado de la metabolización normal del oxígeno.

Se piensa que los radicales libres son responsables de los cambios estructurales y funcionales en el organismo. Se cree que participan en más de 60 trastornos, entre los que se encuentran la artritis, las cataratas, el daño a las mitocondrias, etc. (Arking, 1991).

1.4.-CAMBIOS SOCIALES ASOCIADOS AL ENVEJECIMIENTO

La socialización puede ser considerada como un proceso de aprendizaje social por el cual el individuo adquiere el conocimiento, las habilidades, las actitudes, los valores, las necesidades, las motivaciones y las pautas cognitivas y afectivas que le capacitan para participar de un modo más o menos efectivo como miembro de un grupo o una sociedad (Vega, 2000).

Algunos de los cambios que afectan a la socializan los viejos según Marton (2005) son:

- 1) Las distintas cohortes envejecen en forma distinta y los cambios en los patrones de vida se forman a raíz de los acontecimientos históricos. A nivel mundial se ha experimentado un aumento de personas mayores de 60 años, teniendo una mejor calidad de vida. Mientras más desarrollado se encuentre el país mejor calidad de vida se tendrá.
- 2) Existen diferentes opciones de usar el tiempo tras la jubilación como son: las actividades de tipo creativas, recreativas, culturales, voluntariados entre otras. Así, el tiempo después de la jubilación ofrece múltiples posibilidades para que la persona seleccione de acuerdo a su interés.
- 3) La persona mayor presenta un aspecto más juvenil; actúa con más vitalidad; los problemas graves de salud surgen alrededor de los 70 años.

Esto hace que el viejo se adapte a ciertas condiciones como: el nuevo status de persona mayor en general, el disfrute del ocio y el tiempo libre, la soledad, la dependencia, etc. para explicar algunos de los procesos de adaptación a los nuevos roles se han propuesto diferentes teorías las cuales se mencionaran a continuación.

1.5-TEORÍAS SOCIOLÓGICAS.

Teoría de la desvinculación: Propuesta por Cumming y Henry en 1961 (en Lher y Thomae, 2003). Ésta teoría plantea que el objetivo del envejecimiento es la desvinculación de la sociedad con el viejo (jubilación, independencia de los hijos, muerte de la pareja y de los amigos) y del individuo respecto a la sociedad (reducción de actividades sociales, vida más solitaria).

Se puede resumir en:

- a) Concepto fundamental: Desvinculación entre la sociedad y el individuo y entre el individuo y la sociedad.
- b) Postulado fundamental: La tendencia a retraerse de la generalidad de la sociedad es natural, siendo una parte inherente del proceso de envejecimiento.
- c) Predicción: Ésta desvinculación mutua es la manera más apropiada y exitosa para envejecer.

Esta teoría desde su formulación ha variado y se ha modificado; algunos de estos cambios son:

- ❖ Cambia el sentido de la desvinculación, plantea una desvinculación intrínseca, una desvinculación con el entorno y una vinculación consigo mismo.
- ❖ Se acentúan algunos puntos de vista cualitativos. Propone que lo que disminuye cuando la persona se hace mayor, más que la cantidad de actividades sociales es una reestructuración cualitativa, así, lo que cambia es la participación interna en los roles. Logrando la satisfacción por la vida pasada y por la actual. Según las diferencias individuales al sentirse contento puede ser causado por el retiro de vínculos sociales o mantenerse integrados. Las personas más pasivas y con estilo de vida más centrado en el hogar se sienten más contentas cuando al envejecer se pueden retirar del círculo de interacciones sociales y experimentan un alivio con la ruptura. Por otro lado, las personas que se caracterizan por una mayor orientación hacia el exterior y una actividad más intensa se hallan mejor adaptadas al proceso de envejecimiento cuando pueden conservar su estilo de vida activa y mantienen sus roles (Neugarten, 1999).

La teoría de la continuidad: Planteada por Atchley en 1989 (en Belandro, 2006), propone que la conservación de las estructuras internas y externas son el camino más seguro para reducir la transición de adulto maduro a adulto mayor. Así, esta teoría considera la continuidad interna y externa como poderosas estrategias de adaptación, que pueden aplicarse por iniciativa personal o como respuesta para la presión del entorno.

La continuidad interna es la permanencia de actitudes, de ideas, de cualidades del temperamento y de la afectividad. La continuidad externa es la estructura recordada de un entorno físico-social, y de relaciones con otras personas. Es fundamental que tanto la continuidad interna como externa existen sólo cuando las estructuras, las relaciones, y los sucesos se perciben como continuados. Lo que sucede cuando tales situaciones, estructuras, y formas de conductas se experimentan como pertenecientes a la propia identidad.

En un estudio longitudinal de Bonn (en Neugarten, 1999) cuya duración fue de 15 años, señala que la teoría de la desvinculación como de la continuidad pueden ser acertadas o no según los roles concretos y la unicidad del individuo como ser humano. Así, los resultados demostraron que según los rasgos de personalidad, cociente de inteligencia, estado de salud, nivel económico, interés en actividades de ocio y el estado de ánimo de las personas se sentían más contentas y satisfechas con mas contactos extra familiares.

Teoría de la modernización: Desarrollada principalmente por Donald Cowgill y Lowell Holmes (1972 en Lher y Thomae, 2003) se basa en la presunción de que la vejez es una experiencia negativa aplicable universalmente. La teoría postula la pérdida inevitable de poder y estatus de los ancianos según se moderniza una sociedad tradicional. Ésta no es peculiar de la cultura occidental,

sino que es una experiencia universal en todas las culturas donde los procesos de modernización están ocurriendo, independientemente de tradiciones económicas, religiosas, políticas y sociales.

Cowgill al aplicar la teoría a otras culturas seleccionó lo que considera como los cuatro aspectos más sobresalientes de la modernización en cuanto a la vejez se refiere. Éstos son:

- 1) Desarrollo de la tecnología en salud, según Cowgill, favorece más a la juventud, ya que permite que más infantes sobrevivan a edades adultas, aunque a la larga esto derive en mayor longevidad
- 2) Modernización o desarrollo económico, que estimula la especialización y aumento en el desarrollo de destrezas complejas para ciertos trabajos, ocasionando la eliminación del anciano de roles de trabajos y de rol tradicional de guía vocacional para jóvenes.
- 3) Urbanismo que tiende a separar el trabajo del hogar y a la persona de edad avanzada de los miembros más jóvenes de su familia.
- 4) Educación formal dirigida a los jóvenes dejando a las personas mayores analfabetas y en desventaja educacional.

Todo esto, cuando sucede, conduce inevitablemente a una brecha intergeneracional, y a una población anciana desprovista y excluida de las corrientes sociales. La pérdida de estatus es una función de las mismas estructuras de las sociedades modernas.

Ha sido criticada principalmente por hallazgos de varias sociedades con diferentes niveles de modernismo. Ya que las sociedades modernas las personas de mayor edad recuperan estatus, particularmente si este estatus estaba ligado a ocupación y educación. La teoría también ha sido criticada por que sus precursores no han reconocido el poder de ciertas tradiciones culturales

fuertemente establecidas, y tampoco han considerado el hecho de que las tradiciones viejas muchas veces toman nuevas formas preservándose dentro del cambio al modernismo (Palmore. 1974 en Lher y Thomae, 2003).

Teoría de la selectividad socioemocional: Este nuevo enfoque teórico desarrollado desde 1992 por Carstensen y por Baltes en 1999, (en Schaie y Willis, 2003) dan una explicación a los cambios del contacto social en el envejecimiento. El foco central de esta teoría es la calidad de las interacciones, más que la frecuencia de éstas. La investigación longitudinal ha permitido demostrar que desde la madurez se producen cambios en la red social de una persona. Mientras con la edad se pierden algunos contactos, otros se mantienen.

Sugiere que los mayores consideran el aspecto emocional del contacto social como lo más importante. Igualmente, para la teoría de la selectividad, la función fundamental de la interacción social en la vejez es ayudar a regular la afectividad y la emoción. Este nuevo enfoque teórico, enfatiza que lo importante no es la frecuencia de la actividad sino la calidad de esta.

1.6.-PSICOLOGÍA DE LA VEJEZ

El estudio de la vejez en psicología, Forteza (en Moñivas, 1998) lo divide en cuatro etapas:

- 1) **Fase de iniciación:** comienza con los libros de Hall (1922 en Moñivas, 1998) "Senescence, the Last Half of Life" y los de Thorndike (1928, 1935 en Moñivas, 1998) "Adult Learning" y "Adult Interests". De esta primera fase destaca la metodología transversal empleada en los estudios gerontológicos, la preponderancia del modelo de disminución en la ciencia: la gerontología es geriatría, en consecuencia, disminución, y los estudios sobre la inteligencia ponen de manifiesto también dicho modelo.
- 2) **Fase de constitución:** se da al pasar la 2º Guerra Mundial. En ésta segunda fase resalta la sustitución de la metodología transversal por la longitudinal; el envejecimiento empieza a no ser considerado un proceso uniforme; no todas las aptitudes inician su declive ni lo hacen al mismo ritmo y el interés por el envejecimiento normal.
- 3) **Fase de consolidación y desarrollo:** de esta tercera fase se acentúa el papel de las representaciones cognitivas subjetivas de la situación y de los determinantes motivacionales de tales representaciones cognitivas. Los investigadores en vez de aceptar un inevitable desgaste de las aptitudes con la edad, han pasado a considerar qué factores - además de la edad en sí- pueden ser responsables de las pérdidas y qué tipos de modificaciones del entorno pueden impedir su desarrollo. Por otro lado, también resulta característico la preocupación por la validez ecológica, pues si bien la estructura factorial de la inteligencia se mantiene con el paso de los años, las aptitudes con mayor validez para la vida cotidiana del anciano, pueden no coincidir, ni ser las mismas que las de mayor validez a otras edades .

Para Forteza, las principales áreas de investigación en esta tercera fase son: la inteligencia, memoria, bienestar, satisfacción y conceptos análogos y factores ambientales.

4) **Fase actual:** Se intenta incorporar modelos cognitivos. Los cuales hacen que sea más comprensible la conducta del viejo. Esta fase se caracteriza por el interés en la intervención, por la modificación de conductas y de actitudes, mantenimiento y desarrollo de habilidades y destrezas de utilidad social.

Las temáticas en la publicación de artículos en psicología entre 1991 y 1994 ordenadas de mayor a menor según el número de publicaciones son: trastornos patológicos, enfermedades degenerativas, aspectos cerebrales y neuropsicológicos, sustancias y sus efectos, terapias, entrenamientos y programas de educación y ocupacionales, involución de estados cognitivos y sus desordenes, memoria, percepción, lenguaje, personalidad, aspectos emocionales, sobre la muerte, el tiempo y sus perspectivas, capacidad física y motora, sexualidad, el sueño y medidas antropométricas (Sáiz, Baqués y Sáiz, 1998).

1.7.- TEORÍAS PSICOLÓGICAS DE LA VEJEZ.

Hay algunas teorías que describen diversos cambios que ocurren con la edad. Ya que no hay teorías psicológicas explicativas de la vejez, sólo permiten describir, y en ocasiones predecir los cambios que con el tiempo y la edad se producen en el funcionamiento psicológico de las personas (Marton, 2005).

Concepto de vejez de Carl Jung: Plantea el desarrollo del adulto como un proceso caracterizado por el crecimiento y el cambio. Para este concepto el desarrollo implica alcanzar el propio potencial; lo que significa una integración de todos los sentimientos y motivos, que le ofrece nuevas posibilidades de subsistir ante las exigencias y las crisis.

En esta edad otros aspectos de la personalidad comienzan a reafirmarse, observándose cambios graduales o van apareciendo nuevos intereses. No todo el cambio se da en el mismo sentido. Hay quien puede considerar los cambios como amenaza y se vuelven rígidos e intolerantes.

Según Jung cada individuo posee aspectos femeninos y masculinos; estos se comienzan a manifestar en la mitad de la vida, así, el hombre expresa su femineidad y la mujer su masculinidad. Estos cambios ocasionan que el hombre se vuelva más tierno y menos autoritario; mientras, la mujer se interesa por los negocios, o problemas sociales amplios. A medida que las personas van atravesando la mediana edad, han de marcarse nuevas metas en vez de vivir con los antiguos esquemas (Lher y Thomae, 2003).

Teoría psicosocial de Erickson: La teoría de Erickson propone que cuando se llega a la mediana edad se plantea un conflicto entre la integridad y la desesperación. La integridad o también llamada “generatividad” en términos generales se expresa como una preocupación por las generaciones futuras. Esta puede plasmarse a través de la preocupación por guiar a sus hijos hacia la adultez o en algunas profesiones como tutores de trabajadores más jóvenes. Para Erickson la generatividad también se manifiesta a través de la expresión creativa (literaria, musical, plástica) o construyendo para futuras generaciones; es decir, realizando actividades que ayuden a mantener o mejorar la sociedad.

En el polo opuesto de la generatividad, se encuentra la desesperación o la tendencia a estancarse y encerrarse en sí mismo, no muestran por lo tanto preocupación por la sociedad, pueden frustrarse y tener la sensación de estar perdidos, sin tener una causa clara. Algunos estudios longitudinales han apoyado estas etapas planteadas por Erickson (Hoffman, Paris y Hall, 1996).

El paso de la tercera edad no implica poner fin a la generatividad, es más. Erikson plantea que esta etapa puede ser aun más productiva y creativa que la anterior. Lo característico en este estadio es contemplar la vida en conjunto y coherencia. Cuando esta contemplación obtiene una aceptación y satisfacción consigo mismo, se ha logrado la integración de su ego. Esta integridad sólo se obtiene tras pasar por la desesperación que se caracteriza por el temor a la muerte, y aunque manifieste desprecio por la vida, desea volver a vivirla.

Envejecimiento con éxito (*successful Aging*): Lo describió Havighurst (1963, en Lher y Thomaes, 2003) como un “estado interno de contento y felicidad”. Se parte de la hipótesis de que la transición a una edad más avanzada desencadena

una desestabilización de la situación interna o externa. Los hijos que abandonan el hogar, la jubilación, la pérdida de familiares y amigos, el aumento en la frecuencia a enfermarse, son todos cambios más o menos duraderos de la situación vital y con un alto potencial para el desequilibrio psíquico, físico y social. La adaptación a todos estos cambios, significa la adaptación al envejecimiento. En este escenario, la satisfacción o contento de vivir se considera como indicador de adaptación al proceso de envejecimiento.

Este concepto se basa en una apreciación de sucesos de vida asociados con el envejecimiento, en la que la persona regula este desequilibrio, como una reacción normal. El resultado de este ajuste se mide por la satisfacción y gozo de vivir. Por lo tanto la persona mayor debe poseer algunas competencias que no existían en edades anteriores, que le permitan equilibrar los trastornos que causan los cambios.

Para Havighurst la satisfacción y el gozo de vivir son el mejor indicador de la acomodación existente entre las propias necesidades y las expectativas por un lado y la situación social y biográfica por el otro. Son en suma el mejor indicador de un envejecimiento con éxito, éste se transformó en el fundamento de la teoría de la actividad y de la desvinculación.

Teoría de la actividad: Esta teoría es una de las más antiguas, extendida, compartida, y a veces disputada entre psicólogos y sociólogos. Se debe mencionar a Tartler (1961, citado en Marton, 2005) como una de los propugnadores de esta teoría; que parte del supuesto que únicamente es feliz la persona que se halla activa, que sea capaz de realizar algo y que sea útil para otras personas.

Se puede resumir en:

- a) Concepto fundamental: actividad del adulto mayor; la desvinculación operaría sólo en el sentido de la sociedad hacia los mayores;
- b) Postulado fundamental: si exceptuamos los cambios biológicos y en la salud, las personas mayores son iguales a las de mediana edad y tienen en esencia las mismas necesidades psicológicas y sociales; a mayor actividad mayor grado de satisfacción personal; y
- c) Predicción: el envejecimiento óptimo implica mantenerse activos y arreglárselas para resistir la reducción del mundo social.

Longino en 1982 (en por Lher y Thomae, 2003) siguieron en la misma línea y se demostró a través de un investigación que las actividades formales e informales se asociaban con mayor gozo de vivir, mientras que las actividades en solitario se relacionaban menos con el gozo de vivir. En este estudio se llegó a la conclusión final de que los contactos informales frecuentes con personas cercanas son los que contribuyen al gozo de vivir en la edad avanzada. Esta teoría ha tenido una enorme importancia aplicada, en el sentido de haber dirigido políticas sociales para maximizar y estimular la actividad en personas mayores.

A lo largo de éste capítulo se comentaron los cambios biológicos, sociales y psicológicos que ocurren en vejez, así, como las teorías que explican esos cambios. En el siguiente capítulo se mencionan de los cambios cognitivos que ocurren en la vejez.

CAPÍTULO 2:

CAMBIOS COGNITIVOS EN LA VEJEZ

En este capítulo se comentaran algunos de los cambios cognitivos que ocurren en la vejez en la atención, funciones visoespaciales y visoperceptivas, ejecutivas y el lenguaje. También algunos de los procesos que se han propuesto para explicar los cambios cognitivos que tienen las personas mayores. Por último se describirá la memoria y como cambia ésta en la vejez.

2.1.-CAMBIOS COGNITIVOS

El conocimiento del funcionamiento cognitivo de las personas, se ocupa para realizar un diagnóstico o una intervención adecuada. La cognición hace referencia a la forma en que se maneja la información. Comprende las funciones receptoras que seleccionan, clasifican e integran los estímulos externos; la memoria y el aprendizaje, en términos de almacenamiento y recuperación de la información; el pensamiento, como conjunto de imágenes mentales a partir de las cuales se organiza la actividad psíquica; y las funciones expresivas, entendidas como conductas observables en el sujeto (Galindo, Villa, Balderas, 2004).

En cuestión del envejecimiento la evaluación se enfoca a saber un diagnóstico que permita diferenciar la enfermedad que puede tener el adulto mayor, como alguna demencia, y saber cuales son los cambios que se van presentando (Galindo, Villa, Balderas, 2004). Se coloca mayor énfasis en la memoria, la cual es la capacidad que permite diferenciar el envejecimiento normal de uno con demencia (Hernández, Montañes, Gámez, Cano y Núñez, 2007).

Para explicar el declive en las funciones cognitivas de los viejos se ha desarrollado el término de recurso cognitivo (Park, 2002). La idea de recurso cognitivo se puede entender intuitivamente en las frases: “estoy mucho más

despejado por la mañana que por la noche, “ya no soy tan rápido como solía ser antes”. La idea es que existe un contenedor de energía mental, que puede activarse en las situaciones para ayudar a solucionar problemas o para manipular la información, y que este recurso, de alguna manera, se reduce a medida que envejecemos, estamos cansados o enfermos.

La mayoría de los modelos basados en recursos cognitivos comparte un supuesto: Que a medida que se envejece se van reduciendo los recursos mentales con que se puede contar rápidamente, y que ello limita la capacidad para realizar operaciones mentales (Hasher y Zacks, 1988, Salthouse, 1996). Algunos de los cambios que ocurren en el funcionamiento cognitivo del viejo son en:

Atención: Para el estudio de la atención se divide en diferentes procesos o tipos de atención. 1) atención selectiva en la cual se filtra la información procedente del ambiente eligiendo la pertinente para la ocasión; 2) atención focalizada, en la cual del estímulo ya se sabe su ubicación, pero se tiene que eliminar la información que proceda de otros lados; 3) la atención sostenida que es el mantener procesando la información de un estímulo en un determinado tiempo; 4) la atención cambiante y dividida, estas se estudian conjuntamente ya que no es posible diferenciar cuando la persona está poniendo atención en dos estímulos o si lo que hace es cambiar en periodos cortos de tiempo su atención a cada uno de ellos (Rogers, 2002).

Los adultos mayores no presentan diferencias en la atención selectiva en comparación de los jóvenes, cuando el estímulo que tienen que seleccionar sólo presenta una característica, por ejemplo el color. Sin embargo cuando lo realizaban con estímulos que tienen dos características, por ejemplo la forma y

color, los adultos mayores mostraron menor rendimiento. Estas diferencias disminuyen cuando el adulto mayor tiene experiencia previa con la información (Giambra y Arenberg, 1993 y Rogers, 2002).

La atención focalizada se ve muy poco alterada, incluso en personas que tienen Alzheimer. En cambio la atención sostenida no ha dado resultados tan claros. Se puede deber a que los estímulos que se eligen para las investigaciones sean inconvenientes para la percepción de las personas, siendo de un tamaño, si son visuales, o intensidad, si son auditivos, inadecuados para los adultos mayores (Rogers, 2002).

En cuanto a la atención cambiante y dividida, sucede algo similar que con la selectiva, no observando diferencias con los jóvenes en tareas simples, no así en las complicadas. Esto se puede deber al proceso de inhibición, en el cual los estímulos irrelevantes se tienen que inhibir para colocar la atención en lo necesario para la tarea (Yoon, May y Hasher, 2002).

Las funciones visoespaciales y visoperceptivas: Las funciones visoespaciales hacen referencia a la capacidad para relacionar la posición, dirección y movimientos de objetos o puntos en el espacio. Las funciones visoperceptivas están implicadas en la distinción de estímulos simbólicos o verbales y configuraciones estimulatorias, como por ejemplo la identificación de una figura enmascarada, la identificación de caras no familiares o identificación de una figura a la que le falta alguna parte. Éstas funciones casi no presentan cambio, sin embargo no fue lo mismo en habilidades donde se tiene que realizar una integración visoespacial y visoperceptiva con la actividad motora, como por ejemplo dibujar figuras tridimensionales, o hacer dibujos complejos. Esto se

debe posiblemente a la disminución de percepción de los estímulos y a la velocidad en la que realizan las actividades (Román y Sánchez, 1998).

Una línea de investigación explora los efectos de degradación de la entrada sensorial sobre el rendimiento cognitivo de los adultos jóvenes. Se ha encontrado en jóvenes que el reconocimiento de imágenes distorsionadas es similar a las personas con Alzheimer. Se ha encontrado también que los jóvenes con ruido de fondo percibieron los estímulos correctamente, sin embargo, el ruido de fondo limitó su capacidad para consolidar los trazos adecuados en su memoria. Es decir provocó un olvido más rápido (Gilmore, Thomas, Klitz, Persanyi y Tomsak 1996, en Parker y Hall, 2002).

Las funciones ejecutivas y lenguaje: Las funciones ejecutivas regulan la cualidad de la conducta, comprenden la iniciativa y el autocontrol, la capacidad general de la persona para planear, organizar y autorregular, por medio de la flexibilidad del pensamiento su comportamiento; además, son particularmente importantes para el control emocional y para la conducta socialmente correcta. La capacidad de formación de conceptos, el razonamiento lógico y abstracto, la flexibilidad cognitiva, la solución de problemas, el procesamiento inhibitorio y el cambio atencional forman parte de estas funciones (Román y Sánchez, 1998).

Los ancianos normales presentan un déficit en la formación de conceptos abstractos, disminución de la flexibilidad, problemas en realizar esquemas conceptuales alternativos para clasificar estímulos visuales, en la capacidad para cambiar estrategias organizacionales, déficits en la formación de conceptos auto iniciada, en el cambio de categoría, tendencias perseverantes y un cambio en el procesamiento inhibitorio, teniendo más dificultades tanto para interrumpir una

respuesta y adoptar normas nuevas en una tarea como para desestimar estímulos distractores. También se han encontrado déficits en la toma de decisiones, sin embargo, estos últimos, se han estudiado mediante tareas que corresponden más a la inteligencia fluida que a la cristalizada (Moreno, Montañes, Cano, Plata, Gámez, 2005 y Hernández et al., 2007).

De entre todas las funciones cognitivas, las que menos parecen deteriorarse durante el envejecimiento normal son las relacionadas con el lenguaje. De los distintos componentes generales incluidos en el lenguaje (fonológico, sintáctico y léxico) no parece existir una alteración significativa asociada a cada uno de estos, se ha sugerido incluso que la capacidad léxica puede aumentar con la edad (Park 2002). Entre las dificultades que se presentan es la recuperación de una palabra para denominar una persona o concepto, la fluencia verbal y dificultades en la comprensión de estructuras gramaticales complejas (Kemper y Kemtes, 2002).

2.2.- TEORÍAS QUE EXPLICAN LOS CAMBIOS COGNITIVOS

Las diferencias entre las capacidades cognitivas que hay entre las personas de 20 años y las de 60 o más, pueden ser explicadas por la educación, las experiencias previas, enfermedades, entre otras. Las teorías que se comentarán se basan únicamente en los cambios basados en la edad.

Se han sugerido cuatro diferentes mecanismos para explicar el declive que hay en las capacidades cognitivas al aumentar la edad. Estos son la velocidad con la que se procesa la información (Salthouse, 1996), la Memoria Operativa (Craik y Byrd, 1982, en Park, 2002), la función inhibitoria (Hasher y Zacs, 1988) y el funcionamiento sensorial (Lindenberger y Baltes, 1997). Algunos autores han

sugerido que la combinación de estos mecanismos podría proporcionar una estimación, aun mejor, que la medida individual de cualquiera de ellos por separado (Salthouse, 1991). Estas ponen el énfasis no en explicar toda la variabilidad que existe en las personas mayores a la hora de abordar diferentes tareas cognitivas, sino si la parte de varianza relacionada con la edad que puede ser explicada o está mediada por una de los cuatro mecanismos mencionados.

Velocidad de procesamiento: Salthouse (1991, 1996.) ha propuesto una teoría en base a la velocidad de procesamiento. Sugiere que el mecanismo fundamental para explicar la varianza relacionada con la edad es un descenso generalizado en la velocidad con que se llevan a cabo las operaciones mentales.

Se plantea que hay dos mecanismos importantes responsables de la relación entre la velocidad de procesamiento y cognición. 1) El mecanismo de tiempo limitado: sugiere que el tiempo para realizar operaciones posteriores se ve muy limitado, cuando una parte importante del tiempo disponible está ocupado en la ejecución de operaciones previas; y 2) El mecanismo de simultaneidad: sugiere que los productos del procesamiento previo podrían haberse perdido para cuando se finaliza el procesamiento posterior. De esa forma el rendimiento en las tareas cognitivas se deteriora con la edad. Ya que las personas mayores llevan a cabo más lentamente los pasos iniciales en la tareas complejas, esto puede ocasionar que nunca lleguen a las fases finales.

No pareciera que la velocidad empleada tenga alguna importancia, sin embargo, al realizar una tarea compleja los adultos mayores podrían no disponer de las operaciones mentales anteriores que son necesarias para llevar a cabo las fases posteriores de la misma, debido a que el funcionamiento cognitivo es más lento.

En operaciones mentales que son difíciles de realizar, es más probable, que los procesos empleados por las personas mayores sean distintos a los de los jóvenes.

Memoria Operativa (MO): Craik y Byrd (1982, en Park, 2002) sugirieron que con los años aparece dificultad en la habilidad para llevar a cabo lo que denominaron procesamiento iniciado personalmente o auto iniciado. La mejor medida de este constructo es la MO. La MO es la cantidad de recursos disponibles en un momento determinado para procesar la información sobre la marcha, la cual puede implicar almacenamiento, recuperación, y transformación de la información. Ha sido considerada como la totalidad de la energía disponible para llevar a cabo operaciones mentales a medida que se procesa la información (Baddeley, 1986).

La inhibición: Hasher y Zacs (1988) proponen a la inhibición de los estímulos como un mecanismo para explicar toda la variabilidad cognitiva con respecto a los jóvenes. Mencionan que con la edad las personas tienen más problemas para concentrarse sobre la información pertinente e inhibir la atención de aspectos irrelevantes. Propusieron que los procesos de inhibición poco eficientes permiten la entrada inicial en la memoria operativa de información que está fuera de la vía del objetivo. También daría como resultado el mantenimiento prolongado de esa información en la memoria operativa.

De acuerdo con ésta teoría, no es que los contenidos de la memoria operativa se reduzcan al envejecer, sino que es el resultado del mantenimiento de una considerable cantidad de información irrelevante en la memoria operativa a expensas de la memoria relevante, debido a una función inhibitoria ineficiente.

Hasher (en Park, 2002) ha juntado varios experimentos que muestran que su constructo es fiable y es parsimonioso en comparación con otras explicaciones, además, ha destacado que los efectos son más pronunciados cuando hay que inhibir una respuesta fuerte.

Funciones sensoriales: En un estudio de Berlín sobre el envejecimiento Lindenberger y Baltes (1997) recogieron gran cantidad de datos médicos, sensoriales, cognitivos y sociales de una muestra de adultos en edades entre 70 y 110 años, con una representación equivalente a cada una de las décadas, incluso para el grupo de más edad. Encontraron que la varianza, relacionada con la edad en las 14 pruebas de habilidad cognitiva (incluyendo medidas de velocidad de procesamiento, razonamiento, memoria, conocimiento general y fluidez verbal), está mediada por el funcionamiento sensorial, evaluado mediante pruebas sencillas de agudeza visual y auditiva. Las medidas sensoriales mediaban toda la varianza en la velocidad de procesamiento, aunque lo contrario no era cierto, lo cual añade credibilidad a la idea de que el funcionamiento sensorial puede ser un índice fundamental del envejecimiento cognitivo. Con ello propusieron la hipótesis de “la causa común”. Ésta menciona que la función sensorial, como índice general de la arquitectura neurobiológica, es fundamental para el funcionamiento cognitivo, y por tanto, es un medidor de todas las capacidades cognitivas.

Ya revisadas las teorías que explican el declive cognitivo con la edad, se continúa con una descripción de la memoria, ya que es una capacidad cognitiva que permite diferenciar el envejecimiento normal del patológico. Posteriormente se comentan los cambios que ocurren en los adultos mayores en este proceso.

2.3.- MEMORIA

La memoria es un proceso psicológico básico. No se pueda observar, solamente se puede inferir a partir de lo observado en la conducta. La memoria se ha estudiado desde los griegos, con diferentes concepciones, pero hasta 1885 Ebbinghaus comenzó con estudios experimentales sobre la memoria. Actualmente se ha desarrollado una amplia cantidad de teorías y múltiples técnicas para su estudio.

Anderson (2001) define aprendizaje como “el proceso por el cual ocurren cambios duraderos en el potencial conductual como resultado de la experiencia”. En esta definición aparecen como términos clave “proceso”, ya que se refiere propiamente al conjunto de fases sucesivas que producen el cambio; “duradero”, para excluir los cambios transitorios; “conductual”, para referirse a las manifestaciones observables; “potencial”, ya que no se siempre se hace uso de lo aprendido y existen aprendizajes que no se vuelven a ejecutar; y “experiencia”, para seleccionar los cambios del potencial conductual debidos al aprendizaje y no a otras causas. Por otra parte, define la memoria como “el registro de la experiencia que subyace en el aprendizaje”. Así, la definición de memoria depende de la de aprendizaje pero incluye un elemento nuevo, el concepto de registro, que lleva consigo la propuesta de que algún cambio mental materializa la experiencia de aprendizaje.

Ha habido dos diferentes maneras de estudiar la memoria, por un lado, se propone la unificación de una teoría para estudiar la memoria como un proceso, es decir, como se adquiere la memoria (Melton, 1963). La otra forma es por la

estructura, es decir, cuales son las memorias que existen. Primero se desarrollará la memoria como proceso y posteriormente como estructura.

2.3.1.- MODELO DE PROCESAMIENTO DE LA MEMORIA

El proceso de la memoria se divide en tres fases: Codificación, almacenamiento y recuperación (Anderson, 2001). Aunque teóricamente se describen tres fases, siempre pasan las tres cuando se estudia con pruebas de memoria, únicamente para su estudio se coloca más énfasis en la serie de experimentos que permiten describir mejor cada proceso.

La primera fase es la de codificación o memorización (Signoret, 1989 en Peña-Casanova, 1991): Se refiere a la formación y construcción de trazos amnésicos. Es realizada por la intervención de dos procesos: 1) “El mantenimiento” en el cual la información se mantiene el tiempo suficiente para su análisis, ya que en caso contrario, la información se tendrá de manera incompleta o no se consolidará por la presencia de la siguiente información; 2) La adquisición, en la cual ocurren tres operaciones: a) la codificación, que se da cuando la información llega a nivel sensorial, su análisis puede ser sensorial o semántico; b) La organización en la que la información es reagrupada en base a los hábitos cognitivos de la persona; Y c) La unión, en la cual la información se sitúa en el contexto adecuado y en relación con coordenadas espacio temporales.

La codificación no es un proceso pasivo, ya que se tiene que ensayar de manera significativa lo que se quiere codificar. Por ejemplo una palabra será mejor aprendida si se le asocia con un significado, que si se asocia por sonido o por características de los grafemas escritos (Craik y Lockhart, 1972). Al parecer se

da mejor la codificación cuando lo que se intenta recordar es algo creado por la misma persona, como por ejemplo una rima o un sinónimo (Anderson, 2001).

La segunda fase es el almacenamiento: Se refiere al conjunto de procesos que conducen a la conservación de la información, basándose en los procesos de consolidación y reconstrucción. La consolidación se refiere al proceso por el cual los trazos o huellas amnésicas se vuelven duraderos; el proceso de reconstrucción hace referencia a cuando los nuevos trazos amnésicos se integran a los antiguos. Esto permite que la memoria no permanezca estática y fija.

Esta fase es difícil estudiarla de manera experimental. Sin embargo muy relacionada con ella se encuentra el olvido. Se han propuesto dos hipótesis para explicar el olvido: la del decaimiento y la de interferencia. La primera hace referencia a que la información simplemente se debilita con el paso del tiempo; la segunda que la competencia de otros recuerdos bloquean la recuperación de lo que se tenía registrado (Anderson, 2001).

El decaimiento tiene que ver con la fuerza de la huella (que tan bien está almacenado un recuerdo) y el tiempo, de tal manera que mientras menor sea la fuerza de la huella menor será el tiempo en que ésta se olvide, al principio es muy rápido y posteriormente es más lento. La forma en la que se mide es mediante el ahorro, que es el tiempo que tarda en volver a aprender una nueva lista menos el tiempo que tardo en aprenderla por primera vez; otra forma es el tiempo que tarda en reconocer lo que ha aprendido; por último es medir la cantidad de palabras que menciona después de un tiempo determinado, en comparación con las que había dicho al inicio (Anderson, 2001).

El olvido se presenta a la misma velocidad no importa que se aprenda muy bien la información, por ejemplo si un grupo de personas aprende quince palabras en cinco ensayos, y otro diez palabras en cinco ensayos, a las cinco horas el primer grupo recordará diez y el segundo cinco (Anderson, 2001).

La memoria de alguna manera se ajusta a lo que se presenta en el ambiente, olvidándose lo que no se usa con frecuencia. Por ejemplo si se compara a un grupo que estudia una serie de palabras, una vez cada mes durante cinco meses, con un grupo que estudia diario cinco días seguidos, en una evaluación después de un mes, el primer grupo recordará más palabras (Bahrick, 1979).

Por otro lado, el tiempo por sí mismo no haría que las cosas se olvidaran, sino que debiera de suceder algo para que las personas olviden. Se piensa entonces que lo que ocurre es que la información que llega o que se tenía interfiere con el aprendizaje de la nueva información. Esto puede suceder de tres maneras diferentes: por transferencia negativa, interferencia proactiva e interferencia retroactiva (Anderson 2001).

En la transferencia negativa lo que sucede es que un primer registro está en la memoria, impidiendo que se desarrolle una codificación adecuada del mismo. Por lo tanto no se tendría un buen registro, o bien, tomaría más tiempo que si no se conociera la información previa. Esto ocurre solamente si la primera información es muy similar a la segunda, por ejemplo, la misma palabra en dos listas de pares de palabras. Si la información es diferente se puede tener una mejor retención, debido a que muestra un aprendizaje de como aprender.

En la interferencia proactiva también se tiene información almacenada, pero la nueva información sí se almacena a comparación de la transferencia negativa.

Sin embargo, la información que se acaba de aprender decae rápidamente. El contexto puede ser usado como una clave para recordar, en tal caso, el aprender información similar en el mismo lugar también puede producir interferencia proactiva.

En la interferencia retroactiva el aprendizaje de una nueva información hace que interfiera con la que se conocía. Mientras más tiempo pase después de adquirir una nueva información, hay más posibilidad de aprender algo nuevo, el cual interferirá con el material viejo. Este tipo de interferencia ocurre aunque la primera información se haya aprendido muy bien.

La tercera fase es la de recuperación o memoración (Signoret, en Peña-Casanova, 1991) se refiere al conjunto de procesos que permite la utilización de los trazos mnémicos. Aquí participan los procesos de recuperación y selección. La recuperación permite la activación de las huellas mnémicas, en función de las situaciones del presente; La selección se refiere a la elección de las huellas mnémicas en función de las circunstancias externas y objetivos.

Algunas estrategias para mejorar la recuperación son el método de gancho, el cual consiste en aprender una serie de palabras y posteriormente relacionarlas con otras palabras que se deseen aprender; también el método *loci* que se refiere a la relación que se puede establecer entre las palabras y algún lugar.

2.3.2.- MODELOS DE LA ESTRUCTURA PSICOLOGICA DE LA MEMORIA

Modelo de Atkinson y Shiffrin: Propuesto en 1968. Se propuso para explicar lo que estaba sucediendo en las diferentes investigaciones realizadas en ese momento. Ellos la dividieron en Memoria a Corto Plazo (MCP) y Memoria a Largo Plazo (MLP). La MCP podía mantener poca información, aproximadamente 7 dígitos, se olvidaba con alguna distracción y para que éste se conservara en la memoria se tenía que estar repitiendo. A cada repetición se le nombra ensayo. En la MLP se puede guardar información sin ninguna limitación aparente (Figura 1).

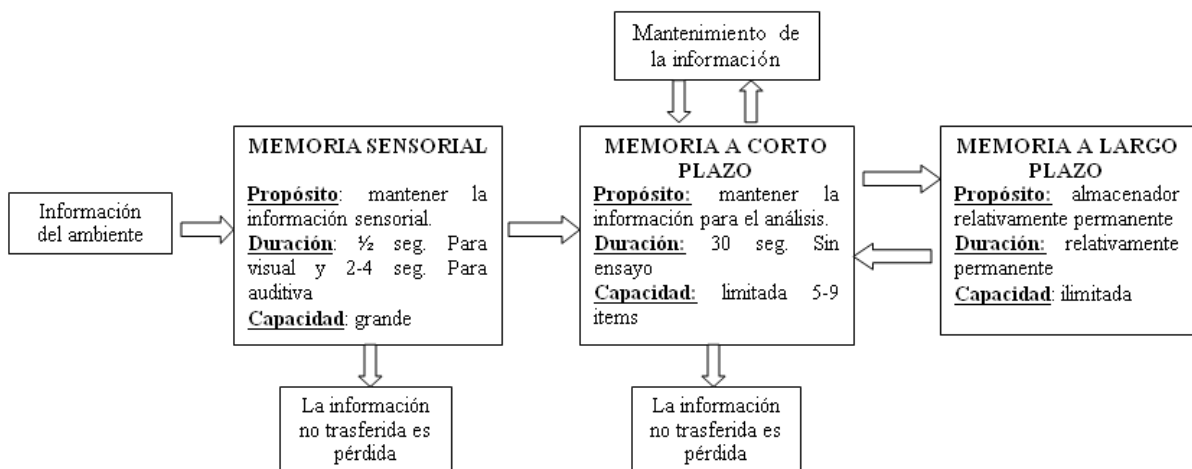


Figura 1. Adaptado del modelo de la memoria de Atkinson y Shiffrin. Las flechas indican la dirección de la información y cada cuadro un tipo de memoria.

La información llega a la MCP por medio de los procesos perceptuales colocándose en varias ranuras, por lo regular se proponen cuatro, en las cuales se mantiene la información. Cuando se va a registrar otro elemento, y las cuatro ranuras se encuentran ocupadas, un elemento que se encontraba en ellas se pierde, introduciéndose el nuevo elemento. Conforme el sujeto va repitiendo la información se introducen en la MLP.

Una forma de investigar esta teoría es con el recuerdo libre, en el cual se le dice a los sujetos una lista de palabras en una tasa fija, aproximadamente cada dos segundos, y luego se le pide que las recuerde. El recuerdo de las cuatro primeras palabras de la lista se conoce como efecto primacía y se relaciona con la MLP; El recuerdo de las cuatro últimas se conoce como el efecto recencia y se relaciona con la MCP.

Atkinson y Shiffrin (1968) mencionan que en el efecto de recencia es probable que las últimas palabras estén aún en la MCP, y por tanto, se tenga un mejor recuerdo de ellas. El efecto primacía ocurre porque las primeras palabras tienen más probabilidad de ser almacenadas en la MLP, ya que estas no compiten con otras palabras. Esto da la oportunidad de que fueran repetidas más veces, permitiendo que pasaran a la MLP.

La memoria sensorial se encuentra en el sistema perceptivo. En ella la información se retiene el tiempo suficiente para identificarla, y crear una representación de la información que se percibe. Dos han sido las más investigadas: la memoria sensorial visual o icónica y la auditiva o ecoica. La memoria sensorial almacena registros más o menos completos de lo encontrado por periodos breves, aproximadamente menos de un segundo para la visual y menos de cuatro para la auditiva, durante los cuales la persona puede notar ciertas relaciones y codificarlo permanentemente, antes de que decaiga. No hay acuerdo de como se mantiene esta información y después como pasa a nivel superior.

De tal forma, la memoria se ve como un proceso que va de manera continua. En donde el primer paso es el registro de la información en la memoria sensorial, pasaría a la MCP por otro breve lapso y por último a la MLP.

La teoría de Atkinson y Shiffrin presenta diferentes problemas, que han llevado a plantear que la MCP y la MLP no son un proceso continuo, sino que cada uno de ellos es independiente. Esto se debe a que es diferente la forma de ensayar la información y presenta una diferente codificación (Anderson, 2001).

Memoria Operativa: Se ha planteado que la MO es un continuo de pasividad a actividad de la MCP (Craik, 2002). Para entender que es la memoria operativa se puede hacer mención de actos cotidianos como el recordar información mediante la repetición en la mente de las palabras, otra es colocar las manos a la distancia que se desea recordar, levantar los dedos para recordar algún número, etc. A estos actos de recordar la información Badelley (1986) los nombró sistemas esclavo, siendo los más importantes la espiral fonológica (*phonological-loop*) y el cuaderno visuoespacial (*visuospatial sketch*), los cuales forman la MO.

La espiral fonológica consta de dos sistemas: un almacén capaz de retener información basada en el habla y un sistema capaz de habla subvocal (hablarse a uno mismo), no es necesaria una señal auditiva, por lo cual no es necesario un almacén fonológico, ni es necesario hablar en voz alta. Badelley (1999) se refiere al sistema para retener información como el oído interno y al sistema para hablar como la voz interna. Colocando una analogía, la memoria operativa sería como una persona de circo (voz interna) que gira platos sobre unos palitos (oído interno), que al dejarlos de girar se caen. Los estímulos visuales y táctiles no interfieren con ella.

En el cuaderno visuoespacial se encuentra la información visual y espacial. En él se ensaya el material creando imágenes mentales que son como las experiencias sensoriales que se tienen cuando se ve. Esto se vería reflejado en realizar una tarea que requiera una imagen mental, como el imaginarse una historia.

La MO no necesariamente pasa hacia la MLP, como la MCP. Otra característica de ella es que es regulada por el sistema ejecutivo, siendo los sistemas de ensayo (espiral fonológica y cuaderno visuoespacial) sistemas esclavos, el ejecutivo coordina las acciones que hagan los sistemas esclavos. Por ejemplo al sumar 12 y 15 se puede tener en mente los números y realizar a la vez alguna división entre ellos para que se sume más fácilmente, como diez más diez (10+10) y cinco más dos (5+2). Todo ese proceso lo realizaría la MO.

Sistemas de memoria: Los sistemas de memoria incluyen las formas y tipos de memoria, pero no a la inversa. Por ejemplo, aunque la memoria verbal, espacial, olfativa o de reconocimiento son distintos tipos de memoria y pueden ayudar a organizar hechos empíricos, no constituyen sistemas de memoria.

Tulvig (1987, 1995a y 1995b) propone cinco sistemas principales de memoria: la memoria semántica, la memoria episódica, la memoria procedimental, la memoria primaria y un sistema de memoria de representación perceptiva. Los dos primeros sistemas se relacionan con memoria explícita, mientras que los otros tres con la memoria implícita (Schacter, 1987). Algunas diferencias se comentarán más adelante.

La memoria primaria y el sistema de representación perceptiva, sería el equivalente a la memoria sensorial y a corto plazo del modelo de Atkinson y Shiffrin.

El sistema de memoria procedimental aparece antes en la escala evolutiva de las especies y también antes en el desarrollo de los seres humanos. Permite retener conexiones de estímulos y respuestas simples y complejas. Respecto al almacenamiento, su adquisición es lenta, gradual y sujeta a errores en su etapa inicial. Su recuperación, dado que no permite el acceso explícito a su contenido, se produce automáticamente, sin conciencia. Su conocimiento no se basa en símbolos.

La memoria semántica suele tener lugar automáticamente, se expresa por medio del lenguaje y se recupera por procesos controlados. En ella se registran las representaciones mentales del mundo mediante relaciones conceptuales que permiten utilizar la información en ausencia del estímulo original y fuera de su contexto espaciotemporal. La memoria semántica se refiere al conocimiento genérico del mundo; es la memoria necesaria para conocer las definiciones de conceptos, las utilidades de las herramientas que se manejan, los símbolos o las traducciones a otros idiomas de ciertas palabras (Tulving, 1995a).

La memoria episódica permite almacenar y recuperar sucesos autobiográficos enmarcados en el espacio y en el tiempo. Por tanto, el recuerdo se identifica con el pasado del sujeto y el inicio del proceso de recuperación es consciente, deliberado e intencional. Sin embargo, su actualización y almacenamiento son incidentales (Ruiz, Fernández y González, 2006).

Según Tulving la memoria episódica requiere tres elementos: 1) sentido del tiempo subjetivo, 2) la capacidad de estar consciente del tiempo subjetivo y 3) un “si mismo” que pueda viajar en el tiempo subjetivo.

Más tarde, Tulving (1995a, 1995b) clasificó la memoria episódica según los tres tipos de información que puede contener: la información personal, la información autobiográfica y la información sobre eventos. Por otro lado, Benedet (2002) resumió muchas clasificaciones de autores anteriores diciendo que existe, a) una memoria de eventos personales, b) una memoria de eventos socio-históricos, c) una memoria retrospectiva y prospectiva para actividades programadas, e) una memoria espacial, f) una para las caras y g) otra para los nombres. Sin embargo, los datos aún no permiten concluir que cada uno de ellos constituya un subsistema específico dentro de la memoria episódica.

La memoria explícita es el recuerdo consciente e intencionado de experiencias previas. La memoria implícita es una forma de memoria inconsciente, no intencionada. La capacidad para usar el lenguaje y para llevar a cabo conductas motoras como montar en bicicleta o practicar algún deporte son ejemplos de memoria implícita (Kolb y Whishaw, 2006).

La memoria implícita es diferente a la memoria procedimental. Debido a que la memoria implícita está integrada por la memoria procedimental, además de procesos como lo habituación/sensibilización de estímulos, condicionamiento clásico y facilitación (Ruiz, Fernández y González, 2006)

Se suele definir, acorde con estas posturas, que las pruebas de memoria explícita son aquellas que necesitan de la recuperación consciente de la información almacenada en el pasado. Así, ante una pregunta del tipo “¿ha leído Cien Años de Soledad?”, el componente asociativo entra en marcha y recupera de manera obligatoria, rápida y automática las claves necesarias para obtener la respuesta. Sin embargo, si a continuación se pregunta “¿y de qué trata?” se hace necesaria

la entrada en acción de un componente estratégico, desde la conciencia, para elaborar las claves necesarias que guíen al componente asociativo en la recuperación. En realidad es una búsqueda (en forma de meta) que desencadena el rastreo de la clave, seleccionando y aplicando una estrategia. Podría decirse que la primera pregunta hace que la respuesta sea automática, rápida y obligatoria mientras que en la segunda pregunta intervienen funciones ejecutivas haciendo que el sujeto sea consciente de lo recordado, así, como de las estrategias para generar las claves que ayudan a su recuerdo. Por tanto, ambas pruebas son explícitas pero muy diferentes entre sí.

Un proceso que engarza la memoria procedimental y semántica es el aprendizaje procedimental de habilidades (Anderson, 2001) ya que es un paso del conocimiento declarativo de una destreza a un conocimiento procedimental de la misma. Esto es relevante en la medida en que siempre se incluye a los procedimientos como representativos de la memoria implícita, cuando por definición comienza tratándose de memoria explícita.

Se ha propuesto, que el aprendizaje de las destrezas se desarrolla en tres fases diferenciadas: una fase cognitiva, otra asociativa y por último, una fase autónoma (Fitts, 1964). Se considera que estas etapas se caracterizan por ser una transición desde una ejecución consciente, con mediación verbal, lenta y sujeta a errores a una ejecución inconsciente, sin mediación verbal, más rápida y certera.

Para adquirir una determinada destreza, el sujeto pone a prueba hipótesis sobre cómo realizar correctamente su tarea y se basa en el *feedback* que recibe posteriormente para evaluar la calidad de su ejecución (Anderson, 2001). Esta estrategia crea un conjunto de reglas acerca del “como se hace” en la memoria

declarativa, y su uso en un principio es lento e inexacto. La información se codifica como un conjunto de hechos en una red semántica que debe ser interpretado por procedimientos generales.

Por otro lado, tampoco parece que existan tareas puramente implícitas, ya que estarían contaminadas por mecanismos explícitos para procesar la información. En esta línea, hay autores que opinan que el *feedback* declarativo durante la adquisición de habilidades procedimentales modula la calidad y la cantidad de las mismas (Maxwell, Masters y Eves, 2000).

Muchos de los conocimientos almacenados en la memoria semántica (y por tanto, explícita) que nos describen el mundo exterior, no fueron adquiridos ni intencionalmente, ni conscientemente por los sujetos. Y aun, no parece que exista tampoco intencionalidad ni utilización de estrategias para almacenar y recuperar eventos autobiográficos en la memoria episódica (también explícita).

Por ello, en una tarea clásica de recuerdo de una lista de palabras que el sujeto ha aprendido por instrucción del experimentador, la cantidad y la calidad del recuerdo estará modulada por la previa exposición a la lista en la vida cotidiana del sujeto y por las estrategias automáticas que haya desarrollado y utilice a menudo. Se puede pensar que el recuerdo explícito de una lista dependerá de que el sujeto haya adquirido y desarrollado (implícitamente) las habilidades que la tarea demanda.

2.4.- NEUROPSICOLOGÍA DE LA MEMORIA

La memoria no es una función simple. Esto hace que no se localice en un sólo punto, sino que sea un sistema complejo en el que participan múltiples áreas cerebrales. En él tiene que entrar la información, codificarla y almacenarla para su uso posterior. Esta serie de eventos supone: un sistema reticular que funcione, proporcionando conciencia; áreas corticales receptores, primarias y secundarias, que aseguren la percepción apropiada y el almacenamiento en una u otra modalidad sensorial, así como las poli sensoriales en zonas de asociación; en tanto las más complejas en los lóbulos frontales (Pardo, 1985).

La siguiente descripción de la neuropsicología de la memoria está basada en la descripción de Kolb y Wishaw (2006).

La memoria implícita se codifica en la misma forma en la que se recibe. Este tipo de proceso es manejado de abajo hacia arriba. Simplemente requiere de la información sensorial y no de la manipulación del contenido de la información por parte de los procesos corticales superiores. La memoria explícita en cambio, depende de los procesos controlados conceptualmente o de arriba hacia abajo, en los que el sujeto organiza los datos para almacenarlos.

Las estructuras que se encuentran relacionadas con la memoria explícita son el lóbulo temporal y estructuras estrechamente asociadas a él como la amígdala en hipocampo, la corteza olfatoria y la corteza prefrontal. Para la memoria implícita son el neocórtex y los ganglios basales (núcleo caudado y putamen). Los ganglios basales reciben proyecciones desde todas las regiones del neocórtex y envían proyecciones a través del globo pálido y del tálamo ventral a la corteza premotora.

El hipocampo se extiende siguiendo una curva desde el neocórtex lateral del lóbulo temporal medial hasta la línea media del encéfalo. Está formado por circunvoluciones, el asta de Ammon y la circunvolución dentada. Hay cuatro teorías que explican la función que ejerce el hipocampo en la memoria. Una de las teorías describe al hipocampo como un lugar de almacenamiento de la memoria. Una segunda teoría dice que el papel del hipocampo consiste en consolidar los recuerdos nuevos, proceso por medio del cual los recuerdos se vuelven permanentes. Cuando la consolidación se ha completado, los recuerdos se almacenan en algún otro sitio. De acuerdo a esta concepción, los recuerdos se mantienen en el hipocampo durante un tiempo esperando ser consolidados antes de ser enviados al neocórtex. Una tercera teoría sugiere que el hipocampo desempeña el papel de bibliotecario para las funciones de la memoria. Sabe cómo y dónde están almacenados los recuerdos en el cerebro y puede recuperarlos cuando sean requeridos. Una cuarta teoría propone que el hipocampo es el responsable de codificar recuerdos con respecto al contexto. Así, es componente de los muchos sistemas que intervienen en la memoria.

Tras la resección del lóbulo temporal derecho aparecen defectos en la memoria no verbal entre ellos aprendizaje de secuencias. El lóbulo temporal izquierdo está relacionado con la memoria verbal. Su daño produce defectos en el recuerdo de listas de palabras, en la curva del aprendizaje, historias, etc.

La corteza prefrontal izquierda está diferencialmente más implicada en la codificación de la información semántica y episódica que en su recuperación; y la corteza prefrontal derecha está diferencialmente más implicada en la recuperación de la memoria episódica.

El daño en la corteza frontal es la causa de muchos trastornos de la memoria a corto plazo que se observan en aquellas pruebas en que los sujetos deben recordar la localización temporal de los estímulos. Tanto personas como animales con lesiones en el lóbulo frontal comienzan a mezclar los estímulos que se les han presentado con anterioridad. Los pacientes con resección unilateral del lóbulo frontal mostraron trastornos graves en la comparación de dos estímulos en la misma modalidad perceptual. Con resección en el lóbulo temporal izquierdo mostraban déficit en la memoria de reconocimiento, acorde con su déficit de memoria verbal.

La base del cerebro anterior es el área inmediatamente anterior al hipotálamo. Las células colinérgicas se proyectan en todas las áreas corticales y proporcionan casi el 70% de la sinapsis colinérgicas de esta zona. La pérdida de estas células se ha considerado como el factor relacionado e incluso responsable de la amnesia que padecen los pacientes de la enfermedad de Alzheimer. También existen células serotoninérgicas en el cerebro medio que se proyectan en el sistema límbico y a la corteza. Si se extirpará solamente cualquiera de las dos células no produce fallos en la memoria. Sin embargo sí se lesionan ambas células se produce una amnesia profunda. Si se bloquea el sistema de acetilcolina y noradrenalina se produce poco aprendizaje.

2.4.1.-NEUROPSICOLOGÍA DE LA MEMORIA EN LA VEJEZ

En un estudio de neuroimagen con Tomografía por Emisión de Positrones (PET) se registró la actividad mientras estudiaban caras, las cuales tenían que recordar. Las personas mayores mostraron menos actividad que los jóvenes en el hipocampo derecho durante la fase de estudio (Grady, McIntosh, Horwitz, Maisong, Ungerleider, Mentis, et al., 1995).

Se ha encontrado una activación prefrontal izquierda en PET, registrada mientras los participantes jóvenes estudiaban los elementos de una prueba de memoria a largo plazo. Cuando se tenía que recuperar la información también se activaron las zonas frontales pero del lado derecho. Con la edad no se produce la activación prefrontal izquierda mientras se estudiaban y la activación del hipocampo derecho era inferior. Esto llevaría a pensar que existe un problema de codificación más que de recuperación. Sin embargo, en la fase de recuperación los viejos también mostraron una activación izquierda durante su recuperación. Esto se puede deber a que las personas mayores intentan realizar las mismas operaciones de recuperación con el lóbulo frontal usando los dos lados, la otra es que usan estrategias diferentes a los jóvenes y la activación del hemisferio izquierdo es sólo un reflejo de ello (Tulving, Kapur, Craik, Moscovitch, y Houle, 1994).

La activación para pruebas verbales en personas jóvenes es en el lado izquierdo y espaciales derecho. Los viejos que rindieron mejor en pruebas de memoria mostraron la activación en zonas frontales dorsolaterales, en tanto que los peores mostraban un patrón paradójico (mayor activación prefrontal derecha, en lugar de la izquierda, durante la prueba verbal a corto plazo). Por lo tanto, la mayor

activación de un lado que no es el correspondiente, en comparación con los jóvenes, podría indicar el reclutamiento de regiones cerebrales adicionales para compensar los efectos del envejecimiento. Dado que la actividad paradójica era de quien realizaba peor la tarea, indicaría una alteración del funcionamiento frontal con consecuencias en el comportamiento negativas (Reuter-Lorenz, Jonides, Smith, Hartley, Miller, Marshuetz y Koeppel, 2002, y Reuter-Lorenz, Stanczak y Miller, 1999).

En otro estudio realizado en viejos normales con Deterioro Cognitivo Leve (DCL) y Demencia Tipo Alzheimer (DTA). Realizaron una tarea de memoria verbal cuando eran estudiados mediante Resonancia Magnética Funcional (RMf). Se encontró que los viejos normales muestran una mayor activación en la circunvolución parahipocampal izquierda que el grupo DCL y el grupo DTA. Comparando los grupos DCL y DTA, las diferencias se centraban en zonas temporo-occipitales (Ávila, Parcet, Barrós, Forn, Mallol-Sales, González-Darder, et al. 2003).

Se realizó otro estudio por medio de Espectroscopia Cerebral por Resonancia Magnética en viejos de 55-70 años, realizaron una comparación antes y después del aprendizaje de palabras. Los viejos tuvieron un entrenamiento de seis semanas donde tenían que aprender 500 palabras. Se les administró una extensa batería de memoria. Se observó que había un cambio de metabolismo en la parte posterior del hipocampo izquierdo, específicamente en el N-acetilaspártate (NAA) el cual se relaciona con la viabilidad neuronal. Concluyendo que ocurrían cambios en el cerebro del viejo durante el aprendizaje de palabras (Roche, Mullally, McNulty, Hayden, Brennan, Fitzsimons, Et al., 2009).

2.5.- MEMORIA EN LA VEJEZ

La evaluación de las capacidades cognitivas en la vejez, tiene que poner énfasis en la memoria, siendo el proceso cognitivo que contribuye a diferenciar la aparición de enfermedades como las demencias. A continuación se describen los cambios en la memoria del adulto mayor, específicamente en la memoria procedimental, MO, Memoria episódica y memoria semántica, para finalizar con el aprendizaje de palabras en el adulto mayor.

Memoria procedimental: Comprende una gran variedad de habilidades motrices (tocar el piano, conducir, resolver rompecabezas, la torre de Hanoi) así como cognitivas (leer, contar, etc.). La memoria procedimental se relaciona con la facilitación (*priming*). Por ejemplo, al leer una palabra las operaciones perceptivas, léxicas y semánticas implicadas en su análisis hacen que al presentarse la misma palabra u otra relacionada, el análisis se efectúe en un menor tiempo y con mayor facilidad.

Se realizó un estudio donde se quería conocer el rendimiento en 51 personas de 70 a 99 años en la memoria implícita. La prueba consistió en la lectura de 10 palabras, como tarea distractora se pidió al sujeto que copiara cuatro figuras geométricas (círculo, rombo, cruz griega y cubo), y por último se le presentaron 20 tarjetas cada una con una sílaba, 10 correspondían a la primer sílaba de cada una de las 10 palabras presentadas previamente, y 10 eran nuevas, para poder controlar el valor del azar fueron presentadas en orden aleatorio. En esta tarea se le dio al sujeto la siguiente instrucción "Complete las siguientes sílabas con la primer palabra que se le venga a la cabeza. En el efecto *Priming* no se encontraron diferencias entre las personas (Curran, y Keele, 1993).

Laver y burke, (1993, en Craik 2002) en un metaanálisis de tareas de facilitación semántica hallaron que el primming se manifiesta más en las personas mayores. Por lo tanto se puede asumir que la memoria procedimental no disminuye con la edad.

Memoria operativa: En un estudio Chiappe, Hasher y Siegel (2000) mostraron que sujetos de diferentes edades tienen un desempeño diferente en la MO. Su muestra estaba constituida por 665 individuos de edades comprendidas entre los 6 y 49 años. Durante la tarea, los sujetos tenían que leer y completar oraciones a las cuales les faltaba la palabra final. Luego de varias series de oraciones, los sujetos debían repetir todas las palabras que faltaban e inmediatamente continuaban con otra serie de oraciones. La MO fue medida de acuerdo al número de errores cometidos al tratar de recordar las palabras, los errores se explicaron como una consecuencia de interferencia de información irrelevante (las palabras de los otros conjuntos de oraciones) que compitió con la nueva información que los sujetos tenían que recordar después de cada set de oraciones. La tasa de errores disminuía entre los sujetos de edades entre los 6 y 20 años. Los individuos de edades entre los 10 y 20 años presentaron el mejor desempeño en la tarea. Por el contrario, los individuos de edad mayor de 20 años mostraban una significativa y gradual disminución de su desempeño. Después de los 30 años de edad, los sujetos tenían más dificultad para ignorar la información irrelevante y recordar la lista de palabras.

Otro estudio en el que se examinaron los efectos del envejecimiento normal en la MO, en 30 adultos mayores comparados con 30 adultos jóvenes. Ambos grupos tenían un nivel intelectual y retención de una figura en la memoria de manera similar. Se utilizó el paradigma de doble tarea, que consistía en el recuerdo a

corto plazo de un polígono presentado al azar, con interferencias. Las interferencias eran de dos tipos: una fue interferencia verbal que consistió en decir el alfabeto; la otra la visoespacial que consistió en seguir con la vista y la cabeza una figura geométrica (un círculo, un cuadrado, un triángulo) que cruza la pantalla. El reconocimiento del polígono fue perjudicado por una interferencia visoespacial, pero no por una verbal, en el grupo de adultos jóvenes. El rendimiento de adultos mayores fue afectado por ambas interferencias. Concluyen que la MO se ve disminuida sin importar la inteligencia cristalizada (Burin y Duarte, 2005).

Frecuentemente el rendimiento en pruebas neuropsicológicas de MO, que requieren almacenamiento y procesamiento concurrente, los adultos mayores tienen peor ejecución que los más jóvenes, (Gontier, 2004 y Craik, 2002,).

Memoria episódica: Se refiere a los acontecimientos autobiográficos específicos que han sucedido relativamente hace poco tiempo. Se relaciona con el recuerdo de palabras libres, frases, historias o dibujos. Al parecer esta prueba empeora desde los 30 y 40 años, su descenso es mayor que el observado en tareas de la memoria procedimental y semántica (Park, 2002).

La memoria episódica es especialmente demandante de recursos. Entre los candidatos para formar parte de esos recursos están la disposición o uso de glucosa en sangre, la disponibilidad de un riego sanguíneo adecuado en zonas importantes del cerebro, la velocidad con que se llevan a cabo determinadas operaciones mentales y la riqueza de interconexiones entre las neuronas del sistema nervioso central (Wikens, 1984, en Park 2002). Desde el punto de vista conductual, un problema es que los acontecimientos son impredecibles y

peculiares, por tanto, no es posible utilizar rutinas o esquemas sobre aprendidas para codificarlas y recuperarlos. La memoria episódica maneja información novedosa, en vez de basarse en estructuras acumuladas.

Como se mencionó, la memoria episódica también se relaciona con el donde y cuando se ha aprendido algo, memoria que se encuentra disminuida en los adultos mayores, en pacientes con lesiones cerebrales se denomina amnesia de la fuente. Esta habilidad se encuentra disminuida, por ello, tal vez, los viejos comentan la misma historia varias veces, ya que un mismo contexto provocaría un determinado comentario (Kemper y Kentes, 2002).

Memoria semántica: La memoria semántica suele relacionarse con el recuerdo de la definición de una palabra. Esta habilidad se mantiene conservada a lo largo de la edad, e incluso llega a incrementarse (Park, 2002). Mostrando declive hasta los 70 u 80 años (Salthouse, 1982).

Las diferencias de la memoria semántica y episódica pueden indicar la existencia de dos diferentes tipos de memoria. Sin embargo, hay también varios déficit en la memoria semántica, como el recordar palabras o nombres. Además si se evalúa por medio de la fluidez verbal, que consiste en decir los nombres que recuerde de una categoría específica, los viejos muestran un menor desempeño que los jóvenes (Craik, 2002).

Es posible que no sea una dicotomía entre memoria episódica y semántica sino la especificidad de la información que se busca. La información episódica tiende a ser muy específica en detalles temporales y espaciales. En tanto que el conocimiento de hechos suele ser más general y se puede expresar de distintas maneras (Craik, 2002).

CAPÍTULO 3:

APRENDIZAJE DE PALABRAS EN ADULTOS MAYORES

En este capítulo se desarrolla el aprendizaje de palabras en los adultos mayores, el método del estudio realizado, los resultados, discusión y conclusión.

3.1.- APRENDIZAJE DE PALABRAS

En el aprendizaje de palabras intervienen diversos procesos. Para empezar tiene que colocar su atención en las palabras que tiene que retener, manteniendo la información el tiempo necesario para su análisis. Posteriormente codificar la información, lo cual se puede realizar de forma sensorial o semántica, organizarla según sus hábitos e integrarla con lo que ya conocía. Usa la memoria semántica al tener que relacionarlo con palabras que antes conocía, la MO al manejarla información de forma activa. El recordar las palabras interviene la memoria a largo plazo y la memoria a corto plazo. También la memoria episódica al recordar las palabras específicas. Por último el tipo de estímulo permite colocarla como una tarea de memoria verbal.

El aprendizaje de palabras, a comparación de pruebas que evalúan habilidades visoconstrutivas, atención, capacidad de abstracción, flexibilidad mental, memoria visual y lenguaje entre otras, permite diferenciar entre DCL y DTA (Ferreira, Campagna y Colmenares, 2008).

Uno de los instrumentos que se usa para medir el aprendizaje verbal es el Test de Aprendizaje Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT), propuesto por Rey en 1958. Consiste en una lista de 15 palabras, que se le repite 5 veces, otra lista de 15 palabras que se le dice sólo una vez, y otra de 45 en la cual tiene que reconocer las palabras de la primera lista. Esta prueba permite diferenciar a los adultos mayores que tienen demencia, tiene una sensibilidad en la primera lista de 63.3% y una especificidad de 90.1% lo que hace que sea un buen índice para detectar

quien no tiene la enfermedad, y en el ensayo 5 posee una sensibilidad de 84.4% y una especificidad de 43.4%, lo que lo hace un instrumento para detectar quien si tiene la enfermedad (Schoenberg, Dawson, Duff, Patton, Scott, Adas, 2006).

Se ha encontrado que las puntuaciones en pruebas de memoria son muy similares en viejos jóvenes (45-70 años) y viejos-viejos (80 o más) que tienen Alzheimer. Sin embargo cuando se les compara con puntuaciones estandarizadas con un grupo control acorde a su edad, se ha observado que los viejos jóvenes presentan un mayor déficit (Moreno et al., 2005). Lo que da relevancia a tener en cuenta las diferencias de edad que tiene las personas en el rendimiento de las pruebas.

En una comparación entre 23 jóvenes de 20 a 30 años, y 50 de viejos de 60 a 70 mediante una tarea que consistió en aprender 12 listas de 15 palabras cada una, en la mitad de las listas las palabras siete, ocho y nueve tenían una relación semántica. Se encontró que el grupo de menor edad tenía mejor aprendizaje de palabras no importando el orden en que se colocara. Los jóvenes realizaron un aprendizaje conforme iban las palabras de la lista, los adultos mayores se ayudaron más de las relaciones semánticas. Por lo cual se piensa que los viejos utilizan mecanismos diferentes que los jóvenes (Santos-Galduróz, Olivera, Galduróz, Bueno, 2009).

Se han realizado estudios en Brasil (Cardoso, Zazo, Cianciarullo, 2009 y Malloy-Diniz, Parreira, Rabeldo, Fuentes, Viníus, 2007), Grecia (Messinis, Tsakona, Malegaki, Papathanasopoulos, 2007) y Argentina (Burin, Ramenzoni, Arizaga, 2003) para conocer el rendimiento que tienen los adultos mayores en el aprendizaje de palabras, específicamente con el RALVT. Los grupos presentan

puntajes diferentes según la edad y la escolaridad. No se cuenta con datos sobre dicho instrumento para población de México.

El declive cognoscitivo que se está relacionado con la edad lleva a preguntar: ¿si los jóvenes aprenderán una mayor cantidad de palabras que los adultos mayores?

3.2.- MÉTODO

Hipótesis:

El declive cognoscitivo que está relacionado con edad, ocasionará que los adultos jóvenes aprendan un mayor número de palabras que los adultos mayores, en el mismo número de ensayos.

Diseño:

Transversal descriptivo (Hernández, Fernández-Collado y Baptista, 2006)

Variables

Independiente:

Envejecimiento: Proceso gradual y adaptativo, caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática, debida a las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas, propiciadas a los cambios inherentes a la edad y al desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo a lo largo de la historia del individuo (Mendoza-Núñez, 2008).

Dependiente:

Aprendizaje: Es el proceso por el cual ocurren cambios duraderos en el potencial conductual como resultado de la experiencia. (Anderson, 2001). Se midió a través de las palabras que aprendieron de una lista de 15 palabras en cinco ensayos.

Sujetos:

Participaron 267 sujetos, todos voluntarios, seleccionados accidentalmente. 60 de ellos son adultos jóvenes conformados por 21 hombres y 39 mujeres, estudiantes de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES-Z) campus I y campus II; 207 son adultos mayores, conformados por 37 hombres y 170 mujeres, éstos datos fueron proporcionados por la unidad de investigación en gerontología de la FES-Z campus II, de otra investigación que se realizó en diferentes “casas de día” del Estado de Hidalgo por la mañana. Los adultos mayores se dividieron en cuatro grupos:

1. Viejos-jóvenes con baja escolaridad (VJb): Edad entre 60 y 69 años y ≤ 6 años de escolaridad.
2. Viejos-jóvenes con alta escolaridad (VJa): Edad entre 60 y 69 años y > 6 años de escolaridad.
3. Viejos-viejos con baja escolaridad (VVb): Edad ≥ 70 años y ≤ 6 años de escolaridad.
4. Viejos-viejos con alta escolaridad (VVa): Edad ≥ 70 años y > 6 años de escolaridad.

La ocurrencia las siguientes variables fueron necesarias para incluir a los sujetos en el estudio; por lo que esas variables constituyen los criterios de inclusión:

Adultos mayores:

- Todos procedentes de las “Casas de Día” de diferentes municipios del Estado de Hidalgo
- Edad ≥ 60 años.
- Que no presentaran deterioro cognitivo aparente. Considerando un puntaje > 22 en el test Estado Mental de Folstein (Mendoza-Nuñez, Sánchez, et al. 2008) como indicador de éste.

Adultos jóvenes:

- Edad entre 19 y 30 años.
- Escolaridad mayor a 12 años.
- Que quisieran participar en el estudio voluntariamente.

La ocurrencia de una o más de las siguientes variables, era suficiente para ser excluido del grupo; por lo que esas variables constituyen los criterios de exclusión:

Adultos mayores:

- Que presentara un deterioro cognitivo aparente. Considerando un puntaje menor o igual a 22 en el test Estado Mental de Folstein (2008) como indicador de éste.
- Menores de 60 años.

Adultos jóvenes:

- Edad < 19 o > 30 años de edad.
- Que no quisiera participar en la prueba.

Materiales.

Test de Aprendizaje Auditivo-Verbal de Rey (RAVLT) (Anexo 1). Permite valorar la memoria verbal. Consta de 2 listas de 15 palabras, la lista A y la lista B, y una lista de 45 palabras: 15 de la lista A, 15 de la lista B y 15 diferentes. Mide Memoria a corto plazo, a largo plazo, diferida, aprendizaje de palabras, interferencia, intrusiones y perseveraciones.

Mini Examen del Estado Mental de Folstein: Detecta deterioro cognitivo en adultos mayores. Está conformado por 30 preguntas integradas en cinco secciones (Orientación, registro, atención, cálculo, lenguaje, memoria diferida).

Procedimiento

Se acudió a la FES-Z Campus I y II, en donde se les solicitó a los estudiantes que se encontraban dentro de la institución su participación en un estudio para la comparación del aprendizaje entre adultos jóvenes y adultos mayores. La aplicación fue de manera individual. La prueba se aplicó de la siguiente forma:

Se les dijo la primera lista de 15 palabras, posteriormente se pidió que mencionaran las palabras que pudieran recordar sin importar el orden. Se repitió cuatro veces más, en las cuales también se tenían que mencionar las palabras que habían dicho anteriormente. Después del quinto ensayo se le presenta la lista B, solicitando que mencionara las palabras que pudiera recordar, ésta lista se utilizó como distractor. Posteriormente se volvió a solicitar el recuerdo de la lista A (ensayo 6), en esta vez no se les repitió la lista A. Pasados 20 minutos se les pidió el recuerdo de la lista A (ensayo 7). Por último, se les leyó la lista de 45 palabras, una por una, donde tenían que reconocer las palabras de la lista A.

Los datos de los adultos mayores los obtuvieron personas que se encontraban laborando o haciendo el servicio social en la unidad de investigación en gerontología de la FES-Z campus II. Las cuales tomaron un curso con anterioridad en donde se les enseñó a aplicar una evaluación integral a los adultos mayores. Entre las pruebas se encontraba el RAVLT y el Mini Examen del Estado Mental de Folstein.

Para realizar el Examen se acudió a diferentes Casas de Día del Estado de Hidalgo, por la mañana, en donde se les aplicaban la serie de pruebas que necesitaban para su investigación en varias sesiones, cada sesión no duraba más de una hora. En la aplicación del Mini Examen del Estado Mental de Folstein el tiempo requerido fue de 15 minutos, mientras que para el RAVLT fue de 30 minutos.

Análisis de Datos

Se utilizó el programa SPSS 15.0 y Microsoft office Excel 2007. Se realizó un análisis de varianza entre los grupos. Se establecieron percentiles para cada grupo. Se obtuvo la suma total de las palabras aprendidas en los 5 ensayos; el índice de aprendizaje, al restar la media de palabras del ensayo uno a la media de palabras del ensayo cinco; la curva de aprendizaje con la media de palabras recordadas por cada grupo en cada ensayo; la recta con las formulas para obtener la recta dados dos puntos, en el cuadro uno se describe los valores que se tomaron para cada variable; también el grado de inclinación mediante el arco tangente de la pendiente (Arc Tan m).

Cuadro 1: Formulas de la recta, la recta dados dos puntos y el trapecio.

Ecuación de la recta	Descripción
$y=mx+b$	Y: Equivale a las palabras que se aprenderán según la fórmula m: (pendiente)indica como aumenta el aprendizaje b: Hipotéticamente, las palabras aprendidas sin ensayo x: El número de ensayos
Formulas para obtener la recta dados dos puntos	Descripción
$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $b = y_1 - m x_1$	m: (pendiente)indica como aumenta el aprendizaje b: Hipotéticamente, las palabras aprendidas sin ensayo Y₁: Promedio de palabras del ensayo 1 Y₂: Promedio de palabras del ensayo 5 X₁: Número 1 equivalente al ensayo 1 X₂: Número 5, equivalente al ensayo 5

El área bajo la curva se obtuvo sumando las áreas de cada ensayo. El procedimiento para sacar el área de cada ensayo fue el siguiente: Se resto la cantidad de palabras mencionadas de un ensayo posterior, a la cantidad de palabras de un ensayo previo, por ejemplo restar al ensayo dos al ensayo uno, el resultado se divide entre dos. Posteriormente, se suma la cantidad de palabras aprendidas en el ensayo previo (en el ejemplo anterior el ensayo uno).

RESULTADOS

De las pruebas de los adultos mayores se excluyeron 44, por no cumplir con los criterios establecidos, de tal forma quedaron 163, los cuales se dividieron en cuatro grupos. De los adultos jóvenes no se excluyó ninguna (cuadro 2).

Cuadro 2.- Descripción de la muestra.

Escolaridad	Edad		
	Menor de 60	De 60 a 69	Mayor de 70
De $0 \leq 6$ años			
Hombre	-	20	6
Mujer	-	75	25
Total	-	95	31
> 6 años			
Hombre	21	7	4
Mujer	39	17	9
Total	60	24	13

El grupo de AJ mostró un desempeño mayor en el aprendizaje de palabras en comparación con todos los grupos de viejos en las variables ensayo uno, ensayo cinco y total. Todas tuvieron significancia estadística ($p < 0.05$), exceptuando el grupo de VJa en el ensayo cinco, en la cual la diferencia no fue significativa ($p = 0.08$) (Cuadro 4).

En cuanto a las comparaciones entre adultos mayores, el grupo VVb mostró un menor desempeño en el aprendizaje de palabras que los otros tres grupos de adultos mayores, en el ensayo uno, ensayo cinco y total de manera significativa ($p < 0.05$).

El desempeño del grupo de VJa fue mayor que el grupo de VJb y el de VVa, en el ensayo uno, cinco, total e índice de aprendizaje, pero esto no fue estadísticamente significativo.

El grupo VVa obtuvo un mejor desempeño en el ensayo uno, cinco y total que VJb pero no fue significativo ($p < 0.01$).

En la variable índice de aprendizaje el grupo AJ y VJa mostraron un mayor puntaje de manera estadísticamente significativa que el grupo VVb. Y en el grupo de VVa obtuvo un mejor puntaje que el grupo AJ aunque no fue de manera significativa.

Cuadro 4.- Medias y desviaciones estándar, del ensayo 1, ensayo 5, total e índice de todos los grupos.

Escolaridad	Edad				
	De 19-25	De 60-69		Mayor o igual de 70	
	Mayor de 12 años n=60	De 0 a 6 años n=95	Mayor de 6 años n=31	De 0 a 6 años n=24	Mayor de 6 años n=13
Ensayo1	6.5±1.6*	4.46±1.6	4.9±1	3.3±1.7 ⁺	4.9±1.7
Ensayo5	11.9±1.7*	9±2.7	10.5±2.1	7.2 ±2.4 ⁺	9.5±2.5
Total	48.9±8.7*	34.65± 9.6	40.3±7	28± 7.5 ⁺	37.7±9.3
Índice de aprendizaje	5.45±2 ^ψ	4.6±2.3	5.6±1.8 ^ψ	3.9±2.6	4.6±1.9

Anova y Tukey DSH

* $p < 0.01$ entre todos los grupos, excepto en el ensayo 5 en comparación con los viejos de 60 a 69 años con más de 6 años de escolaridad.

⁺ $p < 0.01$ con respecto a los grupos de viejos.

^ψ $p < 0.01$ en relación con el grupo \geq de 70 años y \leq de 6 años de escolaridad.

Se obtuvieron las medias y desviaciones de los 5 ensayos y el total de todos los grupos (cuadro 4) con las cuales se realizó la curva de aprendizaje (figura 1).

Cuadro 4. Medias y desviaciones Estándar de los 5 ensayos de los 5 grupos.

Grupo	Ensayo1	Ensayo 2	Ensayo3	Ensayo 4	Ensayo 5
AJ	6.5±2.5	9±5.7	10.4±4.6	11.4±3.2	11.95±2.9
VJb	4.8±2.6	5.98±4.2	7.1±5.6	8.8±7.7	9.1±7.5
VJa	4.9±1.2	7±2.6	8.2±3.6	9.6±3.5	10.5±4.4
VVb	3.3±3.1	5±2.8	6.2±3	6.3±4.7	7.1±5.7
VVa	4.92±2.9	6.5±4.3	7.8±3.8	9±5.3	9.5±6.2

AJ: Adultos jóvenes de 19 a 25 años de edad con una escolaridad > 12 años.

VJb: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad ≤ a 6 años.

VJa: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad > a 6 años.

VVb: El grupo de viejos con una edad ≥ a 70 años y una escolaridad ≤ a 6 años.

VVa: El grupo de viejos con una edad ≥ a 70 años con una escolaridad > a 6 años.

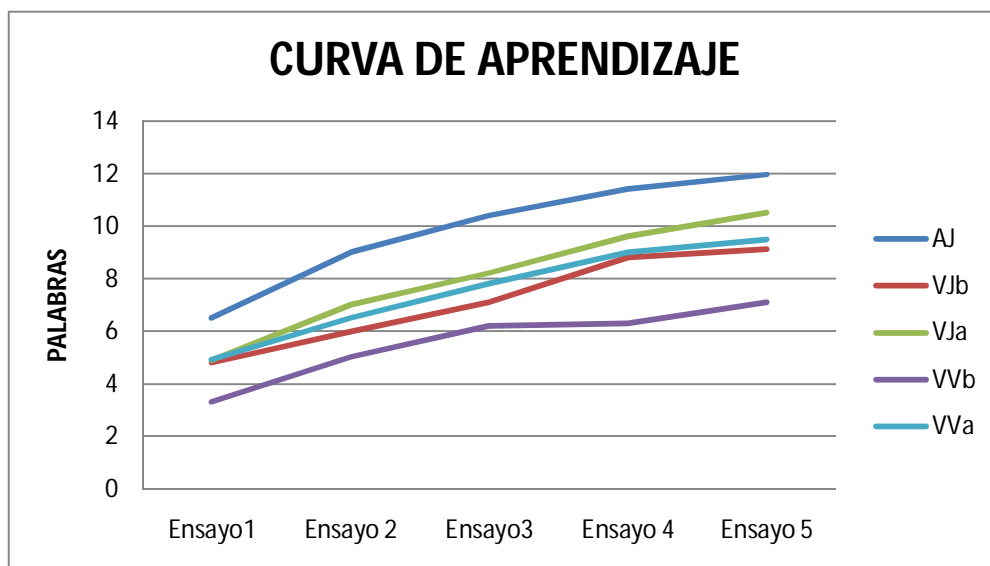


Figura 1. Curva de aprendizaje de las medias de los diferentes grupos.

AJ: Adultos jóvenes de 19 a 25 años de edad con una escolaridad > 12 años.

VJb: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad ≤ a 6 años.

VJa: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad > a 6 años.

VVb: El grupo de viejos con una edad ≥ a 70 años y una escolaridad ≤ a 6 años.

VVa: El grupo de viejos con una edad ≥ a 70 años con una escolaridad > a 6 años.

Posteriormente se obtuvieron las ecuaciones de las rectas de los diferentes grupos. Las rectas se muestran en la figura 2. El aumento del aprendizaje (pendiente) es similar entre el grupo AJ y el grupo VJa y entre los grupos VJb y VVa, los primeros dos grupos obtuvieron mejor rendimiento. El grupo VVb fue el que muestra un menor aprendizaje de todos los grupos. En la variable índice el orden de mayor a menor en el aprendizaje de palabras fue VJa, AJ, VJb, VVa y VVb. En el área bajo la curva de aprendizaje en el orden de mayor a menor fue AJ VJa, VVa, VJa y VVb (Cuadro 5).

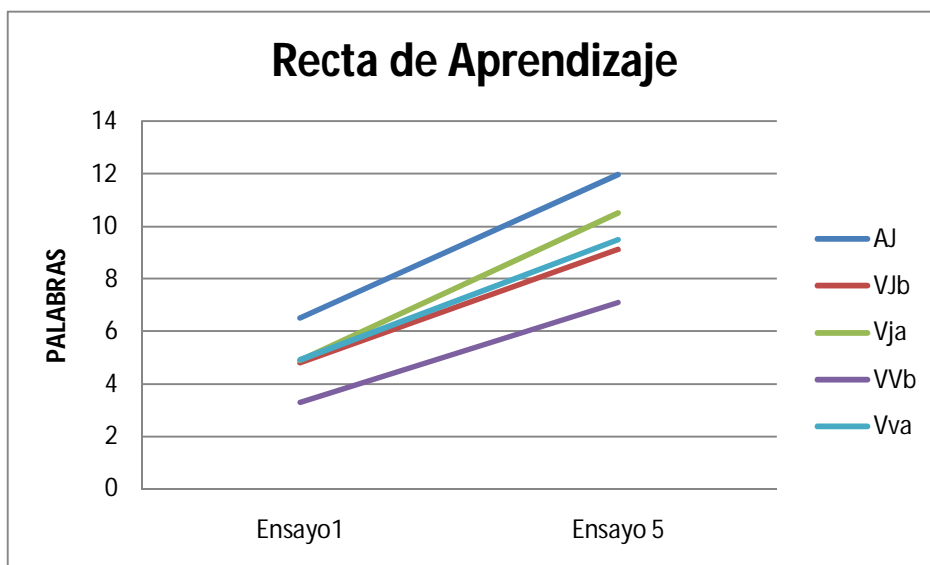


Figura 2. Rectas de aprendizaje de los diferentes grupos.

AJ: Adultos jóvenes de 19 a 25 años de edad con una escolaridad > 12 años.

VJb: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad \leq a 6 años.

VJa: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad > a 6 años.

VVb: El grupo de viejos con una edad \geq a 70 años y una escolaridad \leq a 6 años.

VVa: El grupo de viejos con una edad \geq a 70 años con una escolaridad > a 6 años.

Cuadro 5. Medidas de la recta y áreas bajo la curva de los diferentes grupos.

Grupo	Ecuación	Pendiente en grados	Área bajo la curva	Índice de aprendizaje	Diferencia del área bajo la curva en base al grupo AJ
AJ	$Y=1.36X+5.14$	53.7°	40	5.4±2	-
VJb	$Y=1.08X+3.75$	47.1°	28.7	4.6±2.3	11.3
VJa	$Y=1.4X+3.5$	54.5 °	32.5	5.6±1.8	10.2
VVb	$Y=0.95X+2.35$	43.5°	22.75	4±2.6	20
VVa	$Y=1.15X+3.78$	48.9°	30.5	4.6±1.9	12.2

AJ: Adultos jóvenes de 19 a 25 años de edad con una escolaridad > 12 años.

VJb: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad ≤ a 6 años.

VJa: El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad > a 6 años.

VVb: El grupo de viejos con una edad ≥ a 70 años y una escolaridad ≤ a 6 años.

VVa: El grupo de viejos con una edad ≥ a 70 años con una escolaridad > a 6 años.

Por último se obtuvieron los percentiles del 10 al 90 de los ensayos del 1 al 5 y total de los grupos (cuadros 6-10)

Cuadro 6. Percentiles de los ensayos del 1 al 5 y total de adultos jóvenes

Percentiles	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Total
10	4.10	5.10	7.10	9.00	10.00	37.10
20	5.00	7.00	9.00	10.00	10.00	42.20
30	5.30	8.00	10.00	10.00	11.00	46.00
40	6.00	8.40	10.00	11.00	11.00	49.00
50	7.00	9.00	10.00	12.00	12.00	50.00
60	7.00	10.00	11.00	12.00	13.00	51.60
70	7.70	10.00	12.00	13.00	13.00	53.70
80	8.00	11.00	13.00	13.00	13.00	55.80
90	9.00	12.00	13.00	13.90	14.00	59.00

Cuadro 7. Percentiles de los ensayos del 1 al 5 del grupo de viejos jóvenes con baja escolaridad

Percentiles	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Total
10	2.00	3.00	4.00	5.00	5.60	21.60
20	3.00	4.20	5.00	6.00	7.00	27.00
30	3.00	5.00	6.00	7.00	8.00	30.00
40	4.00	5.00	7.00	7.00	8.00	33.00
50	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	35.00
60	5.00	6.00	8.00	9.00	10.00	36.00
70	5.00	7.00	8.00	9.00	11.00	38.20
80	6.00	8.00	9.00	10.00	11.00	42.00
90	6.40	8.40	10.40	12.00	13.00	48.40

Cuadro 8. Percentiles de los ensayos del 1 al 5 del grupo de viejos-viejos con baja escolaridad

Percentiles	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Total
10	1.00	3.00	4.00	4.00	4.00	20.00
20	2.00	4.00	5.00	5.00	5.00	21.40
30	2.00	4.00	5.00	5.00	5.60	23.60
40	3.00	4.00	6.00	5.00	6.00	24.80
50	3.00	5.00	6.00	6.00	7.00	27.00
60	3.20	5.00	7.00	7.00	7.20	28.40
70	4.00	6.00	7.00	7.00	9.00	31.00
80	4.00	6.60	7.00	8.60	9.00	34.00
90	6.80	8.00	9.60	10.00	10.80	40.40

Cuadro 9. Percentiles de los ensayos del 1 al 5 y total del grupo viejos-jóvenes con alta escolaridad

Percentiles	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Total
10	3.50	5.00	6.00	7.00	7.50	30.00
20	4.00	5.00	6.00	8.00	8.00	35.00
30	4.00	6.00	7.00	8.00	10.00	35.50
40	5.00	7.00	8.00	9.00	10.00	39.00
50	5.00	7.00	8.00	10.00	10.00	40.50
60	5.00	8.00	9.00	10.00	11.00	41.00
70	5.50	8.00	9.50	10.50	12.00	45.00
80	6.00	9.00	10.00	11.00	13.00	48.00
90	6.50	9.00	11.00	12.50	13.00	50.00

Cuadro 10. Percentiles de los ensayos del 1 al 5 y total del grupo de viejos-viejos con alta escolaridad

Percentiles	Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	Total
10	3.00	3.00	4.40	5.40	6.40	23.80
20	3.00	4.60	6.60	7.60	7.80	28.80
30	4.00	6.00	7.00	8.00	8.00	33.20
40	4.00	6.00	7.60	8.00	8.00	34.60
50	4.00	7.00	8.00	8.00	9.00	37.00
60	5.40	7.00	8.00	9.40	9.40	40.60
70	6.00	7.80	8.80	10.80	10.80	43.80
80	7.00	8.20	9.00	11.20	13.00	45.00
90	7.60	9.60	10.80	12.60	13.60	52.20

DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación es comparar el aprendizaje de una lista de palabras entre adultos mayores y adultos jóvenes. Los resultados permiten observar que el rendimiento en esa tarea es mayor en los jóvenes que en los viejos. Cuatro son las explicaciones cognitivas que podrían explicar las diferencias entre viejos y jóvenes:

1.- **La Memoria Operativa.** Es la cantidad de recursos cognitivos disponibles en un momento determinado para procesar la información sobre la marcha, la cual puede implicar almacenamiento, recuperación, y transformación de la información, cuenta con un Ejecutivo Central (EC) y un Bucle Fonológico (BF) y un cuaderno visuoespacial (Badelley, 1986). Fue propuesto por Craik Y Byrd (1982, en Park, 2002) para explicar los cambios cognitivos en los viejos.

En el presente estudio el sistema esclavo que intervendría es BF debido a que es una tarea verbal. Consta de una voz interna y un oído interno, los cuales manejan la información organizada por el EC. Los adultos mayores en este estudio, posiblemente, tuvieron dificultades en manejar la información que se les decía, mientras pensaban en alguna estrategia para recordarlas o en las palabras anteriores, ocasionando una mala codificación o recuperación de la información.

Craik (2002) menciona que las personas mayores no pueden poner en práctica espontáneamente las estrategias eficaces de recuperación, lo que mostrará diferencias importantes en el recuerdo libre.

2.- **La Inhibición:** Es el impedir que estímulos irrelevantes afecten la atención. Fue propuesto por Hasher y Zacks (1988) para explicar los cambios cognitivos

relacionados con la edad. En este caso las palabras que fueron mencionadas primero se mantendrían más tiempo en la memoria operativa, es decir, no se inhibirían para que otra información sea manejada para su codificación. También puede ser, que por lo hábitos de las personas al memorizar palabras, se activen una serie de trazos mnémicos que no se lograrían inhibir, causando también un exceso de información. Además de la activación de los trazos mnémicos interiores, el exterior también puede ser un distractor, no permitiendo que la persona coloque su atención en la tarea, manteniendo en la memoria objetos que para la tarea son irrelevantes.

3.- Velocidad de Procesamiento: Propuesta por Salthouse (1996). En este caso los viejos pueden organizar la información adecuadamente, pero el tiempo en el que lo hacen es mucho mayor, por lo cual, no alcanzan hacerlo en el tiempo en el que se les dicen las palabras de la prueba. Lo anterior ocasionaría que se tardaran más en codificar la información. Otra opción es que la velocidad con que inhiben los estímulos irrelevantes (externos o internos) o relevantes (las palabras de la lista que se habían dicho en un principio) sea mucho menor que la de los jóvenes. En ambas situaciones, la de la organización y la inhibición, ocasionaría que la información no se quede en la atención de la persona el tiempo suficiente para codificarla.

4.- La Capacidad Sensorial: Este es propuesto por Lindenberger y Baltes (1997). La capacidad auditiva de las personas mayores es menor que la de los jóvenes. Al momento de mencionarle las palabras, tendrían que utilizar estrategias diferentes a las de los jóvenes, para diferenciar las palabras semejantes, ocasionando un mayor esfuerzo en la memoria operativa, más elementos que inhibir, además de tardarse más en realizarlo.

Por otro lado la pendiente del aprendizaje es muy similar entre los viejos jóvenes con escolaridad mayor a 6 años y los jóvenes. Esto no quiere decir que tengan la misma capacidad de aprendizaje, ya que los jóvenes en el primer ensayo aprendieron más palabras que los viejos, además de que la cantidad total de palabras también fue mayor en los jóvenes. Lo que si indica, la pendiente similar, es que la consolidación de las palabras se va desarrollando de manera similar a la de los jóvenes. Es posible que este grupo cuente con mejores estrategias para organizar la información o inhibir estímulos, que los otros grupos de viejos.

Entre los grupos de viejos el que tuvo el menor desempeño en la prueba fue el grupo de viejos mayores de 70 años de edad sin escolaridad. Lo que indicaría que en ellos se puede ver más afectada la MO, la capacidad de inhibición, la velocidad de procesamiento o las funciones sensoriales.

Las puntuaciones mayores para los grupos más jóvenes y con mayor escolaridad, y las menores para los mayores con baja escolaridad, son consistentes con investigaciones previas (Cardoso, et al, 2009, Malloy-Diniz, et al., 2007, Messinis, et al., 2007 y Burin et al. 2003).

Los grupos que obtuvieron una mayor puntuación en la evaluación fueron los que tenían una mayor escolaridad. Esto no indica que únicamente la escolaridad sea la responsable de ello. Los cambios que ocurren a lo largo de la vida, las actividades que se realizan y los hábitos cognitivos que tengan las personas influirán en el rendimiento de la prueba.

Se obtuvieron formulas que intentan predecir el aprendizaje, Sin embargo estás hay que considerarlas con mucha precaución ya que son pocas las variables que

se incluyen en el análisis, además para el desarrollo del aprendizaje en más ensayos lo predeciría de mejor manera una ecuación de tipo exponencial (Anderson, 2002).

El grupo VJa aprendió más palabras después del primer ensayo (índice de aprendizaje), incluso que el grupo AJ. Esto no se debe a que el grupo VJa tenga un mejor desempeño en la adquisición de palabras, sino que los jóvenes iniciaron con un puntaje mayor de palabras, por lo tanto llegan al tope más rápido que los viejos teniendo menos posibilidades de aumentar la cantidad de palabras aprendidas. En caso de que se deseará continuar midiendo el aprendizaje, este sería con la velocidad en la cual dicen las palabras ya aprendidas (Anderson 2001).

Aunque se muestran diferencias entre viejos y jóvenes en las pruebas de aprendizaje, no quiere decir que tienen algún deterioro, ni que se vea disminuido su funcionamiento en la vida cotidiana. Se notará una diferencia en el desempeño entre viejos y jóvenes en tareas nuevas, en las que están acostumbrados a realizar no muestran diferencia alguna. (Park y Hall, 2002).

También se colocaron los percentiles, estos son útiles para determinar el punto de corte entre lo que se considera como normal estadísticamente e identificar diferentes enfermedades. Para marcar el punto de corte se pueden manejar los datos que se encuentran por debajo del 90%, es decir, los valores que se encuentran por debajo del percentil 10. Sin embargo esto hay que tomarlo con cierta precaución debido a que al aumentar el número de pruebas realizadas para identificar un problema aumenta la probabilidad de que la persona se encuentre fuera de lo “normal”. La persona puede presentar características muy diferentes a

la muestra con la cual se eligió en este estudio, encontrando un desempeño que para la “norma” no indique un problema pero para la persona si; o que tenga un muy bajo desempeño que parezca un problema, como alguna demencia. Además esto marca con problemas de memoria *a priori* al 10% de toda la población (Calva, 1994).

CONCLUSIÓN

El aprendizaje es de las habilidades que más se afectan con la edad, por lo que hay que diferenciar su desarrollo normal del patológico, ésta tesis permite concluir que:

- Los jóvenes tienen un mejor rendimiento en el aprendizaje de palabras.
- El grupo de viejos, entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad $>$ a 6 años, aprende más palabras después del primer ensayo que el grupo de jóvenes.
- El grupo de viejos entre 60 y 70 años de edad con una escolaridad $>$ a 6 años es el que tiene un mayor rendimiento en el aprendizaje de palabras.
- El grupo de viejos \geq a 70 años con una escolaridad \leq a 6 años es el que tiene un menor rendimiento en el aprendizaje de palabras.
- Los viejos, que tienen escolaridad mayor a 6 años, obtienen puntuaciones mayores que los viejos de la misma edad con menor escolaridad.

En el presente estudio se contó con varias limitaciones, entre ellas no se consideraron los medicamentos que pudieran tomar las personas, las enfermedades o si tenían depresión o no. Además de ello la comparación entre dos personas de diferente edad, puede marcar un mayor sesgo para explicar el declive cognitivo debido a la edad ya que se compara con personas que tuvieron circunstancias y momentos históricos diferentes.

En estudios posteriores se podría evaluar de manera cualitativa, permitiendo conocer como es el procesamiento de la información del adulto mayor y el impacto que tiene para su vida diaria, así como hacer alguna intervención para mejorar la memoria.

REFERENCIAS

Anderson J.R. (2001) *Aprendizaje y Memoria: un Enfoque Integral*. (2ª Ed). México: Mc Graw-Hill.

Arking, R. (1991). *Biology of aging: Observations and principles*. Hillsdale, NJ: Prentice Hall.

Atkinson, R.C. & Shiffrin, R. M. (1968) *Human Memory: A Proposed System and its Control Processes*, en K. W. Spence & T. J. Spene. (Eds) *The Psychology of Learning and Motivation*, (vol 2) San Diego CA: Academic Press.

Ávila, C., Parcet, M.A., Barrós, A., Forn, C., Mallol-Sales, R., González-Darder, J.M. et al. (2003) La Evaluación de la Memoria Mediante Resonancia Magnética Funcional: Aplicaciones en Pacientes Prequirúrgicos y en la Enfermedad de Alzheimer. *Segundo Congreso de Neuropsicología por Internet*. Recuperado en mayo, 2010, en <http://www.serviciodc.com/congreso/congress/pass/conferences/Avila.html>.

Baddeley, A. (1986) *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, A. (1999) *Memoria Humana: Teoría y Práctica*. Madrid: Mc Graw-Hill.

Bahrick, H.P. (1979). Maintenance of Knowledge: questions about memory we forget to ask. *Journal of Experimental Psychology*. 108, 296-308.

Belandro, M. M. (2006). Modelos Sociológicos de la Vejez y su repercusión en los medios. *Comunicación e Ciudadanía*. 4, 1-18.

Benedet, M. J. (2002). *Fundamento teórico y metodológico de la neuropsicología cognitiva*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Birren J. E. (1988). Behavior as a cause and consequence of health and aging. En J. E. Birren & A. Sanborg (Eds), *Health and aging* (25-41), New York: Springer.

Buckner, R., Corbetta, M., Schatz, J. & Peterson, S. (1996). Preserved speech abilities and compensation following prefrontal damage. *Proceeding of the national Academy of Sciences*. 93, 1249-1253.

Burin, D. y Duarte A. D. (2005) Efectos del Envejecimiento en el Ejecutivo Central de la Memoria de Trabajo. *Revista Argentina de Neuropsicología*. 6, 1-11.

Burin, D., Ramenzoni, V, Arizaga, R. (2003).Evaluación Neuropsicológica del Envejecimiento: Normas Según Edad y Nivel Educativo. *Revista Neurológica Argentina*, 28, 149-152.

Calva, M. J. (1994) Definición de la normalidad en medicina. En A. Moreno, V. Cano, R. García, *Epidemiología clínica* (Eds.) México: McGraw-Hill

Cardoso T. L., Zazo, O. K., Cianciarullo, M. (2009). Performance of Normal Adults on Rey Auditory Learning Test. *Arq Neuropsiquiatr*, 67 (2-A), 224-228

Chiappe, P., Hasher, L. y Siegel, L. (2000). Working Memory, Inhibitory Control and Reading Disability. *Memory and cognition*, 28, 8-17

Craik F.I.M. (2002). *Cambios en la Memoria Humana Relacionados con la Edad*. En D. Park y N Schawarz (Eds.) *Envejecimiento cognitivo (77-94)* Madrid: Panamericana.

Craik, F.I.M., y Lockhart, R. S. (1972). Levels of Processing: A Framework for Memory Research. *Journal of verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684

Curran, T. y Keele, S. W. (1993). Attentional and Nonattentional Forms of Sequence Learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 19, 189-202.

Dixon, R. A. (2002). *El Concepto de Ganancia y sus Mecanismos en el Envejecimiento Cognitivo*. En D. Park, & N. Schawarz (Eds.) *Envejecimiento cognitivo (23-42)* Madrid: Panamericana.

Fernández-Ballesteros R. (2004) Psicología de la Vejez. *Monografías Humanitas*.1, 27-38.

Ferreira, A., Campagna I., Colmenares, F. (2008). Indicadores Neuropsicológicos de Evolución a Demencia Tipo Alzheimer en

Pacientes Diagnosticados con Deterioro cognitivo Leve. *Segunda Época*. 17 (2) 7-31.

Fitts, P. M. (1964). *Perceptual-Motor-Skill learning*. En A. W. Melton (Ed.), *Categories of Human Learning*. New York: Academic Press.

Galindo G., Villa M, Balderas C.E. (2004). La Evaluación Neuropsicológica del Anciano. *Salud Mental*. 27(3) 9-18.

Gerhard, G. y Cristofalo, V. (1992). The Limits of Biogerontology. *Generations*, 16(4), 55-59.

Giambra, L. M., y Arenberg, D. (1993). Adult age differences in forgetting sentences. *Psychology and aging*, 8, 451-462.

Gomes C. M. C. (1999) *El Proceso de Envejecimiento en México* pp 339-370 en Consejo Nacional de Población (Eds.) *El envejecimiento en México: Retos y Perspectivas* (339-370), Méx. D.F.

Gómez C. T. (2003) *Heteroestereotipos y autoestereotipos asociados a la vejez en Extremadura*. Tesis de doctorado, Universidad de Extremadura, España.

Gontier B. J. (2004). Memoria de trabajo y envejecimiento, *Revista de Psicología*, 13 (2) 111-124.

Grady, C. L., McIntosh, A. R., Horwitz, Maisong, J., Ungerleider, I. G., Mentis, M. J. et al. (1995) Are related reductions in human recognition memory due to impaired encoding. *Science*, 269, 218-221.

Haimov, L. y Lavie, P. (1996). Melatonina soporific hormone. *Psychological Science*, 5(4), 106-11.

Hansen, L. B. (2002). *Desarrollo en la edad adulta* (3 Ed.). Barcelona: Manual Moderno.

Hasher, L., y Zacks, R., (1988). *Working memory, comprehension and aging: A review and new view*. En H. G. Bower (Ed). *The psychology of learning and motivation*, 2, 193-225. San Diego CA: Academic Press.

Hayflick. (1999). *Cómo y porqué envejecemos*. Barcelona: Herder.

Hernández L. Montañes P. Gámez A., Cano C. y Núñez C. E. (2007). Neuropsicología del envejecimiento normal. *Revista de la Asociación Colombiana de gerontología y Geriatria*. 21(1), 992-1004.

Hernández, S. R., Fernández-Collado C. y Baptista L. P. (2006) *Metodología de la investigación* (4ª Ed.) Méx.: Mc Graw Hill.

Hofman, L., Paris, S. y Hall, E. (1996). *Psicología del desarrollo hoy vol. 2*. Madrid: McGaw-Hill.

Ivy, G., Macleod, C., Petit, T., & Markus, E., (1992) *A Physiological Framework for Perceptual and Cognitive Changes in Aging*. En Craik, F. y Salthuse, T., (Eds), *The Handbook of Aging and Cognition* (273-314). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Kemper S. y Kemtes, K. (2002). *El envejecimiento y la producción y comprensión de mensajes*. En D. Park, & N. Shwartz (eds.) *Envejecimiento cognitivo* (198-214), Madrid: Panamericana

Kolb, B. y Whishaw I. Q. (2006) *Neuropsicología Humana*. España; Médica Panamericana.

Lehr y Thomae (2003). *Psicología de la senectud*. Barcelona, Herder.

Lindenberger, U., y Baltes, P. (1997) Intellectual functioning in old and very old age: Cross-sectional results from the Berlín Aging Study. *Psychology and aging*, 12, 410-432.

Malloy-Diniz F. L., Parreira L. A. V., Rabelo, G. L. S., Fuentes D. Viníus S. J. (2007), The Rey Auditory-Verbal Learning Test: Applicability for the Brazilian Elderly Population. *Revista Brasileira de psiquiatria*, 29(4) 324-329

Marton, M. T., (2005) *variables mediadoras entre el deterioro cognitivo y la capacidad funcional en personas mayores*. Tesis de doctorado, Universidad de Granada, Granada, España.

Maxwell, J. P., Masters, R. S., y Eves, F. F. (2000). From Novice to no Know-How: a Longitudinal Study of Implicit Motor Learning. *Journal of Sports Science*, 18 (2), 111-120.

Melton A. (1963). Implications of Short-Term Memory for General Theory of Memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 1-21.

Mendoza-Núñez V. (2008) *Enfermedades crónicas en la vejez*. En V. Mendoza-Núñez, M. Sánchez-Rodríguez & E. Correa-Muñoz (Eds) *Estrategias para el control de enfermedades crónico degenerativas a nivel comunitario (7-22)* México D.F: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Mendoza-Núñez V., Sánchez, R.M., Et al. (2008) *Manual para la evaluación gerontológica integral en la comunidad (2ª Ed)*. Méx D.F.: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

Messinis, L. Tsakona, I. Malegaki S. Papathanasopoulos P. (2007). Normative Data and discriminant validity of Rey's Verbal Learning test for the Greek adult Population. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 22, 739-752.

Moñivas, A. (1998). Representaciones de la Vejez (Modelos de Disminución y de Crecimiento). *Anales de Psicología*. 14(1), 13-25.

Moreno, A., Montañes P., Cano, P. Plata, S. Gámez A. (2005). Comparación de Perfiles Neuropsicológicos del Viejo-Joven (VJ) y el Viejo-Viejo (VV): Envejecimiento Normal y Enfermedad de Alzheimer(EA). *Revista de Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatria*.19(2), 776-7796.

Morley, J. (1997) Update on the Men's Health. *Generatios*, 20(4), 13-16

Neugarten, B.L. (1999). *Los significados de la edad*. Barcelona: Herder.

Pardo, R. (1985). *Anatomía de la Memoria*. En Bustamante Z., Betancur M. (Eds) *La Memoria*. Colombia: Prensa creativa.

Park, D. (2002) *Mecanismos básicos que explican el declive en el funcionamiento cognitivo*. En D. Park & N. Shwartz (Eds.) *Envejecimiento cognitivo (3-22)*, Madrid: Panamericana.

Peña-Casanova J. (1991) *Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica "Test Barcelona": Normalidad, Semiología y Patología Neuropsicológicas*. Barcelona: Masson.

Park, C. y Hall, G.A. (2002). *Envejecimiento de la vida cotidiana*. En D. Park, & N. Schawarz (Eds.) *Envejecimiento cognitivo (215-228)* Madrid: Panamericana.

Reuter-Lorenz P. (2002) *Neuropsicología cognitiva del cerebro envejecido*. En D. Park, & N. Schawarz (Eds.) *Envejecimiento cognitivo (95-115)* Madrid: Panamericana.

Reuter-Lorenz P., Stanczak L. & Miller A. (1999) Neural Recruitment and cognitive Aging: Two Hemispheres Are Better Than One, Especially as you Age. *Journal of the Psychological Science*. 10(6), 494-500.

Reuter-Lorenz, P., Jonides J. Smith, E. E., Hartley, A. Miller, A., Marshuetz C. & Koeppe, R. (2002) Age differences in the frontal lateralization of verbal and spatial working memory revealed by PET. *Journal of cognitive Neuroscience*, 12 (1), 174-187.

Rey A. (1958). *L'examen clinique en psychologie*. Paris: Presses Universitaires de France (PUF).

Roche R. AP. Mullally S.L. McNulty J P, Hayden J, Brennan P. Fitzsimons M, et al. (2009) Prolonged rote learning produces delayed memory facilitation and metabolic change in the hippocampus of the ageing human brain. *BMC neuroscience*. 10 (136) 1-17.

Rogers, W. (2002). *Atención y envejecimiento*. En D. Park & N. Shwartz (Eds.) *Envejecimiento cognitivo* (59-76) Madrid: panamericana.

Román L., Sánchez N. (1998). Cambios Neuropsicológicos Asociados al Envejecimiento normal. *Anales de psicología* 14(1) 27-43.

Rudman, D., Feller, A. & Nagra, H. (1990) Effects of Human Growth Hormone in Men over 69 Years Old. *New England Journal of medicine*, 323, 1-6.

Ruiz S., Fernández G. y González M. (2006). Aspectos Teóricos Actuales de la Memoria a Largo Plazo: De las Dicotomías a los Continuos. *Anales de Psicología*, 22 (2), 290-297.

Sáiz, D Baqués J, Sáiz M. (1998). Una Panorámica sobre la Investigación en psicología de la Vejez a través del Análisis de sus Publicaciones (1991-1994). *Anales de psicología*. 14(1) 3-12.

Salthouse, T. (1996). Constraints on Theories of Cognitive Aging. *Psychonomic Bulletin y Reviuw*, 3, 287-299.

Salthuse, T.A. (1991). *Theoretical Perspectives on Cognitive Aging*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Santos-Galduróz, R. F., Olivera, F. G., Galduróz, J. C. F., Bueno, O. F. A. (2009). Cognitive Performance of Young and Elderly Subjects at The Free Word Recall Memory Test: Effect of Presentation Order on Recall Order. *Brazil Journal of Medical and Biological Research*. 42(10) 988-992.

Schacter, D. L. (1987). Implicit memory: history and current status. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, y Cognition*, 13, 501-518.

Schaie y Willis (2003). *Psicología de la Edad Adulta y la vejez*. Madrid: Pearson Educación.

Schneider, B.A. (1992) Biological theories of aging. *Generations*, 16(4), 7-10.

Schoenberg, M.R., Dawson, K.A. Duff, K., Patton, D., Scott , J.G, Adas, R.L. (2006). Test Performance and Classification Statistics for the Rey Auditory Verbal Learning Test in Selected Clinical Samples. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 21 693-703

Tulving, E. (1987). Multiple memory systems and consciousness. *Human Neurobiology*, 6, 67-80.

Tulving, E. (1995a). Introduction to the Section on Memory. En M. S. Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences* (751-753). Cambridge, MA: MIT Press.

Tulving, E. (1995b). Organization of memory: Quo vadis? En M. S. Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences* (839-847). Cambridge, MA: MIT Press.

Tulving, E., Kapur, S, Craik, F. I. M., Moscovitch, M., y Houle, S. (1994). Hemispheric encoding/retreial asymmetry in episodic memory: Positron emission tomography findigs. *Proceedings of the national Academy Of sciences*, Usa, 91, 2012-2015.

Vega, J. L. (2000). *Desarrollo adulto y envejecimiento*. Madrid; Editorial Síntesis

Yoon, C. May, C. P. y Hasher L. (2002) *Envejecimiento, patrones de activación circadiana y cognición*. En D. Park, & N. Shwartz. (Eds.) *Envejecimiento cognitivo* (153-176), Madrid: Panamericana.

Anexo 1



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

REY AUDITORY VERBAL LEARNING TEST

(Rey, 1964)

NOMBRE:					EXP. N°:		
EDAD:		SEXO:		ESC:		FECHA:	
E1:	E5:	TOT:	E6:	E7:	APLICÓ:		
INT/A:	PER/A:	REC:	FALSOS REC:	INT/B			

LISTA A

		Ensayo 1	Ensayo 2	Ensayo 3	Ensayo 4	Ensayo 5	TOTAL	Ensayo 6 Inmediata Después de lista B	Ensayo 7 Demorada 20 min
1. Tambor	15								
2. Cortina	14								
3. Campana	13								
4. Café	12								
5. Escuela	11								
6. Padre	10								
7. Luna	9								
8. Jardín	8								
9. Sombrero	7								
10. Campesino	6								
11. Nariz	5								
12. Guajolote	4								
13. Color	3								
14. Casa	2								
15. Río	1								
SUMAS:									
Instrucciones:									

LISTA B

	Ensayo 1	Intrusiones		Ensayo 1	Intrusiones
1. Escritorio			9. Nube		
2. Pastor			10. Barco		
3. Paloma			11. Borrego		
4. Zapato			12. Escopeta		
5. Pipa			13. Lápiz		
6. Montaña			14. Iglesia		
7. Lentea			15. Pez		
8. Toalla			TOTALES:		

→ [ENGAÑO 8 DE LA LISTA A](#) ←

LISTA DE RECONOCIMIENTO

PALABRAS	SÍ	NO	PALABRAS	SÍ	NO	PALABRAS	SÍ	NO
Escritorio (2)			<u>Campeano</u>			Guitarra		
Libro			Escopeta (2)			Montaña (2)		
<u>Cortina</u>			Nube (2)			Lentea (2)		
Paloma (2)			Manzana			<u>Padre</u>		
Bosque			Dedo			<u>Guzajote</u>		
Cobija			<u>Campana</u>			Toalla (2)		
<u>Café</u>			<u>Caba</u>			Rana		
Pipa (2)			Pastor (2)			Borrego		
Sal			Zapato (2)			<u>Nariz</u>		
<u>Color</u>			Tren			<u>Jardín</u>		
Iglesia (2)			Botón			Chimenea		
Oro			<u>Escuela</u>			Pez (2)		
Flor			<u>Río</u>			<u>Sombrero</u>		
<u>Tambor</u>			Barco (2)			Lápiz (2)		
<u>Luna</u>			Biberón			Llave		
TOTAL DE RECONOCIMIENTOS:								
TOTAL DE INTRUSIONES (LISTA B):								
TOTAL DE FALSOS RECONOCIMIENTOS:								