

TESIS DOCTORAL



2015

EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA ADULTOS MAYORES
EN SITUACIÓN DE ALTA VULNERABILIDAD EN TUXTLA GUTIÉRREZ,
CHIAPAS

María Begoña Garín Gómez

DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA BÁSICA II
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Directora

Dra. Soledad Ballesteros Jiménez

Catedrática de Psicología Básica

Departamento de Psicología Básica II UNED

Co-director

Dr. José Manuel Reales Avilés

Profesor Titular de Universidad

Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento (UNED)

EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA ADULTOS MAYORES
EN SITUACIÓN DE ALTA VULNERABILIDAD EN TUXTLA GUTIÉRREZ,
CHIAPAS

DEPARTAMENT DE PSICOLOGIA BASIA II
FACULTAD DE PSICOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA

Autora:

María Begoña Garín Gómez

Directora.

Dra. Soledad Ballesteros Jiménez

Catedrática de Psicología Básica

Departamento de Psicología Básica II UNED

Co-director

Dr. José Manuel Reales Avilés

Profesor Titular

Metodología de las Ciencias del Comportamiento

Agradecimientos

Deseo expresar mi gratitud a todas aquellas personas presentes que me ayudaron a realizar esta tesis; compartiendo conmigo sus conocimientos y su paciencia, acompañándome a lo largo de este camino matizado de luces y sombras.

Gracias Dra. Soledad Ballesteros Jiménez, Dr. José Manuel Reales Avilés y Dr. Alfredo Briones Aranda por estar tan cerca siempre y evitar que me desviara del camino.

Gracias a mi querida Ariadna Santiago Navarrete por su apoyo incondicional en el primer tramo de este largo recorrido.

Gracias a Miguel Hernández Ortega, siempre pendiente y haciéndome sentir su afecto y apoyo.

Eduarne Vite Garín, gracias por compartir tu saber y tu paciencia en mis momentos más difíciles.

Dedico esta tesis a mis padres Francisco Garín Quintero y Leticia Gómez Bengoechea mis inspiradores en este camino. A mi esposo Alberto Cancino Gamboa y a mis hijos Raquel, Alberto y Begoña Cancino Garín.

Contenido

Agradecimientos	I
LISTA DE SIGLAS	V
LISTA DE TABLAS E ILUSTRACIONES	VI
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	4
ENVEJECIMIENTO NORMAL	4
1.1. Envejecimiento Biológico	5
1.1.1 <i>Cambios físicos</i>	5
1.2. Sistema Nervioso Central	6
1.3. Percepción	11
1.3.1. <i>Visión</i>	11
1.3.2. <i>Audición</i>	12
1.3.3. <i>Olfato</i>	12
1.3.4. <i>Gusto</i>	12
1.3.5. <i>Tacto</i>	13
1.4. Envejecimiento Cognitivo	14
1.5. Funcionamiento cognitivo	16
1.5.1. <i>El funcionamiento intelectual</i>	16
1.5.1.1. <i>Atención dividida</i>	19
1.5.1.2. <i>Atención selectiva</i>	19
1.5.2. <i>Aprendizaje</i>	22
1.5.3. <i>La memoria</i>	22
1.5.4. <i>Procesamiento de la información</i>	24
1.5.5. <i>Pensamiento y lenguaje</i>	25
CAPITULO II	27
EL ENVEJECIMIENTO PATOLÓGICO	27
2.1 Ansiedad	28
2.2 Depresión	29
2.3 Deterioro cognitivo	30
2.4 Demencia	32
CAPITULO III	41

ENVEJECIMIENTO Y SOCIEDAD	41
3.1. Clasificación de apoyo social	41
3.2 Redes proveedoras de apoyo social.....	41
3.3 Factores sociales que influyen en la patología del mayor	42
3.3.1 <i>Estereotipos.....</i>	43
3.3.2 <i>Viudedad</i>	43
3.3.3 <i>La jubilación</i>	44
3.3.4 <i>La institucionalización.....</i>	44
CAPITULO IV	46
FACTORES PROTECTORES QUE FAVORECEN UN ENVEJECIMIENTO SALUDABLE	46
4.1. La plasticidad neuronal y la capacidad de reserva como factores protectores que favorecen el envejecimiento saludable.....	46
4.2. Redes sociales.....	47
4.3. Programas de intervención.....	49
4.4. Entrenamiento cognitivo	51
4.5. Actividad física	54
4.6. Modelos combinados.....	57
CAPITULO V	63
UN PROGRAMA COMBINADO PARA MEJORAR EL ESTADO EMOCIONAL Y PREVENIR EL DETERIORO COGNITIVO DE ADULTOS MAYORES INSTITUCIONALIZADOS	63
5.1 Programas institucionales de apoyo al AM en Chiapas.....	63
5.2 Residencias Geriátricas en Chiapas.....	64
5.3 Planteamiento del problema.....	64
3.3.1 <i>Justificación</i>	65
5.4. Objetivo general y objetivos específicos del estudio	65
5.4.1 <i>Tipo de Estudio</i>	66
5.5 Hipótesis.....	66
5.6 Método	67
5.6.1 <i>Participantes</i>	67
5.6.2 <i>Criterios de exclusión</i>	67
5.6.3 <i>Variables e instrumentos de evaluación.....</i>	67

5.7. Procedimiento: programa y evaluación	68
5.8 Análisis de datos	69
5.9 Resultados	70
5.9.1 <i>Interpretación</i>	70
CAPÍTULO 6	72
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	72
6.1 Discusión	72
6.2. Conclusiones	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXOS	130
<i>Artículo publicado</i>	130
<i>Tests aplicados para el estudio</i>	146

LISTA DE SIGLAS

AALJP = *Ambient Assisted Living Joint Programmed*

AM = Adultos Mayores

AMI = Adultos Mayores Institucionalizados.

APOE = Apolipoproteína E

AVD= Actividades de la vida diaria.

EA = Enfermedad de Alzheimer.

IMPACT = Programa de Entrenamiento cognitivo adaptado en el mejoramiento de la Memoria y la plasticidad cerebral

INEGI = Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

LTPS = *Long Term Problem Solving*

ONU = Organización de las Naciones Unidas

OOTM = *Odyssey of The Mind*

PEC = Programa de entrenamiento combinado

QMT = *Quadrato Motor Training*

SNC = Sistema Nervioso Central.

SPs = Solución Espontánea de Problemas

STAC = *Scaffolding Theory of Aging and Cognition*

WHO = *World Health Organization*

LISTA DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tabla 1 Distribución de la población de estudio por sexo y edad

Tabla 2 Actividades que integran el PEC

Tabla 3 Diferencias de medias de cada una de las variables antes (Pre) y después (Post) de la intervención.

Ilustración 1. Residentes de la Casa Hogar Ancianos del DIF de Chiapas antes de la implementación del PEC.	77
Ilustración 2. Residentes de la Casa Hogar Ancianos durante la implementación del PEC.	78
Ilustración 3. Residentes de la Casa Hogar Ancianos después de la implementación del PEC.	79
Ilustración 4. Residentes de la Casa Hogar Ancianos después de la implementación del PEC.	79
Figura 1 Esquema de Broadbent 1958	20

INTRODUCCION

Con el paso del tiempo se ha registrado un incremento importante de los Adultos Mayores (AM) (INEGI, 2011; Peter et al., 2013; United Nations, 2010), hecho que ha provocado el envejecimiento de la población a nivel mundial. De manera paralela al incremento de este grupo de edad también se han acentuado las enfermedades mentales asociadas a la edad, entre las que se incluyen trastornos emocionales (depresión y ansiedad) y cognitivos como la enfermedad de Alzheimer (EA). Además de los trastornos psicológicos, la disminución de las capacidades físicas del mayor también se ha hecho más obvia en los servicios de atención médica (Hertzog, Kramer, Wilson & Linderbergen, 2008; Light, 1991; Park & Reuter-Lorenz, 2009). El crecimiento en la tasa poblacional de los AM en países subdesarrollados que no aplican medidas preventivas en materia de salud gerontológica ha dificultado que el aumento de la esperanza de vida se encuentre libre de discapacidad. Esto conlleva a que con el fin de cubrir la demanda se implementen servicios de salud improvisados, precarios e ineficientes destinados a la atención de los AM. Como contraste a esta situación, en la década de los 90, pioneros en el tema de la rehabilitación cognitiva comenzaron a desarrollar programas de intervención cuyo objetivo principal se enfocaba en la rehabilitación cognitiva para mantener al AM independiente y autónomo el mayor tiempo posible (Baltes, Neuman & Zank, 1994; Baltes & Zerbe, 1976). Posteriormente, con la evolución y el avance en las investigaciones sobre el envejecimiento y sus consecuencias, aquellos objetivos se han visto enriquecidos por una visión más integrada que contempla factores biológicos y sociales para rehabilitar la función cognitiva como la plasticidad cerebral (Bazanov & Vernon, 2013; Dru & Wathers, 1986; Klados, Tsatali, Petsanis, & Bamidis, 2014; Nilson, 2003; Park & Gutchess, 2002; Rönnlund, Nyberg, Bäckman, & Nilsson, 2005) y extrínsecos como las redes sociales de apoyo, el uso de medios electrónicos para fomentarlas así como actividades de ocio y el compromiso con tareas que representan un cambio desafiante (Ballesteros et al., 2014; Boyke, Driemeyer, Gaser, Buchel, & May, 2008; Holzschneider, Wolvers, Roder, & Hotting, 2012; Konstantinidis, et al., 2012; Park & Bischof, 2013; Peter et al., 2013; Stine-Morrow & Parisi, 2011; Stine-Morrow, Parisi, Morrow, Greene, & Park, 2007; Stine-Morrow, Parisi, Morrow, Park, 2008; Voss, Vivar, Kramer, & VanPrag, 2013 Stine-Morrow et al., 2014).

Un papel preponderante tanto en la prevención como en la rehabilitación del AM sigue representado por la actividad física ya que se ha demostrado a través de diversos estudios que proporciona beneficios para la salud física y mental (Bove & Lowenthal, 1983; Bunce & Murden, 2006; Colcombe & Kramer, 2003; Colcombe et al., 2004a; Dik, Deeg, Visser & Jonker, 2003; Erickson, Gildengers & Butters, 2013b; Erickson et al., 2010; Garín, Briones, & Ballesteros, 2013; Hassmén, Koivula, & Uutela, 2000; Head et al., 2012; Hillman, Erickson & Kramer, 2008; Lee et al., 2012; McNeely, Clements & Wolf, 1992)

En la actualidad se ha observado que el entrenamiento combinado de ejercicio físico y el entrenamiento cognitivo, potencia los beneficios de manera integral en el AM, además de que se ha verificado un efecto de transferencia a las actividades de la vida diaria (AVD) lo cual parece fortalecer la hipótesis de la plasticidad cerebral en el AM y a la vez se ha registrado un mayor nivel de interacción social entre los AM (Konstantinidis et al., 2012; Park & Bischof., 2013).

Persiste la tendencia de experimentar estos magníficos programas con adultos mayores sanos, lo cual es positivo si tenemos en cuenta el aspecto preventivo. Sin embargo, las investigaciones en esta área no son tan numerosas como las que se hacen con AM sanos, además en la mayoría de los estudios que se aplican en AM con deterioro cognitivo o EA son transversales (Ballesteros et al., 2014).

La población de AM sumamente frágil y deteriorada se encuentra institucionalizada (Rodríguez, 2007). La historia de las residencias ha pasado por altas y bajas en lo que se refiere a imagen y prestigio dentro de los servicios sociales dirigidos a la población de los AM. En ciudades de Europa y Norteamérica, los asilos pasaron de ser meros depósitos de ancianos a convertirse en residencias de mayores, en donde además del cuidado de los usuarios, se brindan terapias físicas, ocupacionales y talleres de entrenamiento de actividades para la vida diaria y el fortalecimiento de las capacidades cognitivas (Leturia & Yanguas, 1997; Rodríguez, 2007), lo que repercute en una sensación de bienestar así como la reintegración a su entorno social aunque sea este una casa geriátrica.

En la presente investigación, se ha implementado un programa de entrenamiento combinado que incluye ejercicios de entrenamiento cognitivo (atención, concentración,

memoria y velocidad de procesamiento, entre otros) y un programa de ejercicios físicos aeróbicos de bajo impacto (estiramientos y ejercicios de coordinación motora) en una población de Adultos Mayores Institucionalizados (AMI) en una dependencia del gobierno estatal en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (México). Estos AMI constituyen un grupo altamente vulnerable ya que en su mayoría padecen deterioro cognitivo y algunos incluso presentan demencia. En esta institución, lejos de rehabilitar o retrasar los procesos demenciales continúan con su curso normal hacia un total discapacidad ya que se encuentran múltiples elementos negativos tales como, un ambiente poco estimulante para mantener la capacidad de continuar con las AVD ya que estas son suplidas por el personal, la escasa o nula relación con el exterior debido al frecuente abandono familiar y la falta de programas a realizarse fuera de la institución provocando el aislamiento del AMI del entorno social y la falta de personal cualificado. Todo esto provoca que el grupo de AMI deje de tomar decisiones elementales con respecto a su persona (Guisset, Veisset, & Villez, 1999).

CAPITULO I

ENVEJECIMIENTO NORMAL

El envejecimiento es la última etapa del ciclo vital y sería deseable que así se entendiera pero desgraciadamente tiende a verse en la mayoría de los casos como una etapa de enfermedades y declive físico. Aunque no son contradictorias ambas visiones la población en general tiende a tomar el envejecimiento desde el punto negativo. Si bien es cierto que el envejecimiento implica algunos cambios biológicos, psicológicos y sociales debidos al paso del tiempo como en etapas anteriores del ciclo vital, con la diferencia de que los cambios generalmente son para potenciar. Sin embargo, aproximadamente una década antes de llegar a la tercera edad estas habilidades empiezan a declinar. Esto no quiere decir que dichos cambios deban relacionarse necesariamente con patologías y esta falta de diferenciación ha provocado la tendencia a que el envejecimiento sea relacionado con incapacidad física, enfermedad y senilidad.

Para establecer un programa de intervención destinado a la atención de los AM, lo más importante es diferenciar el envejecimiento normal del patológico. El primero es aquel que se produce en ausencia de enfermedades mentales o físicas evidentes mientras que el segundo se caracteriza por un cuadro que viene enmarcado por patologías médicas y distintos síndromes físicos y mentales (Baltes & Baltes, 1990). Además, debe tenerse en cuenta que en este estadio de la vida es cuando se observa más heterogeneidad en el ser humano pues no en todos se producen los mismos cambios tanto en lo físico como en lo psicosocial (Neugarten, 1974).

Para entender esta etapa de la vida es indispensable estudiar al AM desde la perspectiva Biopsicosocial, sin descuidar las características propias del individuo. Actualmente, la tendencia de la investigación gira en torno al estudio del envejecimiento y el mantenimiento de la salud, con el fin de que los AM conserven y disfruten su independencia. A continuación se describen los cambios que surgen durante el envejecimiento biológico.

1.1. Envejecimiento Biológico

Los principales cambios de origen biológico pueden clasificarse para su mejor comprensión en: cambios físicos, de las funciones vitales, del sistema nervioso central (SNC) y del funcionamiento sensorial.

1.1.1 Cambios físicos

El cambio más evidente se da en la apariencia física y la movilidad del AM; en lo referente a la apariencia física son las arrugas en la piel que se torna más áspera, menos resistente y con manchas a consecuencia de una disminución del colágeno (elemento primario en su composición) y de la grasa subcutánea, disminuyendo también la capacidad para retener líquido. Esto la hace más sensible a los cambios ambientales. También disminuye la respuesta inmunológica y la irrigación sanguínea (Balin & Pratt, 1989). Además, existen múltiples factores externos que pueden contribuir al deterioro de la piel, como la exposición directa al sol, el tabaquismo, malos hábitos alimenticios y la falta de ejercicio físico (Whitbourne, 1996).

Otro de los cambios evidentes es la pérdida de pigmentación capilar por la disminución de melanina en los folículos pilosos, manifestándose en el encanecimiento del pelo, existiendo también una pérdida generalizada de vello corporal especialmente en los varones (calvicie); en contraste en algunas ocasiones y debido a efectos hormonales, en las mujeres puede aparecer vello en la cara.

La estructura corporal presenta un patrón consistente de reducción, debido al desgaste de los espacios intervertebrales en la columna, especialmente en las mujeres a partir de los 50 años. Además, la zona de la mandíbula y las áreas cartilagosas experimentan un crecimiento (Whitbourne, 1985).

Se pueden observar también cambios importantes en todas las articulaciones y huesos, que se vuelven frágiles y quebradizos por la pérdida de minerales, disminuyendo también la fuerza. Esta disminución se da de manera lenta y paulatina a razón de un 5% por década desde los 20 hasta los 90 años (McCalden, Mc Geough, Barker & Court-Brown, 1993).

En lo referente al sistema cardiovascular se observa que las personas mayores en comparación con las más jóvenes se fatigan con mayor facilidad cuando la actividad que desempeñan exige un elevado consumo de energía, pero en condiciones normales de actividad esta pérdida es imperceptible. Esta disminución de la capacidad de funcionamiento del corazón se debe a que, como las venas, arterias y las válvulas con la edad sufren un engrosamiento y pierden elasticidad, la irrigación sanguínea se ve comprometida y por lo tanto hay menos aporte de oxígeno a órganos vitales.

Además de las causas externas, esta disminución o deterioro de las funciones físicas se debe también a hábitos de vida no saludables como el consumo de tabaco, la mala alimentación y la vida sedentaria; sin embargo en ausencia de enfermedad, el corazón funciona adecuadamente y se adapta aceptablemente a las condiciones normales del envejecimiento (Whitbourne, 1985).

1.2. Sistema Nervioso Central

En lo que respecta al funcionamiento del Sistema Nervioso Central (SNC) se sabe que hay una considerable variabilidad en los cambios cerebrales que ocurren en el envejecimiento. De forma genérica hay una disminución en el tamaño y número de las neuronas, principalmente en la materia gris y blanca de la corteza prefrontal, del área del lóbulo temporal medio incluyendo el hipocampo y en las fases finales del deterioro, también del cerebelo. Con esto ocurre una reducción del volumen en la corteza prefrontal lateral y el hipocampo con una reducción mínima o estable del volumen cerebral con la edad en la corteza entorrinal y occipital así como un decremento en el flujo sanguíneo cerebral y el consumo de oxígeno y glucosa (Creasy & Rapoport, 1985; Park & Reuter-Lorenz, 2009; Raz, 2000; Raz et al., 2005; Squire, Stark, & Clark, 2004).

El hipocampo y el cerebelo regulan los actos motores finos y controlan la musculatura del organismo. La pérdida neuronal en la corteza cerebral se manifiesta en la lentitud y rigidez de los movimientos y en las áreas corticales responsables de la rapidez del procesamiento de la información sensorial. Por ello, esta serie de cambios pueden tener efectos en el comportamiento motor, sensorial y cognitivo, especialmente en la percepción, la memoria a corto plazo o memoria de trabajo y en la memoria episódica como se ha comprobado en

estudios electrofisiológicos y conductuales (Mitchell & Bruss, 2003; Wiggs, Weisberg, & Martin, 2006) (Baltes & Lindenberger, 1997; Hoyer & Verhaeghen, 2006; Nilsson, 2003; Park & Gutchess, 2002; Rönnlund et al., 2005; Salthouse, 1996; Whitbourne, 1996). Conocimiento general, habilidades verbales (Craik & Bialystok, 2006; Hedden & Gabrieli, 2004; Park & Gutchess, 2002) y memoria implícita se encuentran preservadas, incluso en AM con deterioro cognitivo y en pacientes con EA (Ballesteros, Mayas & Reales, 2013b; Ballesteros & Reales, 2004; Osorio, Fay, Pouthas & Ballesteros, 2010; Sebastián & Ballesteros, 2012).

Estudios de neuroimagen sugieren que el cerebro humano tiene un importante grado de plasticidad y de capacidad para adaptarse a los cambios en la corteza cerebral (mencionados en el párrafo anterior) y demandas que alteran su estructura (Draganski et al., 2004; Draganski, et al., 2006; Lövdén, 2010). El resultado de estos estudios ha abierto nuevos caminos para que los investigadores comprendan el desarrollo de los mecanismos que subyacen a las interacciones que producen dichos cambios. (Lindenberger, Li & Bäckman, 2006) (May, 2011; Nyberg, Lövdén, Riklund, Lindenberger & Bäckman, 2012; Stern, 2009; Thomas & Baker, en prensa; Zatorre, Fields & Johansen-Berg, 2012).

Existe una reducción significativa en las áreas prefrontales responsables del juicio, el pensamiento abstracto y la capacidad de planificación. En contraposición a esta disminución de neuronas que producen las disfunciones mencionadas, se producen procesos compensatorios como son la plasticidad neuronal y la capacidad de reserva cerebral (Ballesteros, Bischof, Goh, & Park, 2013a; Diamond, 1990).

La plasticidad cerebral se produce mediante la transformación tanto de las neuronas como de las células gliales del SNC. Múltiples estudios muestran evidencia de la plasticidad cerebral y de sus efectos a largo plazo, aunque varios mecanismos que los producen permanecen sin resolver (Brookmeyer et al., 2011; Ferri et al., 2005; Reitz, Brayne, & Mayeux, 2011). Aun cuando parece que la evidencia de que la plasticidad de las funciones cognitivas declina en edades avanzadas (Singer, Lindenberger & Baltes, 2003; Verhaeghen & Marcoen, 1996), hoy sabemos que un cerebro envejecido retiene cierta capacidad de reserva (Reuter-Lorenz, 2002). Lo que se traduce en el interés en el estudio de aquellos

factores positivos que ayudan a contrarrestar los cambios que modifican la función cerebral (Hertzog, Kramer, Wilson & Lindenberg, 2009; Knaepen, Goekint, Heyman & Meeusen, 2010; Valenzuela & Sachdev, 2009; Park & Bischof, 2013).

Dentro del campo de la neuropsicología existen tres enfoques conceptuales para definir la plasticidad neuronal y la capacidad de reserva cerebral y cognitiva. En algunos casos se consideran enfoques paralelos, donde la plasticidad neuronal se considera una propiedad del SNC, definida como la capacidad de cambio a lo largo de la vida como respuesta a la experiencia o a la estimulación sensorial (Driemeyer, Boyke, Gaser, Buchel & May, 2008; Gryga et al., 2012; Hamzei, Glauche, Schwarzwald & May, 2012; Kim et al., 2010; Kwok et al., 2011; Landi, Baguear & Della-Maggiore, 2011; Langer, Hanggi, Muller, Simmen & Jancke, 2012; Stein et al., 2010; Thomas et al., 2009), mientras que la capacidad de reserva cerebral y cognitiva se refiere a aquella parte del cerebro que habitualmente no está funcionando, pero que puede activarse en determinadas circunstancias (Drumbach, 2000; Neville & Bavelier, 2000).

El siguiente enfoque considera de plasticidad cerebral y cognitiva como conceptos sinónimos, afirmando que la plasticidad cognitiva está apoyada por la evidencia empírica sobre las diferencias individuales y la multidimensionalidad, multidireccionalidad y modificabilidad del funcionamiento cognitivo en la vida adulta y la vejez como consecuencia de las trayectorias bioculturales e históricas, además de los cambios ontogénicos producidos por la edad (Baltes & Schaie, 1974, 1976). Finalmente Stern, (2002, 2003) señala que la plasticidad cerebral es el principio básico de la reserva cerebral y cognitiva; es decir, ambas son producto de la plasticidad cerebral, actuando mediante transacciones entre el SNC y el ambiente a lo largo de la vida del individuo (Knaepen et al., 2010).

Así pues, la plasticidad cognitiva y cerebral, que comprende la capacidad de reserva o potencial de aprendizaje, es un constructo que mide los cambios conductuales tanto en el rendimiento como en la actividad cerebral funcional después del entrenamiento. La reserva cognitiva y cerebral pueden ser potenciadas con la aplicación de dichos programas de

entrenamiento (Ball et al., 2002; Kramer, Bhermer, Colcombe, Dong & Greenough, 2004; Richards & Sacker, 2003).

Para una mayor comprensión de la importancia que tienen, tanto la plasticidad cerebral como la capacidad de reserva en el funcionamiento cognitivo a lo largo de la vida del individuo, existe una explicación esquemática de los cuatro niveles en los que estos conceptos se relacionan, neurobiológico, psicológico, metodológico, y de ejecución como:

1. Nivel de constructo neurobiológico: Plasticidad neural y capacidad de reserva.
2. Nivel de constructo psicológico: Plasticidad cognitiva, reserva cognitiva y potencial de aprendizaje.
3. Nivel metodológico: Diseño pretest/entrenamiento/postest.
4. Nivel de ejecución: Puntuaciones: Ganancia, postest (Fernández- Ballesteros, 2009).

Es probable que estos procesos de plasticidad y capacidad cerebrales ocurran en áreas de asociación de la corteza cerebral donde median los procesos de pensamiento abstracto, capacidad que, por otra parte, no disminuye con la edad sino que puede mejorar en la medida que se adquiere más experiencia (Chisholm & Kingstown, 2012; Green & Bavelier, 2003, 2006; Green, Li, & Bavelier, 2010; Izal & Montorio, 2006).

Una importante teoría propuesta inicialmente en 2009 por Park y Reuter-Lorenz y ampliada en 2014 (Park & Reuter-Lorenz, 2009; Reuter-Lorenz & Park, 2014) explica esquemáticamente los elementos naturales que provocan el declive cognitivo y la plasticidad que en este caso compensa dicho declive. Las autoras han llamado a esta teoría, Teoría del *Scaffolding* (“*The Scaffolding Theory of Aging and Cognition*” o STAC). La teoría plantea que existe una alta, baja o nula variabilidad en los niveles de la función cognitiva y ello dependerá del balance que exista entre los elementos negativos y positivos con los que cuenta cada individuo.

A pesar de los importantes cambios cerebrales y cognitivos que se dan como consecuencia del envejecimiento normal, los seres humanos continúan funcionando relativamente bien aún en edades muy avanzadas. Park y Reuter-Lorenz (2009) proponen que el adulto mayor puede desenvolverse bien debido a la continua activación de mecanismos compensatorios

que refuerzan aquellas estructuras cuyo funcionamiento se ha vuelto ineficiente. Estas investigadoras llamaron a esta perspectiva la Teoría del Andamiaje Cognitivo y sugieren que la función cognitiva en el envejecimiento está determinada por la acción conjunta de mecanismos de deterioro asociado a la edad y de compensación. Esta teoría es útil para reconciliar los múltiples hallazgos de estudios de neuroimagen funcional en el envejecimiento y los cambios en los patrones de activación comúnmente encontrados.

Los factores negativos se dividen en dos niveles. El primero es el de los cambios neuronales entre los que se encuentran el encogimiento y adelgazamiento de la corteza cerebral que produce cambios en la materia gris y blanca, así como la disminución de dopamina. El segundo nivel opera en el deterioro funcional como la reversión en la forma del tejido del área ventral visual y contracción del lóbulo temporal medial que provocan un incremento de actividades fallidas. Los elementos compensatorios que resultan de actividades de entrenamiento como son los nuevos aprendizajes, el compromiso en actividades que los sujetos elijan, actividades físicas y entrenamiento cognitivo producen neurogénesis, mejor distribución del procesamiento a nivel cerebral y bilateralidad entre otros, elevando el nivel de funcionamiento cognitivo.

Esta teoría ha recibido apoyo desde diversos modelos (Berlingeri et al., 2010; Burzynska et al., 2013; Chanraud, Pitel, Müller-Oehring, Pfefferbaum, & Sullivan, 2013; Davis, Dennis, Daselaar, Fleck & Cabeza, 2008; Davis, Kragel, Madden & Cabeza, 2012; Geerligs, Saliassi, Maurits & Lorist, 2012; Nyberg et al., 2014; Vallesi, McIntosh & Stuss, 2011), produciendo amplios debates e incrementando los efectos positivos y negativos de las variables mencionadas en el modelo original. Las autoras han llamado a este nuevo modelo “STAC-R” (Agrigoroaei & Lachman, 2011; Anstey & Cherubin, 2012; Bender & Raz, 2012; Boron, Willis, & Schaie, 2012; de Frias, Schaie & Willis, 2014; Reuter-Lorenz & Park, 2014), incluyendo entre los factores negativos la apolipoproteína E (APOE), el estrés, la enfermedad vascular, la depresión, la neurosis, el trauma craneoencefálico, la exposición a toxinas y la formación de placas neuríticas de amiloide, entre otras. Mientras que también existen factores positivos como la meditación, el baile, las actividades de ocio, el compromiso con las redes sociales y el mejoramiento intelectual (v.g., aprender computación, fotografía, etc.). Aunado al STAC-R se encuentra el concepto de

enriquecimiento ambiental que propone que un entorno rico en contactos sociales y materiales beneficia o mejora el funcionamiento cognitivo (Milgram, Powell, Harley & Furchtgott, 2006).

1.3. Percepción

Las pérdidas sensoriales, sobre todo la visión y la audición, en el envejecimiento adquieren una importancia crucial por el grado de aislamiento social, dependencia y desadaptación que producen en el anciano, estas características se traducen en un envejecimiento patológico. No obstante, cuando estas disminuciones son sutiles y se compensan con aparatos auditivos y gafas, todavía forman parte del envejecimiento normal. A continuación, presentamos una breve descripción del funcionamiento de los órganos de los sentidos más importantes para la vida diaria de los AM.

1.3.1. Visión

Los AM sufren una disminución de la agudeza visual y una reducción de la claridad de la imagen debido a cambios en la retina, el cristalino y el humor vítreo que se hacen más opacos y la pupila presenta una respuesta más lenta de contracción y dilatación debida a un debilitamiento de los músculos del ojo, así como por un espesamiento de las fibras de colágeno del iris (Kline & Schieber, 1985).

La pérdida de la acomodación del cristalino (presbicia) hace que no se puedan enfocar correctamente los objetos cercanos. La reducción de la transparencia del mismo dispersa la luz en el interior del ojo provocando un deslumbramiento que aunado a una disminución de sensibilidad a la luz y una disminución en la visión periférica, pueden hacer que ciertas actividades se realicen con dificultad teniendo claros efectos en la vida cotidiana de las personas que en grados elevados originan dificultades para orientarse y para realizar actividades placenteras y obstaculizando las actividades de la vida diaria (Izal & Montorio, 2006)

1.3.2. Audición

Con el proceso de envejecimiento van apareciendo también cambios en los órganos del oído interno y el nervio auditivo, produciendo un declive en la capacidad de oír que se manifiesta principalmente en una mayor o menor sensibilidad a los sonidos, especialmente de alta frecuencia (presbiacusia), problema atribuible a cambios producidos con la edad en el oído interno. Este problema es más pronunciado entre los varones. También se atribuye la disminución de la capacidad auditiva a factores ambientales, ya que las personas que viven y han trabajado en lugares con bajos niveles de ruido ambiental presentan menos pérdidas (Whitbourne, 1985). Al igual que los problemas visuales, los cambios en la capacidad auditiva se consideran progresivos y en determinados niveles pueden ocasionar que la persona no interactúe socialmente lo que produce aislamiento, inseguridad, confusión, ansiedad y depresión, como se explica más adelante.

1.3.3. Olfato

Existe evidencia de que con la edad disminuye la capacidad para reconocer y detectar olores, aunque no solo el envejecimiento ocasiona esta dificultad, ya que algunas enfermedades y estilos de vida pueden hacer variar el umbral ante los olores (Whitbourne, 1996). No está completamente claro que esta disminución esté íntimamente ligada a la edad, ya que no todos los AM sufren esta discapacidad y también existen agentes externos que pueden alterar este sentido independientemente de la edad (Whitbourne, 1998).

1.3.4. Gusto

En el envejecimiento, ciertamente se presenta una disminución general en la detección de los sabores. A pesar de que no hay una disminución sustancial de las papilas gustativas la capacidad para detectar sabores primarios, especialmente el amargo, es mayor en los AM; este conocimiento es de utilidad ya que puede prevenir una malnutrición en el anciano y evitar en lo posible el consecuente deterioro físico (Whitbourne, 1996).

1.3.5. Tacto

Este sentido depende de las percepciones que se producen a través de la piel que cubre el cuerpo humano; la piel es el receptor más grande, capaz de detectar y transmitir distintas formas de energía (mecánica, calorífica, química y eléctrica). La piel está formada por la epidermis (capa más superficial) y la dermis (subcutánea, la más profunda), en ambas se encuentran una serie de receptores nerviosos que conducen la información al cerebro por medio de fibras sensoriales divididas en dos sistemas: el espinotalámico, cuyas fibras son pequeñas y llevan la información del dolor y la temperatura; las del sistema lemniscal son largas y llevan la información de los receptores de la piel, de los tendones y de las articulaciones hasta la corteza cerebral parietal anterior, donde se procesa la información (Ballesteros, 2001).

Para obtener información del medio a través del tacto se opera moviendo los dedos con un propósito y esto es lo que se denomina tacto activo, y la información obtenida es almacenada en la memoria de la misma manera que sucede con los otros sentidos; cabe hacer mención que la exploración a través del tacto es más lenta que la visual. Con la realización de cada procedimiento exploratorio se extrae información sobre texturas, formas, volumen, tamaño y temperatura. El tacto es muy preciso cuando se realizan los movimientos exploratorios asociados al tipo de información que se desea extraer (Ballesteros, 2001).

En conclusión, los cambios físicos asociados al envejecimiento no se dan con la misma intensidad en todos los seres vivos. Además, no solo son producidos por el paso del tiempo sino que pueden darse como consecuencia de enfermedades y/o estilos de vida, condiciones ambientales o como consecuencia a respuestas adaptativas de los AM ante los cambios que experimentan. Comúnmente estos cambios son graduales y moderados, y en condiciones que no demandan una carga muy importante de energía, fuerza y resistencia, el AM conserva un desempeño normal en su vida diaria.

1.4. Envejecimiento Cognitivo

Las investigaciones de los cambios propios del envejecimiento han puesto énfasis en dos áreas principales como son la personalidad y el funcionamiento cognitivo. Múltiples investigaciones han dado cuenta de que la personalidad del sujeto no experimenta grandes cambios con el paso del tiempo, en contra de las creencias y los mitos de que los AM se vuelven como niños, emocionalmente inestables, prudentes, rígidos e introvertidos (McCare & Costa, 1984; McCare & Costa, 1990).

El auto-concepto en el envejecimiento saludable (aunque existen pocos estudios) se manifiesta de la manera en que los AM reportan estabilidad a lo largo de la vida y se perciben a sí mismos como personas seguras, más tolerantes, tranquilas y con una mayor aceptación de sí mismas (Costa & McCare, 1985).

Las manifestaciones de la personalidad en el envejecimiento saludable deben verse desde un punto de vista socio-histórico, ya que tanto los cambios físicos como los psicológicos y sociales se ven influidos por ello.

Es necesario considerar la heterogeneidad de las personas para comprender que no todos los seres humanos envejecen de igual forma ni al mismo tiempo. En este sentido es de vital importancia tener en cuenta lo anterior, pues la clave no es tanto interesarse en los déficits y problemas sino determinar los aspectos que fijan una adecuada adaptación al medio que los rodea (Fernández-Ballesteros, Izal, Montorio, González & Díaz, 1992; Ruipérez & Llorente, 2003).

Existen múltiples mitos acerca de la personalidad de los AM; por ejemplo, que son demandantes, irascibles, impacientes; en situaciones de relativa normalidad las personas conservan sus rasgos de personalidad a lo largo de la vida así que en la vejez “son lo que fueron”, salvo en los casos en los que haya una motivo que los desestabilice, tal como una enfermedad incapacitante o la soledad, que los haga más demandantes o la perspectiva real de la miseria lo que los tornaría avaros (McCare & Costa, 1990; Costa & McCare, 1985; Ministerio de Trabajo & Asuntos Sociales, 2006). Ahora bien, un AM que en etapas anteriores de su vida fue una persona que fácilmente se adaptaba al cambio, que en

términos generales percibía el lado positivo de las cosas y que además tenía la idea de que la solución de los problemas dependía en gran parte de él (percepción de control personal), será un AM que tenga una mejor adaptación a los problemas y situaciones del medio; de tal manera que el análisis de las causas de insatisfacción y deterioro de los AM no debe basarse en la edad cronológica, sino tener en cuenta también la interacción entre los recursos personales y el medio en el que se desenvuelve (Ruipérez & Llorente, 2003). Gran interés ha tenido como tema de investigación en la psicología del envejecimiento el estudio de la personalidad y hasta qué punto el proceso de envejecer la modifica.

En este sentido las primeras investigaciones transversales y con el uso de pruebas proyectivas arrojaban un aumento en el rasgo de introversión en la vejez, una mayor preocupación acerca de la propia vida, menos implicación emocional con el mundo externo, sentimientos de pasividad y una mayor sensación de alejamiento de los demás (Neugarten, 1974).

Posteriormente, utilizando una metodología longitudinal, los resultados anteriores no sólo no se han confirmado, sino que concluyen que la mayor parte de las personas mantienen las mismas disposiciones personales básicas a lo largo del ciclo vital; además, cuando se emplea el autoinforme como técnica de evaluación se encuentra sistemáticamente una mayor estabilidad en la personalidad que cuando se han usado pruebas proyectivas (McCare & Costa, 1984); debe tenerse en cuenta que la estabilidad de los rasgos de personalidad es sensible a los acontecimientos y situaciones de la vida cotidiana, aunque se ha visto que los AM tienen un mejor afrontamiento al estrés y por ende una mejor capacidad de adaptación (Montorio e Izal, 1997).

En la actualidad la divergencia de enfoques acerca de las variaciones en la personalidad de los AM continúa. Sin embargo, queda claro que estas variaciones más que deberse al mero proceso de envejecer, tienen que ver con situaciones físicas (problemas de salud) o del contexto social (deficiencias en las redes de apoyo, número de contactos sociales, problemas familiares, económicos, entre otros) y que aún con estos imponderables, la personalidad se mantiene estable con el paso de los años (Maiden, Peterson, Caya & Hayslip, 2003; Read, Vogler, Pederson & Johansson, 2006; Weiss et al., 2005).

1.5. Funcionamiento cognitivo

A medida que el ser humano se desarrolla se producen cambios en la capacidad para procesar la información y esto tiene que ver principalmente con diversos factores, como la herencia genética y el medio ambiente; Park (2000), para explicar el proceso del envejecimiento, propuso comparar al anciano con un ordenador que ha consolidado un enorme disco duro, en el que se almacenada una gran cantidad de información, con un acceso limitado a la memoria RAM (*Random Access Memory*) lo cual haría que a mayor cantidad de información acumulada se lentificara el procesamiento de datos y el acceso a ellos. No puede decirse que el ordenador no funciona, pero si lo hace con menor eficiencia.

El enfoque más importante dentro de la psicología cognitiva es el del procesamiento de la información que está contenida en representaciones mentales con formato parecido a los elementos del lenguaje natural o en formato de imágenes, las cuales son activadas, manipuladas y transformadas por procesos mentales tales la atención, la memoria, el procesamiento de la información, el pensamiento y el lenguaje (Ballesteros, 2001).

El conocimiento de estos procesos mentales, es de vital importancia en el estudio de la vejez, pues de ello depende el establecimiento de estrategias cada vez más precisas para la intervención en los AM.

1.5.1. El funcionamiento intelectual

Diversos cambios sustanciales se han dado con el paso del tiempo en lo que se refiere a la investigación del deterioro cognitivo que se presenta con los años. Por ejemplo, Wechsler (1958) proponía que la merma de la inteligencia se daba entre los 18 y los 25 años. Posteriormente, Baltes y Schaie en 1974, mediante los estudios basados en el cociente intelectual (CI), presentaron una postura más optimista, minimizando el grado de significación del declive cognitivo en la vejez. Más tarde, Horn y Donaldson (1977) defendieron la existencia de un importante declive universal en el funcionamiento cognitivo asociado a la edad.

Actualmente se ha descartado la postura de un declive cognitivo universal asociado a la edad, salvo a edades muy avanzadas. Por lo que el enfoque de la investigación ha virado a considerar las diferencias individuales en las que intervienen factores tales como: la educación, el estado de salud, las condiciones ambientales favorables, etc. También en este nuevo enfoque se ha considerado el estudio de la inteligencia práctica que hace referencia a los procesos intelectuales implicados en la solución de problemas de la vida real, en donde se incluyen el contexto y los factores no cognitivos (Schaie, 1996).

Para clarificar el funcionamiento de la inteligencia práctica es pertinente tomar en consideración otros factores que influyen en la resolución de problemas de la vida cotidiana, tales como las creencias, la eficacia, la emoción, el ambiente físico y social, ya que en la vejez los problemas prácticos a los que se enfrentan las personas vienen definidos, al menos en una parte, por el contexto sociocultural. La solución de los problemas cotidianos gira en torno a la interacción entre las demandas ambientales y las estrategias de competencia que el sujeto utiliza para su resolución (Willis, 1996).

Resultados en el campo de la inteligencia práctica demuestran que los AM parecen demostrar mayor eficiencia para la solución de problemas que las personas más jóvenes, ya que buscan un menor número de unidades de información, un mayor uso del conocimiento personalizado y un razonamiento de tipo inductivo (Meyer, Russo & Talbot, 1995).

En la actualidad se ha puesto énfasis en la diferencias de resultados que aparecen en estudios transversales y en condiciones de laboratorio con estudios longitudinales y en contextos de la vida diaria y se ha observado que los longitudinales se apegan más a la objetividad. Los estudios longitudinales han mostrado que el declive cognitivo comienza en edades avanzadas de la vida (60 o más años) y que el incremento de habilidades puede continuar produciéndose en edades superiores a las establecidas por estudios anteriores. Así lo informa el Estudio Longitudinal de Seattle, en el que se describe que es a partir de los 70 años cuando aparecen cambios significativos en el funcionamiento intelectual, que además existen diferencias interindividuales con el paso del tiempo, que este cambio no es homogéneo con todos los procesos cognitivos, pues éstos dependen de diversos factores además de la edad. Entre las habilidades que más se preservan está la denominada

inteligencia cristalizada (información y vocabulario) mientras que las que antes se deterioran son las relacionadas con la inteligencia fluida y el rendimiento en tareas que exigen rapidez, atención, concentración y razonamiento inductivo (Schaie, 1994).

También algunos estudios han señalado al déficit en el funcionamiento de la memoria como un factor significativo en el declive de la habilidad intelectual asociado a la edad y que no es explicado por la disminución de la velocidad de procesamiento de la información (Birren & Fisher, 1995).

Otros elementos que hacen a los mayores obtener bajos puntajes en pruebas de coeficiente intelectual (CI) son los problemas de salud (enfermedades cardiovasculares, déficits sensoriales, etc.) variables de tipo social (aislamiento, pobre nivel de estimulación ambiental, etc.) y factores de personalidad (pobre auto-concepto, ansiedad, depresión, etc.).

Por otra parte, existen investigaciones que dan cuenta en sus resultados, que mediante el entrenamiento adecuado, es posible aminorar y aún detener por más tiempo el declive en las habilidades cognitivas (v.g., Baltes & Lindenberger, 1988; Ballesteros et al., 2014; Fernández-Ballesteros & Calero, 1995; Lampit et al. 2014 Willis, 1987). Los sujetos sanos que mantienen una vida intelectual y física activa muestran una pérdida pequeña de las habilidades intelectuales incluso a los 80 años o más (Schaie & Willis, 1991).

Uno de los procesos psicológicos que desempeña un papel preponderante para entender los procesos de codificación de la información, retención y evocación, indispensables para la recuperación de la información y el aprendizaje, es la atención. La atención no es un proceso único, sino multidimensional y complejo que depende de varios sistemas neurales diferentes y que además está relacionado con distintas fuentes de información procedentes del medio y con sistemas internos, como la motivación y la emoción (Ballesteros, 2001). En 1890 el psicólogo funcionalista William James, en su libro *Principios de Psicología* ya distinguió entre dos tipos de atención, dividida y sostenida.

1.5.1.1. Atención dividida

Es la capacidad que tienen las personas para realizar más de una tarea simultáneamente sin que decaiga el nivel de actuación (Ballesteros, 2001)

Se refiere a cuántos estímulos somos capaces de atender simultáneamente o realizar varias tareas a la vez con la misma eficacia que cuando se realiza una sola. Se sabe que no es fácil atender a varios estímulos a la vez, a menos que las tareas sean tan repetitivas que ya se hayan convertido en hábitos. Incluso en estas circunstancias, se torna difícil mantener la atención a dos tareas diferentes, en especial cuando el sujeto tiene que utilizar una misma modalidad sensorial, o si ambas tareas aunque sean procesadas por dos modalidades sensoriales requieran el mismo esfuerzo y concentración.

1.5.1.2. Atención selectiva

Consiste en centrar la atención en un solo estímulo, dejando de atender otros aspectos del ambiente. En 1958, Donald Broadbent se interesó en el estudio de la atención selectiva por considerarla de vital importancia, ya que al atender a un solo estímulo en cada ocasión, éste logra traspasar el filtro atencional para pasar a la memoria permanente. Presentó un modelo esquemático en el que describe que la información debe pasar por varios filtros antes del almacenamiento de la información en la memoria permanente. Comienza describiendo la existencia de un filtro selectivo que hace las funciones de la atención; ésta deja pasar por cualquiera de los sentidos sólo un elemento de información (el atendido). Posteriormente dicho elemento pasará a través de la memoria a corto plazo, de ahí pasará por un filtro que seleccionará la información para pasarla a un canal de capacidad limitada que canalizará la información ya sea para expresarla por los diversos efectores o bien pasarla al almacén de probabilidades condicionales de hechos pasados.

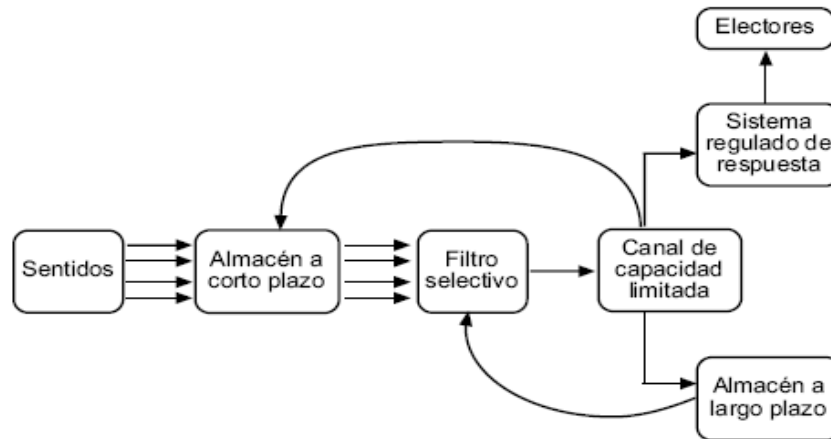


Figura 1 Esquema de Broadbent 1958

Este modelo fue aceptado por la mayoría de los psicólogos cognitivos de aquella época aunque posteriormente los avances de la investigación dan cuenta que no sólo se procesa un elemento, sino varios aunque sólo uno se procese con más nitidez que los otros (Ballesteros, 2001).

Otro modelo de atención que se ha investigado cuyo pionero fue Mackworth (1958) es el de la atención sostenida, que trata sobre la capacidad que tienen las personas para realizar una tarea durante un tiempo prolongado sin que decaiga el nivel de actuación. Se sabe que cuando la tarea debe realizarse por largo tiempo, aparece la fatiga y el rendimiento y la calidad disminuyen y que después de un tiempo de descanso, el nivel de atención suele recuperarse. Con esto pudo apreciarse que el nivel de atención es fluctuante y que si en una tarea prolongada se introducen períodos de descanso, el rendimiento se recupera (Ballesteros, 2001).

En el envejecimiento es de vital importancia saber cuál de los diferentes tipos de atención se mantienen mejor con la edad y cuáles de estos sufren más deterioro, debido a que la atención en términos generales es clave para el aprendizaje de nuevas tareas y para la rehabilitación de la memoria. Así pues, se ha descubierto mediante pruebas de atención, que en lo que se refiere a la atención selectiva, los AM tienen peor rendimiento que los adultos (Plude & Doussard-Roosevelt, 1989). Los AM con EA tienen problemas

importantes en tareas de atención selectiva si se les compara con AM sanos (Perry, Watson & Hodges, 2000).

En lo que respecta a la atención dividida en AM sanos, si las tareas no son muy complicadas y ya existe un grado de práctica, pueden tener un rendimiento similar a los adultos jóvenes. Sin embargo, cuando la tarea es complicada, los AM actúan peor que los adultos jóvenes. En lo referente a la atención sostenida en la vejez, se han observado resultados que no son coincidentes, ya que en algunas investigaciones se sugiere que la actuación disminuye con la edad y en otras no se observan cambios. Los AM que padecen demencia en sus primeros estadios, obtienen el mismo resultado que los AM sanos. Por lo que los adultos afectados con algún grado de demencia, en el inicio muestran la atención relativamente preservada (Perry et al., 2000).

La práctica continua de una tarea la vuelve automática. Sabemos que aquellas tareas que se hicieron automáticas en la juventud, se mantienen en la vejez, aunque si se pretende hacer nuevas automatizaciones en la vejez y cuando éstas requieren de la memoria, los AM pueden llegar a hacerlo aunque les lleva más tiempo. Si la tarea requiere de la búsqueda visual, no importa el número de repeticiones que se hagan, los mayores no llegan a automatizarla (Rogers, 2000).

Una de las hipótesis más importantes en relación a los procesos de atención en AM y que probablemente tiene gran influencia en el deterioro cognitivo, es el proceso de inhibición. Se ha probado que se encuentra selectivamente deteriorado en comparación con las personas más jóvenes (Hasher & Zacks, 1988). El deterioro de este mecanismo puede ser responsable del mal desempeño de los AM en tareas de atención selectiva y sostenida al no poder ignorar información poco relevante y atender la importante, ya sea porque la primera causa provoca interferencia para registrar la segunda, o porque el registro sea menos efectivo. Es crucial que para mantener la atención enfocada y un adecuado control inhibitorio exista un buen funcionamiento del sistema de atención dorsal prefrontal (Eckert, 2011).

1.5.2. Aprendizaje

Diversas conceptualizaciones existen en torno al significado del aprendizaje dada la importancia que reviste, ya que todos los seres vivos, cualquiera que sea su nivel en la escala filogenética, tienen la capacidad de aprender para modificar su conducta como consecuencia de la experiencia y almacenar esas experiencias en la memoria para utilizarlas en forma de estrategias siempre que sea necesario. Aprender significa adquirir nuevos repertorios de conducta, poder hacer una actividad que antes no se podía hacer. Aprender también significa dejar de realizar ciertas conductas no deseables que antes se realizaban y que pueden resultar nocivas o peligrosas. El aprendizaje que un sujeto puede adquirir a lo largo de su vida es muy amplio. (Ballesteros et al., 2002).

El aprendizaje es un cambio inferido en el estado mental de un organismo que procede de la experiencia y que influye de manera relativamente permanente en el potencial del organismo para realizar la conducta adaptativa posterior (Tarpy, 2000). Ahora bien, el concepto de aprendizaje va íntimamente ligado con el de memoria ya que son interdependientes. Recordemos que para que se dé el aprendizaje, los estímulos retenidos, codificados y evocados en la memoria deben repetirse hasta que formen parte de un repertorio de conducta, de tal manera que a partir de conocimientos sencillos, las personas sean capaces de combinarlos para formular otros más complicados y así poder resolver problemas cada vez más difíciles para posteriormente establecer diversos tipos de alternativas de solución a un tipo de problemas (Ballesteros, 2000). Ya que en el envejecimiento normal la memoria voluntaria (memoria episódica) se deteriora con el tiempo, es indispensable comentar que los procesos de aprendizaje se tornarán más lentos pero seguirán funcionando, a menos que exista una patología lo suficientemente importante para obstaculizar o aún anular este proceso.

1.5.3. La memoria

La memoria constituye un proceso psicológico de primordial importancia para el ser humano. Esta habilidad permite que recordemos cosas que han pasado mucho tiempo atrás, sin ella otros procesos mentales como el lenguaje o el razonamiento serían imposibles. (Ballesteros, 2001). Es una capacidad que sufre disminuciones con el paso de los años,

afirmación que se sostiene a partir de datos empíricos comparativos entre distintos grupos de edad y del propio auto-informe de las personas mayores de 65 años; aunque en resultados obtenidos en trabajos experimentales (Coupland & Coupland 1990), han integrado “El paradigma del déficit” es decir que a pesar de que la hipótesis de trabajo inicial, es dicha pérdida de memoria que viene con la edad, también está influida por la creencia estereotipada de la mayoría de las personas, que refiere y cataloga un paralelismo entre el envejecimiento y el deterioro en la memoria, de tal manera que esto se vuelve una especie de profecía auto-cumplida (Cavanaugh & Poon, 1989; Hertzog, Dixon & Hultsch, 1990).

Los AM se quejan regularmente de olvidos que aunque se consideran leves no dejan de producir en ellos conflictos y para los que no encuentran fácil solución, aunque por otro lado alrededor de una buena parte de ellos considera que pueden aprender cosas nuevas y por tanto consideran que sus déficits de memoria pueden ser reversibles (Fernández-Ballesteros & Calero, 1992). A este tipo de olvidos se les conoce como benignos.

Existen distintos tipos de memoria como son: la memoria de trabajo que sirve para almacenar una cantidad limitada de información durante unos cuantos segundos; sirve para poder realizar también otras funciones cognitivas como repetir el material, comprender el lenguaje, realizar alguna tarea de razonamiento o aprender (Ballesteros et al., 2002). Se ha encontrado que los AM actúan peor que los adultos más jóvenes en tareas de memoria de trabajo que requieren abundantes recursos de procesamiento; algunos psicólogos atribuyen estos fallos al descenso de los recursos atencionales o al descenso en la velocidad de procesamiento de la información (Craik, 2000; Salthouse, 1996).

Otro tipo de memoria es la memoria a largo plazo que se divide en declarativa y procedimental; en la declarativa existen dos subtipos de memoria, la episódica y la semántica, mientras que en la procedimental se encuentran destrezas, *priming* (memoria implícita), condicionamiento clásico simple y otras memorias (Squire, 1987)

También existen fallos en la memoria episódica debidos a la dificultad para recuperar recuerdos de ciertos acontecimientos pasados que requieren de ciertas pistas de ubicación en el contexto para su recuperación (Light, 1991); en la memoria semántica existe

dificultad para encontrar la palabra apropiada y sobre todo el recuerdo de nombres de lugares, objetos o personas (Maylor, 1990).

Dentro de la memoria a largo plazo, un tópico que ha llamado la atención entre los psicólogos cognitivos es la memoria implícita ya que no se deteriora con el tiempo o lo hace en muy pequeña medida comparada con la memoria explícita y no requiere de la recuperación consciente de la información previamente codificada (Park & Shaw, 1992; Ballesteros & Reales, 2004; Ballesteros et al., 2008; Ballesteros et al., 2013).

1.5.4. Procesamiento de la información

En la actualidad, uno de los modelos explicativos a cerca del funcionamiento cognitivo en el envejecimiento es una reducción progresiva de la capacidad de procesamiento de la información debido probablemente a la disminución de la velocidad de procesamiento con la edad (Salthouse, 1998). Sin embargo, aún no se han obtenido los instrumentos necesarios para medir el procesamiento de la información como tal y se ha tenido que recurrir a medir aspectos por separado como la memoria, la atención y los efectos del envejecimiento sobre la velocidad de respuesta, que en esta etapa sufre un enlentecimiento. Esta situación puede llevar a una dificultad para integrar la información de manera adecuada en detrimento de la toma de decisiones o de emitir respuestas complejas (Cerella, Poon & Williams, 1980; Fernández-Ballesteros & Calero, 2000; Light & Spirduso, 1990; McDowd & Fillion, 1992).

También se ha observado que no solo los cambios que se producen en el SNC durante el envejecimiento son los responsables de la disminución de la actuación en tareas de tiempo de reacción, también influyen otros factores como: los físicos, los emocionales y la poca familiaridad con la tarea. Aun así, la experiencia acumulada por una persona puede facilitar la eficiencia en el actuar, desde luego enfatizando la realización de la tarea con experiencias similares anteriores y responder de manera adecuada a pesar del aumento en el tiempo de respuesta (Willis, 1996).

1.5.5. Pensamiento y lenguaje

Diversas posturas han discutido si el lenguaje influye en el pensamiento o es al contrario y al final la relación exacta entre ambos conceptos no está totalmente resuelta, aunque lo que ha prevalecido con más fuerza es que el lenguaje depende del pensamiento. Desde el punto de vista filogenético parece que en las especies animales la capacidad de pensamiento aparece antes que la capacidad de lenguaje, pues las especies situadas en la parte superior de la escala filogenética, son seres inteligentes capaces de resolver problemas incluso bastante complicados, careciendo de lenguaje articulado. En la especie humana se ha visto que los niños son capaces de realizar tareas cognitivas antes de que sean capaces de utilizar el lenguaje (Ballesteros, 2000).

El lenguaje es el proceso psicológico más específicamente humano y cumple al menos una doble función. Por un lado sirve para la comunicación con otras personas y por otro, permite la representación interna de los pensamientos y la comunicación de la persona consigo misma (Ballesteros, 2001).

La capacidad de lenguaje se mantiene con los años, aunque pueden producirse algunos cambios como consecuencia del envejecimiento normal. Al igual que ocurre en otros procesos cognitivos, el lenguaje no es una entidad unitaria, sino un conjunto de componentes tales como forma, contenido y uso y que cada uno de ellos se ve afectado de forma distinta por el paso del tiempo (Frank, 1994). La forma se refiere a la producción y sintaxis según las reglas determinadas. En el envejecimiento no parece haber un deterioro en el conocimiento del sonido y el uso de las palabras ni la sintaxis manteniéndose en general un mismo estilo gramatical entre personas 60 a 80 años o más con respecto a adultos de 30 (Bayles & Kaszniak, 1987; Obler, 1983).

En el contenido, que comprende los temas en el discurso y el vocabulario para expresar o interpretar los significados, puede haber una pérdida moderada con la edad en el procesamiento inferencial y en los procesos de codificación del habla que pueden deberse a pérdidas en la agudeza sensorial y otras habilidades cognitivas.

Por otra parte, el conocimiento léxico lejos de disminuir con la edad, puede continuar aumentando de acuerdo al nivel de contacto con su entorno social (Bayles & Kaszniak, 1987). En cuanto al uso del lenguaje, en términos generales podemos decir que los AM mantienen razonablemente preservada la habilidad de comunicarse con efectividad y tener un adecuado intercambio de información, aunque pueden presentarse algunos problemas con la edad en cuanto a la comprensión del discurso por la lentificación en el procesamiento y producción del lenguaje o debidas al recuerdo de nombres en la lectura y escritura (Bayles & Tomoeda, 1993; Salthouse, 1994b). Por otro lado, se ha comprobado que los AM utilizan el patrón de entonación (patrón prosódico) de las palabras en la frase para ayudarse en su comprensión sobre todo en condiciones de ruido ambiental. En lo que respecta a la prosodia, ésta ayuda a las personas mayores en la dirección y estructura sintáctica y en la comprensión del sentido del lenguaje hablado, de manera que es conveniente dar un tiempo adicional para que puedan procesar convenientemente la rápida cadena de palabras que compone el lenguaje oral (Juncos, 1998).

En conclusión, los cambios observados en el lenguaje de los mayores sanos apenas sufre cambios sutiles con el paso de los años, incluso puede aumentar la calidad del mismo, teniendo en cuenta las diferencias individuales que, como se ha descrito anteriormente, pueden ser de orden biológico (disminuciones sensoriales), emocional (estrés) y social (pocos contactos).

CAPITULO II

EL ENVEJECIMIENTO PATOLÓGICO

La salud es un factor de vital importancia en la calidad de vida especialmente en la ancianidad. Es bien sabido que en la actualidad ha aumentado la esperanza de vida y esto se ha relacionado con un envejecimiento óptimo, referido al nivel de funcionamiento físico, social y psicológico, en el caso de que se dieran las condiciones individuales y ambientales idóneas (Baltes & Graf, 1996). Dos enfoques importantes al respecto son el de Fries (1980) y el de Kramer (1980). El primero hace referencia a la “compresión” de la mortalidad; esto es, la posibilidad de retrasar a edades avanzadas la enfermedad y la discapacidad. El segundo, (Kramer, 1980) se refiere a la expansión de la morbilidad y, consecuentemente, al aumento de la esperanza de vida. Las personas vivirán más tiempo con una carga más pesada de enfermedad y discapacidad. Contra estas posiciones, un tanto fatalistas, está el hecho de que padecer una enfermedad no necesariamente significa ser discapacitado y por otra parte, cobra cada vez más importancia la promoción a la salud cuyo objetivo principal es retrasar la aparición de enfermedades y la discapacidad (Crimmins, 2004).

En esta etapa de la vida hacen su aparición las enfermedades crónicas y degenerativas. Entre las más importantes están la diabetes mellitus, el aumento de los niveles de colesterol, triglicéridos, la hipertensión arterial, problemas cardiovasculares y los osteomusculares, que son los más incapacitantes porque limitan el movimiento y producen altos niveles de dolor. También las enfermedades de los órganos sensoriales como son la pérdida de la visión por patologías como cataratas, glaucoma y degeneración macular, o la pérdida de la audición por patología severa en los receptores sensoriales del oído interno o en la corteza cerebral que se encarga de procesar el sonido (Ballesteros, 2002). Todo lo anterior puede ocasionar diversos grados de dependencia, con serias consecuencias en distintas áreas como son: el estado de ánimo, el funcionamiento cognitivo, la económica y la interacción social.

Así, en el aspecto físico, el dolor es un factor que influye de manera preponderante en la calidad de vida y está vinculado al deterioro de la fuerza muscular y la disminución de la capacidad física (Onder et al., 2006). Los AM con enfermedades crónicas y neurodegenerativas son también susceptibles a los efectos secundarios de la sobre-

medicación, y por otro lado, presentan resistencia a acudir a reconocimientos médicos. Por lo tanto, la salud física y mental influyen directa o indirectamente en este segmento de la población, que se verá beneficiada con el desarrollo de programas sociales que fomentan conductas tendientes al cuidado de la salud (Resnick, 2003).

En el aspecto del deterioro patológico de la memoria, se sabe que, desafortunadamente, la memoria es una de las principales funciones mentales que pueden sufrir mermas durante el envejecimiento (Light, 1991). Es bien conocido que los déficits de memoria se deben a múltiples causas, y que son parte o consecuencia de las enfermedades crónicas degenerativas (Barret & Watkins, 1986; Elías et al., 1993; Grant, Heaton, McSweeney, Adams & Timms., 1982; Milligan et al., 1984). También juegan un papel importante en el deterioro de la memoria variables de índole psicológica tales como estereotipos a cerca de la edad avanzada, la autoestima, la motivación por recordar o algún estado emocional (Cavanaugh & Poon, 1989; Hertzog et al., 1990), o a trastornos mentales debidos a estados afectivos como la ansiedad y la depresión, y al padecimiento de enfermedades neurodegenerativas como la demencia.

2.1 Ansiedad

La ansiedad puede definirse como una respuesta disfuncional y adaptativa frente a situaciones potencialmente peligrosas (Montorio & Izal, 2000). La ansiedad puede incidir negativamente en el proceso de envejecimiento (DSM-IV TR) (Grenier et al., 2011). Algunos factores de riesgo para desarrollar este trastorno en los AM, son ser mujer, la viudedad, la jubilación, los problemas de salud y familiares, los problemas de vivienda, etc. (Eaton & Keyl, 1990; Feola et al., 2013). Contrariamente, otros estudios han manifestado que en la vejez disminuye la vulnerabilidad para padecer ansiedad (Fisher & Noll, 1996; Gatz et al., 1998). Si bien es cierto que dicha información proviene de estudios transversales, hay otros autores que le confieren mayor importancia a la vejez, no tanto en su configuración de trastorno sino a nivel de síntomas significativos (Carstensen, 1988; Sheikh, 1996).

Entre los efectos a nivel cognitivo está la preocupación, dificultad para pensar con claridad y tomar decisiones, falta de concentración, falta de atención, etc. A nivel conductual se

encuentra la torpeza, hiperactividad o bien la paralización motriz, evitación de la situación y dificultades para expresarse (Pérez, 2006). Para contrarrestar estos efectos es recomendable la aplicación de técnicas de intervención restaurativas para lograr el manejo de los trastornos de comportamiento de alta prevalencia en centros asistenciales, en los que la problemática sanitaria es mayor y la diversidad de intereses y motivaciones de las personas que residen en ellos puede estar disminuida (Rebok, Carlson & Langbaum., 2007).

2.2 Depresión

En los AM, la enfermedad afectiva más frecuente es la depresión, influenciada por factores psicosociales tales como el deterioro en la salud, percepción de indefensión, duelos, problemas económicos, abandono familiar, etc. (Pérez, 2006; Chou & Cheung, 2013; Feola et al., 2013). Los cuadros depresivos en los AM suelen ser más severos, crónicos e incapacitantes que en otros grupos de edad (Pérez, 2006). Los AM deprimidos manifiestan disfunciones mnésicas tales como: disminución en la adquisición y recuerdo de nueva información, incremento del número de errores de transposición (mal emparejamiento), inversión del orden estímulo-respuesta, menor efectividad en estrategias de codificación y disminución en la atención (Salzman & Gutfreund, 1986; Wisocki, 1984).

La asociación entre problemas de salud física y depresión está bien establecida, aunque la dirección de la asociación no está del todo clara. Se sabe que por sí sola la depresión produce discapacidad en los mayores y que va unida frecuentemente a enfermedades físicas (Beekman et al., 1995; Paúl, Ayes & Abraham, 2006), aunque en algunos casos esta asociación tenga un origen social como el abandono, la institucionalización o la falta de contacto social o por la expectativa de muerte inminente (Fratiglioni, Wang, Mayan & Winblad, 2000; Cacioppo, Hughes, Waite, Howkley & Thisted, 2006; Wilson et al., 2007; Barklay & Lee, 2007; UN, 2014). Otras variables generadoras de depresión son la falta de ingresos económicos, relacionada con la percepción de mala salud pues se ha documentado que la salud mental, las deficiencias en las actividades de la vida diaria, las enfermedades crónicas importantes y la utilización de recursos están íntimamente relacionadas (Chou & Chi, 2005).

2.3 Deterioro cognitivo

Cuando la gente envejece se presentan cambios que ocurren en el sistema cognoscitivo. La velocidad del procesamiento de la información, la función inhibitoria y la memoria episódica (Baltes & Lindenberger, 1997; Salthouse, 1996; Greicius, Srivastava, Reiss & Menon 2004). Al contrario la memoria semántica (Craik & Salthouse, 2000) y la memoria implícita se mantiene inalteradas con la edad (Ballesteros & Reales, 2004; Ballesteros, Reales, & Mayas, 2007; Osorio, Fay, Pouthas, & Ballesteros, 2010; Sebastián & Ballesteros, 2012). La memoria episódica tiene un declive más pronunciado cuando se evalúa con pruebas de recuerdo libre que cuando se hace con tareas de reconocimiento (Gutchess & Park, 2009).

Los cambios a nivel cerebral que se operan con el envejecimiento y que afectan los diversos sistemas de memoria tienen que ver con la disminución de la materia gris en el área prefrontal que produce perseveración según el test de Wisconsin WCST (Raz, Rodrigue & Acker, 2003).

Además, una elevada actividad frontal en edades avanzadas es un hallazgo que correlaciona con un buen funcionamiento cognitivo que se ha detectado en estudios de neuroimagen (Duverne, Habibi, & Rugg, 2008; Reuter-Lorenz & Lustig, 2005). Estudios electrofisiológicos han demostrado que los AM con estudios académicos tienen mayor capacidad para captar recuerdos verbales en comparación con los adultos jóvenes (Osorio, Ballesteros, Fay, & Pouthas, 2009). Además, los AM emplean más recursos cerebrales que los adultos jóvenes en tareas de reconocimiento de objetos. La reducción de la actividad alfa sugiere cambios relacionados con la edad de la dinámica cerebral en la recuperación de información en el envejecimiento normal (Sebastián, Reales, & Ballesteros, 2011). En la tarea de codificación, ambos grupos (AM y adultos jóvenes) mostraron efectos de priming similares para estímulos atendidos en la codificación, demostrando que los estímulos que son atendidos son codificados a diferencia de los estímulos desatendidos dando la sugestión que la memoria implícita no sea automática (Ballesteros et al., 2008; Ballesteros, Reales, García, & Carrasco, 2006; Crabb & Dark, 1999; MacDonald & MacLeod, 1998).

Algunos AM con deterioro cognitivo leve permanecen estables con el tiempo, pero esta condición está considerada como riesgo de sufrir demencia a largo plazo. Más de la mitad de los adultos diagnosticados con deterioro cognitivo leve desarrollan demencia en los cinco años siguientes al diagnóstico (Peterson, 2011). El deterioro cognitivo leve es considerado por algunos investigadores como una etapa de transición entre el envejecimiento normal y la demencia (Gauthier et al., 2006)

Es interesante comprobar que los pacientes con la enfermedad de Alzheimer no muestran priming para estímulos atendidos y estímulos no atendidos presentados conjuntamente durante la fase de codificación, lo que se ha relacionado con un déficit de atención temprano en la enfermedad de Alzheimer (Ballesteros, Reales, Mayas, & Heller, 2008).

La velocidad con que se procesa la información es un predictor sólido de deterioro cognitivo que se relaciona con la edad mental y también como un indicador de independencia entre adultos mayores (Salthouse & Ferrer-Caja, 2003; Eckert, 2011)

Los adultos mayores con deterioro cognitivo leve no mostraron efectos de *priming* para estímulos atendidos, tampoco mostraron *priming* para estímulos no atendidos, sugiriendo un temprano que déficit de atención selectiva es un marcador posible de envejecimiento patológico (Fleishman, 2007; Vásquez et al., 2011).

La recuperación de información presente en la memoria episódica requiere de atención en la codificación, pero la atención es también crucial para la memoria implícita (Ballesteros et al., 2008; Ballesteros et al., 2006; Crabb & Dark, 1999; MacDonald & MacLeod, 1998). Un estudio anterior (Ballesteros et al., 2008) conducido para investigar el efecto de la atención selectiva en la codificación en adultos mayores sin deterioro cognitivo y pacientes con Alzheimer con objetos familiares presentados visualmente o de forma háptica mostró la presencia de *priming* tanto en adultos jóvenes como en adultos de mayor edad para los objetos que fueron atendidos en la codificación, pero no para objetos no atendidos, independientemente de la edad del participante y la modalidad perceptual. Los pacientes con alzhéimer no mostraron *priming* para objetos no atendidos, aunque estudios anteriores mostraron que la memoria implícita en pacientes de alzhéimer es menor en la codificación (Ballesteros & Reales, 2004; Ballesteros et al., 2007; Fleishman, 2007).

2.4 Demencia

La demencia es un síndrome cuya característica principal es la pérdida progresiva de memoria, produciéndose además precozmente la disminución de la fluidez verbal categorial que puede ser un buen predictor cognitivo del grado de severidad de la demencia (Peraita & Sánchez Bernardos, 1998; Peraita & Moreno, 2006). Incluye además otros síntomas como son la apraxia, agnosia y trastornos del funcionamiento ejecutivo. Todo ello afecta gravemente el funcionamiento de la vida diaria en todas las áreas de las personas que la padecen y es la principal causa del declive cognitivo en la vejez (Berg et al., 2009; Light, 1991; Hogervorst, 2013).

Entre los factores predisponentes para la demencia de tipo EA se ha encontrado una estrecha relación con enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes mellitus (Rao, 2013), la hipertensión arterial (Alosco et al., 2012), la artritis reumatoide (Leveille et al., 2007) y enfermedades de la vista (van der Aa et al., 2013), y psicológicas como el estrés crónico (Peavy et al., 2012), la tendencia al aislamiento social (Cavanaugh & Poon, 1989), la desmotivación para realizar tareas domésticas cotidianas (Hertzog, Dixon, & Hultsch, 1990; Jiang & Xu, 2013), la mayor dependencia para realizar actividades sencillas (Brown et al., 2013), los trastornos del sueño (Jausse et al., 2011) así como la depresión y los trastornos de ansiedad (Feola et al., 2013).

Existen distintos tipos de demencia, de los cuales la mayoría son irreversibles. La demencia la más frecuente según estudios epidemiológicos es la EA, siguiendo la demencia vascular y la enfermedad de Parkinson, entre otras. Por ser la más frecuente de las demencias, nos referiremos concretamente a la demencia de EA. Se trata de una enfermedad neurodegenerativa que comprende dos características principales desde las que debe basarse su abordaje: su **naturaleza neuropatológica** debido al predominio de lesiones neurodegenerativas corticales en comparación con la ocurrencia de lesiones subcorticales y su **naturaleza neuropsicológica**, debido a la existencia de múltiples trastornos de origen cognitivo como son la grave afectación de la memoria, la atención, el lenguaje, el conocimiento espacial y la apraxia cuyo origen nervioso se encuentra en la corteza cerebral, principalmente en los lóbulos frontales y temporales (Spinnler, 1999).

La demencia tipo Alzheimer produce una pérdida progresiva de las funciones cognitivas. Se trata de una enfermedad irreversible e incurable hasta el momento, aunque tratable en el tiempo. Es una enfermedad multicausal, ya que influyen en ella factores predisponentes: genéticos, neurológicos, psicológicos y sociales. Se sabe que la predisposición genética a contraer la enfermedad se encuentra en las personas que poseen la apolipoproteína E-4 (Ballesteros et al., 2002).

Entre los factores neurológicos que predisponen a la EA se encuentra la formación de placas neuríticas de amiloide (una sustancia similar al almidón) en la corteza cerebral y ovillos fibrilares producidos como consecuencia de la degeneración de las células nerviosas, con la consecuente pérdida de neuronas y la disminución de la producción de neurotransmisores (dopamina), debido según se cree al depósito amiloideo en la corteza cerebral la cual se atrofia disminuyendo su tamaño y peso (Ballesteros et al., 2002).

Los factores psicológicos más importantes que predisponen y determinan la velocidad del proceso de la enfermedad son el tipo de personalidad (negativista, aislada), los problemas afectivos (depresión, ansiedad y estrés) y las de tipo social (redes sociales de apoyo escasas, aislamiento social, falta de reconocimiento y pocas consecuencias positivas en su desempeño, entre otros). (Izal & Montorio, 2006). Además, existen otros factores predisponentes de la enfermedad, entre los que se encuentran:

La edad.- El envejecimiento es el factor de riesgo más importante, pues a partir de los 65 años la cantidad de afectados se duplica cada cinco años.

El género.- Es más frecuente en las mujeres que en los hombres; supuestamente las hormonas femeninas juegan un papel protector contra la aparición de la enfermedad por lo que al llegar la menopausia esta protección desaparece.

El estilo de vida.- La vida sedentaria, la falta de ejercicio físico y el consumo de drogas como el alcohol y el tabaco, son factores de riesgo para la aparición de la enfermedad.

Las enfermedades crónico-degenerativas.- Diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, altos niveles de triglicéridos, enfermedades cardiovasculares, artritis reumatoide, etc.

Aunque en la actualidad se cuenta con estudios de imágenes cerebrales, aún no se conocen marcadores biológicos específicos para realizar el diagnóstico definitivo de la enfermedad. Solo la biopsia *postmortem* puede determinar con precisión la existencia de esta enfermedad en el paciente. Sin embargo, existe un diagnóstico preliminar que se basa en la observación clínica y las pruebas neuropsicológicas en evaluaciones longitudinales, lo que hace posible trazar un plan estratégico de intervención con el fin de retrasar el desenlace de la enfermedad con la mejor calidad de vida posible durante el curso de la misma (Ballesteros et al., 2002).

Las clasificaciones realizadas por la APA en el DSM-IV y el grupo de trabajo estadounidense NINCDS-ADRDA son una guía confiable para la detección temprana de la enfermedad, lo que permite establecer un abordaje terapéutico adecuado y lo más pronto posible. Dichas clasificaciones se detallan a continuación.

Según la APA, el cuadro clínico de la demencia de EA se constituye por:

Criterio A. Presencia de múltiples déficits cognoscitivos:

1.- Deterioro de la memoria, Deterioro de la capacidad para aprender nueva información o para recordar la información aprendida previamente.

2.- Existen uno o varios trastornos cognitivos:

a. Afasia (alteración del lenguaje).

b. Apraxia (deterioro para realizar actividades motoras aunque la función motora está intacta).

c. Agnosia (incapacidad para reconocer o identificar objetos aunque la función sensorial está intacta).

d. Alteración de la ejecución (planificación, organización, secuenciación de la acción y abstracción).

Criterio B. Los déficits cognitivos de los criterios anteriores producen un deterioro significativo en la actividad laboral o social del paciente y provocan una disminución significativa de la actividad previa del individuo.

Criterio C. El curso se caracteriza por un inicio gradual y un deterioro cognoscitivo continuo.

Criterio D. Los déficit cognoscitivos de los criterios A1 y A2 no se deben a ninguno de los siguientes factores:

1. Otras enfermedades del SNC que provocan déficit de memoria y cognoscitivo (p.ej., enfermedad cerebro vascular, enfermedad de Párkinson, Corea de Huntington, hematoma subdural, hidrocefalia normotensiva, tumor cerebral)
2. Enfermedades sistémicas que pueden provocar demencia (p. ej., Hipotiroidismo, deficiencia de ácido fólico, vitamina B12 y Niacina, Hipercalcemia, Neurosífilis, Infección por VIH)
3. Enfermedades inducidas por sustancias.

Criterio E. Los déficits observados no ocurren exclusivamente en un estado de delirium.

Criterio F. La alteración no se explica mejor por la presencia de otro trastorno del eje 1 (p. ej., trastorno depresivo mayor, esquizofrenia). *Codificar* basándose en la presencia o ausencia de una alteración de comportamiento clínicamente significativa:

Sin alteración de comportamiento: si la alteración cognoscitiva no se acompaña de una alteración del comportamiento clínicamente significativa.

Con alteración de comportamiento: si la alteración cognoscitiva se acompaña de una alteración de comportamiento clínicamente significativa (p.ej., andar sin rumbo, agitación).

Especificar subtipo:

De inicio temprano si el inicio se produce a la edad de 65 años o antes.

De inicio tardío: si el inicio se produce después de los 65 años. (Pichot, López-Ibor & Valdés, 1995)

El grupo NINCDS-ADRDA ha propuesto un cuadro clínico para determinar el diagnóstico y el nivel de enfermedad en el que se encuentra; para ello han definido que existen tres niveles de verosimilitud de la demencia (probable, posible y definitiva).

I. Los criterios para el diagnóstico clínico de EA probable incluyen:

- a) Demencia establecida por el examen clínico documentada a través del Mini-Mental, la Escala de Blessed de Demencia o alguna otra prueba similar, confirmada por pruebas neuropsicológicas.
- b) Déficits en dos o más áreas cognitivas.
- c) Deterioro progresivo de la memoria y de otras funciones psicológicas.
- d) Sin trastorno de conciencia.
- e) Aparición entre los 40 y los 90 años.
- f) Ausencia de trastornos sistémicos u otras enfermedades cerebrales que pudieran explicar los déficits progresivos de la memoria y la cognición.

II. Los criterios para el diagnóstico clínico de EA posible incluyen:

- a) Deterioro progresivo de las funciones cognitivas como el lenguaje (afasia), habilidades motoras (apraxia) y percepción (agnosia).
- b) Patrones de conducta alterados: deterioro de las actividades de la vida diaria.
- c) Pruebas de laboratorio que muestren punción lumbar normal; enlentecimiento inespecífico de electroencefalograma; existencia de atrofia cortical evaluada a través de TAC.

d) Historia familiar de alteraciones similares confirmadas de forma neuropatológica.

III. Otras características clínicas consistentes con el diagnóstico de enfermedad de EA probable después de excluir otras causas de demencia:

a) Mesetas en el curso de la enfermedad.

b) Síntomas de depresión.

c) Ataques epilépticos en estadios avanzados.

d) TAC normal para la edad.

IV. Características que hacen improbable el diagnóstico de EA:

a) Inicio repentino.

b) Signos neurológicos focales como la hemiparesia o pérdida sensorial.

c) Ataques epilépticos, accidentes vasculares cerebrales o alteraciones de la marcha al comienzo de la enfermedad.

V. Diagnóstico clínico de EA posible:

a) Síndrome de demencia cuando no existen otras alteraciones neurológicas, psiquiátricas o sistémicas suficientes para causarlo y cuando existen variaciones en el inicio, presentación y curso clínico.

b) Cuando existe otra alteración cerebral o sistémica suficiente para causar la demencia, pero no se considera la causa.

c) En investigación puede usarse cuando se identifica algún déficit cognitivo severo gradualmente progresivo en ausencia de otra causa identificable.

VI. Criterios para el diagnóstico de EA definitivo:

a) Se satisfacen los criterios clínicos para la enfermedad de EA.

b) Evidencia histopatológica obtenida por biopsia o autopsia.

VII. La clasificación de la enfermedad de EA con fines de investigación debe especificar los rasgos que puedan diferenciar los subtipos de este trastorno, tales como:

a) Ocurrencia familiar.

b) Aparición antes de los 65 años.

c) Presencia de trisomía en el par 21.

d) Coexistencia con otras condiciones relevantes tales como la enfermedad de Parkinson. (Ballesteros, et al., 2002).

El síntoma más precoz de la enfermedad es el deterioro de la memoria declarativa (Morris y Kopelman, 1986; Nebes, 1989; Spinnler, 1999). Es el motivo de consulta más general y el más eficaz para detectar la aparición de la enfermedad. El paciente es incapaz de recuperar la información al cabo de minutos, horas o días. Esto puede deberse a fallos en la memoria de trabajo lo que explica la dificultad para aprender nueva información y recordar eventos que tendrá que llevar a cabo (fallo de la memoria prospectiva), ocurre también en este estadio un déficit de la memoria a largo plazo manifestada por la amnesia anterógrada, impedimento de la memoria episódica para aprender información verbal y no verbal, continúa con la amnesia retrógrada (trastorno en la recuperación de información a partir de la memoria autobiográfica, léxica y semántica y del conocimiento enciclopédico).

Los trastornos de la memoria explícita (episódica, declarativa) se producen por un proceso degenerativo en las estructuras límbicas y los lóbulos temporales medios (Spinnler, 1999). Según avanza el proceso de la enfermedad, los trastornos que pueden observarse en la memoria implícita se manifiestan por algún déficit en el aprendizaje implícito para la información verbal y no verbal.

Posteriormente, aparecen los trastornos de las funciones instrumentales, cuya causa es un proceso degenerativo en las áreas de asociación de los lóbulos temporales y parietales. Esto ocasiona trastornos de la comunicación verbal y escrita que se ubican en el hemisferio izquierdo dominante, que se manifiestan por la aparición temprana de anomias de origen afásico y léxico-semántico; defectos en la planificación del discurso caracterizado por la pobreza en el contenido del mismo (alogia).

También existen trastornos del cálculo (implicación del hemisferio derecho) manifiestos por un déficit en el procesamiento espacial, como desorientación topográfica (fallos en el procesamiento viso-perceptivo, donde el paciente tiene dificultad para el reconocimiento de caras). Según avanza la enfermedad se presentan déficits debidos esta vez a las áreas asociativas de ambos hemisferios cerebrales manifiestas por la incapacidad de realizar la categorización de objetos familiares y aparece la apraxia constructiva y del vestido (Spinnler, 1999).

Cuando el proceso degenerativo alcanza las áreas asociativas de los lóbulos prefrontales, se presentan los déficits de atención selectiva, dividida y sostenida; se presenta la confusión crónica, defectos en la motivación, trastornos afectivos (depresión, ansiedad) y distorsiones de la percepción (alucinaciones e ilusiones) y del pensamiento formal (ideas delirantes) (Spinnler, 1999).

Todos estos síntomas se producen por la degeneración neural del hipocampo, la amígdala y después a través de las áreas de asociación de la corteza temporal, parietal y frontal con una disminución progresiva de las sinapsis (Ballesteros et al., 2002).

Además de los déficits de la memoria anteriormente descritos, parece que el fallo en la atención es también uno de los primeros indicadores de la enfermedad el cual se atribuye a una desconexión entre los lóbulos frontales y parietales a nivel de la corteza cerebral (Parasuraman & Haxby, 1993), que se manifiesta en un déficit de la atención selectiva más evidente cuando la enfermedad avanza, observando en el paciente la dificultad para mover la atención encubierta de una localización espacial a otra localización requerida, tanto de manera voluntaria como involuntaria (Parasuraman & Greenwood, 2000).

Además, se ha descrito una relación muy importante de la demencia con la depresión, ya que hay estudios que muestran que hasta un 50% de los pacientes con demencia pueden informar de síntomas depresivos intermitentes (Ernst et al., 1977; Reifler et al., 1986), excluyendo de esta relación la pseudodemencia. Este tipo de depresión presenta síntomas que se asemejan a una demencia y una manera de distinguirla es la aplicación de antidepresivos. Si hay mejoría en los síntomas afectivos y desaparición del déficit cognitivo se trata de pseudodemencia, de lo contrario, estamos en presencia de una demencia. En este caso, mejoran los síntomas afectivos pero los déficits cognitivos persisten; además en la depresión, el deterioro cognitivo es normalmente rápido y de corta duración, los síntomas afectivos son los más evidentes sobre los cognitivos y éstos desaparecen en cuanto se resuelve el episodio depresivo. Las quejas de falta de memoria son evidentes en la depresión mientras que en la demencia los pacientes intentan disimularla.

En la actualidad, la demencia sigue siendo incurable, no obstante han aparecido más medicamentos y más técnicas de intervención tanto a nivel psicológico como social para relentizar el proceso y ofrecer mejor calidad de vida a los pacientes y sus familias.

CAPITULO III

ENVEJECIMIENTO Y SOCIEDAD

La sociedad determina el estatus y los roles sociales que cada uno de sus miembros debe mantener de acuerdo con su edad. Además de la edad, influyen para esta categorización social otros elementos como pueden ser: el nivel económico, intelectual, de salud, etc. La vejez se caracteriza por la pérdida de algunos roles siendo uno de los más importantes el profesional, ya que en éste se opera un cambio en las relaciones interpersonales tanto laborales como familiares.

3.1. Clasificación de apoyo social

Se ha definido a la vejez como una etapa de la vida caracterizada por pérdidas tanto personales como sociales (Patterson & Eberly, 1982; Souto, Gonzáles, Izal & Díaz Veiga, 1984; Carstensen, 1990). En la vejez se produce un notable descenso de la actividad social. No obstante, una menor tasa de contactos sociales no debe identificarse con la inexistencia de redes sociales proveedoras de apoyo. Esto se debe en gran medida a la confusión de diversos términos relacionados todos ellos con los recursos provenientes de las relaciones sociales. Por actividad social se entiende la frecuencia de contactos sociales. Las redes sociales hacen referencia a las características estructurales (tamaño o número de relaciones, frecuencia de contacto, proximidad física, densidad, etc.) de las relaciones mantenidas por una persona. Por último, el apoyo social constituye la ayuda (emocional, instrumental, etc.) que para un individuo se deriva de un determinado entramado o red social (Carstensen, 1986).

3.2 Redes proveedoras de apoyo social

En lo que respecta a las relaciones familiares, en el envejecimiento se produce un cambio en la estructura familiar. En esta etapa de la vida, los hijos, si los ha habido, ya son adultos y, por lo general, están fuera de la casa paterna aunque en algunos casos todavía éstos requieran de algún apoyo por parte de los padres. En la mayoría de los casos, el lazo de dependencia ha desaparecido lo que puede ocasionar en algunos casos problemas emocionales en los padres pero casi siempre reaccionan adaptativamente.

Por otra parte, se da un reencuentro con la pareja. Hay un alivio de responsabilidades, la sensación del deber cumplido en la crianza y la educación de los hijos y las relaciones con ellos suelen verse más estables y consolidadas de acuerdo con los informes de los propios AM (Fernández-Ballesteros et al., 1992). Además, distintos estudios coinciden en señalar que para los AM son también los hijos los principales proveedores y receptores del apoyo emocional (confianza, compañía, afecto y orientación) e instrumental (ayuda financiera, labores de la casa, cuidados personales, etc.) (Sussman, 1976; Izal & Montorio, 2006). Por otra parte, la satisfacción con la relación de pareja es heterogénea y depende de diversos factores tales como la salud y el grado de dependencia entre los cónyuges, entre otros.

3.3 Factores sociales que influyen en la patología del mayor

En el declive cognitivo intervienen diversas variables, entre ellas las ambientales, determinantes en la aparición de trastornos del comportamiento en la vejez y que generalmente van íntimamente ligados al declive de los AM. Por ejemplo, pérdidas sensoriales (pérdida de agudeza auditiva y/o visual), las cuales afectan la relación del AM con su entorno.

Baltes y Barton en 1979 plantearon un modelo bioconductual, el cual atribuye el declive de los AM a una relación específica entre cuatro tipos de relaciones ambiente-conducta, en el que intervienen dos clases de antecedentes y dos clases de consecuentes, a saber:

- 1.-Ausencia de consecuencias positivas ante una conducta apropiada o adaptativa ya exhibida (por ejemplo, no se refuerza o se ignora que una persona mayor realice una determinada conducta física o cognitiva).
- 2.- Presencia de consecuencias negativas ante una conducta apropiada o adaptativa (se critica la realización de actividad física).
- 3.-Disminuyen o están ausentes determinados estímulos discriminativos (la jubilación implica una disminución de estímulos que llevan a realizar una actividad) o están presentes pero no se perciben (debido a pérdidas sensoriales).

4.- Presencia de estímulos discriminativos que tienden a inhibir la emisión de respuesta. Por ejemplo, prejuicios y expectativas negativas de otras personas (Baltes & Barton, 1979).

El desarrollo del adulto mayor en el entorno social juega un papel importante en la preservación del declive de las actividades (Baltes & Lindenberg, 1988; Baltes & Schaie, 1974; y 1976; Izal & Montorio, 2006; Kliegl & Baltes, 1986).

Entre los factores ambientales de tipo social que contribuyen al deterioro del adulto mayor se encuentran principalmente los estereotipos y la institucionalización.

3.3.1 Estereotipos

Uno de los obstáculos que afecta las interacciones de los AM con los grupos de otras edades es su imagen social. Los estereotipos de los AM hacen referencia a que éstos carecen de interés, tienen un deficiente estado de salud, carácter irascible, inflexibilidad, entre otros. Estos estereotipos son reforzados en la sociedad desde la infancia por distintas vías: cuentos populares, medios de comunicación o anuncios dirigidos a los mayores, que generalmente se refieren a medicamentos. Además, los AM se les define como depresivos, y se sobrevalora la presencia de la enfermedad. En el ámbito político y económico, constantemente se hace referencia al impacto financiero que representa para los países el aumento de la población de AM por el aumento de los costos de atención a dicho sector de la sociedad. La vejez en este sentido es objeto de falsas creencias y de prejuicios aceptados hasta por los mismos AM, que influidos por conceptos negativos los convierten en profecías auto cumplidas y que convierten a los mayores en víctimas de ideas preconcebidas acerca de cómo deben actuar y que se espera de ellos (Baltes, Neuman & Zank, 1994).

3.3.2 Viudedad

La enfermedad y muerte de uno de los miembros de la pareja es motivo de una nueva reestructuración familiar que se vive con una dinámica emocional compleja y puede incluir sentimientos de culpa, ira, negación y alivio, acompañada de sintomatología depresiva que por lo regular se resuelve en uno o dos años después del fallecimiento de la pareja (Reich, Zaura & Guaranaccia, 1989), siempre que no se desarrolle un proceso patológico

(aislamiento social, problemas de salud previos), que deben ser atendidos para propiciar la adaptación mediante intervención psicológica y social. De lo contrario, en casos graves, puede causar la muerte del cónyuge superviviente (Neuberger, 1990).

3.3.3 La jubilación

Con la jubilación, además de la pérdida del rol profesional se produce una disminución de los ingresos económicos y de los contactos sociales derivados del trabajo; hay mayor tiempo libre y por lo general, el jubilado no tiene programadas metas a futuro pues al principio suele verse la jubilación como una liberación después de una larga carrera de trabajo, por lo que será necesaria la planificación del tiempo libre con actividades que sean satisfactorias para que haya una buena adaptación en esta nueva etapa.

En la mayoría de los estudios de satisfacción tras la jubilación apenas se encuentran efectos negativos del retiro laboral, mientras que sí se encuentran efectos positivos sobre la satisfacción por medio de auto informes acerca de la vida, las relaciones de pareja y las de amistad, así como sobre el propio estado de salud (Leturia, Yanguas & Leturia, 1998).

3.3.4 La institucionalización

La historia del uso de residencias ha pasado por altas y bajas en lo que se refiere a la imagen social y el prestigio dentro de los servicios sociales dirigidos a la población anciana (Rodríguez, 2007). En ciudades de Europa y Norteamérica han pasado de ser asilos, meros depósitos de ancianos, a residencias geriátricas que contemplan además del cuidado de los usuarios actividades enriquecedoras como pueden ser las terapias físicas, ocupacionales y los talleres de entrenamiento para la vida diaria y de memoria.

Los asilos y residencias geriátricas tienen más demanda a raíz de la inserción de la mujer en el ámbito laboral, ya que ella jugaba el papel preponderante como cuidadora informal de los ancianos que padecían dependencia, fragilidad, poli morbilidad o necesitan ayuda para desenvolverse en la vida cotidiana (Rodríguez, 1995; 2006a).

En el ámbito residencial la actividad social en sus tres acepciones se ve reducida a su mínima expresión ya que los usuarios no cuentan con apoyo familiar, o es muy esporádico,

el personal que los atiende puede ser frío emocionalmente hablando cuando no hostil y, por lo tanto, no se fomentan las habilidades sociales entre los mismos usuarios, cancelando así la posibilidad de proporcionar la calidad de vida y bienestar en sus últimos años (Foster & Cataldo, 1993; Khan, 1975).

Los patrones sociales que se producen en los entornos institucionales contribuyen a la presentación de conductas dependientes en esta población, ya que las acciones independientes no solo no son reconocidas sino que en muchas ocasiones no son permitidas, reforzando así la conducta dependiente. Además en un momento dado ésta se vuelve instrumental ya que el usuario la utiliza como medio para conseguir atención y contacto, ejerciendo así un control del medio que le rodea convirtiéndose estas conductas en adaptativas a costa de la reducción de la autonomía (Baltes, Werner-Wahl, Reichert, 1991; Marsiske, Lang, Baltes & Baltes, 1995; Montorio & Izal, 1997).

CAPITULO IV

FACTORES PROTECTORES QUE FAVORECEN UN ENVEJECIMIENTO SALUDABLE

Medio siglo de investigación en el tema del deterioro cognitivo, ha mostrado que entre los factores que reducen el riesgo de envejecimiento patológico están la ausencia de enfermedades crónicas, un entorno favorable como consecuencia de una posición económica elevada, vivir en un ambiente complejo e intelectualmente estimulante y una actividad física que será muy útil en el retraso o reversión de dicho declive físico y mental (Montorio & Izal, 2000). Factores psicológicos como una personalidad flexible en la edad media de la vida y el mantenimiento de una alta velocidad de procesamiento de la información, son también importantes para mantener un buen funcionamiento cognitivo, según las conclusiones del *Seattle Longitudinal Study* (Schaie, Willis & Caskie, 2004). También son determinantes otras capacidades neuropsicológicas que comentamos a continuación.

4.1. La plasticidad neuronal y la capacidad de reserva como factores protectores que favorecen el envejecimiento saludable.

La investigación acerca de la plasticidad cerebral ha basado su metodología en diseños pretest- entrenamiento-postest. Estos estudios han utilizado diferentes tareas procedentes de los tests psicológicos y tareas de laboratorio. Verhaeghen (2000) señala que la investigación sobre la plasticidad cerebral se ha centrado en diversos aspectos como los efectos del entrenamiento, la generalización y dirección de sus efectos en las puntuaciones de ganancia, en las diferencias individuales y en los límites de la plasticidad. También se utiliza la medición de la plasticidad cerebral como predictor de la modificabilidad individual, incluso más efectiva que los tests (Fernández-Ballesteros & Calero, 1992; Fernández Ballesteros, Juan-Espinosa, Colom & Calero, 1997). Los conceptos anteriores se respaldan en la observación de que después del entrenamiento, los mayores pueden mejorar en distintos niveles sobre su línea-base de ejecución, definiéndose de acuerdo a una variabilidad intrapersonal o bajo circunstancias favorables (Baltes & Lindenberg, 1988;

Baltes & Schiaie, 1974, 1976; Kileg & Baltes, 1987; Peter et al., 2013; Stine-Morrow et al., 2014; Toril, Reales & Ballesteros, 2014).

Observándose el cambio también después de la aplicación del entrenamiento (Fernández-Ballesteros et al., 1997). Lo que va a ser posible que de acuerdo al estado cognitivo en el que se encuentre el sujeto al momento de iniciar la intervención, pueda operarse la recuperación de las capacidades cognitivas o al menos en estancamiento del deterioro por más tiempo. Así pues, un factor protector muy importante contra el deterioro cognitivo lo constituye el entrenamiento de las funciones cognitivas que se deterioran con la edad.

4.2. Redes sociales

Se ha enfatizado la importancia que los factores sociales tienen para la conducta y adaptación humana en los últimos años de manera amplia. Concretamente en la edad avanzada, este aspecto reviste especial importancia, ya que esta etapa de la vida se caracteriza por diferentes pérdidas tanto físicas, como personales y sociales. Diversos trabajos (Patterson et al., 1982; Souto et al., 1984; Carstensen, 1990) han puesto de relieve que durante la edad avanzada se produce un notable descenso de la actividad social, tomando como ésta no solo la cantidad de contactos sino las redes sociales que indican características estructurales (tamaño o número de las relaciones, frecuencia de contacto, proximidad física, densidad, etc) de la persona; como del apoyo social, que constituye la ayuda emocional, instrumental, etc (Carstensen, 1986).

La calidad y cantidad de la actividad social en todas sus acepciones ha puesto de manifiesto el papel amortiguador en la preservación tanto de la salud física como mental en los AM (Fillit, Butler & O'Connell, 2002; Small, Dickson, McArdle & Grimm, 2012) teniendo implicación directa hasta en la disminución de las alteraciones inmunológicas (Mol, Carpay & Ramarkers 2007; Kielcot-Glaser et al., 1985; Reese, Cherry & Norris, 1999), pasando así de ver el apoyo social como concepto, a verlo también como proceso interventivo (Coyne & DeLongis, 1986). Estudios recientes realizados con animales y humanos han demostrado que el desempeño del sistema sensorial en la corteza cerebral puede ser mejorado a través de las redes sociales (Buonomano & Merzenich, 1998)

La perspectiva anterior es principalmente útil en el ámbito asistencial, en donde la actividad social en sus tres acepciones se ve reducida a su máxima expresión porque los usuarios no cuentan con apoyo familiar, o este apoyo es muy esporádico, o porque el personal que los atiende es frío emocionalmente cuando no hostil. Este clima hace que no se fomenten las habilidades sociales entre los mismos usuarios, limitando así la posibilidad de proporcionar la adaptación y bienestar en sus últimos años.

Diversos estudios han concluido que a mayor grado de contactos sociales más satisfacción con la vida y más sobrevivencia que aquellos que informaron disponer de menos recursos sociales (Ball et al., 2002; Blazer, 1982; Cohen, Teresi & Holmes, 1985; Diaz-Veiga, 1987; House, Robbins & Metzner, 1982; Margrett & Willis., 2006; Rebok et al., 2014; Stine-Morrow et al., 2014).

La falta de actividad social en los AM se asocia con un alto riesgo de desarrollar depresión y desordenes de ansiedad tales como soledad y depresión patológicas. La consecuencia es un efecto de sentimiento de disminución del bienestar en la mitad de la vida y más tarde (Wilson et al., 2007), y el riesgo de padecer EA, ya que más del doble de los mayores aislados socialmente, comparados con los que tienen más compromisos sociales, se encuentran en riesgo de padecerla (Barklay & Lie, 2007; Fratiglioni et al., 2000). En suma, a mayor cantidad de redes sociales, menor incidencia de depresión, deterioro cognitivo y demencia entre los AM (Cacioppo et al., 2006; Meijer, Van-Boxtel, Van-Gerven, Van-Hooren & Holles, 2009). La investigación realizada sobre el envejecimiento y la sensación de bienestar en los AM ha abierto nuevos caminos para mejorar y mantener el status funcional y cognitivo en la tercera edad. Un creciente grupo de evidencias sugieren el rol potencial que tiene la tecnología interactiva a través de las nuevas tecnologías de la comunicación para promover y mantener la vida independiente y el sentimiento de bienestar físico y social (AGNES Project, 2013; Baltes, 2006; Peter et al., 2013; Waterworth, Ballesteros & Peter, 2009;). El declive cognitivo que ocurre con la edad compromete la capacidad de las personas mayores para llevar una vida independiente (Cacioppo et al., 2006; Wilson et al., 2007). Algunas teorías identifican la sensación de bienestar con la interacción social, la propuesta de vida, la autoaceptación y la autonomía.

(Baltes, 2006; Fisher, 1995). En general, el sentimiento de bienestar requiere de una actitud positiva que se refleja a lo largo de la vida.

4.3. Programas de intervención

Dado el incremento de la longevidad y por tanto el declive cognitivo y físico que puede ocurrir en esta etapa de la vida, diversos estudios han encontrado caminos para promover la vida independiente, disminuyendo el declive cognitivo y/o retrasándolo tanto como sea posible (para una revisión ver, Hertzog, Kramer Wilson & Linderbergen, 2008; Park & Reuter-Lorenz, 2009).

Uno de los primeros modelos de intervención destinado a prevenir los efectos negativos del envejecimiento es la denominada “gerontología comportamental” (Baltes, & Barton 1979). Este modelo, se adapta tanto a la intervención individual como al entrenamiento grupal de los AMI (Wisocki, 1984), según la fase de memoria se basa en estrategias de codificación: visualización y asociación; y estrategias de recuperación. Según el nivel de procesamiento: estrategias de repetición, estrategias de centralización, estrategias de organización (agrupamiento y categorización), y estrategias de elaboración. (Ballesteros et al, 2002; Kliegel et al., 1989; Lazachman et al., 1992; Mohs, Rosen & Davis, 1997; Rebok & Balcerak, 1989; Rebock et al., 1996; 2007; Scogin, Storandt & Lott, 1985; Troyer, 2001; Yesavege, 1985).

En consecuencia, las metas principales de este modelo se asocian a mejorar y prolongar la vida independiente en la vejez (Baltes & Zerbe 1976) mediante el desarrollo adaptativo de los AM ante consecuencias negativas psicoafectivas tales como la depresión o la ansiedad (Stuck, Siu, Wieland, Adams & Rubinstein, 1993).

Wisocki (1984) hizo una importante aportación a la gerontología conductual pues se anticipó al poner de relieve las importantes consecuencias comportamentales derivadas del declive físico y las posibilidades de actuar sobre los cambios físicos y cognitivos durante la vejez, así como las posibilidades de intervención en el campo de la salud y la enfermedad, con un énfasis especial en las actitudes de los profesionales y de las propias personas mayores hacia estas intervenciones.

En la gerontología, como en la psicología conductual en general, se aplican dos premisas básicas:

1.- Muchos de los problemas de los mayores, al igual que en otros grupos de edad, son tratables.

2.- Dada la importancia de las condiciones ambientales en la adquisición, mantenimiento y eliminación del problema, el envejecimiento psicológico se contempla como un fenómeno contextual y no constituyen un proceso fijo e inmutable, ni se debe exclusivamente a factores biológicos internos asociados al envejecimiento (Izal & Montorio, 2006).

El objetivo último de la gerontología comportamental es mejorar y prolongar una vida independiente en la vejez. Entre sus áreas de aplicación se encuentran la intervención dirigida a los problemas de salud, que incluye facilitar la adaptación de las personas mayores ante las enfermedades crónicas y las consecuencias conductuales de éstas como depresión tras un accidente cerebrovascular o problemas de conducta en la demencia entre otras y problemas clínicos como depresión y ansiedad, que en los AM confieren connotaciones particulares. Entre las técnicas que han mostrado más éxito terapéutico destacan las terapias cognitivas y las técnicas basadas en la inhibición recíproca (relajación y desensibilización sistemática), el control de estímulos, el principio de Premack y el moldeado (Izal & Montorio, 2006; Sanders, Sterns, Smith, & Sanders, 1975). También se han tratado aspectos afectivos y motivacionales como factores que pueden afectar la ejecución en tareas cognitivas (Yesavage & Jacob, 1984).

Se han publicado avances en la aplicación de técnicas de intervención que incluyen además del entrenamiento cognitivo, ejercicio físico, técnicas de relajación y musicoterapia entre otras para lograr el manejo de los trastornos de comportamiento de alta prevalencia en centros asistenciales, en los que la problemática sanitaria es mayor y la diversidad de intereses y motivaciones de las personas que residen en ellos puede estar disminuida (Rebok, Carlson & Langbaum, 2007). El objetivo principal de los programas de intervención se centra en los efectos de transfer que estos pueden producir en las actividades de la vida diaria de los AM, tareas que exigen mayor compromiso físico, cognitivo, social y emocional, tales como el baile o el taichí, el uso de videojuegos

(Anguera et al., 2013, Cain, Landau & Shimamura, 2012; Green & Bavelier, 2003; 2006; Green et al., 2010; Kattenstroth, Kolankowska, Kalisch & Dinse, 2010; Lee et al., 2012; Nouchi., 2012), y la contribución de estos programas de intervención a la generación de plasticidad cerebral en el cerebro del mayor (Fissler et al., 2013).

Los nuevos modelos de intervención para AM que se están aplicando en la actualidad, deben cumplir con ciertas características, como que exista variabilidad en las tareas para cubrir un mismo objetivo (Green & Bavelier, 2012; Lövdén, Bäckman, Lindenberger, Schaefer & Schmiedek, 2010) y que la intervención sea multimodal. También debe tenerse en cuenta que las tareas deben ser implementadas de acuerdo a las demandas cognitivas y físicas (Kempermann et al., 2010; Kraft, 2012; Roig, Skriver, Lunbye-Jensen, Kiens & Nielsen, 2012). Finalmente, deben ser significativas. Las tareas de entrenamiento y ajuste deben aportar elementos que coincidan con la tendencia humana de buscar la novedad, contemplando el cumplimiento de las funciones básicas, de necesidad de autonomía, parentesco y competencia, comprometiéndose personalmente a las tareas a largo plazo (Carlson et al., 2008; Lautenschlager & Cox, 2013; Park, Gutchess, Meade & Stine-Morrow, 2007). Estudios observacionales y experimentales sugieren que estas nuevas intervenciones con ejercicios conductuales y diversas actividades de ocio (Esskes et al., 2010; Klusman et al, 2010; Lee et al., 2009) sirven para mantener el nivel cognitivo a manera preventiva y para retrasar el deterioro cognitivo y la demencia (Fristch, Smyth, Devanne, Petot & Friedland, 2005).

En la actualidad se aplican estrategias de entrenamiento combinadas que involucran diversas áreas como la actividad física, técnicas cognitivas, medios electrónicos, compromisos con actividades que representan un reto a la creatividad y a la solución de problemas como se explicará más adelante.

4.4. Entrenamiento cognitivo

Otro de los elementos protectores contra el deterioro de las funciones cognitivas que ha probado su eficacia desde hace más de dos décadas es el entrenamiento cognitivo, empezando con técnicas mnemónicas en las cuales se centraban los primeros programas (Kliegl, Smith & Baltes, 1989; Lazachman, Weaver, Bandura, Eliot & Lewkowicz, 1992;

Rebok, Rasmusson & Brandt, 1996; Troyer, 2001) aplicando las diversas estrategias (mnemotecnia visual contra la verbal) a diferentes estratos de población -joven-viejo frente a viejo-viejo (Wooverton, Scogin, Shackelford, Black & duke, 2001). Estos estudios han mostrado que el entrenamiento prolonga y agiliza los recuerdos (Ball et al., 2002). Varios investigadores han empleado estos resultados para demostrar la existencia de plasticidad cerebral en el mayor. La limitación de estos entrenamientos tradicionales es que no incorporan otras modalidades además de la memoria.

En la actualidad, las propuestas que combinan el entrenamiento de memoria con otras alternativas como la farmacoterapia, cambios en el estilo de vida y otros modos de intervención, pueden generar beneficios adicionales e incluso sinérgicos y se han constituido como una alternativa prometedora para prevenir y tratar la demencia de los pacientes con buenos resultados (Dik, Deeg, Visser & Jonker, 2003; Podewils et al., 2005; Yaffer, Barnes, Nevitt, Lui & Covinsky, 2001).

La intervención cognitiva en la vejez es el conjunto de métodos y estrategias que pretenden optimizar el rendimiento cognitivo y funcional de los AM (Hindin & Zelinski, 2012; Yanguas et al., 2007). Existen datos empíricos que muestran evidencia a favor de la posibilidad de aplicar este tipo de intervención no solo en personas mayores sanas sino también en mayores con enfermedades neurodegenerativas. El objetivo es retrasar el progreso de la enfermedad y rehabilitar algunas funciones, para que los AM mantengan un nivel óptimo de funcionamiento físico, psicológico y social en el contexto de las deficiencias específicas que surgen de enfermedades o lesiones (Boot et al., 2013; Denney, 1989; McLellan, 1991; Willis, 1989).

Una gran cantidad de estudios muestran los beneficios de la estimulación cognitiva como medio de prevención (Cheng et al., 2013, Newson & Kemps, 2006; Scrameas, Levy, Tang, Manly & Stern, 2001; Wilson et al., 1999; 2002a; 2002b; 2003; 2005;). Estos programas, aplicados en un contexto de la vida cotidiana, tienen potencialmente mucho más que ofrecer (Studenski et al., 2006; Wolinsky, Vanderweg, Houren, Jones & Dotson, 2013). Es pertinente mencionar también que estos programas se apoyan en la Gerontología Conductual y tienen su base en la metodología de las ciencias del comportamiento y en las

teorías del aprendizaje, poniendo énfasis en los determinantes reales de la conducta, en el cambio de la conducta manifiesta como un criterio importante de evaluación y la especificación del tratamiento en términos objetivos (Kazdin, 1978).

Originalmente, los programas de entrenamiento cognitivo para AM tenían como objetivo (y aún lo conservan) rehabilitar tanto las funciones cognitivas como las afectivas. Estos programas, en un principio, se clasificaron en unifactoriales, en los que se trabaja solo un factor ya sea lenguaje, atención, registro o recuperación, etc; y multifactoriales, en los que como su nombre lo indica se trabajan dos o más factores como son: la atención, concentración y registro de la información, procesos determinantes en el aprendizaje (Atkinson & Shifrin, 1968). Actualmente debido al aumento vertiginoso del envejecimiento de la población se duplicarán los casos de demencia en los próximos cuarenta años (Hurd, Martorell, Delavande, Mullen & Langa, 2013). Por esto es urgente encontrar intervenciones efectivas que prevengan la demencia ya que no existen terapias farmacológicas para tratarla (Daviglius et al., 2011; Plassman, Williams, Burke, Holsinger & Benjamin, 2010). No obstante, existe una vasta, sostenida y creciente literatura que sugiere que los beneficios de la salud cognitiva vienen de los cambios mentales que proporciona el compromiso con actividades mentales desafiantes (Wang et al., 2013), y la realización de actividades físicas (Smith et al., 2010; Sofi et al., 2011).

El objetivo de los programas de entrenamiento se centra en comprobar la existencia del efecto de transfer, que consiste en que los beneficios obtenidos del entrenamiento cognitivo se reflejen en las actividades de la vida diaria (Valenzuela et al., 2011; Stern & Munn, 2010). Se ha visto que hay más efecto de transfer en las tareas cotidianas, cuando las tareas de los programas de entrenamiento representan una novedad y un reto para los mayores. Esskes (2010) encontró que una gran cantidad de actividades mentales, pero no una alta frecuencia de compromiso en ellas, están asociada con un mejor desempeño cognitivo. Se podría decir que las diferentes actividades han compartido el proceso de demandas que son las que operan el proceso de recuperación y permiten el efecto de transfer a nuevas tareas. Ciertamente, se observan cambios en todos los grupos de entrenamiento, en unos más significativos que en otros, ya que en grupos de AM sanos y con alto nivel intelectual y

académico, la mejoría es más evidente y sostenida que en adultos mayores con deterioro cognitivo y bajos niveles escolares (Perquin et al., 2013).

Otro concepto que se está explorando actualmente es el de enriquecimiento ambiental (búsqueda y compromiso con actividades nuevas) y el efecto que produce. Las primeras aplicaciones fueron realizadas en roedores (Li, Zhang, Shao, Qi & Tian, 2013) y posteriormente se hicieron estudios observacionales en humanos, teniendo como resultado la importancia de un ambiente enriquecido para la salud mental (Fristch, 2005; Esskes, 2010). El mecanismo que subyace en el cerebro a través de este tipo de aprendizajes o entrenamientos tiene efectos benéficos en diversas áreas de la corteza como son la prefrontal, del hipocampo y de la corteza visual entre otras (Kantak, Sullivan, Fisher, Knowlton, Winstein, 2010)

4.5. Actividad física

La práctica de la actividad física habitual, de moderada intensidad, ha sido considerada como saludable y que debe incorporarse a los estilos de vida, aunque es en la actualidad cuando esto se está materializando, siendo parte de los programas del fomento a la salud por los importantes beneficios físicos y psicológicos que aporta.

Tomando en consideración que la práctica de ejercicios aeróbicos por parte de los niños y adultos tiene resultados benéficos, los AM no deben ser un segmento de la población excluido sino tomado en cuenta de manera prioritaria; ya que se busca que en esta etapa de la vida haya más salud y calidad de vida. Para la organización mundial de la salud (*World Health Organization* o WHO) la actividad física en AM incluye: actividades de ocio y recreación tanto como actividades físicas, de transportación (e.i., caminar, montar en bicicleta, etc.), ocupacionales si la persona se encuentra comprometida aun con un empleo, el cuidado del hogar o la planificación de ejercicio en el contexto diario, familiar y actividades comunitarias (WHO, 2010).

Existen dos tipos de actividad física en función de la intensidad y cuyo beneficio incide en un mejor aprovechamiento del gasto metabólico a nivel cardiovascular:

La actividad física de baja intensidad (andar, actividades cotidianas del tipo de faenas domésticas, compras, actividades laborales y al aire libre, etc.) (Montorio & Izal, 2000) incide en el aumento de la fuerza osteomuscular, proporcionando flexibilidad y movilidad de las articulaciones aunque tiene pocos efectos cardiorrespiratorios. Este tipo de ejercicios se recomienda como preparación tanto física como psicológica para programas de ejercicio más intensos en ancianos muy debilitados o con una actividad sedentaria.

La actividad física de alta intensidad tiene mayor impacto en el músculo del cual obtiene la energía necesaria para su realización. Se subdivide en:

- (a) Anaeróbica, que es aquella en la que la energía se obtiene enzimáticamente y sin oxígeno; aquí, se requiere que el organismo responda a su máxima capacidad, imprimiendo velocidad y fuerza hasta la extenuación, por lo tanto para los AM no es recomendable por el gasto cardíaco que representa (Montorio & Izal, 2000).
- (b) Aeróbica, en este tipo de actividad la energía se obtiene por oxidación o combustión utilizando el oxígeno. Son ejercicios rítmicos y por tiempo mantenido en los que se ejercitan grupos de grandes músculos. Sus beneficios a nivel físico inciden en fuerza muscular, movilidad articular, mejoría a nivel respiratorio, cardiovascular y metabólico. Sus efectos son de larga duración y es el tipo de actividad física recomendado para AM (Bunce & Murden, 2006; Godoy & Godoy, 2000; Lee et al., 2012).

Los efectos de la actividad aeróbica han sido constatados también a nivel cognitivo siendo útil en el retraso o reversión del declive mental (Bove & Lowenthal, 1983; Dik et al., 2003; Colcombe & Kramer, 2003; 2004; Podewils et al., 2005; Head et al., 2012; Erickson et al., 2013b; 2010). En la actualidad se sigue dando gran importancia al entrenamiento físico en los AM, pues se ha visto que produce una activación general del organismo. Además, este tipo de actividad es útil para prevenir caídas, reduce la fragilidad física y combate el estrés (Bunce et al., 2006; McNeely et al., 1992; Lee et al., 2012).

Se ha observado que un programa de entrenamiento físico aeróbico a partir de los seis meses de continuidad reduce la pérdida de densidad de la corteza temporal y parietal mientras incrementa la materia gris y la blanca, observándose así potencial de neurogénesis

y sinaptogénesis, lo cual induce cambios positivos en la plasticidad cerebral. (Abbott et al., 2004; Ball et al., 2002; Cotman et al., 2007; Dik et al., 2003; Erickson & Kramer, 2009; Erickson et al., 2011; Fissler, Kuster, Schlee & Kolassa, 2013; Geibig, Keiner & Redecker, 2012; Gordon et al., 2008; Hillman, Erickson & Kramer, 2008; Kramer, Erickson & Colcombe, 2006; Colcombe, Kramer, Erickson & Scalf, 2006^a; Lista & Sorrentino, 2010; Liu-ambrose, Nagamatsu, Voss, Khan & Handy, 2012; Podewils et al., 2005; Ruscheweyh et al., 2011; Voelcker-Rehage, Godde & Staudinger, 2010; Yaffe et al., 2001; Weuve et al., 2004). Existe una modulación en el declive cognitivo relativo a la edad, específicamente en tareas cognitivas que necesitan mayor fortaleza en el procesamiento, esto es más sensible con el ejercicio activo que con el que tiene menos requerimientos (Chodzko-Zajko & Moore, 1994). Además, hay una evidente mejoría en la percepción del estado de salud, lo que se refleja en una mejor calidad de vida (Ballesteros, 2002), aún en adultos con deterioro cognitivo y EA (Heyn, Johnson & Kramer, 2008; Stranahan, Martin & Madsley, 2012) mejorando además ostensiblemente las funciones del control ejecutivo que es de vital importancia para la vida independiente en la tercera edad (Ballesteros et al., 2013).

Un punto de reflexión ha de tenerse en cuenta y es que la serie de estudios referentes a los beneficios del ejercicio físico con relación al buen funcionamiento cognitivo se han realizado en AM sanos en los que se ha reportado una mejora en la fluidez verbal y una disminución del metabolismo cortical prefrontal dorso lateral. Esto sugiere que dichos programas pueden generar una mayor eficacia cognitiva en la región del cerebro donde se involucran las funciones de la memoria como el sistema temporal medio y el hipocampo (Ruscheweyh et al., 2011; Small et al., 2006).

Hay también algunos puntos que no han sido suficientemente explorados en los diseños de investigación para evaluar las funciones mentales. Uno de estos es cómo los estímulos fuertemente atendidos son codificados, por ejemplo, en estudios de priming de repetición, mediado mayormente por la región occipitotemporal, que codifica la representación perceptual de los objetos (James et al., 2002; Schacter, Wig & Stevens, 2007). Esta falta de exploración se debe, entre otras razones, a que en dicha zona no se produce tanto deterioro como ocurre en el hipocampo y la corteza prefrontal de las que depende la memoria episódica y los procesos ejecutivos (Raz, 2000).

Se sabe que un estilo de vida físicamente activa no influye positivamente en todos los tipos de memoria. Por ejemplo, la actividad física no incrementa el *priming* de repetición, un proceso que es relativamente resistente al declive cognitivo y que depende más de las áreas posteriores del cerebro que son menos afectadas por la edad. Sin embargo, las funciones del control ejecutivo son de vital importancia para una vida independiente en la vejez y se ha demostrado en investigaciones recientes que la actividad física a lo largo de la vida ayuda a reducir el declive del control ejecutivo (Ballesteros et al., 2013; Jonides, 2004; O'Brien et al., 2013)

4.6. Modelos combinados

Los programas que actualmente están cobrando auge son los combinados, que se acompañan de un entrenamiento de memoria que incide sobre los elementos cognitivos tales como: atención, memoria y concentración entre otros, y otras áreas de entrenamiento no cognitivo, o llamados de terapia restaurativa como son: la actividad física, terapia ocupacional, entrenamiento en habilidades sociales, habilidades instrumentales básicas y de la vida diaria, un ejemplo claro de esto es el (*Quadrato Motor Training*) QMT. Estos programas han demostrado efectos positivos tanto en el funcionamiento cognitivo como afectivo, proporcionando al AM una mejora en los niveles de ansiedad, depresión, autonomía y por tanto en la autoestima (Floyd & Scogin, 1997; Hötting, Holzchneider, Stenzel, Wolbers & Röder, 2013; Olazarán et al., 2010; Rebok et al., 1997; 2004; Small et al., 2006; Stigsdotter & Bakman, 1989; West, Thorn & Bagwell, 2003; Verhaeghen, Marcoen & Goossens, 1992), además de centrarse en su estructura de creencias (autoeficacia) y habilidades de atención (Rebok et al., 1997; Stigsdotter & Bakman, 1989; West et al, 2003). Esto se ha implementado tanto en AM sanos (O'Hara et al., 2006; 2007; Pichierri, Coppe, Lorenzetti, Murer & Bruin, 2012), como en mayores con EA, ciertamente en este grupo los resultados no han sido tan significativos estadísticamente hablando, pero sí han sido positivos y mantienen en estos pacientes altos niveles de actividad mental, dicen los investigadores que los programas de entrenamiento pueden constituir efectos protectores y retrasar el principio de la enfermedad y el declive cognitivo (Dik et al., 2003; Podewils et al., 2005; Sitzer, Twamley & Jeste, 2006; Yaffer et al., 2001). En cuanto a los efectos positivos que ha proporcionado la actividad física en dichos programas se ha

observado un incremento de la actividad en la corteza temporal y en el área visual así como de la materia gris en la corteza cerebral del hemisferio izquierdo donde se encuentran los recuerdos, el hipocampo izquierdo y el área del giro pre central derecho (Holzschneider, Wolvers, Roder & Hötting, 2012), mejora también el área espacial y perceptual concluyendo que el área funcional de los cambios puede ser inducida a operar variaciones significativas y efectos con el ejercicio físico. Esto quiere decir que los cambios que se han observado en los resultados de estos programas han sido en gran medida reforzados por la aplicación de ejercicio físico (Hötting et al., 2013). En esta línea, varios estudios han reportado, los beneficios sobre la cognición del ejercicio tanto aeróbico como anaeróbico (Bamidis et al., 2014, Boyke et al., 2008; Colcombé & Kramer, 2003; Dik et al., 2003; Fabre, Chamari, Mucci, Masse-Biron & Prefaut, 2002; Podewils et al., 2005; Yaffer et al., 2001).

Diversos programas de entrenamiento que han sido probados demuestran que sus efectos tienen una duración de entre una semana y seis meses (Scoging et al., 1985; Sheikh, Hill, & Yesavage, 1986; Stigsdotter & Bäckman, 1989) mientras otros autores mencionan duraciones de hasta de 3 a 5 años (Stigsdotter, Neely & Bäckman, 1993^a). Schaie (2004), afirma que urge que las futuras investigaciones relativas a los grupos de ancianos se hagan desde un planteamiento longitudinal, ya que los estudios transversales continuarán desempeñando un papel como estudios piloto exploratorios o como primera fase de posibles investigaciones longitudinales.

El QMT del que ya habíamos hablado está diseñado para incrementar la atención, la coordinación, la creatividad y también mejora la actividad alpha (Bazanov & Vernon, 2013). El entrenamiento físico integral mejora concretamente, el tiempo de reacción entre otros aspectos de la cognición (Alexander et al., 2006), las lesiones de la médula espinal (Thuraisingham, Tran, Boord & Craig, 2007) y los traumas cerebrales (Klados, Tsatali, Petsanis & Bamidis, 2014).

Konstantinidis et al., (2012) proponen que un entrenamiento físico y cognitivo simultáneo produce más efectos beneficiosos a nivel cognitivo que las intervenciones cognitivas y físicas por separado; especialmente cuando estas actividades son socialmente atractivas y

representan un cambio desafiante. Por ejemplo, aprender carpintería o jardinería, entre otros. Sin embargo, todavía no se conocen en la actualidad las interacciones que se dan en la intervención combinada de ejercicio y entrenamiento cognitivo, aunque esta relación debe ser abordada (Park & Bischof., 2013)

Otro tipo de programa que se combina con el entrenamiento cognitivo es el uso de medios electrónicos de comunicación (Facebook y Twitter entre otros) para proporcionar un contacto social a personas mayores que se encuentran en situación de soledad o aislamiento (capacitándolos previamente en el uso del ordenador y la navegación por internet) y que tienen un alto riesgo de desarrollar depresión y ansiedad así como de generar con el tiempo una renuncia a la sensación de bienestar (Wilson et al., 2007), siendo un factor importante que los predispone a padecer la EA con el doble de probabilidades comparados con personas que tienen más compromisos sociales (Barclay & Lie, 2014; Cacioppo et al., 2006; Fratiglioni et al., 2000). Estos programas combinados han demostrado una mejoría en el procesamiento rápido de la información, la atención (reduce la distracción e incrementa la alerta), la memoria inmediata y de reconocimiento visual retardado (Ballesteros et al., 2014), así como una mejoría en el afecto y la asertividad traducida en una sensación de bienestar (Peter et al., 2013). Por ejemplo, el proyecto AGNES; que se trata de una investigación de la unión europea financiada a través del *Ambient Assisted Living Joint Programmed* (AALJP) que fue aplicado en España, Suecia y Grecia de septiembre de 2009 a diciembre de 2012. Con este tipo de programas se pretende mejorar las relaciones sociales de los AM así como fortalecer y extender su calidad de vida e independencia, el mayor tiempo posible.

ACTIVE es un proyecto similar a AGNES pues comparte sus objetivos en cuanto al entrenamiento cognitivo y el enriquecimiento del contacto social (Ball et al., 2002; Willis et al., 2006; Rebok et al., 2014). Sin embargo, ACTIVE pone énfasis en la solución de problemas a través del entrenamiento en razonamiento inductivo, mediante la inversión de tiempo y compromiso por parte de los usuarios en proyectos de interés que varían entre trabajos con la comunidad o el aprendizaje de nuevas actividades, motivándolos a ejercitar múltiples capacidades para lograr metas personales significativas (Voss, Vivar, Kramer & VanPrag, 2013).

El *Odyssey of The Mind* (OOMT) es uno de los programas que ofreció una alternativa educacional para poner en marcha el compromiso en poblaciones etarias diversas. Tiene como objetivo llevar al individuo a la resolución creativa de problemas en dos áreas, la solución espontánea de problemas (*Spontaneous Problem Solving*) SPs, en la que a los participantes se les presentó un nuevo problema de tal modo que éstos debieron desarrollar una solución (o soluciones) inmediatas y la Solución de Problemas a Largo Plazo (*Long Term Problem Solving*) LTPS en el cual el equipo presenta la solución a un problema por etapas a manera de pequeñas representaciones. (Stine-Morrow, Parisi, Morrow, Greene & Park, 2007; Stine-Morrow, Parisi, Morrow & Park, 2008; Stine-Morrow & Parisi, 2011; Stine-Morrow et al., 2014). A partir de este proyecto, surgen varias versiones del programa. Sin embargo sólo *The Senior Odissey Project* estaba enfocado particularmente al entrenamiento de AM fue un estudio que contrastó el entrenamiento y un modelo de compromiso de enriquecimiento (tareas que el sujeto elije libremente a desarrollar por lo que representa un compromiso más fuerte que las tareas que le son asignadas) dada la tenue relación entre el compromiso y la capacidad de recuperación (Stine-Morrow & Payne, en prensa), lo que se puede traducir en la promoción de la salud cognitiva a través del compromiso y participación consciente en las actividades de resolución de problemas creativos que en modelos animales de experimentación han mostrado también que pueden producir neurogénesis (Mustroph et al., 2012; Small et al., 2012)

Existe también la combinación de entrenamiento cognitivo a través de videojuegos centrados en el procesamiento rápido de la información, la atención, la concentración, la lógica, la memoria inmediata y el aumento en la memoria de reconocimiento. El entrenamiento en estas funciones tienen un impacto positivo tanto en los cambios asociados con el declive cognitivo con la edad como el procesamiento rápido, la ejecución, la memoria de trabajo, la episódica, inteligencia y coordinación visomotora (Belchior, 2008; Dru & Wathers, 1986; Hoyer & Verhaeghen, 2006; Park & Gutchess, 2002; Nilsson, 2003; Rönnlund, Nyberg, Bäckman & Nilsson, 2005; Zelinski & Reyes, 2009). Incluso en personas con deterioro cognitivo y EA se ha observado memoria implícita normal a pesar de presentar deterioro en la memoria episódica (Ballesteros & Reales, 2004; Torres, 2008; Ballesteros et al., 2013b; Ballesteros et al., 2014). Algunos autores refieren que el uso regular de estos videojuegos reporta altos niveles de sensación de bienestar y menor grado

de depresión que otros programas (Achtman, Green & Bavelier, 2008; Allaire, MacLaughlin, Trujillo, Whitlock & Laporte, 2013), aunque algunos estudios no encontraron transferencias significativas del entrenamiento al funcionamiento cognitivo y perceptivo (Ackerman, Kanfer & Calderwood, 2010; Boot et al., 2013; Owen et al., 2010). La transferencia de la formación mediante videojuegos para las funciones cognitivas sin entrenamiento es fundamental y tiene un significado práctico importante (Toril et al., 2014).

El Programa (*Improvement in Memory with Plasticity-based Adaptive Cognitive Training*) IMPACT, se suma a las nuevas propuestas de modelos combinados. Consiste en un entrenamiento computarizado con una intensidad que coincide con los programas de estimulación cognitiva usuales. La duración del entrenamiento fue de una hora por cinco días a la semana durante 8 semanas. Este programa ha sido aplicado a AM sanos. A grandes rasgos, los ejercicios (en formato DVD) tienden a mejorar la modalidad auditiva en memoria y atención, ya que son contra-reloj y tienen una recompensa. Según la bibliografía, este programa específicamente tiene mejores resultados que los programas de entrenamiento cognitivo convencionales. Supuestamente IMPACT tiene la ventaja de que el entrenamiento no sólo se da en las propias tareas sino se ha observado que se opera el fenómeno de transfer a diferencia de los programas convencionales (Rebok et al., 2007). Se ha comprobado que reduce el riesgo de declive cognitivo. Su práctica ha sido alentadora pues compromete a los AM a realizar diariamente actividades variadas que los estimulan a nivel cognitivo (Fillit et al., 2002; Small, 2012;).

En la mayoría de los casos, estos programas han sido aplicados a AM sanos, libres de deterioro cognitivo y demencia; sin embargo sería interesante saber en futuros estudios si los resultados de estos programas son igual de efectivos en AM con deterioro cognitivo medio y los primeros estadios de la demencia (Ballesteros et al., 2014). Una de las principales limitaciones de este programa es que en los países en vías de desarrollo no se entiende de manera amplia lo que la vejez patológica puede representar en un país a futuro y por lo tanto, no existe el interés en promover este tipo de programas dado el alto costo de implementación y la falta de información.

En el presente estudio se ha realizado un pre-test antes de comenzar el entrenamiento. Después se aplicó un programa de entrenamiento durante doce meses consistente en proporcionar a los mayores entrenamiento cognitivo (ejercicios de memoria con estrategias de categorizaciones, organización jerárquica, repetición, asociación y estrategias para solucionar los olvidos cotidianos, atención y concentración) y terapia restaurativa (actividad física, relajación, terapia orientada a la realidad y reminiscencias). Una vez finalizado el periodo de entrenamiento se volvió a evaluar a los mayores.

En este caso se toma en cuenta que el segmento de la población estudiada está constituido por sujetos con diversos niveles de deterioro cognitivo a diferencia de otros estudios que regularmente trabajan con mayores sanos. Los participantes en el estudio han sido AM con muy bajo nivel educativo y finalmente son institucionalizados carentes de redes de apoyo social. Por lo tanto, es una de las poblaciones con mayor fragilidad (emocional, social e intelectual) con las que se pueda trabajar. Uno de los beneficios añadidos que emanan de esta investigación es que se llama la atención de las autoridades competentes para que implementen este tipo de programas de manera permanente en las instituciones gubernamentales en beneficio de los AM con menos recursos y que a largo plazo al observar los resultados esto de pie a la implementación de estas estrategias a nivel generalizado (instituciones privadas y públicas) en el Estado Chiapas.

Finalmente, a partir de la evidencia revisada acerca de lo que sucede con el entrenamiento combinado, en este caso entrenamiento físico y cognitivo, se puede concluir que estos programas pueden conducir a cambios en regiones específicas del cerebro de las que dependen procesos cognitivos que se deterioran con la edad (Langer, Von Bastian, Wirz, Oberauer & Jäncke, 2013). Las revisiones meta-analíticas dan cuenta de la eficacia de estos programas, reforzando los hallazgos de las investigaciones realizadas. (Fernández-Ballesteros et al., 1990; Floyd & Scogin, 1997; Lewinson, Gotlib & Hautzinger, 1997; Verhaeghen et al., 1992; Rebok, et al., 2007).

CAPITULO V

UN PROGRAMA COMBINADO PARA MEJORAR EL ESTADO EMOCIONAL Y PREVENIR EL DETERIORO COGNITIVO DE ADULTOS MAYORES INSTITUCIONALIZADOS

Recientemente, el grupo de los AM ha cobrado mayor relevancia en la distribución de la pirámide poblacional mexicana. En el Estado de Chiapas, los AM representan el 4,9 %, lo que equivale a 234,982 AM de 65 años (INEGI censo de población y vivienda, 2010). En el panorama mundial, este grupo etario se ha relacionado con un incremento en las enfermedades mentales, entre las que se incluyen los trastornos emocionales (depresión y ansiedad) y los trastornos cognitivos como la enfermedad de EA (Ballesteros, et al., 2002).

5.1 Programas institucionales de apoyo al AM en Chiapas

En México podemos encontrar algunos programas federales enfocados al apoyo y/o desarrollo del AM. Sin embargo, en el estado de Chiapas dichos programas no se aplican ampliamente, tal es el caso del Instituto Nacional de Apoyo al Adulto Mayor (INAPAM) que a pesar de ofrecer diversos programas y talleres en pro de mantener en actividad al AM entre otros beneficios al centro del país, en dicho estado se reduce a apoyos enfocados a la economía del AM y algunas campañas sobre todo de salud.

En cuanto a los programas estatales con los que contamos podemos citar únicamente Amanecer. Se trata de un programa de desarrollo social que pretende combatir la desigualdad en segmentos vulnerables de la población. Consta de 3 proyectos que pretenden dar dignidad y seguridad a los AM y al mismo tiempo, acercar a ellos los servicios de medicina preventiva y primer nivel que existen en el estado así como integrar un plan nutricional eficiente y adecuado. Estos proyectos están fundamentados en un incentivo económico mensual otorgado a personas mayores de 64 años y campañas de detección de trastornos crónico-degenerativos, charlas de orientación, la realización de cirugías y mejorar el estado nutricional de los AM para mejorar su calidad de vida con apoyo en casas asistenciales, Casa Hogar Ancianos 1 y 2. Todo este programa se encuentra bajo la supervisión del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF). Cabe resaltar que ninguno de estos proyectos cubre el aspecto psicológico de nuestros AM

(Programa institucional del sistema para el desarrollo integral de la familia del estado de Chiapas 2007-2012).

5.2 Residencias Geriátricas en Chiapas

Las residencias geriátricas con las que contamos en Chiapas son escasas, tenemos las arriba citadas que, como su nombre indica, son casas asistenciales. Dentro de la iniciativa privada podemos encontrar alrededor de 20 establecimientos que funcionan como casas de día o bien como asilos y albergues. Sin embargo, las actividades que en ellas se realizan son básicas pues en la mayoría de éstos no existe personal especializado y en algunos casos calificados en el caso de los que padecen algún tipo de deterioro.

5.3 Planteamiento del problema

El envejecimiento de la población a nivel mundial, fenómeno común en la actualidad, ha propiciado que se incremente la población de los AM en situación de dependencia. Esto ocurre sobre todo en países que no aplican medidas preventivas para evitar la aparición de enfermedades neurodegenerativas, tales como el deterioro cognitivo y las demencias. Esto dificulta la lucha contra la discapacidad conforme se incrementa la esperanza de vida.

Actualmente, en la sociedad mexicana se ha incrementado la demanda de los servicios de alojamiento de larga estancia para personas mayores debido a los cambios culturales asociados a la transformación de la estructura familiar y a los modos de convivencia. Todo lo anterior ha traído como consecuencia el concomitante desarraigo del anciano de su núcleo familiar y social, ocasionando en el AM la aparición de trastornos de tipo afectivo como la depresión y la ansiedad que también se han relacionado con la exacerbación de los problemas cognitivos.

Particularmente en nuestro país, los servicios de larga estancia para los AM se encuentran mal organizados, con grandes carencias en infraestructura, ausencia de programas de atención preventiva y carencia de entrenamiento por parte del personal que atiende a este sector de la población. Esta situación ha traído como consecuencia un incremento en el

nivel de dependencia, un considerable deterioro en la salud y una merma en la calidad de vida de los AMI.

Por todo lo anterior, hemos planteado el siguiente problema de investigación ¿Cuál es la relevancia económica, social y para el propio individuo de la implementación de un modelo combinado de intervención en adultos mayores institucionalizados sobre las áreas cognitiva, afectiva y de independencia?

5.3.1 Justificación

México está pasando por un proceso de envejecimiento acelerado cuando apenas se está comenzando a ser conscientes de la necesidad de infraestructuras, capacitación de recursos humanos y recursos financieros para la atención de los AM, una población que va en aumento de manera vertiginosa y si este conocimiento no coincide con las estrategias adecuadas para atender el problema, se presentan panoramas desalentadores como el que tenemos en el Estado de Chiapas con 4.9% (234.982 individuos) según el censo 2010 sin un plan definido y mucho menos los recursos materiales necesarios para resolver de manera adecuada el futuro que nos alcanzó.

Dado el desconocimiento de este problema hay un incipiente movimiento para la atención integral de los AM y los AMI en algunas provincias del país, principalmente las más desarrolladas socio-económicamente hablando. Sin embargo, en el resto del país, sobre todo en las provincias de menos ingresos, hay una ausencia total de estrategias para la atención de las poblaciones antes mencionadas. Por lo tanto, no existen estudios referentes al tema en el estado de Chiapas, agudizando así el problema de la población anciana que aumenta aceleradamente debido al aumento en la esperanza de vida, convirtiendo este fenómeno en un problema social, económico y político. Al configurar minuciosamente el panorama de la situación actual, se podrán tomar medidas prácticas para abordar y tratar este fenómeno de ahí la importancia de esta investigación

5.4. Objetivo general y objetivos específicos del estudio

El objetivo principal de este estudio fue conocer el impacto que tiene la aplicación de un programa de intervención combinado sobre las áreas cognitiva, afectiva y de independencia

en una población de adultos mayores institucionalizados con deterioro cognitivo, ansiedad, depresión y bajos niveles de independencia.

Los objetivos específicos de esta investigación fueron: (1) conocer el efecto del modelo de intervención combinado en el estado cognitivo de los AMI; (2) evaluar el efecto del modelo de intervención combinado sobre el estado emocional (ansiedad y depresión) de los AMI; y (3) estudiar el efecto del modelo de intervención combinado sobre el área de independencia de los AMI.

5.4.1 Tipo de Estudio

Tomando en cuenta la características generales de la presente investigación, se puede clasificar como un estudio test-retest con un único grupo experimental. La primera característica es atribuible a los estudios que carecen de aleatorización, mientras que la segunda está dada por las dos evaluaciones que se realizan a los mismos participantes y se dan en el transcurso de un año.

5.5 Hipótesis

El modelo de intervención combinado producirá cambios favorables en el desempeño cognitivo, una disminución significativa en los niveles de ansiedad y depresión y, consecuentemente, una mejoría en la independencia en las actividades de la vida diaria de los adultos mayores institucionalizados que participen en este estudio.

5.6 Método

5.6.1 Participantes

Los ancianos participantes en este estudio viven en la “Casa Hogar Ancianos” (casa de retiro) de Tuxtla Gutiérrez, en el estado de Chiapas. Esta institución está adscrita al organismo público descentralizado DIF Chiapas. En el estudio participaron 23 hombres y 19 mujeres cuya edad oscilaba en el rango de los 70 a 97 años (ver Tabla 1). El estudio se realizó entre enero y diciembre de 2011 con los 42 ancianos que dieron su consentimiento previo. El estudio recibió la autorización del Comité de Ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Tabla 1 Distribución de la población de estudio por sexo y edad

SEXO	N (%)	EDAD
		Media·±·D.T.
Hombres	23 (55)	79.69·±·6.60
Mujeres	19 (45)	81.05·±·7.55
Total	43 (100)	80.31·±·6.99

5.6.2 Criterios de exclusión

Los ancianos con algún deterioro en la salud mental o física que imposibilitaran su evaluación fueron excluidos de este estudio, así como aquellos que se encontraban fuera del rango de edad descrito en el párrafo anterior.

5.6.3 Variables e instrumentos de evaluación

Las variables sociodemográficas que se tomaron en cuenta en el presente estudio fueron: Género, Edad, Nivel socioeconómico, Escolaridad y Estado civil. Otras variables dependientes como los niveles de ansiedad, depresión, capacidad cognitiva e independencia también fueron evaluadas mediante el empleo de diversas pruebas psicológicas que a continuación se describen.

Nivel de ansiedad. Esta variable se evaluó a través de la prueba de Hamilton (1959) que consiste en 13 ítems relacionados con los signos y síntomas vinculados con el trastorno de ansiedad, además de la evaluación de la conducta realizada durante la entrevista. El resultado de esta prueba puede fluctuar entre los 0 y los 56 puntos. El obtener un resultado de 6 a 14 puntos indica la necesidad de proporcionar atención clínica al sujeto.

Nivel de depresión. Los signos de depresión se evaluaron mediante la prueba de Beck (Beck et al., 1988). Esta prueba consiste en 21 ítems. Un resultado que vaya de los 10 a los 18 puntos indica la necesidad de proporcionar atención clínica.

Capacidad cognitiva. Se valoró la capacidad cognitiva de los participantes en el estudio a través del Mini-Examen Cognoscitivo de Lobo et al. (1999). La prueba está dirigida a evaluar cinco áreas cognitivas: orientación, atención, concentración, planeación, memoria y lenguaje. Este test consiste en 35 ítems con un marcador máximo de 35. Un resultado de 24 o menor es considerado un indicativo de demencia.

Nivel de dependencia. Finalmente, aplicamos la prueba de Barthel (Cid- Ruzafa & Damián-Moreno, 1997) para estimar el nivel de dependencia de los participantes.

5.7. Procedimiento: programa y evaluación

Se aplicó un PEC que incluía ejercicios físicos y cognitivos, técnicas de motivación y actividades orientadas a mejorar las habilidades sociales, así como la capacidad de resolver retos de la vida cotidiana.

El entrenamiento cognitivo se basó en ejercicios del Grupo de Trabajo para la estimulación cognitiva de los AM desarrollado por Sardinero (2010). Este programa se centra en seis áreas de trabajo: atención, función ejecutiva, lenguaje, memoria, percepción, lectoescritura y construcción visual. Este entrenamiento cognitivo fue combinado con ejercicios aeróbicos de bajo impacto y con estimulación de las funciones motoras a través de varios objetos.

Los participantes llevaron a cabo actividades recreativas dirigidas a mejorar sus habilidades sociales, realizaron ejercicios relacionados con su vida cotidiana, orientados a fortalecer su capacidad de independencia; al mismo tiempo que se incrementó su motivación a través de

distintas técnicas conductuales, como el modelado y el reforzamiento positivo. Todas estas prácticas se desarrollaron de forma integral en sesiones de dos horas, tres días a la semana, durante doce meses (ver Tabla 2). Con la finalidad de observar posibles diferencias con la instrumentación del PEC, se aplicó la batería de pruebas arriba mencionada al inicio y al final de esta intervención (12 meses después).

Tabla 2 Actividades que integran al PEC

Actividades	Duración
Orientación de la realidad (fecha, hora, etc.)	20 min.
Actividad sensorial-motora (estiramiento, ejercicio de bajo impacto físico y la relajación con música).	35 min.
Ejercicios de: atención, concentración y funciones ejecutoras (memorizar listas de utensilios cotidianos, el lenguaje, sopa de letras, juegos de dominó, rompecabezas, secuencias, categorizaciones, integridad de datos, etc). Estimulación sensorial (identificación de objetos, olores, sabores, sonidos, formas, texturas, etc).	45 min.
Retroalimentación y despedida.	20 min.

5.8 Análisis de datos

Tomando en consideración que los resultados de las distintas pruebas psicológicas se integran como variables no paramétricas, debido a que no pueden medirse con el sistema métrico decimal y no se apegan a una distribución normal. Se utilizaron dos pruebas estadísticas que se designan con el mismo nombre (no paramétricas): la prueba de Wilcoxon para comparaciones entre variables evaluadas en un mismo sujeto, y la prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes, orientada a analizar las diferencias entre los hombres y las mujeres tanto al inicio como al final del PEC.

5.9 Resultados

Tabla 3 Diferencias de medias de cada una de las variables antes (Pre) y después (Post) de la intervención.

VARIABLES	Pre m(DT)		Post m(DT)		Wilcoxon Z (p)		U de ManWhitney U(p)	
	M	H	M	H	M Pre vs M Post	H Pre vs H Post	M Pre vs H Pre	M Post vs H Post
Ansiedad	15.10 (6.81)	18.34 (10.74)	14.52 (5.93)	14.30 (5.32)	0.09 (n.s)	2.16 (*p<0.03)	241 (n.s)	208 (n.s)
Depresión	15.68 (6.35)	19.30 (9.76)	18.53 (9.07)	12.69 (6.10)	1.09 (n.s)	2.38 (*p<0.01)	266.5 (n.s)	133 (*p<0.03)
Capacidad Cognitiva	17.63 (9.56)	17.01 (9.37)	16.10 (9.30)	16.13 (7.78)	1.76 (n.s)	92.5 (n.s)	210.5 (n.s)	213.5 (n.s)
Independencia	57.05 (32.93)	50.21 (36.51)	59.94 (32.71)	55.13 (31.52)	0.66 (n.s)	2.03 (*p<0.05)	190.5 (n.s)	200.5 (n.s)

Nota. m=media; DT=Desviación típica; H=hombres; M=mujeres

5.9.1 Interpretación

Analizamos los resultados en los AMI (mujeres y hombres) con los que se realizó la intervención.

Grupo de las AMI mujeres: Los resultados obtenidos en las 19 participantes mujeres que completaron el PEC se muestran en la Tabla 3. Cuando se analizó en el grupo de las mujeres por medio de la prueba de Wilcoxon los resultados de las distintas pruebas psicológicas tanto al inicio como al final de la intervención del PEC, se encontró que en ninguna de las variables estudiadas advierten diferencias significativas ($p=n.s.$) en: la ansiedad ($z=0.09$), la depresión ($z=1.09$), la capacidad cognitiva ($z=1.76$), y la capacidad de independencia ($z=0.66$).

Sin embargo, es notable destacar que durante la aplicación del PEC no se registró mayor deterioro en la totalidad de las variables estudiadas, sino que logro mantener constantes los indicadores de las mismas.

Grupo de los AMI hombres: En el grupo formado por los 23 participantes masculinos encontramos un impacto positivo. El PEC redujo de manera significativa tanto los niveles de ansiedad ($Z=2.16$; $p<0.05$) como de depresión ($Z=2.38$; $p<0.05$), e incrementó la capacidad de independencia ($Z=2.03$; $p<0.05$). Únicamente, la capacidad cognitiva se mantuvo sin cambios ($z= 92.5$; n.s.) (Ver Tabla 3).

Por otra parte, se pudo apreciar de manera significativa la disminución de la depresión en este grupo, cuando se contrastó con los niveles de depresión de las mujeres en el periodo posterior a la intervención ($u=133$; $p<0.05$) (Tabla 3).

Por todo lo anterior, se puede concluir que el programa de intervención combinado mejoró en el grupo de los hombres y se mantuvieron constantes en el caso de las mujeres la mayoría de las variables (depresión, ansiedad, capacidad cognitiva e independencia).

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

6.1 Discusión

Como ya se ha señalado, la dificultad del AM para adaptarse y mantener la homeostasis depende de diversos factores biopsicosociales entre los que se encuentran la capacidad para afrontar problemas de tensión o ansiedad ante diversas situaciones como el aislamiento, la pérdida de familiares y amigos, la inseguridad económica, las enfermedades crónicas y la cercanía de la muerte (Brenes et al., 2005; 2007). La capacidad para sobreponerse a los agentes estresantes (una vida sedentaria, falta de estímulo social, deterioro de la salud, etc.) está relacionada con la estructura genética, el medio ambiente en el que se desarrolla el individuo, el grado de funcionalidad de los diversos aparatos y sistemas del organismo, así como de la eficacia con que estos sistemas dan respuesta a las situaciones estresantes (Briones et al., 2012; Oitzl, Champagne, van der Veen, & de Kloet, 2010). En esta misma línea, se ha informado que los AMI tienen problemas médicos y psicológicos más graves que los AM que permanecen con sus familias (Hyer & Blazer, 1982; Rodríguez, 2007) esto demuestra el beneficio que representan las redes sociales, como lo señalan los resultados de esta investigación que demuestran una mejoría sobre todo en los hombres en los niveles tanto de ansiedad como depresión e independencia que pudieron atribuirse al estímulo representado por el entrenamiento combinado y por el contacto social que éste generó.

Retomando los factores que inciden negativamente en la salud mental y física de los AMI, en países subdesarrollados como México, están principalmente: la inadecuada infraestructura, la nula profesionalización del personal para el cuidado de los mismos y carencia de tratamientos médicos integrales, los cuales representan una importante fuente de ansiedad (Ruipérez & Llorente, 2004) que también generan un impacto negativo sobre las áreas afectivas y cognitivas de los AMI (Velasco, Mendoza, Torres & Saucedo, 2011) como se refiere en los resultados de la línea base de este estudio.

En la actualidad existe una variedad de estrategias encaminadas a disminuir los efectos negativos de la ansiedad en los AMI; como pueden ser un programa de entrenamiento

físico, un programa de entrenamiento cognitivo, musicoterapia y los nuevos programas que se basan en el uso de la tecnología digital. De modo que en la actualidad existen diversas estrategias de intervención que se adaptan a las necesidades de un grupo determinado. En el presente estudio se decidió utilizar un programa de actividad física debido a que la producción de endorfinas mejora los niveles de ansiedad y depresión, y al mismo tiempo favorece el funcionamiento cognitivo en las áreas de atención, concentración y memoria reforzando esta mejora con ejercicios de rehabilitación cognitiva y el fortalecimiento de las redes sociales que producen el trabajo en grupos (Erickson & Kramer, 2009; Erickson et al., 2011; Hillman et al., 2008; Kramer et al., 2006; Liu-Ambrose et al., 2012; Ruscheweyh et al., 2011; Voelcker-Rehage et al., 2010). La implementación los PEC ha impactado en el decremento de la ansiedad en los AMI (Rebok, Carlson, & Langbaum, 2007) como pudo verse en el postest de este estudio (Tabla 3). Sin embargo, en el grupo de las mujeres, después de la implementación del PEC, los niveles de ansiedad subclínica se mantuvieron constantes con respecto a los obtenidos antes de la intervención, lo cual coincide con los resultados obtenidos en otros estudios en donde se ha referido que los AMI pueden mantener niveles de ansiedad leve o subclínica (Fisher & Noll, 1996; Sheikh & Cassidy, 2000).

Por otra parte, dentro de las alteraciones del estado de ánimo ligadas a eventos estresantes crónicos que suelen presentar los AM se encuentra la depresión (Dura, Stukenberg & Kiecolt-Glaser, 1990). La prevalencia de la depresión en la población geriátrica oscila entre el 10 al 20% (Barua et al., 2010). Además, las mujeres tienen mayor tendencia a padecer cuadros depresivos que los hombres (Bekker & van Mens-Verhulst, 2007; Prina et al., 2011). Uno de los factores implicado en la etiología de los trastornos del estado de ánimo y la ansiedad es el aumento en la capacidad de respuesta al estrés (Carvalho-Netto et al., 2011). Esto induce a proponer la teoría de la vulnerabilidad al estrés, centrada en tratar de explicar la tendencia que tienen las mujeres a padecer en mayor proporción que los hombres depresión y ansiedad (Almeida et al., 2012; Chou & Cheung, 2013). Sin embargo, actualmente no se han encontrado evidencias contundentes coherentes con las diferencias en las reacciones para lidiar con el estrés entre hombres y mujeres (Ong et al., 2013). Además, existe relativamente poco conocimiento acerca de tales diferencias de género entre los AM (Ong et al., 2013). Por todo lo anterior, es necesario continuar estudiando en el

futuro esta propuesta, con la finalidad de tener más elementos que permitan ayudar a encontrar mejores explicaciones relacionadas con nuestros resultados.

Otro factor a considerar en el análisis de la depresión es lo descrito en varios estudios que correlacionan el bajo nivel escolar de los AM con la presencia de trastornos depresivos (Bojorquez-Chapela et al., 2009; Li et al., 2013; Jozwiak et al., 2013). Por esto, es muy factible que la mayor proporción de analfabetismo observada en el grupo de las mujeres, en comparación con los hombres (datos nos incluidos), haya influido de manera contundente tanto en el efecto positivo del PEC sobre la reducción de la depresión en los hombres, como en la falta de efecto del PEC sobre los niveles de depresión en el grupo de las mujeres. Sin embargo, el hecho de que en las mujeres no se observen cambios significativos en los niveles de depresión, no quita mérito a la influencia positiva del PEC sobre esta área afectiva, ya que al igual que con la ansiedad la ejecución del PEC mantuvo uniformes las manifestaciones de depresión en las mujeres, después de doce meses de la intervención.

Por otra parte, el déficit cognitivo puede anteceder a una demencia y es multifactorial, ya que se ha relacionado tanto con el estrés crónico como con los factores asociados a los trastornos afectivos. Por lo anterior, al tratar de esquematizar la compleja vinculación entre los trastornos afectivos (ansiedad y depresión) y el deterioro cognitivo, se puede ilustrar a través de una disposición cíclica de los elementos afectivos, en donde la influencia del estrés incida en el centro del círculo e influya sobre la homeostasis interna de cada organismo. Por todo lo anterior, la posible explicación de la aparente falta de efecto del PEC sobre el deterioro cognitivo en ambos sexos, podría estar basada en el efecto sumatorio de los factores estresantes generados en el medio institucional previamente mencionados, que se contraponen e incluso superan los efectos beneficiosos del PEC.

No obstante, nuevamente es rescatable el mantenimiento de la puntuación obtenida en la mayoría de las pruebas aplicadas en comparación con los niveles observados en la línea base (pre-test). En otros estudios, este resultado se ha considerado como un éxito terapéutico (Izal & Montorio, 1999).

En suma a lo antepuesto, se podría considerar al PEC como una estrategia adecuada para evitar el decaimiento o deterioro de la capacidad cognitiva de los AMI, similar a lo que se

ha encontrado en otros estudios que han aplicado otro programa de intervención con mayores (Rebok et al., 2007).

La capacidad de independencia es proporcional al grado de funcionalidad física y neuropsicológica de los AM. El hecho de padecer depresión y ansiedad hace más vulnerable al AM a convertirse en dependiente (Horgas et al., 1998). En el presente estudio, en los AMI (mujeres) se encontraron niveles de dependencia moderados que se mantuvieron sin cambios a lo largo de todo el tiempo que duró la implementación del PEC. El argumento para tratar de explicar estos hallazgos, pudiera estar relacionado con estudios previos, en donde los trastornos depresivos y la ansiedad en los AM disminuyeron la capacidad de independencia para hacer frente a las actividades de la vida diaria (Grabovich et al., 2010; Schustser et al., 2013). Además, estos trastornos pueden influir negativamente en el desarrollo adecuado de algunos programas de rehabilitación. Específicamente en lo que se refiere a la falta de capacidad para aprender nuevas tareas, en el enlentecimiento en el procesamiento de la información y el estado orientado hacia el logro de determinados objetivos (Horowitz et al., 2003; Lenze et al., 2007). Además, otros factores relacionados con los cuidadores, como el hecho de impedir a los AMI la realización de casi todas actividades cotidianas (e.i., aseo personal, desarrollo de habilidades, traslado peatonal, etc), junto con la ausencia de motivación hacia el logro (elementos que se relacionan con la teoría de las contingencias; Maier & Seligman, 1975). Por el contrario, en los hombres se constató la eficacia del PEC, a lo largo de su instrumentación, caracterizada por un aumento en la capacidad de independencia. Esta diferencia posiblemente también esté relacionada con el efecto positivo que ejerció el PEC sobre los niveles de ansiedad y depresión en este grupo.

Por último, conviene resaltar que en la actualidad en el Estado de Chiapas, México, únicamente se cuenta con actividades lúdicas o deportivas aisladas en las instituciones encargadas de atender a los AM. Ocasionalmente, los mayores institucionalizados hacen actividades manuales; lo cierto es que en todas se carece de un PEC que coadyuve en el mejoramiento de la salud mental y la conservación de la independencia de los AMI. Así, nuestro objetivo de cara al futuro es continuar en la profundización de las estrategias para la aplicación del PEC en grupos de estudio similares y contribuir en mejorar la integración y

perfeccionamiento de este programa. Lo anterior, basado en las propiedades del PEC que atiende, fortalece e impacta, las tres esferas de los AM: física, psicológica y social, detonando en el fortalecimiento del AM para enfrentar los embates negativos del estrés, para disminuir los trastornos afectivos, evitar el progreso del deterioro cognitivo. Esto redundará en el fortalecimiento de la independencia, la autoestima y por ende la mejora de la calidad de vida los AMI.

6.2. Conclusiones

Cuando hablamos de la vejez, es indiscutible que automáticamente se forma la imagen mental de un ser vulnerable y dependiente en la mayoría de los casos. En ocasiones, hasta puede ser que un escalofrío recorra el cuerpo e inmediatamente aparezca el mecanismo de defensa de la negación. Este comportamiento lleva a ignorar la situación que en algunos países conlleva a un problema de salud pública por falta de programación y estrategia así como el aspecto financiero que comprende la modificación de la infraestructura ambiental y la capacitación de personal para la atención de este segmento de la población.

En algunos países el fenómeno del envejecimiento se hizo tan evidente que dejaron de lado la negación y empezaron a trabajar en hacer llegar a los AM que se encuentran en las etapas finales de la vida, como seres independientes el mayor tiempo posible. Posteriormente, con el paso del tiempo y la observación fueron apareciendo otros fenómenos a considerar, para estructurar de manera más sólida y efectiva estrategias de intervención que inclúan por ejemplo un estudio más minucioso del cerebro y su funcionamiento y de los factores negativos y positivos (Reuter-Lorenz & Park., 2014) para potencializar su funcionamiento y que el beneficio de esos programas se tradujera en una independencia que no fuera automática sino razonada, gracias a que existe una plasticidad y una reserva para ser estimulada y más aún que contra todo lo que se sabía hasta entonces, muchas investigaciones han encontrado que se pueden producir nuevas neuronas y con nuevas actividades, nuevos cordones neuronales.

Todo lo anterior ha dado lugar al aumento de las investigaciones para alcanzar no solo la independencia de los AM, sino de reintegración a su entorno social. El aspecto negativo de esta situación es que la mayoría de estos programas están diseñados para adultos mayores

sin patología mental, dejando un vasto campo de investigación para intervenir. Este es el caso de los AM con deterioro cognitivo y demencia (aún en etapas avanzadas), quienes además es común que estén institucionalizados, muchas veces se encuentran en peores condiciones mentales y emocionales ya que han sido arrancados de su entorno, despojados de bienes materiales, familiares y amigos, en un intento por despersonalizarlos hasta volverlos invisibles para no recordarnos la muerte propia.

Este documento surge tras la observación de un cuerpo de investigación que sugiere mayor trabajo con población deteriorada y más estudios longitudinales para poder apreciar los resultados con mejor definición, y lo robustos que puedan ser con el paso del tiempo.

Los participantes en este estudio tienen todos los elementos en contra que menciona la teoría del “*scaffolding*” (Park & Reuter-Lorenz, 2009). No por ello poblaciones como esta



Ilustración 1. Residentes de la Casa Hogar Ancianos del DIF de Chiapas antes de la implementación del PEC.

han de dejarse de lado en cuanto a inversión de tiempo y dinero como otros grupos en mejores condiciones.

Si bien es cierto que no se pueden beneficiar con programas muy sofisticados, existen otros más sencillos como el aplicado en esta investigación que arrojó resultados conservadores

(mantenimiento de las puntuaciones) pero positivos, pues aún pudo el PEC aplicado en esta investigación superar los elementos negativos que rodean a la población estudiada como pueden ser el nivel de escolaridad, la soledad y abandono generado por la ausencia familiar y por otro lado, el comportamiento de los cuidadores que en muchos casos no tienen vocación y carecen de profesionalización para atenderlos. En realidad no se puede equiparar el costo de implementación de este PEC, con los beneficios que mostró como ha sido reconocido por Hurd et al. (2013). Estos beneficios se potencializarían con la capacitación del personal que los atiende, la realización de campañas informativas acerca de lo que significa llegar en condiciones óptimas tanto física como mental y emocionalmente a la tercera edad, con la promoción de estilos de vida saludables y con la concienciación de la sociedad, en general, y a la familia, en particular, para no excluir a los AM del grupo social al que siempre han pertenecido.



Ilustración 2. Residentes de la Casa Hogar Ancianos durante la implementación del PEC.



Ilustración 3. Residentes de la Casa Hogar Ancianos después de la implementación del PEC



Ilustración 4. Residentes de la Casa Hogar Ancianos después de la implementación del PEC.

Si bien es cierto que estadísticamente no se observan mejorías significativas si hacemos una comparación entre las ilustraciones anteriores podemos encontrar diferencias importantes en los AM que participaron en este estudio. El cambio de actitud y las expresiones de alegría que se reflejan en sus rostros tras la implementación del PEC son evidentes y nos dan pauta para remarcar que aun en condiciones tan complicadas se puede impactar de manera positiva por lo que debemos trabajar arduamente con grupos altamente vulnerables.

Recapitulando, lo expresado anteriormente puede resumirse en los siguientes puntos:

1. Es menester en la comunidad en la que se ha desarrollado esta investigación, reeducar a la sociedad en la comprensión de la vejez que no es más que la última etapa del ciclo vital de la familia y no necesariamente tiene que ser sinónimo de enfermedad, vulnerabilidad y despersonalización.
2. La certeza de que este y otros programas funcionan incluso para los grupos de AM en etapas avanzadas de deterioro y también en los AMI.
3. La necesidad de conformar equipos multidisciplinarios para la atención integral de los AM y los AMI, dejando de lado los cotos científicos. Es decir, el ser humano ha de verse de manera integral y dejar por fin la atomización del mismo de manera tal que para la atención de la tercera edad deben estar íntimamente ligados, médicos, neurólogos, psiquiatras, neuropsicólogos, nutriólogos, odontólogos entre otras especialidades.
4. Continuar con la investigación para afinar y agregar nuevas estrategias de intervención en grupos de diversos estratos socioeconómicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbott, R.D., White, L.R., Ross, G.W., Masaki, K.H., Curth, J.D., & Petrovich, H. (2004). Walking and dementia in physical capable elderly men. *Journal of the American Medical Association*, 292, 1447-1453.

Achtman, R. L., Green, C. S., & Bavelier, D. (2008). Video games as a tool to train visual skills. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 26, 435-446.

Ackerman, P. L., Kanfer, R., & Calderwood, C. (2010). Use or lose it? Wii brain exercise practice and reading for domain knowledge. *Psychology and Aging*, 26, 753-766.

AGNES Project Website; <http://agnes-aal.eu>; Revisado julio 24 de 2013.

Agrigoroaei, S., & Lachman, M. E. (2011). Cognitive functioning in midlife and old age: combined effects of psychosocial and behavioral factors. *Journals of Gerontology Series B-Psychological Sciences and Social Sciences*, 66, 130–140

Alexander, D. M., Arns, M. W., Paul, R. H., Rowe, D. L., Cooper, N., Esser, A. H., Fallahpour, K., Stefan, B. C., Heesen, E., Breteler, R., Williams, L. M., & Gordon, E. (2006). EEG markers for cognitive decline in elderly subjects with subjective memory complaints. *Journal of Integrative Neuroscience*, 5, 49-74.

Allaire, J. C., MacLaughlin, A. C., Trujillo, a., Whitlock, L., & Laporte, L. (2013). Successful aging through digital games: socioemotional differences between older adult gamers and non-gamers. *Computers in Human Behavior*, 29, 1302-1306.

Almeida, O. P., Draper, B., Pirkis, J., Snowdon, J., Lautenschlager, N. T., Byrne, G., Sim, M., Stocks, N., Kerse, N., Flicker, L., & Pfaff, J. J. (2012). Anxiety, depression, and comorbid anxiety and depression: risk factors and outcome over two years. *International Psychogeriatrics / IPA*, 24 (10), 1622-1632.

Alosco, M. L., Brickman, A. M., Spitznagel, M. B., van Dulmen, M., Raz, N., Cohen, R., Sweet, L. H., Colbert, L. H., Josephson, R., Hughes, J., Rosneck, J., & Gunstad, J. (2012). The independent association of hypertension with cognitive function among older adults with heart failure. *Journal of the Neurological Sciences*, 323 (1-2), 216-20.

Anguera, J. A., Boccanfuso, J., Rintoul, J. L., Al-Hashimi, O., Faraji, F., Janowich, J., & Gazzaley, A. (2013). Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature*, 501, 97-101.

Anstey, K. J., & Cherbuin, N. (2012). Longitudinal change in functional biomarkers correlates with cognitive decline in mid- and late-life. *Gerontologist*, 52, 413–413

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control process. En K. W. Spencer y J. T. Spence (Eds.). *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Academic Press, Nueva York.

Balin, A.K., & Pratt, L.A. (1989). Psychological consequences of human skin aging. *Cutis*, (43), 431-436.

Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M. I., & Willis, S. L. (2002). Effects of cognitive training interventions whit older adults: a randomized controlled trial. For the active study group. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 288, 2271-2281.

Ballesteros, S. (2000) *Psicología General: Un enfoque cognitivo para el siglo XXI*, Ed. Universitas, S.A. Madrid. pp. 479-486.

Ballesteros, S. (2001) *Habilidades Cognitivas Básicas, Formación y Deterioro*. UNED, Madrid, pp. 27-147.

Ballesteros, S., Bischof, G.N., Goh, J.O., & Park, D.C. (2013a). Neural correlates of conceptual object priming in young and older adults: an event related study. *Neurobiology of Aging* 34, 1254–1264.

Ballesteros, S., Mayas, J., & Reales, J. M. (2013). Does a physically lifestyle attenuate decline in all cognitive functions in old age. *Current Aging Science*, 6, 1-7

Ballesteros, S., Mayas, J., & Reales, J.M. (2013b). Cognitive function in normal aging and in older adults with mild cognitive impairment. *Psicothema*, 25, 18–24

Ballesteros, S., Montejo, P., Montenegro, M., De Andrés, M.E., Reynoso, A.I., & Claver, M.D. (2002). Aprendizaje y memoria en la vejez, (Ed.) UNED, Madrid.

Ballesteros, S., Prieto, A., Mayas, J., Toril, P., Pita, C., Ponce de Leon, L., Reales, J. M., & Waterworth, J. (2014). Brain Training with Non- Action Video Games Enhances Aspects of Cognition in Older Adults: A randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6 (277), 1-13.

Ballesteros, S., Reales, J.M. Mayas, J., & Heller, M.A. (2008). Selective attention modulates visual and haptic repetition priming: Effects on aging and Alzheimer's disease. *Experimental Brain Research*, 189 (4), 473-483.

Ballesteros, S., Reales, J.M., García, E., & Carrasco, M. (2006). Selective attention effects on implicit and explicit memory for familiar objects at different delay conditions. *Psicothema*, 18, 96-107.

Ballesteros, S., Reales, J.M., & Mayas, J. (2007). Picture priming in aging and dementia. *Psicothema*, 19, 239-244.

Ballesteros, S., & Reales, J. M. (2004). Intact haptic priming in normal aging and Alzheimer's disease: evidence for dissociable memory systems. *Neuropsychologia*, 42 (8), 1063-1070.

Baltes, M. M. (1988). The etiology and maintenance of dependency in the elderly: Three phases of operant research. *Behavior Therapy*, 19, 301-319.

Baltes, M. M., & Barton, E. (1979). Behavioral analysis of aging: A review of the operant model and research. *International Journal of Behavioral Development*, 2, 297-320.

Baltes, M.M., Neuman, E.M., & Zank, S. (1994). Maintenance and rehabilitation of independence in old age: An intervention program for staff. *Psychology and aging*, 9(2), 179-188.

Baltes, M.M., Werner-wahl, H., & Reichert, M. (1991). Successful aging in long-term care institutions? *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, (11), 311-337.

Baltes, M.M., & Zerbe, M.D. (1976). Reestablishing self-feeding in a nursing home resident. *Nursing Research*, (25), 24-26.

Baltes, P. B. (2006). Facing our limits: human dignity in the very old. *Daedalus*, 131(1), 32-39.

Baltes, P.B., & Baltes, M.M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: *a model of selective optimization with compensation*. En P.B. Baltes y M.M. Baltes (Eds.), *Successful aging: perspectives from the behavioral sciences*. Cambridge University Press, Nueva York. 3-27.

Baltes, P.B., & Graf, P. (1996). Psychological Aspects of aging: facts and frontiers. En E. Magnusson (ed) *The lifespan development of individuals. Behavioral, neurological and psychosocial perspectives. A synthesis*, Cambridge University Press, Nueva York. 421-460.

Baltes, P.B., & Lindenberger, U.I. (1988). On the range of cognitive plasticity in old age as a function of experience: 15 years of intervention research. *Behavior Therapy*, 19, 283-300.

Baltes, P.B., & Schaie, K.W. (1974). Aging and IQ: The myth of the Twilight years. *Psychology Today*, 7, 35-40.

Baltes, P.B., & Schaie, K.W. (1976). On the Plasticity of intelligence in adulthood old age: where Horn and Donaldson Fail. *American Psychologist*, 31(10), 720-725.

Baltes, P.B., & Lindenberger, U. (1997). Emergence of a powerful connection between sensory and cognitive functions across the adult life span: A new window at the study of cognitive aging? *Psychology and Aging*, 12, 12-21.

Bamidis, P. D., Vivas, A. B., Stiliadis, C., Frantzidis, C., Klados, M., Schlee, W., Sioutans, A., & Papageorgiou, S. G. (2014). A review of physical and cognitive interventions in aging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 44, 206-220.

Barklay, L., & Lie, D. (2007). Loneliness increases risk for AD-like dementia. *Medscape Medical News*: www.medscape.com/viewarticle/551737; (revisado June 30, 2014)

Barret, T.R., & Watkins, S.K. (1986). Word familiarity and cardiovascular health as determinants of age-related recall differences. *Journal of Gerontology*, 41(2), 222-224.

Barron, A. M., & Pike, C. J. (2012). Sex hormones, aging, and Alzheimer's disease. *Frontiers in Bioscience*, 4, 976-997.

Barua, A., Ghosh, M. K., Kar, N., & Basilio, M. A. (2010). Socio-demographic Factors of Geriatric Depression. *Indian Journal Psychological Medicine*, 32 (2), 87-92.

Bayles, K.A., & Kaszniak, A.W. (1987). Communication and cognition in normal aging and dementia. College -Hill/ Little Brown, Boston.

Bayles, K.A., & Tomoeda, C.K. (1993). The abcis of dementia. Canyonlands Publishing, Arizona.

Bazanova, O. M., & Vernon, D. (2013). Interpreting EEG alpha activity. *Neuroscience Biobehaviora. Review*, 34.

Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An Inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric Properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56 (6), 893-897.

Beekman, A.T., Deeg, D.J., VanTilburg, T., Smit, J.H., Hooijer, C., & Van Tilburg, W. (1995). Major and minor depression in later life: A study prevalence and risk factors. *Journal of affective disorders*, (36), 65-75.

Bekker, M. H., & van Mens-Verhulst, J. (2007). Anxiety disorders: sex differences in prevalence, degree, and background, but gender-neutral treatment. *Gender Medicine*, 4, 178-193.

Belchior, P. D. C. (2008). Cognitive training whit video games to improve driving skills and driving safety among older adults [dissertation]. *Dissertation abstract international: The Sciences and engineering*, 68(9-B).

Bender, A. R., & Raz, N. (2012). Age-related differences in memory and executive functions in healthy APOE epsilon 4 carriers: the contribution of individual differences in prefrontal volumes and systolic blood pressure. *Neuropsychologia*, 50(5), 704–714

Berg, S., Dahl, Anna., & Nilsson, S. (2009). Declive cognitivo y demencia. En R. Fernández-Ballesteros. (ed) *Psicogerontología, Perspectivas Europeas para un Mundo que Envejece*. Pirámide, España, 231-240.

Berlinger, M., Bottini, G., Danelli, L., Ferri, F., Traficante, D., & Sacheli, L. (2010). With time on our side? Task-dependent compensatory processes in graceful aging. *Experimental Brain Research*, 205(3), 307–324

Birren, J.E., & Fisher, L.M. (1995). Aging and the speed of behavior: possible consequences for psychological functioning. *Annual Review of Psychology*, (34), 329-353.

Bixo, M., Backstrom, T., Winblad, B., & Andersson, A. (1995). Estradiol and testosterone in specific regions of the human female brain in different endocrine states. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*, 55 (3-4), 297-303.

Blazer, D.G. (1982). Social support and mortality in an elderly population. *American Journal Epidemiology*, (115), 684-694.

Bojorquez-Chapela, I., Villalobos-Daniel, V. E., Manrique-Espinoza, B. S., Tellez-Rojo, M. M., & Salinas-Rodríguez, A. (2009). Depressive symptoms among poor older adults in Mexico: prevalence and associated factors. *Panamerican Journal of Public Health, 26* (1), 70-77.

Boot, W. R., Champion, M., Blackely, D. P., Wright, T., Souders, D. J., & Charness, N. (2013). Videogames as a means to reduce age-related cognitive decline: Attitudes, compliance, and effectiveness. *Frontiers in Psychology, 4*, 31.

Boron, J., Willis, S. L., & Schaie, K. (2012). Personality as a predictor of intraindividual variability in cognitive function across adulthood. *Gerontologist, 52*, 192–192.

Bove, A. A., & Lowenthal, D.T. (1983). Exercise medicine. Physiological principles and clinical application. Academic Press Inc, Orlando.

Boyke, J., Driemeyer, J., Gaser, C., Buchel, C., & May, A. (2008). Training induced brain structure changes in the elderly. *Journal of Neuroscience, 28*, 7031-7035.

Brenes, G. A., Guralink, J. M., Wiliamison, J. D., Fried, L. P., Simpson, C., Simonsick, E. M., & Penninx, B. W. (2005). The influence of anxiety on the progression of disability. *Journal American Geriatric Society, 53* (1), 34-39.

Brenes, G. A., Kritchevsky, S. B., Mehata, K. M., Yaffe, K., Simonsick, E. M., Ayonayon, H. N., Rosano, C., Rubin, S. M., Satterfield, S., & Penninx, B. W. (2007). Scared to death: results from the health, Aging and Body, Composition study. *Journal American Geriatric Society, 15* (3), 262-265.

Briones, A., Gagno, S., Martisova, E., Dobarro, M., Aisa, B., Solas, M., Tordera, R., & Ramírez, M. (2012). Stress-induced anhedonia is associated with an increase in Alzheimer's disease-related markers. *British Journal Pharmacological, 165* (4), 897-907.

- Briones, A., López, C., & Picazo, O. (2002). Influence of forced swimming-induced stress on the anxiolytic-like effect of 5HT (1A) agents in mice. *Psychopharmacology*, 162 (2), 147-155.
- Brookmeyer, R., Evans, D.A., Hebert, L., Langa, K.M., Heeringa, S.G., & Plassman, B.L. (2011). National estimates of the prevalence of Alzheimer's disease in the United States. *Alzheimer Dement*, 7, 61–73.
- Brown, R. T., Kiely, D. K., Bharel, M., & Mitchell, S. L. (2013). Factors associated with geriatric syndromes in older homeless adults. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 24 (2), 456-468.
- Bunce D, & Murden, F. (2006). Age, aerobic fitness, executive function, and episodic memory. *European Journal of Cognitive Psychology*, 18, 221-33
- Buonomano, D. V., & Merzenich, M. M. (1998). Cortical plasticity: from synapses to maps. *Annual Review. Neuroscience*, 21, 149-186.
- Burzynska, A. Z., Garrett, D. D., Preuschhof, C., Nagel, I. E., Li, S. C., & Backman, L. (2013). A scaffold for efficiency in the human brain. *Journal of Neuroscience*, 33(43), 17150–17159.
- Cacioppo J. T., Hughes M. E., Waite L. J., Howkley, L. C., & Thisted, R. A. (2006). Loneliness as a specific risk factor for depressive symptoms: Cross-sectional and longitudinal analyses. *Psychology and Aging*, 21(1), 140-151.
- Cain, M. S., Landau, A. N., & Shimamura, A. P. (2012). Action video game experience reduces the cost of switching tasks. *Attention, Perception and Psychophysics*, 74, 641-647.
- Carlson, M., Saczinsky, J., Rebok, G., Seeman, T., Glass, T., MacHill, S., Tielsch, J., Frick, K., Hill, J., & Fried, L. (2008). “Exploring the effects of an everyday” activity program on executive function and memory in older adults: Experience Corps®. *The Gerontologist*, 48, 793-801.

Carstensen, L.L. (1990). Cambios relacionados con la edad en la actividad social. En L.L. Carstensen., B.A, Edelstein. *Gerontología clínica. Intervención psicológica y social*, Martinez Roca, Barcelona.

Carstensen, L.L. (1986) Social support among the elderly: imitations of behavioral interventions. *Behavior Therapist*, (6), 111-113.

Carstensen, L.L. (1988). The emerging field of behavioral gerontology. *Behavioral Therapy*, 40(4), 253-281.

Carvalho-Netto, E. F., Myers, B., Jones, K., Solomon, M. B., & Herman, J. P. (2011). Sex differences in synaptic plasticity in stress-responsive brain regions following chronic variable stress. *Physiology & Behavior*, 104(2), 242-247.

Casas-Herrero, A., & Izquierdo, M. (2012). Physical exercise as an efficient intervention in frail elderly persons. *Anales Del Sistema Sanitario De Navarra*, 35 (1), 69-85.

Cavanaugh, J.C., & Poon, L.W. (1989). Metamemorial Predictors of memory performance Young and old adults. *Psychology and aging*, 4(3), 365-368.

Cerella, J., Poon, L.W., & Williams, D. (1980). Age and complexity hypothesis. En L.W. Poon (Ed), *Aging in the 1980's: psychological issues*. American Psychological Association, Washington. pp. 332-340.

Chanraud, S., Pitel, A., Müller-Oehring, E. M., Pfefferbaum, A., & Sullivan, E. V. (2013). Remapping the brain to compensate for impairment in recovering alcoholics. *Cerebral Cortex*, 23(1), 97– 104

Cheng, S. T., Chow, P. K., Song, Y. Q., Yu, E., Chan, A., Lee, T., & Lam, J. H. (2013). Mental and physical activities delay cognitive decline in older persons with dementia. *American Journal Geriatric Psychiatry*, 10, 1-13.

Chisholm, J.D., & Kingstone, A. (2012). Improved top-down control reduces oculomotor capture: the case of action video game players. *Attention, Perception and Psychophysics* 74, 257–262.

Chodzko-Zajko, W. J., & Moore, K. A. (1994). Physical fitness and cognitive functions in aging. *Exercise & Sport Sciences Reviews*, 22, 195-220.

Chou, K. L., & Cheung, K. C. (2013). Major depressive disorder in vulnerable groups of older adults, their course and treatment, and psychiatric comorbidity. *Depress Anxiety*, 30 (6), 528-537.

Chou, K.L., & Chi, I. (2005). Prevalence and correlates of depression in Chinese oldest-old. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, (20), 41-50.

Cid-Ruzafa, J., & Damián-Moreno, J. (1997). Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública*, 71 (2), 127-137.

Cohen, C.I., Teresi, J., & Holmes, D. (1985). Social networks, stress, adaptation and health. *Research on Aging*, 7(3), 409-431.

Colcombe, S. J., Kramer, A. F., & Erickson, K. I. (2006). Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans. *Journal of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 11, 1166-70.

Colcombe, S. J., Kramer, A. F., Erickson, K. I., & Scalf, P. (2006). The implications of cortical recruitment and brain. *Neuroimage*, 32, 1891-1904.

Colcombe, S. J., Kramer, A. F., Erickson, K. I., Scalf, P., McAuley, E., Cohen, N. J., Webb, A., Jerome, G. J., Márquez, D. X., & Elavsky, S. (2004). Cardiovascular fitness, cortical plasticity, and aging. *Proceedings of the Natural Academy of Sciences*, 101, 3316-3321

Colcombe, S. J., Kramer, A. F., McAuley, E., Erickson, K. I., & Scalf, P. (2004). Neurocognitive aging and cardiovascular fitness: recent findings and future directions. *Journal of Molecular Neuroscience*, 24(1), 9–14.

Colcombe, S., & Kramer, A.F. (2003). Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychological Science*, 14(2), 125-130.

Costa, P.T., & McCare, R.R. (1985). Hypochondriasis, neuroticism and aging: When are somatic complains unfounded. *American Psychologist*, 40(1), 19-28.

Cotman, C. W., Berchtold, N. C., & Christie, L. A. (2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends Neuroscience*, 30, 464–472

Coupland, N., & Coupland, J. (1990). Language and later life. En H, Giles., W.P, Robinson. (eds). *Handbook of language and social psychology*, Wiley, Nueva York. pp. 451-468.

Coyne, J.C., & DeLongis, A. (1986). Going beyond social support: the role of social relationships in adaptation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, (54), 454-460.

Crabb, B.T., & Dark, V.J. (1999). Perceptual implicit memory requires attentional encoding. *Memory and Cognition*, 27, 267-275.

Craik, F. I. M., & Salthouse, T. A. (Eds.) (2000). *Handbook of aging and cognition* (2nd Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Craik, F.I.M. (2000) Age-related changes in human memory. En, D, Park., N, Schwartz. (eds.), *Cognitive aging*. Psychology Press. Philadelphia, PA, pp. 75-92.

Craik, F.I.M., & Bialystok, E. (2006). Cognition through the lifespan: mechanisms of change. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 131–139.

Creasy, H., & Rapoport, S.J. (1985). The aging human brain. *Annals of neurology*, (17), 2-11.

Crimmins, E. (2004). Trends in the health of the elderly. *Annual Reviews Public Health*, (25), 79-98.

Daviglius, M. L., Plassman, B. L., Pirzada, A., Bell, C. C., Bowen, P. E., Burke, J.R., Conolly Jr., E. S., Dumbar-Jacob, J. M., Granieri, E. C., & McGarry, K. (2011). Risk factors and preventive interventions for Alzheimer's disease: *State of the science*, 68, 1185-1190.

Davis, S. W., Kragel, J. E., Madden, D. J., & Cabeza, R. (2012). The architecture of cross-hemispheric communication in the aging brain: linking behavior to functional and structural connectivity. *Cerebral Cortex*, 22(1), 232–242.

Davis, S.W., Dennis, N. A., Daselaar, S. M., Fleck, M. S., & Cabeza, R. (2008). Que PASA? The posterior-anterior shift in aging. *Cerebral Cortex*, 18(5), 1201–1209.

de Frias, C. M., Schaie, K. W., & Willis, S. L. (2014). Hypertension moderates the effect of APOE on 21-year cognitive trajectories. *Psychology and Aging*, 29(2), 431–439.

de Gracia, M., & Marco, M. (2000). Efectos psicológicos de la actividad física en personas mayores. *Psicothema*, 12 (2), 285-292.

de Menezes, R. L., & Bachion, M. M. (2008). Study of intrinsic risk factors for falls in institutionalized elderly people. *Ciência y Saúde Coletiva*, 13 (4), 1209-1218.

Denney, N.W. (1989). Everyday problem solving. Methodological issues, research finding, and a model. En L.W. Poon., D.C. Rubin, B.A. Wilson. (Eds.) (o.c.) pp. 330-351.

Diamond, M.C. (1990). An optimistic view of the aging brain. En A.L. Goldstein (ed.) *Biomedical advances in aging*, Plenum, Nueva York.

Diaz-Veiga, P. (1987). Evaluación del apoyo social. En R. Fernández-Ballesteros (ed.) *El ambiente. Análisis psicológico*. Pirámide, Madrid.

Dik, M., Deeg, D. J., Visser, M., & Jonker, C. (2003). Early life physical activity and cognition at old age. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25 (5), 643-653.

Draganski, B., Gaser, C., Busch, V., Schuierer, G., Bogdahn, U., & May, A., (2004). Neuro-plasticity: changes in grey matter induced by training. *Nature International Weekly Journal of Science*, 427, 311–312.

Draganski, B., Gaser, C., Kempermann, G., Kuhn, H.G., Winkler, J., Buchel, C., & May, A., (2006). Temporal and spatial dynamics of brain structure changes during extensive learning. *Journal of Neuroscience*. 26, 6314–6317.

Driemeyer, J., Boyke, J., Gaser, C., Buchel, C., & May, A. (2008). Changes in gray matter induced by learning – revisited. *PLoS One*, 3. e2669

, Dru B., & Waters, J. (1986). Videogames: utilization of a novel strategy to improve perceptual motors skills and cognitive functioning in the no institutionalized elderly. *Cognitive Rehabilitation*, 4, 26-1.

Drumbach, D. (2000) *The Brain Explained*. Upper Saddle River. Prentice Hall Inc, NJ.

Dura, J. R., Stukenberg, K. W., & Kiecolt-Glaser, J. K. (1990). Chronic stress and depressive disorders in older adults. *Journal Abnormal Psychology*, 99 (3), 284-290.

Duverne, S., Habibi, A., & Rugg, M. D. (2008). Regional specificity of age effects on the neural correlates of episodic retrieval. *Neurobiology of Aging*, 29, 1902-1916.

Eaton, N. R., Krueger, R. F., Keyes, K. M., Skodol, A. E., Markon, K. E., Grant, B. F., & Hasin, D. S. (2011). Borderline personality disorder co-morbidity: relationship to the internalizing-externalizing structure of common mental disorders. *Psychological Medicine*, 41 (5), 1041-1050.

Eaton, W.W., & Keyl, P.M. (1990). Risk factors on de onset of DIS/ DSM-III Agoraphobia in a Prospective Population-based study. *Archives of General Psychiatry*, 47(9), 819-824.

Eckert, M. A. (2011). Slowing down: Age-related neurobiological predictors of processing speed. *Frontiers in Neuroscience*, 5, 1-13.

Elias, M.F., Wolf, P.A., D'Agostino, R.B., Cobb, J., & White, L.R. (1993). Untreated blood pressure level is inversely related to cognitived to cognitive functioning: The Framingam Study. *American Journal of Epidemiology*, 138(6), 353-364.

Erickson, K. I., Gildengers, A. G., & Butters, M. A. (2013b). Physical activity and brain plasticity in late adulthood. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 15(1), 99–108.

Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2009). Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults. Br. *International Journal of Sports Medicine*, 43, 22–24.

Erickson, K. I., Raji, C. A., Lopez, O. L., Becker, J. T., Rosano, C., & Newman, A. B. (2010). Physical activity predicts gray matter volume in late adulthood The Cardiovascular Health Study. *Neurology*, 75(16), 1415–1422.

Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., Kim, J. S., Heo, S., Alves, H., White, S. M., Wojcicki, T. R., Mailey, E., Vieira, V. J., Martin, S. A.,

Pence, B. D., Woods, J. A., McAuley, E., & Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 3017–3022

Ernst, P., Badash, D., Beran, B., Kosovsky, R., Kleinhauz, M. (1977) incidence of mental illness in the aged: Unmasking defects of chronic brain syndrome. *Journal of the American Geriatric Society*, (8). 371-375.

Esskes, G., Longman, S., Brown, A., McMorris, C., Langdon, K., Hogan, D., y Poulin, M. (2010). Contribution of physical fitness, cerebrovascular reserve and cognitive stimulation to cognitive function in post-menopausal women. *Front Aging Neuroscience, 2*, 1-7.

Fabre, C., Chamari, K., Mucci, P., Masse-Biron, J., Prefaut, C. (2002). Improvement of cognitive function by mental and/ or individualized aerobic training in healthy elderly subjects. *International Journal of Sports Medicine, 23*(6), 415-421.

Feola, M., Garnero, S., Vallauri, P., Salvatico, L., Vado, A., Leto, L., y Testa, M. (2013). Relationship between Cognitive Function, Depression/Anxiety and Functional Parameters in Patients Admitted for Congestive Heart Failure. *The open cardiovascular medicine journal, 7*, 54-60.

Fernández-Ballesteros, R. (2009). *Psicogerontología, Perspectivas Europeas para un Mundo que Envejece*, Ed. Pirámide, España.

Fernández-Ballesteros, R., & Calero, M.D. (1992). Nuevos enfoques en la medida de la inteligencia: la evaluación del potencial de aprendizaje (en col.): Homenaje al Prof. D. Mariano Yela. Madrid: Ed. Universidad Complutense.

Fernández-Ballesteros, R., & Calero, M.D. (1995). Training effects on intelligence of older person. *Archives of Gerontology and Geriatrics, (20)*, 135-148.

Fernández-Ballesteros, R., & Calero, M.D. (2000). The assessment of learning potential. The EPA instrument. En Lidz, J. Elliot (eds) *Dynamic assessment: prevailing models and application*, JAI Press, Greenwich.

Fernández-Ballesteros, R., Izal, M., Montorio, I., González, J.L., & Díaz, V.P. (1992) *Evaluación e Intervención Psicológica en la Vejez*, Ed. Martínez Roca Madrid. 31-39, 44-48, 316-352.

Fernández-Ballesteros, R., Juan-Espinosa, M., Colom, R., & Calero, M.D. (1997).

Contextual and personal Source of Individual Differences Intelligence: Empirical Results. En W, Tomic. J, Kingman (eds): *Advances in Cognition And Educational Practice*, Jai, New York (4), 221-274.

Fernández-Ballesteros, R., Llorente, M.G., Izal, M., Hernández, J.M., Montorio, I., & Guerrero, M.A. (1990). Un procedimiento de evaluación de centros de día (PECEDITE). *Actas del II Congreso del Colegio Oficial de Psicólogos. Área 4: psicología y servicios sociales*. 135-138.

Ferri, C.P., Prince, M., Brayne, C., Brodaty, H., Fratiglioni, L., & Ganguli, M. (2005). Global prevalence of dementia: a Delphiconsensus study. *Lancet* 366, 2112–2117

Fillit, H. M., Butler, R. N., & O'Connell, A. W. (2002). Archiving and maintaining cognitive vitality with aging. *Mayo Foundation for Medical Education and Research*, 77, 681-696.

Fisher, B. J. (1995). Successful aging, life satisfaction and generativity in later life. *International Journal of Aging and Human Development*, 41(3), 361-383.

Fisher, J.E., & Noll, J.P. (1996). Anxiety disorder. En L.L, Carstensen, B.A. Edelstein., L, Dornbrand. (Ed.) *The practical handbook of clinical gerontology*, Thousand Oask: Sage Publications. 304-323.

Fissler, P., Kuster, O., Schlee, W., & Kolassa, I. T. (2013). Novelty interventions to enhance broad cognitive abilities and prevent dementia: synergistic approaches for the facilitation of positive plastic change. *Progress in Brain Research*, 207, 403–434.

Fleishman, D.A. (2007). Repetition priming in aging and AD: An integrative review and future directions. *Cortex*, 43, 889-897.

Floyd, M., & Scogin, F. (1997). Effects of memory training on the subjective memory functioning and mental health of older adults: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 12(1) pp. 150-161.

Foster, J.R., & Cataldo, J.K. (1993). Prediction of first episode of clinical depression in patients newly admitted to a medical long-term care facility. Findings from a perspective study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 8, 297-304.

Frank, E.M. (1994). Effect of Alzheimer's disease of communication function. *The Journal of South Carolina Medical Association*, Septiembre. 417-423.

Fratiglioni L, Wang HK, Mayan M, & Winblad, B. (2000) Influence of social network on occurrence of dementia: A community-based longitudinal study. *The Lancet*, 355(9212), 1315-1319.

Fries, J.F. (1980). Aging, natural dead and the compression of morbidity. *New England Journal Medicine*, (303). 130-135.

Fristch, T., Smyth, K. A., Debanne, S. M., Petot, G. J., & Friedland, R. P. (2005). Participation in novelty-seeking leisure activities and Alzheimer's disease. *Journal. Geriatric. Psychiatric Neurologic*, 18, 134-141.

Garín, M. B., Briones, A., & Ballesteros, S. (2013). Programa combinado para mejorar el estado emocional y prevenir el deterioro cognitivo de adultos mayores institucionalizados. *Información Psicológica*, 106, 41-53.

Gatz, M., Fiske, A., Fox, L.S., Kaskie, B., Kasl-Godley, J., McCallum, T., & Wetherell, J. (1998). Empirically-Validated Psychological Treatments for Older Adults. *Journal Mental Health and Aging*, 41(3), 46-49.

Gauthier, S., Reisberg, B., Zaudig, M., Petersen, R. C., & Ritchie, K., (2006). Mild cognitive impairment. *Lancet*, 367, 1262-1270.

Geerligs, L., Saliassi, E., Maurits, N. M., & Lorist, M. M. (2012). Compensation through increased functional connectivity: neural correlates of inhibition in old and young. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 24(10), 2057–2069.

Geibig, C. S., Keiner, S., & Redecker, C. (2012). Functional recruitment of newborn hippocampal neurons after experimental stroke. *Neurobiology of Disease*, 46, 431–439.

Godoy, D., & Godoy, J.F. (2000). Promoción de la actividad física. En I. Montorio., M. Izal. (eds) *Intervención Psicológica en la Vejez. Aplicaciones en el ámbito clínico y de la salud*. Síntesis, Madrid. 79-80.

Gordon, B. A., Rykhlevskai, E. L., Brumback, C. R., Lee, Y., Elavsky, S., Konopack, J. F., McAuley, E., Kramer, A. F., Colcombe, S., Gratton, G., & Fabiani, M. (2008). Neuroanatomical correlates of aging, cardiopulmonary fitness level, and education. *Psychophysiology*, 45, 825-838.

Grabovich, A., Lu, N., Tang, W., Tu, X., & Lyness, J. M. (2010) Outcomes of subsyndromal depression in older primary care patients. *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 18 (3), 227-235.

Grant, I., Heaton, R., McSweeney, A., Adams, K., & Timms, R. (1982). Neuropsychological findings in hypoxemic chronic obstructive pulmonary disease. *Archives of Internal Medicine*, 142(8), 1470-1476.

Green, C. S., & Bavelier, D. (2012). Learning, attentional control and action video games. *Current. Biology*. 22, R197-R206.

Green, C.S., Li, R., & Bavelier, D. (2010). Perceptual learning during action videogame playing. *Topics in Cognitive Science*, 2, 201–216.

Green, C.S., & Bavelier, D. (2003). Action videogame modifies visual selective attention. *Nature*, 423, 534–537.

Green, C.S., & Bavelier, D. (2006). Effects of action videogame playing on the spatial distribution of visual selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32, 1465–1478.

Greicius, M.D., Srivastava, G., Reiss, A.L., & Menon, V., (2004). Default- mode network activity distinguishes Alzheimer's disease from healthy aging: evidence from functional MRI. *Washington University School of Medicine, U.S.A.* 101, 4637-4642.

Grenier, S., Prévaille, M., Boyer, R., O'Connor, K., Béland, S. G., Potvin, O., Hudon, C., & Brassard, J. (2011). The impact of DSM-IV symptom and clinical significance criteria on the prevalence estimates of subthreshold and threshold anxiety in the older adult population. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 19 (4), 316-326.

Gryga, M., Taubert, M., Dukart, J., Vollmann, H., Conde, V., Sehm, B., Villringer, A., & Ragert, P., (2012). Bidirectional gray matter changes after complex motor skill learning. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 6, 37.

Guisset, M.J., Veisset, B., & Villez, A. (1999). Grand âge, dépendance et lieux de vie. Fondation de France, Francia. (Pag, 11)

Gutchess, A. H., & Park, D. (2009). Effects of ageing on associative memory for related and unrelated pictures. *European Journal of Cognitive Psychology*, 21, 235-254.

Hamilton, M. (1959). The assessment of anxiety states by rating. *British Journal Medicine Psychology*, 32 (1), 50-55.

Hamzei, F., Glauche, V., Schwarzwald, R., & May, A., (2012). Dynamic gray matter changes within cortex and striatum after short motor skill training are associated with their increased functional interaction. *Neuroimage*. 59, 3364–3372.

Hasher, L., & Zacks, R.T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: A review and a new view. En G.H. Bower. (Ed.) *The psychology of learning and motivation*, Academic Press. San Diego CA. (22). 193-225.

Hassmén, P., Koivula, N., & Uutela, A. (2000). Physical exercise and psychological well-beings: a population study in Finland. *Preventive Medicine*, 20, 17-25.

Head, D., Bugg, J. M., Goate, A. M., Fagan, A. M., Mintun, M. A., & Benzinger, T. (2012). Exercise engagement as a moderator of the effects of APOE genotype on amyloid deposition. *Archives of Neurology*, 69(5), 636–643.

Hedden, T., & Gabrieli, J.D.E. (2004). Insights into the age in mind: a view from cognitive neuroscience. *Nature Reviews Neuroscience*, 5, 87–96.

Hertzog, C., Dixon, R. A., & Hultsch, D. F. (1990). Relationships between metamemory, memory predictions and memory task performance in adults. *Psychology and Aging*, 5 (2), 215-227.

Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R., & Linderbergen, U. (2008). Enrichment effects on adult cognitive development. Can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced? *Psychological Science in the Public Interest*, 9, 1–65.

Hertzog, C., Kramer, A.F., Wilson, R.S., & Lindenberg, U., (2009). Enrichment effects on adult's cognitive development. *Psychological Science in the Public Interest*, 9, 1-65.

Heyn, P. C., Johnson, K. E., & Kramer, A. F. (2008). Endurance and strength training outcomes on cognitively impaired and cognitively intact older adults: a meta-analysis. *The Journal of Nutrition Health and Aging*, 12, 401-409.

Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F., (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience* 9, 58–65.

Hindin, S. B., & Zelinsky, E. M. (2012). Extended practice and aerobic exercise interventions benefit untrained cognitive outcomes in older adults: a meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60, 136-141.

Hogervorst, E. (2013). Effects of Gonadal Hormones on Cognitive Behavior in Elderly Men and Women. *Journal of neuroendocrinology*, doi: 10.1111/jne.12080.

Holzschneider, K., Wolvers, T., Roder, B., & Hotting, K. (2012). Cardiovascular fitness modulates brain activation associated with spatial learning. *Neuroimage*, 59, 3003-3014.

Horgas, A. L., Wilms, H. U., & Baltes, M. M. (1998). Daily life in very old age: everyday activities as expression of successful living. *The Gerontologist*, 38 (5), 556-568.

Horn, J.L., & Donaldson, G. (1977). Faith is not enough: A response to the Bates- Schaie claim that intelligence does not wane. *American psychologist*, (32), 369-373.

Horowitz, A., Reinhardt, J. P., Boerner, K., & Travis, L. A. (2003). The influence of health, social support quality and rehabilitation on depression among disabled elders. *Aging y mental health*, 7 (5), 342-350.

Hötting, K., Holzschneider, K., Stenzel, A., Wolbers, T. H., & Röder, b. (2013). Effects of a cognitive training on spatial learning and associated functional brain activations. *BMC Neuroscience*, 14-73.

House, J.S., Robbins, C., & Metzner, H.C. (1982). Association of social relationships activities with mortality: perspective evidence from the Tecumseh community health study. *American Journal of Epidemiology*, (116), 123-140.

Hoyer, W.J., & Verhaeghen, P. (2006). “Memory aging” in *Handbook of the psychology of Aging*, eds. J. Birren y W. Schaie. (Burlington, M.A: Elsevier Academic Press), 209–232.

<http://sid.usal.es/idos/F8/FDO18760/institucionalizacion.pdf>

http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Programacion_Sectorial/Programas_Institucionales/pdfs/28PROG_INST_DIF_%20300807.pdf

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/estadistica/default.aspx>

Hurd, M. D., Martorell, P., Delavande, A., Mullen, K. J., & Langa, K. M. (2013). Monetary cost of dementia in the United States. *The New England Journal of Medicine*, 368, 1326-1334.

Hyer, L., & Blazer, D. G. (1982). Depressive symptoms: impact and problems in long term care facilities. *International Journal of Behavioral Geriatrics*, 1 (3), 33-44.

Integration of structural and functional finding. In: Craik, F. I. M., & Salthouse, T. A. Eds. *The Handbook of Aging and Cognition*. Mahwah, N. J. Erlbaum, 1-90.

Izal, M., & Montorio, I. (2006). Gerontología Conductual, Bases para la Intervención y ámbitos de aplicación. España: (Ed.) Síntesis. 22-24, 37, 70-71, 182.

Izal, M., & Montorio, I. (1999). *Gerontología Conductual, Bases para la Intervención y ámbitos de aplicación*. España: (Ed.) Síntesis.

James, T. W., Humphrey, G. K., Gati, J. S., Servos, P., Menon, R. S., & Goodale, M. A. (2002). Haptic study of three-dimensional objects activates extrastriate visual areas. *Neuropsychologia*. 40, 1706-14.

Jausset, I., Dauvilliers, Y., Ancelin, M. L., Dartigues, J. F., Tavernier, B., Touchon, J., Ritchie, K., & Besset, A. (2011). Insomnia symptoms in older adults: associated factors and gender differences. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 19 (1), 88-97.

Jiang, C., & Xu, Y. (2013). The association between mild cognitive impairment and doing housework. *Aging Ment Health*, PMID: 23919266.

Jonides, J. (2004). How does practice makes perfect? *Natural. Neuroscience*. 7, 10-11.

Jozwiak, N., Preville, M., & Vasiliadis, H. M. (2013). Bereavement-related depression in the older adult population: A distinct disorder? *Journal of affective disorders*, doi:pii: S0165-0327(13)00672-1. 10.1016/j.jad.2013.08.038.

Juncos, O. (1998). *Lenguaje y envejecimiento. Bases para la intervención*. Mason, S.A, Barcelona.

Kantak, S. S., Sullivan, K. J., Fisher, B. E., Knowlton, B. J., & Winstein, C. J. (2010). Neural substrates of motor memory consolidation depend on practice structure. *Nature Neuroscience*, 13, 923-925.

Kapfhammer, H. P. (2011). The relationship between depression, anxiety and heart disease- a psychosomatic challenge. *Psychiatric Danubina*, 23(4), 412-424.

Kattenstroth, J. C., Kolankowska, I., Kalisch, T., & Dinse, H. R. (2010). Superior sensory, motor, and cognitive performance in elderly individuals with multi-year dancing activities. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2, 1-9.

Kaufman, J. M., & Vermeulen, A. (2005). The decline of androgen levels in elderly men and its clinical and therapeutic implications. *Endocrine Reviews*, 26(6), 833-876.

Kazdin, A.E. (1978) behavior therapy: evolution and expansion. *The counseling psychologist*, 7, 34-37.

Kempermann, G., Fabel, K., Ehninger, D., Babu, H., Leal-Galicia, P., Garthe, A., & Wolf, S. (2010). Why and how physical activity promotes experience- induced brain plasticity. *Frontiers in Neuroscience*. 4, 1-9.

Khan, R.L. (1975). The mental health system and the future aged. *Gerontologist*, 15, 24-31.

Kielcot-Glaser, J.K., Gaser, R., Williger, D., Stout, J., Messick, G., Sheppard, S., Ricker, D. Romisher, S.C., Briner, W., Bonnell, G., Donnerberg, R. (1985) Psychosocial Enhancement of Immunocompetence in a Geriatric population. *Health Psychology*, 4(1), 25-41.

Kileg, R., Baltes, P.B. (1987). Theory-guided analysis of mechanisms of development and aging through testing-the-limits and research on expertise. In C, Schooler, S. Schaie (Eds.). *Cognitive functioning and social structure over the life course*, Ablex, 95-119.

Kim, P., Leckman, J.F., Mayes, L.C., Feldman, R., Wang, X., & Swain, J.E., (2010). The plasticity of human maternal brain: longitudinal changes in brain anatomy during the early postpartum period. *Behavioral Neuroscience*, 124, 695–700.

Klados, M. A., Tsatali, M., Petsanis, C., & Bamidis, P. D. (2014). Neurofeedback, TBI & memory: 2 case studies. In: Gruzelier, J. H., Arns, M., Kenemans, J. L., y Bamidis, P. D. (eds.) Proceedings of the society of applied neuroscience (SAN) National initiative brain y cognition (NIHC) Meeting. Netherlands.

Kliegel, R.K., Smith, J., & Baltes, P.B. (1989) Testing the limits and the study of adult age differences in cognitive plasticity of a mnemonic skill. *Development Psychology*, 24, 247–256.

Kline, D.W., & Schieber, F. (1985). Vision and aging. En J.E Birren., K.W. Schaie (eds.), *Handbook of the psychology of aging*, Van Nostrand (2a. Ed.) New York. pp. 31-296.

Klusmann, V., Evers, A., Schwarzer, R., Schlattmann, P., Reischies, F., Heuser, I., & Dimeo, F. (2010). Complex mental and physical activity in older women and cognitive performance: a 6-month randomized controlled trial. *The Journals of Gerontology*. A65, 680-688.

Knaepen, K., Goekint, M., Heyman, E.M., & Meeusen, R. (2010). Neuroplasticity–Exercise-induced response to peripheral brain-derived neurotrophic factor. *Sports Medicine*. 40, 765–801.

Konstantinidis, E. I., Billis, A., Grigoriadou, E., Sidiropoulos, S., Fasnaki, S., & Bamidis, P. D. (2012). Affective computing on elderly physical and cognitive training within live social networks. In: Maglogiannis, I., Plagianakos, V., y Vlahavas, I. (eds.) *Artificial intelligence: Theories and applications*. Springer, Berlin. 443. 339-344.

Kraft, E. (2012). Cognitive function, physical activity, and aging: possible biological links and implications for multimodal interventions. *Aging Neuropsychology Cognitive*, 19, 248-263.

Kramer, A. F., Erickson, K. I., & Colcombe, S. J. (2006). Exercise, cognition, and the aging brain. *Journal Applied in Physiology*, 101, 1237–1242.

Kramer, A.F., Bhermer, L., Colcombe, S.J., Dong, W., & Greenough, W.T. (2004) Environmental influences on cognitive and brain plasticity during aging. *Journal of Gerontology: Medical Science*, 59-A, 940-957.

Kramer, M. (1980). The rising pandemic of mental disorders and associated chronic diseases and disabilities. *Acta Psychiatrica Scandinavia*, (62). 282-297.

Kwok, V., Niu, Z.D., Kay, P., Zhou, K., Mo, L., Jin, Z., So, K.F., & Tan, L.H., (2011). Learning new color names produces rapid increase in gray matter in the intact adult human cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108, 6686–6688.

Lampit, A., Hallock, H., & Valenzuela, M. (2014). Computerized, Cognitive Training in Cognitively Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Effects Modifiers. *Plos Medicine*, DOI:101371/journal.pmed.100756

Landi, S.M., Baguear, F., & Della-Maggiore, V., (2011). One week of motor adaptation induces structural changes in primary motor cortex that predict long-term memory one year later. *Journal of Neuroscience*, 31, 11808–11813.

Langer, N., Hanggi, J., Muller, N.A., Simmen, H.P., & Jancke, L., (2012). Effects of limb immobilization on brain plasticity. *Neurology*, 78, 82–188.

Langer, N., Von Bastian, C. C., Wirz, H., Oberauer, K., & Jäncke, L. (2013). The effects of working memory training on functional brain network efficiency. *Cortex*, 49, 2424-2438.

Lautenschlager, N. T., & Cox, K. L. (2013) Can participation in mental and physical activity protect cognition in old age? Comment on “The mental activity and eXercise (MAX) Trial: a Randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults” Can mental and physical activity protect cognition. *JAMA Internal Medicine*, 173, 805-806.

Lazachman, M.E., Weaver, S.L., Bandura, M. L., Elliot, E., & Lewkowitz, C.J. (1992). Improving memory and control beliefs through cognitive restructuring and self-generated strategies. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 47(3), 130-139.

Lee, H., Boot, W. R., Bassack, C., Voss, M. W., Prakash, R. S., Neider, M. (2012). Performance gains from directed training do not transfer to untrained tasks. *Acta Psychologica*, 139. 146- 158.

Lee, Y., Kim, J., & Back, J. H. (2009). The influence of multiple lifestyle behaviors on cognitive function in older persons living in the community. *Preventive Medicine*, 48, 86-90.

Lenze, E. J., Skidmore, E. R., Dew, M. A., Butters, M. A., Rogers, J. C., Begley, A., Reynolds, C. F. 3rd., & Munin M. C. (2007). Does depression, apathy or cognitive impairment reduce the benefit of inpatient rehabilitation facilities for elderly hip fracture patients? *General Hospital Psychiatry*, 29 (2), 141-146.

Leturia, F.J., & Yanguas, J.J. (1997). Complementación sociosanitaria: un reto actual. *Zervitzuan*, 32.

Leturia, M., Yanguas, J.J., & Leturia, F.J. (1998). Jubilación y calidad de vida. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 1(33), 1-2.

Leveille, S. G., Bean, J., Ngo, L., McMullen, W., & Guralnik J. M. (2007). The pathway from musculoskeletal pain to mobility difficulty in older disabled women. *Pain*, 128(1-2), 69-77.

Lewinsohn, P.M., Gotlib, I.H., & Hautzinger, M. (1997). Tratamiento Conductual de la Depresión Unipolar. En V.E., Caballo (dir.), *Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos*. Siglo XXI. Madrid.

Li, D., Zhang, D. J., Shao, J. J., Qi, X. D., & Tian, L. (2013). A meta-analysis of the prevalence of depressive symptoms in Chinese older adults. *Archives of gerontology and geriatrics*, doi:p11: S0167-4943(13)00135-0. 10.1016/j.archger.2013.07.016.

Light, K.E., & Spirduso, W.W. (1990). Effects of agings on the movement complexity factor of response programming. *Journal of Gerontology*, 45, 107-109.

Light, L. L. (1991). Memory and aging: four hypotheses in search of data. *Annual Review Psychology*, 42, 333-376.

Lindenberger, U., Li, S.C., & Bäckman, L., (2006). Delineating brain-behavior mappings across the lifespan: substantive and methodological advances in developmental neuroscience. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30, 713–717.

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

aqui

Lista, I., & Sorrentino, G. (2010). Biological mechanisms of physical activity in preventing cognitive decline. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 30, 493–503.

Liu-Ambrose, T., Nagamatsu, L. S., Voss, M. W., Khan, K. M., & Handy, T. C. (2012). Resistance training and functional plasticity of the aging brain: a 12-month randomized controlled trial. *Neurobiology Aging*. 33, 1690–1698.

Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., D a, J. L., de la C mara, C., Ventura, T., Morales As n, F., Fernando Pascual L., Monta es J. A., & Aznar S. (1999). Revalidation and standardization of the cognition mini-exam (first Spanish version of the Mini-Mental Status Examination) in the general geriatric population. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 112 (20), 767-774.

Lövdén, M., Bäckman, L., Lindenberger, U., Schaefer, S., & Schmiedek, F. (2010). A theoretical framework for the study of adult cognitive plasticity. *American Psychological Association*, 136, 659-676.

Maiden, R.J., Peterson, S.A., Caya, M., & Hayslip, B. Jr. (2003). Personality change in the old-old: a longitudinal study. *Journal of Adult Development*, (10), 31-39.

Maier, S. F., & Seligman, M. E. (1975). Learned helplessness: Theory and evidence. *Journal of Experimental Psychology*, 105 (1), 3-46.

Margrett, J. A., & Willis, S. L. (2006). In-home cognitive training with older married couples: individual versus collaborative learning. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 13, 173-195.

Marsiske, M., Lang, F.R., Baltes, P., & Baltes, M. (1995). Selective optimization with compensation: life-span perspectives on successful human development. En R.A. Dixon., L. Backan. (eds) *compensating for psychological deficit and declines. Managing loss and promoting agains.*

May, A. (2011). Experience-dependent structural plasticity in the adult human brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 15, 475–482.

Maylor, E.A. (1990) Age and age prospective memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 42A, 471-493.

McDowd, J.M., & Filton, D.L. (1992). Aging, selective attention and inhibitory processes: A psychophysiological approach. *Psychology and Aging*, 7(1), 65-71.

McCalden, R.W., Mc Geough, J.A., Barker, M.B., & Court-Brown, C.M. (1993). Age-related changes in the tensile properties of cortical bone. *Journal of Bone and Joint Surgery*, (75), 1193-1205.

McCare, R.R., & Costa, P.T. (1984). *Emerging lives, enduring dispositions.* Little, Brown. Boston.

McCare, R.R., & Costa, P.T. (1990). *Personality in adulthood*, Guilford Press, Nueva York.

McDonald, P. A., & McLeod, C. M. (1998). The influence of attention at encoding on direct and indirect remembering. *Acta Psychologica*, 98, 291-310.

McLellan, D.L. En Swash, M., & Oxbury, J. (eds) *Clinical Neurology*, London Churchill Livingstone. 1991(1), 768-790.

McNeely, E., Clements, S., & Wolf, S.L. (1992). A program to reduce frailty in the

elderly. En S.G., Funk, E.M., Torquinst, M.T., Champange, R.A., Wiese (eds.) *Key aspects of elder care*. Springer. Nueva York.

Meijer, W. A., Van-Boxtel, M. P., Van-Gerven, P. W., Van-Hooren, S. A., & Jolles, J. (2009). Interaction effects of education and health status on cognitive change: A 6 years follow up of the Maastricht Aging Study. *Aging & Mental Health*, 13, 521-529.

Meyer, B.J.F., Russo, C., & Talbot, A. (1995). Discourse comprehension and problem solving: Decisions about the treatment of breast cancer by women across the life-span. *Psychology and Aging*, 10, 84-103.

Milgram, N.W., Siwak-Tapp, C.T., Araujo, J., & Head, E. (2006). Neuroprotective effects of cognitive enrichment. *Ageing Research Reviews*, 5(3), 354-369.

Milligan, W.L., Powell, D.A., Harley, C., & Furchtgott, E. (1984). A comparison of the physical health and psychosocial variables and predictors of reaction time and serial learning performance in elderly men. *Journal of Gerontology*, 39(6), 704-710.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
<http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO18760/institucionalizacion.pdf>

Mitchell, D.B., & Bruss, P.J. (2003). Age differences in implicit memory: conceptual, perceptual o methodological. *Psychol. Aging*, 18, 807-822.

Mohs, R.C., Rosen, W.G., Davis, K.L. (1997). The Alzheimer's disease Assessment scale: and instrument for assessing treatment efficacy. *Psychopharmacological Bulletin*, (19), 448-450.

Mol, M., Carpay, M., y Ramarkers. I. (2007). The effect of perceived forgetfulness on quality of life in older adults; a qualitative review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22, 393-400.

Montorio, I., Izal, M. (2000). Intervención Psicológica en la Vejez. Aplicaciones en el ámbito clínico y de la salud. Madrid: (Ed.) Síntesis.80, 151.

Montorio, M., Izal, M., Sánchez, M. (1997). Creencias sobre la vejez. La imagen del grupo mayor y la imagen del individuo mayor. VI Congreso Nacional de Psicología Social. San Sebastián.

Morris, R.G., Kopelman, M.D. (1986). The memory deficit in Alzheimer-type dementia: A review. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, (38a), 575-602.

Muller, M., den Tonkelaar, I., Thijssen, J. H., Grobbee, D. E., & van der Schouw, Y. T. (2003). Endogenous sex hormones in men aged, 40–80 years. *European Journal of Endocrinology / European Federation of Endocrine Societies*, 149 (6), 583-589.

Mustroph, M. L., Chen, S., Desai, S. C., Cay, E. B., De Young, E. K., & Rhodes, J. S. (2012). Aerobic exercise is the critical variable in an enriched environment that increases hippocampal neurogenesis and water maze learning in male. C57BL/6Jmice. *Neuroscience*, 219, 62-72.

Nebes, R.D. (1989). Semantic memory in Alzheimer's disease. *Psychological Bulletin*, (106). 377-394.

Neuberger, J. (1990). *Caring for dying people of different faiths*, The Lisa Sainsbury Foundation Series.

Neugarten, B.L. (1974). Age groups in American society and the rise of the young-old. *Annals of the American Academy of Political and Social Sciences*, 415, 187-198.

Neville, H.J., & Bavelier, D. (2000). Specificity and Plasticity in neurocognitive development. In humans. *In Gazzaniga, M.S. (Ed). The New Cognitive neurosciences*, The MIT Press, (2a Ed.) Cambridge MA, pp 83-99.

Newson, R.S., & Kemps, E.B. (2006b). The influence of physical and cognitive activities on simple and complex cognitive tasks in older adults. *Experimental Aging Research*, (32), 341-362.

- Nilsson, L.G. (2003). Memory function in normal aging. *Acta Neurology Scandinavica*, 107, 7–13.
- Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Akizuki, Y., & Shigemune, Y. (2012). Brain training game improves executive functions and processing speed in the elderly: a randomized Controlled Trial.
- Nyberg, L., Andersson, M., Kauppi, K., Lundquist, A., Persson, J., & Pudas, S. (2014). Age-related and genetic modulation of frontal cortex efficiency. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 26(4), 746–754.
- Nyberg, L., Lövdén, M., Riklund, K., Lindenberger, U., & Bäckman, L., (2012). Memory aging and brain maintenance. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 292–305.
- O'Hara, R., Brooks, J. O., Friedman, L., Schöder, C. M., Morgan, K. S., & Kraemer, H. C. (2007). Long-term effects of mnemonic training in community-dwelling older adults. *Journal of Psychiatric Research*, 41 (7), 585-590.
- O'Hara, R., Brooks, J.O.III., Friedman, L., Schöder, C.M., Morgan, K.S., & Kraemer, H.C. (2006). Long-term effects of mnemonic training in community-dwelling older adults. *Journal of Psychiatric Research*, (14). 53-61.
- O'Brien, J. L., Edwards, J. D., Maxfield, N. D., Peronto, C. L., Williams, V. A., & Lister, J. J. (2013). Cognitive training and selective attention in the aging brain and electrophysiological study. *Clinical Neurophysiology*, 124, 2198-2208.
- Obler, L.K. (1983). Language and brain disfunction in dementia. En S.J. Segalowitz (eds), *Language function and brain organization*, Academic Press, Nueva York. 267-282.
- Oitzl, M. S., Champagne, D. L., van der Veen, R., & de Kloet, E. R. (2010). Brain development under stress: hypotheses of glucocorticoid actions revisited. *Neuroscience y Biobehavioral Reviews*, 34 (6), 853-866.

Olazarán, J., Reisberg, B., Clare, L., Cruz, I., Peña-Casanova, J., Del Ser, T., Woods, B., Beck, C., Auer, S., Lai, C., Spector, A., Fazio, S., Bond, J., Kivipelto, M., Brodaty, H., Rojo, J. M., Collins, H., Teri, L., Mittelman, M., Orrell, M., Feldman, H. H., & Muñoz, R. (2010). Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: a systematic review of efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30 (2), 161-178.

Onder, G., Cesari, M., Russo, A., Zamboni, V., Bernabei, R., & Landi, F. (2006). Association between daily pain and physical function among old-old adults living in the community: results from the iLSIRENTE study. *Pain*, (121), 53-59.

Ong, F. S., Phillips, D. R., & Chai, S. T. (2013). Life events and stress: do older men and women in Malaysia cope differently as consumers? *Journal of Cross-cultural Gerontology*, 28 (2), 195-210.

Osorio, A., Ballesteros, S., Fay, S., & Pouthas, V. (2009). The effect of age on Word-stem cued recall: A behavioral and electrophysiological study. *Brain Research*, 1289, 56-68.

Osorio, A., Fay, S., Pouthas, V., & Ballesteros, S. (2010). Ageing affects brain activity in highly educated older adults: An ERP study using a word-stem priming task. *Cortex*, 46, 522-534.

Owen, A. M., Hampshire, A., Grahn, J. A., Stenton, R., Dajani, S., Burns, A. S., & Ballard, C. G. (2010). Putting brain training to test. *Nature*. 465, 775-778.

Parasuraman, R., & Greenwood, P.M. (2000). Selective attention in aging and dementia. En R. Parasuraman (ed) *The attentive brain*, MA: The MIT Press, Cambridge. 461-487.

Parasuraman, R., & Haxby, J.V. (1993). Attention and brain function in Alzheimer's disease: A review. *Neuropsychology*, 7, 243-273.

Park, D., Gutchess, A., Meade, M., & Stine-Morrow, E. (2007). Improving cognitive function in older adults: nontraditional approaches. *The Journal of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 62, 45-52.

Park, D.C. (2000). The basic mechanisms accounts for age-related decline in cognitive function. En D.C, Park., N, Schuartz. (eds.), *Cognitive aging*. Psychology Press, Philadelphia, PA. pp. 3-21.

Park, D.C., Davidson, L., Lautenschlager, G., Smith, A.D., Smith, P., & Hedden, T. (2002). Models of visuospatial and verbal memory across the adult lifespan. *Psychology and Aging, 17*, 299–320

Park, D.C., & Shaw, R.J. (1992). Effects of environmental support on implicit and explicit memory in younger and older adults. *Psychology and Aging, 7*, 632-642.

Park, D.C., & Bischof, G.N. (2013). The aging mind: neuro plasticity in response to cognitive training. *Dialogues Clinical. Neuroscience. 15*, 109–119

Park, D.C., & Gutches, A.H. (2002). Aging, cognition, and culture: a neuro- scientific perspective. *Neuroscience Biobehavioral Review, 26*, 859–867.

Park, D.C., & Reuter-Lorenz, P.A. (2009). The adaptive brain: ageing and neurocognitive scaffolding. *Annual Review Psychology, 60*, 173–196.

Patterson, R.L., & Eberly, D.A. (1982). The modular approach to behavior modification with the elderly. En R.L Patterson., L.W, Dupree., D.A, Eberly., G.A, Jackson., M.J.O, Sullivan., L.A, Penner., C, Dee-Kelly (eds) *overcoming deficit of aging: A behavioral approach*. Plenum Press, Nueva York. 53-87.

Paul, C., Ayes, S., & Abraham, S. (2006). Psychological distress loneliness and disability in old age. *Psychology Health and Medicine, 11*, 221-232.

Peavy, G. M., Jacobson, M. W., Salmon, D. P., Gamst, A. C., Patterson, T. L., Goldman, S., Mills, P. J., Khandrika, S., & Galasko, D. (2012). The influence of chronic stress on dementia-related diagnostic change in older adults. *Alzheimer Disease and Associated Disorders, 26* (3), 260-266.

Peraita, H., & Moreno, F. J. (2006). Análisis de la estructura conceptual de categorías semánticas naturales y artificiales en una muestra de pacientes de Alzheimer. *Psicothema*, 18 (3), 492-500.

Peraita, H., & Sánchez Bernardos, M. L. (1998). Evaluación del deterioro de diversos aspectos de la memoria semántica en pacientes con Demencia tipo Alzheimer. *Anales de Psicología*, 14 (2), 193-206.

Pérez, G. (2006). *Intervención y Desarrollo Integral en personas mayores*. Madrid: (Ed.) Universitas, Madrid. 85-115.

Perquin, M., Vaillant, M., Schuller, A. M., Pastore, J., Dartigues, J. F., Lair, M. L., & Diederich, N. (2013). Lifelong exposure to multilingualism: new evidence to support cognitive reserve hypothesis. *PLoS One* 8 e62030.

Perry, R., Watson, P., & Hodges, J.R. (2000). The nature and staging of attention dysfunction early (minimal and mild) Alzheimer's disease: Relationship to episodic and semantic memory impairment. *Neuropsychologia*, 38, 252-271.

Peter, C., Kreiner, A., Schröter, M., Kim, H., Beiber, G., Öhber, F., Hoshi, K., Waterworth, E.L., Waterworth, J., & Ballesteros, S. (2013). AGNES: Connecting people in a multimodal way. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 7(3), 229-245.

Picazo, O., Estrada-Camarena, E., & Hernandez-Aragon, A. (2006). Influence of the post-ovariectomy time frame on the experimental anxiety and the behavioural actions of some anxiolytic agents. *European Journal of Pharmacology*, 530 (1-2), 88-94.

Pichierri, G., Coppe, A., Lorenzetti, S., Murer, K., & de Bruin, E.D. (2012). The effect of a cognitive-motor intervention on voluntary step execution under single and dual task conditions in older adults: a randomized controlled pilot study. *Clinical Interventions in Aging*, 7, 175-184.

Pichot, P., López-Ibor, J.J., & Valdés, M. (1995). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. DSM-IV. Barcelona: (Ed.) Masson. 387-528.

Plassman, B. L., Williams, J. W., Burke, J. R., Holsinger, T., & Benjamin, S. (2010). Systematic review: Factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Annals of Internal Medicine*, 153, 182-193.

Plude, D.J., & Doussard-Roosevelt, J.A. (1989). Aging, selective attention, and feature integration. *Psychology and Aging*, (4), 98-105.

Podewils, L.J., Guallar, E., Kuller, L.H., Fried, L.P., Lopez, O., Carlson, M., & Lyketsos, C.G. (2005). Physical activity, APOE genotype, and dementia risk: Findings from the cardiovascular Health Cognition Study. *American Journal of Epidemiology*, 161, 639-651.

Prina, A. M., Ferri, C. P., Guerra, M., Brayne, C., & Prince, M. (2011). Prevalence of anxiety and its correlates among older adults in Latin America, India and China: cross-cultural study. *The British Journal of Psychiatry*, 199 (6), 485-491.

Rao, A. A. (2013). Views and opinion on BDNF as a target for diabetic cognitive dysfunction. *Bioinformation*, 9 (11), 551-554.

Raz, N. (2000). Aging of the brain and its impact on cognitive performance: Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K. M. (2000). Regional brain changes in aging healthy adults: general trends, individual differences and modifiers. *Cerebral Cortex*, 15, 1676-89.

Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K.M., Kennedy, K.M., Head, D., & Williamson, A. (2005). Regional brain changes in aging healthy adults: general trends, individual differences and modifiers. *Cerebral Cortex*, 15, 1676–1689.

Raz, N., Rodrigue, K. M., & Acker, J. D. (2003). Hypertension and the brain: Vulnerability of the prefrontal regions and executive functions. *Behavioral Neuroscience*, 117, 1169-1180.

Read, S., Vogler, G., Pederson, N., & Johansson, B. (2006). Stability and change in genetic and environmental components of personality in old age. *Personality and Individual Differences*, (40), 1637-1647.

Rebok, G. W., Ball, K., Guey, L. T., Jones, R. N., Kim, H. Y., King, J. W., & Willis, S. L. (2014). Ten-year effects of the advanced cognitive training for independent and vital elderly cognitive training trial on cognition and everyday functioning in older adults. *Journal of the American Geriatric Society*, 62, 16-24.

Rebok, G. W., Carlson, M. C., & Langbaum, J. B. (2007). Training and maintaining memory abilities in healthy older adults: traditional and novel approaches. *The Journal of Gerontology B Psychological Sciences Social Sciences*, 62 (1), 53-61.

Rebok, G.W., & Balcerak, L.J. (1989). Memory Self-efficacy and performance differences in young and old adults: Effect of mnemonic training. *Development Psychology*, 25, 714–721

Rebok, G.W., Carlson, M., Glass, T.A., McGill, S.M., Hill, J., Wasik, B.A., Lalongo, N., Frick, K.D., Fried, L.P., & Rasmussen, M.D. (2004). Short-term impact of Experience Corps Participation on Children and schools: Results from a pilot randomized trial. *Journal of Urban Health*, 81, 79-93.

Rebok, G.W., Carlson, M., & Langbaum, J. (2007). Training and Maintaining Memory Abilities I Healthy Older Adults: Traditional and Novel Approaches. *The Journal of Gerontology*, 62B (1), 53-61, 79-93.

Rebok, G.W., Rasmusson, D.X., & Brandt, J. (1996). Prospects for computerized memory training in normal elderly: Effects of practice on explicit and implicit memory task. *Applied Cognitive Psychology*, 10, 211–223.

Rebok, G.W., Rasmusson, D.X., & Brandt, J. (1997). Improving memory in community elderly through group-based and individualized memory training. In D.G. Payne, & F.G. Conrad. *Intersections in basic and applied memory research*. (Ed.) Erlbaum, Mahwah, NJ. pp. 327-343.

Reese, C. M., Cherry, K. E., & Norris, L. E. (1999). Practical memory concerns of the older adults. *Journal of Clinical Geropsychology* 5, 231-244.

Reich, J.W., Zaura, A.J., & Guarnaccia, C.A. (1989). Effects of disability and bereavement on the mental health and recovery of older adult. *Psychology and Aging*, 4, 57-65.

Reifler, B.V., Larson, E., Teri, L., & Poulsen, M. (1986). Dementia of the Alzheimer's type and depression. *Journal of the American Geriatric Society*, 34, 855-859.

Reitz, C., Brayne, C., & Mayeux, R. (2011). Epidemiology of Alzheimer disease. *Natural Review of Neurology*, 7, 137–152.

Resnick, B. (2003). Health promotion practices of older adults: model testing. *Public Health Nursing*, 20, 2-12.

Reuter-Lorenz, P. A., & Lustig, C. (2005). Brain aging: Reorganizing discoveries about the aging mind. *Current Opinions in Neurobiology*, 15, 245-251.

Reuter-Lorenz, P., & Park, D.C. (2014). How Does is STAC Up? Revisiting the Scaffolding Theory of Aging and Cognition. *Neuropsychol Review*. 24, 355-370.

Reuter-Lorenz, P.A. (2002). New visions of the aging mind and brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 6(9), 393-400.

Richards, M., Sackers, A. (2003). Lifetime antecedents of cognitive reserve. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 614-624.

Rodriguez, P. (1995) El apoyo informal en la atención a las personas mayores. En *VV.AA: personas mayores dependientes y apoyo informal*. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía Antonio Machado. Andalucía.

Rodriguez, P. (2006) El apoyo informal como destinatario de los programas de intervención en situaciones de dependencia. *Documentación Social*, 141, 123-144.

Rodríguez, P. (2007). *Residencias y otros alojamientos para personas mayores*. (Ed.) Ciencias de la salud Panamericana, 160-161.

Rogers, W.A. (2000). Attention and aging. En Park, D., Swartz, N. (Eds.), *Cognitive Aging*. Psychology Press. Philadelphia, PA. 57-73.

Roig, M., Skriver, K., Lunbye- Jensen, J., Kiens, B., & Nielsen, J. B. (2012). A single bout of exercise improves motor memory. *PLoS One* 7, e44594.

Rönnlund, M., Nyberg, L., Bäckman, L., & Nilsson, L.G. (2005). Stability, growth than decline in adult life span development to declarative memory: cross sectional and longitudinal data from a population based study. *Psychology and Aging* 20.

Rosario, E. R., Chang, L., Head, E. H., Stanczyk, F. Z., & Pike, C. J. (2011). Brain levels of sex steroid hormones in men and women during normal aging and in Alzheimer's disease. *Neurobiology of Aging*, 32, 604-613.

Ruipérez, I., Llorente, P. (2003). *Guía para Auxiliares y Cuidadores del Anciano* (Ed.) McGraw Hill. 69-94.

Ruipérez, I., & Llorente, P. (2004). *Guía para Auxiliares y Cuidadores del Anciano*. España: (Ed.) McGraw Hill.

Ruscheweyh, R., Willemer, C., Kruger, K., Duning, T., Warnecke, T., Sommer, J., Volker, K., Ho, H. V., Mooren, F., Knecht, S., Floel, A. (2011). Physical activity and memory functions: an interventional study. *Neurobiology of Aging*, 32, 1304–1319.

Salthouse, R.A (1998). Cognitive perspectives on aging. En I.Northus, G. Vanden-Bos, S. Berg., P. Fromholt. (Eds.), *Clinical Geropsychology*. Washington: APA. pp. 49-60.

Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103, 403-428.

Salthouse, T. A., & Ferrer-Caja, E. (2003). What needs to be explained to account for age-related effects on multiple cognitive variables? *Psychology and Aging*, 18, 91-110.

Salthouse, T.A. (1994). The nature of the influence of speed on adult age differences in cognition. *Developmental Psychology*, 30, 240-259.

Salzman, C., & Gutfreund, M.J. (1986). Clinical techniques and research strategies for studying depression and memory. En L.W, Poon. American Psychological Association (Ed.) *Handbook for Clinical Memory Assessment of Older Adults*. Washington. D.C, 156-167.

Sanders, J.C., Sterns, H., Smith, M., & Sanders, R. (1975). Modification of concept identification performance in older adults. *Developmental Psychology*. (11). 824-829.

Sardinero, A. (2010). *Estimulación Cognitiva para Adultos: Cuadernos de trabajo*. Madrid España: (Ed.) Grupo Gesfomedia.

Schacter, D. L., Wig, G. S., & Stevens, W. D. (2007). Reductions in cortical activity during priming. *Current Opinion in Neurobiology*, 17, 171-6.

Schaie, K.W. (1994). The course of adult intellectual development. *American Psychologist*, (4), 304-313.

Schaie, K.W. (1996). Intellectual development in adulthood. En J.E. Birren y K.W. Schaie, *Handbook of the Psychology of Aging*. (4a. Ed.) Academic Press. San Diego. 266-286.

Schaie, K.W., & Willis, S.L. (1991). *Adult Development and Aging*. Haper Colins. Nueva York.

Schaie, K.W., & Willis, S.L., & Caskie, G.I.L. (2004). The Seattle Longitudinal Study: Relationship between personality and cognition. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, (11), 304-324.

Schuster, J. P., Manetti, A., Aeschmann, M., & Limosin F. (2013). [Epidemiology of psychiatric disorders in elderly and their impact on somatic health]. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 11 (2), 181-185.

Scogin, F., Storandt, M., & Lott, L. (1985). Memory-skills training, memory complaints, and depression in older adults. *Journal of Gerontology*, 40, 562–568.

Scrameas, N., Levy, G., Tang, M.X., Manly, J., & Stern, Y. (2001). Influence of leisure activity on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology*, 57(12), 2236-2242.

Sebastián, M., & Ballesteros, S. (2012). Effects of normal aging on event related potentials and oscillatory brain activity during a haptic repetition priming task. *NeuroImage*, 60, 7-20.

Sheikh, J. I. (1996). Treatment of *anxiety disorders* in the elderly: issues and strategies. *Journal of Anxiety Disorders*, 14, 173–190.

Sheikh, J. I., & Cassidy, E. L. (2000). Treatment of anxiety disorders in the elderly: issues and strategies. *Journal of Anxiety Disorders*, 14 (2), 173-190.

Sheikh, J.L., Hill, R.D., & Yesavage, J.A. (1986). Long-term efficacy of cognitive training for age-associated memory impairment: A six-month follow-up study. *Developmental Neuropsychology*, (2), 413-421.

Singer, T., Lindenbergh, U., & Baltes P.B. (2003). Plasticity for new learning in very old age: A story of major loss? *Psychology and Aging*, 18, 306 – 317

Sitzer, D.I., Twamley, E.W., & Jeste, D.V. (2006). Cognitive training in Alzheimer's disease: A meta-analysis of the literature. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 114 (2). 75-90

Small, B. J., Dickson, R. A., McArdle, J. J., & Grimm, K. J. (2012). Do changes in lifestyle engagement moderate cognitive decline in normal aging? Evidence from the Victoria longitudinal study. *Neuropsychology*, 26, 144-155.

Small, G.W., Silverman, D.H.S., Siddarth, P., Ercoli, L.M., Miller, K.J., Lavretsky, H., Wright, B.C., Bookheimer, S.Y., Barrio, J.R., & Phelps, M.E. (2006). Effects of a 14-day healthy longevity lifestyle program on cognition and brain function. *American Journal of Psychiatry*, 14(6), 538-545.

Smith, G. E., Housen, P., Yaffen, K., Ruff, R., Kennison, R. F., Mahncken H. W., & Zelinski, E. M. (2009). A cognitive training program based on principles of brain plasticity: Results from the Improvement in Memory Plasticity- based Adaptive Cognitive Training (IMPACT) Study. *The American Geriatrics Society*, 57, 594-603.

Smith, P. J., Blumenthal, J. A., Hoffman, B. M., Cooper, H., Strauman, T. A., Welsch-Bohmer, K., Browndyke, J.N., & Sherwood, A.(2010). Aerobic exercise and neurocognitive performance: a meta-analytic review of randomized controlled trials. *Psycho-som. Medicine*. 72, 239-252.

Sofi, F., Valecchi, D., Bacci, D., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., & Macchi, C. (2011). Physical activity and risk of cognitive decline: a metaanalysis of prospective studies. *Journal International of Medicine*, 269, 107-117.

Souto, E., González, J.L., Izal, M., & Diaz Veiga, P. (1984). Programas de intervención en una residencia de ancianos. *Papeles del Colegio*. 16-17, 23-30.

Spinnler, H. (1999). Alzheimer's disease. En G. Denes., L. Pizzamiglio (ed) *Handbook of clinical and experimental neuropsychology*. Psychology Press. UK. 699-746.

Squire, L.R., Stark, C.E., & Clark, R.E. (2004). The medial temporal lobe. *Annual Review Neuroscience*, 27, 279–306.

Squire, L.R. (1987). *Memory and brain*. Oxford: Oxford University Press.

Stein, M., Federspiel, A., Koenig, T., Wirth, M., Strik, W., Wiest, R., Brandeis, D., & Dierks, T., (2010). Structural plasticity in the language system related to increased second language proficiency. *Cortex*. 48, 458–465.

Stern, C., & Munn, Z. (2010). Cognitive leisure activities and their role in preventing dementia: a systematic review. *Int. Journal. Evidence. Based. Health*, 8, 12-17.

Stern, Y. (2002). What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society*, (8). 448-460.

Stern, Y. (2003). The concept of cognitive reserve: A catalyst for research. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 589-593.

Stern, Y., (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*,. 47, 2015–2028.

Stigsdotter Neely, A., & Bäckman, L. (1993). Long-term maintenance of gains from memory training in late adulthood. *Educational Gerontology*, (19), 105-117.

Stigsdotter, A., & Bäckman, L. (1989). Multifactorial Memory training with older adults: How to foster maintenance of improved performance. *Gerontology*, 35, 260–267.

Stine- Morrow, E. A. L., Parisi, J. M., Morrow, D. G., & Park, D. C. (2008). The effects of an engagement lifestyle on cognitive vitality: a field experiment. *Psychology and Aging*, 23, 778-786.

Stine- Morrow, E. A. L., & Parisi, J. M. (2011). A practical guide to senior odyssey. In P. Hartman- Stein y A. LaRue (eds.), *Enhancing cognitive fitness: A guide to the use and development of community programs*. Springer. New York. 155-168.

Stine-Morrow, E. A. L., Parisi, J. M., Morrow, D. G., Greene, J., & Park, D. C. (2007) An engagement model of cognitive optimization through adulthood. *The Journals of Gerontology Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*. 62, 62-69.

Stine-Morrow, E. A. L., Payne, B. R., Roberts, B. W., Kramer, A. F., Morrow, D. G., Payne, L., Jackson, J. J., Noh, S. R., Parisi, J. M., Hill, P. L., Gao, X., & Janke, M. C. (2014). Training Versus Engagement as Paths to Cognitive Enrichment With Aging. *American Psychological Association*.

Stranahan, A. M., Martin, B., & Madsley, S. (2012). Anti- inflammatory effects of physical activity in relationship to improved cognitive status in human and mouse models of Alzheimer's disease. *Current Alzheimer Research*, 70, 86-92.

Stuck, A.E., Siu, A.L., Wieland, G.D., Adams, J., Rubintein, L.Z. (1993). Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet*, 342(8878), 1032-1036.

Studd, J.W. (2011). A guide to the treatment of depression in women by estrogens. *Climacteric*, 14(6), 637-642.

Studenski, S., Carlson, M.C., Fillit, H., Greenough, W.T., Kramer, A., & Rebok, G.W. (2006). From bedside to bench: Does mental and physical activity promote cognitive vitality in late life? *Science Aging Knowledge Environment*, 10, 21.

Sussman, M.B. (1976). The family life of older people. En R.H. Binstock., E. Shanas (eds) *Handbook of aging an social sciences*, Van Nostrand Reinhold, Nueva York.

Tarpy, R.M. (2000). *Aprendizaje: Teorías e investigación contemporáneas*, McGraw-Hill. pp. 9.

Thomas, A.G., Marrett, S., Saad, Z.S., Ruff, D.A., Martin, A., & Bandettini, P.A., (2009). Functional but not structural changes associated with learning: an exploration of longitudinal voxel-based morphometry (VBM). *Neuroimage*, 48, 117–125.

Thomas, C., & Baker, C.I., (2013). Teaching an adult brain new tricks: A critical review of evidence for training-dependent structural plasticity in humans. *Neuroimage*, 73, 225-236.

Thuraisingam, R. A., Tran, Y., Boord, P., & Craig, A. (2007). Analysis of eyes open eye closed EEG signals using 2nd- order difference. *Medical & Biological Engineering & Computing* 45, 1243-1243.

Toril, P., Reales, J.M. & Ballesteros, S. (2014). Video Game Training Enhances Cognition of Older Adults: A Meta-Analytic Study. *Psychology and Aging*, 29(3), 706-716.

Torres, A. (2008). Cognitive effects of video games on older people. *ICDVRAT*, 19, 191-198.

Troyer, A.K. (2001). Improving memory knowledge, satisfaction, and functioning via an education and intervention program for older adults. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 8(4), 256-268.

UN. World population ageing – profiles of ageing (2011). Department of Economic and Social Affairs. *Population Division*: www.un.org/esa/population/publications/worldpopulationageing2011/worldpopulationageingprofiles2011.html; (revisado March 13, 2013)

United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2010). *World Population prospects: The 2010 revision, volume II: Demographic profiles*. ST/ESA/SER. A/317.

Valenzuela, M. J., Matthews, F. E., Brayne, C., Ince, P., Halliday, G., Kril, J. J., Dalton, M. A., Richardson, K., Foster, G., & Sachdev, P. S. (2011). Multiple biological pathways link cognitive lifestyle to protection from dementia. *Biological Psychiatry*, 71, 783-791.

Valenzuela, M., & Sachdev, P. (2009). Can cognitive exercise prevent the onset of dementia? Systematic review of randomized clinical trials with longitudinal follow-up. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17, 179–187.

Vallesi, A., McIntosh, A. R., & Stuss, D. T. (2011). Over recruitment in the aging brain as a function of task demands: evidence for a compensatory view. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(4), 801–815.

Van der Aa, H. P., van Rens, G. H., Comijs, H. C., Bosmans, J. E., Margrain, T. H., & Van Nispen, R. M. (2013). Stepped-care to prevent depression and anxiety in visually impaired older adults-design of a randomised controlled trial. *BMC Psychiatry*, 13, 209.

Vasquez, B. P., Buck, B. H., Black, S. E., Leibowitch, F. S., & Lobaugh, N.J. (2011). Visual attention deficits in Alzheimer's disease: Relationship to HMPAO SPECT cortical hypoperfusion. *Neuropsychologia*, 49, 1741-1750.

Velasco, R., Mendoza, R. C., Torres, M. M., & Saucedo, M. D. (2011). *Estado funcional, mental y social del adulto mayor institucionalizado de colima*. México, Universidad de Colima.

Verhaeghen, P. (2000). The interplay of growth and decline: Theoretical and empirical aspects of plasticity of intellectual and memory performance in normal aging in R.D. Hill, L. Bäckman, A.S. Neely. (eds.), *Cognitive rehabilitation in old age*. Oxford University Press, Nueva York. pp. 3-22.

Verhaeghen, P., Marcoen, A., & Goossens, L. (1992). Improving memory performance in the aged through mnemonic training: A meta-analytic study. *Psychology and Aging*, 7(2), 242-251.

Verhaeghen, P., & Marcoen, A. (1996). On the mechanisms of plasticity in young and older adults after instruction in the method of loci: Evidence for an amplification model. *Psychology and Aging*, (11), 164-178.

Voelcker-Rehage, C., Godde, B., & Staudinger, U. M., (2010). Physical and motor fitness are both related to cognition in old age. *European Journal of Neuroscience*. 31, 167–176.

Voss, M. W., Vivar, C., Kramer, A. F., & VanPrag, H. (2013). Bridging animal and human models of exercise- induced brain plasticity. *Trends in Cognitive Science*. 17, 525-544.

Walf, A. A., & Frye, C. A. (2006). A review and update of mechanisms of estrogen in the hippocampus and amygdala for anxiety and depression behavior. *Neuropsychopharmacology*, 31(6), 1097-1111.

Wang, H. X., Jin, Y., Hendrie, H. C., Liang, C., Yang, L., Cheng, Y., Umverzagt, F.W., Ma, F., Hall, K. S., Murrell, J. R., Li, P., Brian, J., Pei, J. J., y Gao, S. (2013). Late life leisure activities and risk of cognitive decline. *Oxford Journals Medicine & Health & Science & Mathematics*, 68, 205-213.

Waterworth, J. A., Ballesteros, S., y Peter, C. (2009). User sensitive home-based systems for successful ageing. Proceedings of HIS 2009, 2nd international conference on human system interaction. Italia. IEEE Computer Society.

Wechsler, D. (1956). Die Messung der Intelligenz Erwachsener. Berna: Huber

Weiss, A., Costa, P.T. Jr., Karuza, J., Duberstein, P.R., Friedman, B., & McCare, R.R. (2005). Cross-sectional age differences in personality among medicare patients aged 65 to 100. *Psychology and Aging*, (20). 182-185.

West, R.L., Thorn, R.M., & Bagwell, D.K. (2003). Memory Performance and belief as a function of goal setting and aging. *Psychology and Aging*, 18(1), 111-125.

Weuve, J., Kang, J.H. Manson, J.E. Breteler, M.M., Ware, J.H., & Grodstein, F. (2004) Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *Journal of the American Medical Association*, (292), 1454-1461.

Whitbourne, S.K (1985). The aging body. Physiological changes and psychological consequences. Springer-Verlag. Nueva York

Whitbourne, S.K (1996). Psychological perspectives on the normal aging process. En L.L Carstensen, B.A. Edelman, L. Dornbrand (eds.), *The practical handbook of clinical gerontology*. Thousand Oaks: SAGE. 3-35.

West, R.L., Thorn, R.M., & Bagwell, D.K. (2003). Memory Performance and belief as a function of goal setting and aging. *Psychology and Aging*, 18(1), 111-125.

Whitbourne, S.K. (1998). Physical changes in the aging individual: *Clinical implications*. En I.G. Nordhus, G.R. VandenBos, S. Berg, P. Fromholt (Eds.), *Clinical Geropsychology*. American Psychological Press. Washington. 79-108.

Wiggs, C.L., Weisberg, J., & Martin, A. (2006). Repetition priming across the adult lifespan the long and short of it. *Aging Neuropsychology. Cognitive*, 13, 308–325.

Willis, S. L., Tennstedt, S. L., Marsiske, M., Ball, K., Elias, J., Koepke, K. M., Wright, E., & The ACTIVE Study Group. (2006). Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *Journal of the American Medical Association*, 296, 2805-2814.

Willis, S.L. (1987). Cognitive training and everyday competence. En K.W. Schaie (Ed.), *Annual review of gerontology and geriatrics*, Nueva York; Springer. (7).

Willis, S.L. (1989). Improvement with cognitive training: Which old dogs learn what tricks? In L. Poon., D. Rubin., B. Wilson (Eds.), *Everyday cognition in adulthood and late life*. Cambridge University Press, Cambridge, MA. 545- 569.

Willis, S.L. (1996). Everyday problem solving. En J.E. Birren y K.W. Schaie (eds.), *Handbook of the Psychology of Aging*. (4a. Ed.) Academic Press. San Diego. 287-307.

Wilson, R.S., Barnes, L.L., Krueger, K.R., Hoganson, G., Bienias, J.L., & Bennett, D.A. (2005). Early an late life cognitive activity and cognitive systems in old age. *Journal of the International Neuropsychological Society*, (811), 400-407.

Wilson, R.S., Bennett, D.A., Beckett, L.A., Morris, M.C., Gilley, D.W., & Bienias, J.L. (1999). Cognitive activity in older persons from a geographically defined population. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, (54b), 155-160.

Wilson, R.S., Bennett, D.A., Bienias, J.L., Aggarwal, N.T., Mendez de Leon, C.F., & Morris, M.C. (2002). Cognitive activity and incident AD in a population-based sample of older persons. *Neurology*, (59), 1910-1914.

Wilson, R.S., Bennett, D.A., Bienias, J.L., Mendez de Leon, C.F., Morris, M.C., & Evans, D.A. (2003). Cognitive activity and cognitive decline in a biracial community population. *Neurology*, (61), 812-816.

Wilson, R.S., Krueger, K.R., Arnold, S.E., Schneider, J.A., Kelly, J.F., Barnes, L.L., Tang, Y., & Bennett, D.A. (2007) Loneliness and risk of Alzheimer Disease. *Archives General Psychiatry*, 64(2), 234-240.

Wilson, R.S., Mendez de Leon, C.F., Barnes, L.L., Schenneider, J.A., Bienias, J.L., & Evans, D.A. (2002b). Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *Journal of the American Medical Association*, (287), 742-748.

Wisocki, P.A. (1984). *Behavioral approaches to gerontology*. En M. Hersen, R. Eisler., P. Miller. (Eds) *Progress in behavior Modification*. Academic Press, Nueva York. (6. 121-157)

Wolinsky, F. D., Vanderweg, M. W., Houren, M. B., Jones, M. P., & Dotson, M. M. (2013). A randomized controlled trial of cognitive training beneficial effects of traditional interventions such as novelty interventions and PCTs may be improved by to novel synergistic approaches: the combination of novelty interventions with 1) a process- based or 2) a physically demanding element using a visual speed of processing intervention in middle aged and older adults. *PLoS One* 8 e61624.

Wooverton, M., scogin, F., Shackelford, J., Black, S., & Duke, L. (2001). Problem-Targed memory training for older adults. *Aging. Neuropsychology and Cognition*, (8), 241-255.

World Health Organization (WHO). (2010). World Health Report 2010 Global Recommendations on Physical Activity for Health. WHO, Switzelrland.

Yaffer, K., Barnes, D., Nevitt, M., Lui, L.Y., & Covinsky, K. (2001). A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Archives of Internal Medicine*, 161, 1703-1708.

Yanguas, J.J., Buiza, C., Etxeberria, I., Galdona, N., González, M.F., & Leturia, F.J. (2007). Las intervenciones en los alojamientos para personas mayores. En P. Rodríguez. (Ed) *Residencia y otros Alojamientos para Personas Mayores*. Medica Panamericana S.A, Madrid. 140-141.

Yesavege, J. A., & Jacob, R. (1984). Effects of relaxation and mnemonics on memory, attention and anxiety in the elderly. *Experimental Aging Research*, (10), 211-214.

Yesavage, J.A. (1985). Non pharmacologic treatments for memory losses with normal aging. *American Journal of Psychology*, 142(5), 600-605.

Zatorre, R.J., Fields, R.D., & Johansen-Berg, H., (2012). Plasticity in gray and white: neuroimaging changes in brain structure during learning. *Nature Neuroscience*, 15, 528–536.

Zelinski, E. M., & Reyes, R. (2009). Cognitive benefits of computer games for older adults. *Gerontechnology*, 8, 220-235.

ANEXOS

Artículo publicado

“Programa combinado para mejorar el estado emocional y prevenir el deterioro cognitivo de adultos mayores institucionalizados”

“Combined program for improving the emotional state and preventing cognitive deterioration of institutionalized seniors”

Investigació Psicológica (2013), 106, 41-53. ISSN: 1989-9076. Impact Factor IN-RECS 2011 = 0.332 (Journal Rank 30. 3Q, Subject Category = Psychology).

María Begoña Garín Gómez

Estudiante de doctorado de la Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Juan del Rosal, 10, 28040 Madrid, España.

*Alfredo Briones Aranda

Profesor investigador de la Facultad de Medicina Humana, Universidad Autónoma de Chiapas, Decima Sur Esquina Calle Central, 29000, Tuxtla Gutiérrez Chiapas México.

Soledad Ballesteros Jiménez

Catedrática de la Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Juan del Rosal, 10, 28040 Madrid, España.

* Para mantener correspondencia con el autor, dirigirla a: Facultad de Medicina Humana de la UNACH, Calle Central y 10a sur s/n, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. C.P.29000; Tel./fax: +52 961 612 22 92; Correo electrónico: alfred725@hotmail.com

Programa combinado que mejora el estado emocional y previene el deterioro cognitivo en adultos mayores institucionalizados

Resumen/abstract:

Diversos programas de entrenamiento combinado (PEC) basados en ejercicios físicos y neuropsicológicos se utilizan cada vez más con mejores resultados, dentro de las terapias no farmacológicas. En el presente trabajo, se realizó un estudio empírico cuasi-experimental, en donde se evaluó la influencia de un PEC sobre la mejora de las capacidades afectivas, cognitivas y de independencia, tras un año de intervención con adultos mayores institucionalizados (AMI) de una residencia para ancianos en Tuxtla Gutiérrez Chiapas, México (19 mujeres y 23 hombres).

Durante este proceso, tanto al inicio como al final, se evaluaron las distintas áreas de estudio, mediante la utilización de las pruebas de Hamilton, Beck, Lobo y Barthel, en donde se pudo observar una tendencia positiva ejercida por el PEC en la disminución de los niveles de ansiedad y depresión en los hombres, así como la disposición que tuvo este programa para evitar el progreso del deterioro cognitivo en ambos grupos. Por lo anterior y en consideración de la carencia de programas destinados a coadyuvar el mejoramiento de la salud mental de los AM en el estado de Chiapas, el PEC podría proponerse como una estrategia a bajo costo, encaminada a procurar la salud integral de los AMI.

It is ever more common to use diverse programs of combined training (PCT) based on physical and neuropsychological exercise to improve the results of non-pharmacological therapies. However, there is a scarcity of such programs used as coadjuvant therapy for improving the mental health of seniors in the state of Chiapas, Mexico. In the present study, a quasi-experimental empirical study was carried out to evaluate the influence of a one-year PCT on the improvement of capacities related to affection, cognition and independence.

The program was applied to seniors (19 women and 23 men) institutionalized in a home in Tuxtla Gutierrez, Chiapas, Mexico.

The tests of Hamilton, Beck, Lobo and Barthel were employed at the beginning and end of the one-year program to evaluate various areas. At the end of the program, there was a tendency to a decrease in the anxiety and depression of the men, as well as in the cognitive deterioration of both groups. Hence, this PCT could be a useful and low-cost strategy aimed at fortifying the overall health of seniors.

Palabras clave/keywords:

Ansiedad, depresión, deterioro cognitivo, estrés, dependencia, adulto mayor
Anxiety, depression, cognitive impairment, stress, dependence, older adult.

Introducción

Recientemente, el grupo de los adultos mayores (AM) ha cobrado mayor relevancia en la distribución de la pirámide poblacional mexicana. En el estado de Chiapas los AM representan 4.9% de la población, lo que equivale a 234 982 adultos, mayores de 65 años (censo de población y vivienda, 2010). En el panorama mundial, este grupo etario se ha relacionado con un incremento en las enfermedades mentales, entre las que se incluyen los trastornos emocionales (depresión y ansiedad) y los trastornos cognitivos como la enfermedad de Alzheimer (EA) (Ballesteros y Reales, 2004; Ballesteros, Reales, Mayas, y Heller, 2008).

En los AM, la enfermedad afectiva más frecuente y que se acentúa con mayor severidad, es la depresión, influenciada por factores psicosociales, como el deterioro en la salud, percepción de indefensión, duelos, problemas económicos, abandono familiar, y otros (Pérez, 2006; Chou y Cheung, 2013; Feola y cols., 2013).

La ansiedad puede definirse como una respuesta disfuncional y adaptativa frente a situaciones potencialmente peligrosas, la cual puede incidir negativamente en el proceso de envejecimiento (DSM-IV TR) (Grenier y cols., 2011). Algunos factores de riesgo en los AM para desarrollar este trastorno, son: el género –ser mujer–, status de viudez, la jubilación, enfermedades, disfunción familiar, etc. (Eaton y Keyl, 1990; Feola y cols., 2013).

La pérdida de memoria es uno de los aspectos principales del deterioro cognitivo que ocurre durante el envejecimiento (Light, 1991; Hogervorst, 2013). La disminución en la tasa de fluidez verbal categorial, es uno de los indicios o síntomas que primero aparecen como parte de las alteraciones en la memoria semántica en las demencias tipo EA, alteración que es tanto un buen predictor cognitivo como un indicador del grado de severidad de las demencias (Peraita y Sánchez Bernardos, 1998; Peraita y Moreno, 2006).

Existen diversos factores que pueden estar asociados a las alteraciones de memoria a una edad avanzada, los cuales los hemos agrupado en dos grandes rubros, las enfermedades crónicas degenerativas y factores o trastornos neuropsicológicos estrechamente vinculados al primer rubro. Como ejemplos relacionados con las enfermedades crónicas se describen, la diabetes mellitus (Rao, 2013), la hipertensión arterial (Alosco y cols., 2012), artritis reumatoide (Leveille y cols., 2007), enfermedades de la vista (van der Aa y cols., 2013), etc., mientras que se destacan algunos como ejemplos del segundo rubro: el estrés crónico (Peavy y cols., 2012), la tendencia al aislamiento social (Cavanaugh y Poon, 1989), la desmotivación para realizar tareas domésticas cotidianas (Hertzog, Dixon, y Hultsch, 1990; Jiang y Xu, 2013), la mayor dependencia para realizar actividades sencillas (Brown, Kiely,

Bharell, y Mitchell, 2013), trastornos del sueño (Jausse y cols., 2011), depresión y trastornos de ansiedad (Feola y cols., 2013).

Uno de los primeros modelos de intervención dirigido a la prevención y disminución de los efectos devastadores del envejecimiento fue la “gerontología conductual” (Baltes y Barton, 1979), un modelo que puede ser adaptado para el tratamiento individual o grupal en AM internos en casas de asistencia, cuyo propósito principal es mejorar y prolongar un estilo de vida independiente entre los AM (Baltes, 1988; Izal y Montorio, 1999). En esta misma línea, la revisión de Olazarán y colaboradores (2010), pone de manifiesto la importancia que tienen las diversas estrategias agrupadas en los tratamientos no farmacológicos destinados a mejorar los trastornos cognitivos como la EA en los AM. Destacando que en la implementación de las diversas intervenciones solas o combinadas, como el entrenamiento cognitivo, el ejercicio físico o las actividades lúdicas, se deben tomar en consideración la capacitación y profesionalización de los cuidadores, y en donde además del éxito terapéutico ampliamente referido con la implementación de estos programas, se debe considerar la gran ventaja que representa el bajo costo económico que se requiere para la instrumentación de estas estrategias en los países subdesarrollados.

Estudios recientes han revelado la importancia del entrenamiento combinado (ejercicios físicos y cognitivos), en la obtención de grandes beneficios para adultos mayores sanos y para aquellos que manifiestan bajo nivel de disfunción cognitiva (O’Hara y cols., 2007; Pichierri y cols., 2012).

Algunos estudios han enfatizado la importancia de realizar ejercicio físico con regularidad por parte de AM para disminuir el riesgo en el desarrollo temprano de alteraciones cognitivas (Dik, Deeg, Visser y Jonker, 2003), mientras que otras investigaciones coinciden en exponer los beneficios que brindan para la cognición, tanto las rutinas aeróbicas como

las no-aeróbicas (Colcombe y Kramer, 2003). Además, se ha reportado que el ejercicio aeróbico en los AM ejerce diferencias significativas sobre el grado de satisfacción psicológica, posiblemente relacionado con los cambios positivos en el estado de ánimo (de Gracia y Marco, 2000). Consecuentemente, los beneficios del ejercicio aeróbico además de prevenir o frenar el deterioro cognitivo, fortalece el grado de independencia en los AM.

Por todo lo anterior, el propósito principal del presente estudio fue conocer el impacto del PEC en las habilidades cognitivas, la estabilidad emocional y el grado de independencia en una población de adultos mayores institucionalizados (AMI).

Método

Participantes

Los ancianos participantes en este estudio viven en la “Casa Hogar Ancianos” (casa de retiro) de Tuxtla Gutiérrez, en el estado de Chiapas; adscrita al organismo público descentralizado conocido como Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF – Chiapas).

El estudio incluyó 23 hombres y 19 mujeres cuya edad oscila entre el rango de los 70 a 97 años; (*ver la tabla 1*). La mayoría de los AMI tenía un nivel socioeconómico bajo, el grado educativo presentado también fue bajo; más de la mitad (56%) era analfabeta, 15 de ellos (36%) completó únicamente la educación primaria, dos (4.7%) terminaron la secundaria y tres (7%) manifestaron haber concluido la preparatoria. La mayor parte de las personas que habitan este asilo ha sido abandonada por sus familiares y sufre de diferentes grados de discapacidad física y/o cognitiva.

Los ancianos con algún deterioro en la salud mental o física que imposibilitaran su evaluación fueron excluidos de este estudio, así como aquellos que se encontraban fuera del rango de edad descrito en el párrafo anterior. El estudio fue instrumentado de enero a diciembre de 2011 con los 42 ancianos que dieron su consentimiento previo, y se respaldó con la autorización del Comité de Ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Autónoma de Chiapas. (*Ver tabla 1*).

Variables e instrumentos de evaluación

En el desarrollo de la investigación se evaluaron las siguientes variables: Niveles de ansiedad. Esta evaluación se realizó a través de la prueba de Hamilton (1959) y consiste en 13 ítems relacionados con los signos y síntomas vinculados con el padecimiento, además de una evaluación de la conducta realizada durante la entrevista. El resultado puede fluctuar entre los 0 y los 56 puntos. El obtener un resultado de 6 a 14 puntos indica la necesidad de proporcionar atención clínica al sujeto.

También se evaluaron los signos de depresión, mediante la prueba de Beck (Beck, Epstein, Brown, y Steer, 1988), la cual consiste en 21 ítems; un resultado que va de los 10 a los 18 puntos indica la necesidad de proporcionar atención clínica.

Se valoró la capacidad cognitiva a través Mini-examen cognoscitivo de Lobo y cols. (1999), el cual estaba integrado por cinco áreas de conocimiento: orientación, atención, concentración, planeación, memoria y lenguaje. Este test es utilizado para monitorear a pacientes con demencia y consiste en 35 reactivos con un marcador máximo de 35. Un resultado de 24 o menor es considerado un indicativo de demencia.

Finalmente, la prueba de Barthel (Cid- Ruzafa y Damián-Moreno, 1997) fue aplicada para estimar el nivel de dependencia de los participantes.

Procedimiento: programa y evaluación

Se aplicó un programa de entrenamiento combinado (PEC) que incluía ejercicios físicos y cognitivos, técnicas de motivación y actividades orientadas a mejorar las habilidades sociales, así como la capacidad de resolver retos de la vida cotidiana.

El entrenamiento cognitivo se basó en ejercicios del *Grupo de trabajo para la estimulación cognitiva de los adultos mayores*, desarrollado por Sardinero (2010), que hace énfasis en seis áreas de trabajo: atención, función ejecutiva, lenguaje, memoria, percepción, lectoescritura y construcción visual. Este entrenamiento cognitivo fue combinado con ejercicios aeróbicos de bajo impacto y con estimulación de las funciones motoras a través de varios objetos.

Los participantes llevaron a cabo actividades recreativas dirigidas a mejorar sus habilidades sociales; realizaron ejercicios relacionados con su vida cotidiana, orientados a fortalecer su capacidad de independencia; al mismo tiempo que se incrementó su motivación a través de distintas técnicas conductuales, como el modelado y el reforzamiento positivo. Todas estas prácticas se desarrollaron de forma holística en sesiones de dos horas, tres días a la semana, durante doce meses (*ver tabla 2*). Con la finalidad de observar posibles diferencias con la instrumentación del PEC, se aplicó la batería de pruebas arriba mencionada, al inicio y al final de esta intervención.

Análisis de datos

Dadas las características de la muestra y de las variables estudiadas se utilizaron los siguientes procedimientos estadísticos: Distribución de frecuencias para la variable sexo; puntuaciones medias para la variable edad; test de Wilcoxon para muestras relacionadas, para comparaciones entre variables evaluadas en un mismo sujeto en distintos momentos, y

prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes, orientada a analizar las diferencias entre los hombres y las mujeres tanto al inicio como al final del PEC.

Resultados

Analizamos los resultados en los AMI (mujeres y hombres) con los que se realizó la intervención.

Grupo de AMI mujeres: Los resultados obtenidos por los 19 participantes que participan correctamente en el PEC se muestran en la siguiente tabla (Tabla 3). Podemos observar que en la totalidad de las variables estudiadas no se advierten diferencias significativas al comparar los resultados obtenidos de las pruebas psicológicas aplicadas al inicio y al final del PEC.

Grupo de los AMI hombres: El impacto positivo en la mayoría de las variables estudiadas se apreció de manera sorprendente en este grupo (23 hombres); el PEC redujo de manera significativa tanto los niveles de ansiedad como de depresión, e incrementó la capacidad de independencia. Se pudo apreciar de manera significativa la disminución de la depresión en este grupo, cuando se contrastó con los niveles de ansiedad de las mujeres en el periodo posterior a la intervención. No obstante, por lo que a las capacidades cognitivas se refiere, se mantuvieron estables durante el desarrollo del estudio, de acuerdo con la medición efectuada.

Lo anterior demuestra la eficiencia del *Programa de entrenamiento combinado PEC* tanto para mejorar como para mantener el funcionamiento de las distintas áreas neuropsicológicas, en los adultos mayores.

Discusión

Como ya se ha señalado, la dificultad del AM para adaptarse y mantener la homeostasis en la vejez depende de diversos factores biopsicosociales; por ejemplo: afrontar problemas de tensión o estrés, ante diversas situaciones como: el aislamiento, la pérdida de familiares y amigos, la inseguridad económica, las enfermedades crónicas y la cercanía de la muerte (Brenes y cols., 2005; 2007); en donde, la capacidad para sobreponerse a los agentes estresantes está relacionada con la estructura genética, el medio ambiente en el que se desarrolla el individuo, el grado de funcionalidad de los diversos aparatos y sistemas del organismo, así como de la eficacia con que estos sistemas dan respuesta a las situaciones estresantes (Briones y cols., 2012; Oitzl, Champagne, van der Veen, y de Kloet, 2010). En esta misma línea, se ha reportado que los AMI tienen problemas médicos y psicológicos más graves que los AM que permanecen con sus familias (Hyer y Blazer, 1982; Rodríguez, 2007); además, el estrés puede tener una influencia marcada tanto en el desarrollo de trastornos afectivos como en la esperanza de vida (Oitzl y cols., 2010).

En el mismo contexto, referente a las instituciones de los AM en países subdesarrollados como México, factores como la inadecuada infraestructura, la nula profesionalización del personal para el cuidado de los mismos, carencia de tratamientos médicos integrales, podrían representar verdaderas fuentes de estrés (Ruipérez y Llorente, 2004), que también generan un impacto negativo sobre las áreas afectivas y cognitivas de los AMI (Velasco, Mendoza, Torres, y Saucedo, 2011).

Dentro de los estados afectivos, la ansiedad tiene una relación estrecha con el estrés, ya que ambos estados comparten similar regulación por diversos sistemas de neurotransmisión (Briones-Aranda, López, y Picazo, 2002; Kapfhammer, 2011) y presentan interacción en

sus manifestaciones clínicas (Kapfhammer, 2011). La relación estrés ansiedad se evidencia claramente en los AMI (Eaton y cols., 2011) y la prevalencia es mayor en los AM que viven en el medio urbano (Prina, Ferri, Guerra, Brayne, y Prince, 2011).

En la actualidad existe una variedad de estrategias encaminadas a disminuir los efectos negativos de la ansiedad en los AMI. Por ejemplo, la implementación tanto de un programa de ejercicio físico (Casas-Herrero y Izquierdo, 2012) como de un PEC han impactado en el decremento de la ansiedad de los AMI (Rebok, Carlson, y Langbaum, 2007). Lo anterior está en línea con el impacto positivo del PEC sobre la disminución en la ansiedad que se observó en el grupo de los hombres. Sin embargo en el grupo de las mujeres, posterior a la implementación del PEC, los niveles de ansiedad subclínica se mantuvieron constantes con respecto a los niveles obtenidos antes de la intervención, lo cual coincide con los resultados obtenidos en otros estudios en donde se ha referido que los AMI pueden mantener niveles de ansiedad leve o subclínica (Fisher y Noll, 1996; Sheikh y Cassidy, 2000).

Por otro parte, es bien conocida la disminución significativa de los estrógenos en mujeres tanto a nivel sérico como cerebral en el periodo postmenopáusico (Bixo, Backstrom, Winblad y Andersson 1995; Rosario y cols., 2011; Barron y Pike, 2012). De manera contraria, otros estudios en hombres han referido niveles conservados de testosterona circulantes en los AM (Muller y cols., 2003; Hogervorst, 2013), a pesar de la reducciones de esta hormona conforme aumenta la edad; e incluso otra investigación ha reportado que el principal metabolito activo de la testosterona, la hidrottestosterona, no parece tener cambios con la edad (Kaufman y Vermeulen, 2005). Por todo lo anterior y considerando la importancia de los estrógenos en los trastornos de ansiedad y depresión ampliamente referidos en estudios con animales y humanos (Picazo, Estrada-Camarena y Hernandez-Aragon, 2006; Walf y Frye, 2006; Studd, 2011), es posible sugerir, que el factor hormonal

podría estar influyendo en las diferencias encontradas, después de la implementación del PEC, en los niveles de ansiedad y depresión de las mujeres cuando se compararon con los hombres, a pesar de que en nuestra población de estudio no se midieron las hormonas esteroideas gonadales a nivel sérico.

Por otra parte, dentro de las alteraciones del estado de ánimo ligadas a eventos estresantes crónicos que suelen presentar los AM se encuentra la depresión (Dura, Stukenberg, y Kiecolt-Glaser, 1990). La prevalencia de la depresión en la población geriátrica oscila entre 10 a 20% (Barua Ghosh, Kar, y Basilio, 2010). Los datos epidemiológicos muestran que los AMI presentan mayor prevalencia de depresión en comparación con la población de AM no institucionalizados (de Menezes y Bachion, 2008). Además las mujeres tienen mayor tendencia a padecer cuadros depresivos que los hombres (Bekker y van Mens-Verhulst, 2007; Prina y cols., 2011). Uno de los factores implicado en la etiología de los trastornos del estado de ánimo y la ansiedad, es el aumento en la capacidad de respuesta al estrés (Carvalho-Netto y cols., 2011). Lo que induce a proponer la teoría de la vulnerabilidad al estrés, centrada en tratar de explicar la tendencia que tienen las mujeres a padecer en mayor proporción depresión y ansiedad (Almaida y cols., 2012; Chou y Cheung, 2013). Sin embargo, actualmente no se han encontrado evidencias contundentes coherentes con las diferencias en las reacciones para lidiar con el estrés entre hombres y mujeres (Ong, Phillips, y Chai, 2013), además existe relativamente poco conocimiento acerca de tales diferencias de género entre los AM (Ong y cols., 2013).

Por lo anterior, es indispensable continuar estudiando en el futuro esta propuesta, con la finalidad de tener más elementos que permitan ayudar a encontrar mejores explicaciones relacionadas con nuestros resultados.

Otro factor a considerar en el análisis de la depresión, es lo descrito en varios estudios, que correlacionan el bajo nivel escolar de los AM con la presencia de trastornos depresivos (Bojorquez-Chapela y cols., 2009; Li y cols., 2013; Jozwiak, Preville, y Vasiliadis, 2013), por lo que es muy factible que la mayor proporción de analfabetismo observada en el grupo de las mujeres, en comparación con los hombres, haya influido de manera contundente tanto en el efecto positivo del PEC sobre la reducción de la depresión en los hombres, como en la falta de efecto del PEC sobre los niveles de depresión en el grupo de las mujeres, dentro de la presente investigación del total de participantes tenemos que aproximadamente la mitad de las mujeres no contaban con ningún grado de estudios mientras que el resto solo estudió hasta tercer grado de primaria a diferencia del grupo de hombres estudiado en el cual la mayoría tiene algún grado de estudios entre primaria y universidad. Sin embargo, el hecho de que en las mujeres no se observen cambios significativos en los niveles de depresión, no demerita la influencia positiva del PEC sobre esta área afectiva, ya que al igual que con la ansiedad la ejecución del PEC mantuvo uniformes las manifestaciones de depresión en las mujeres, después de doce meses de la intervención.

Por otra parte, el déficit cognitivo puede anteceder a una demencia y es multifactorial, ya que se ha relacionado tanto con el estrés crónico como con los factores asociados a los trastornos afectivos. Por lo anterior, al tratar de esquematizar la compleja vinculación entre los trastornos afectivos (ansiedad y depresión) y el deterioro cognitivo, se puede ilustrar a través de una disposición cíclica de los elementos afectivos, en donde la influencia del estrés incida en el centro del círculo e influya sobre la homeostasis interna de cada organismo.

Por todo lo anterior, la posible explicación de la aparente falta de efecto del PEC sobre el deterioro cognitivo en ambos sexos, podría estar basada en el efecto sumatorio de los

factores estresantes generados en el medio institucional previamente mencionados, que se contraponen e incluso superan los efectos beneficiosos del PEC.

No obstante, nuevamente es rescatable el mantenimiento en el puntaje obtenido en la mayoría de las pruebas aplicadas en comparación con los niveles observados en la línea base; por lo cual en otros estudios, este hallazgo es considerado como un éxito terapéutico (Izal y Montorio, 1999).

En suma a lo antepuesto, se podría considerar al PEC como una estrategia adecuada para evitar el detrimento en la capacidad cognitiva de los AMI, similar a lo que ha sido reportado en otros estudios con otros PEC (Rebok y cols., 2007).

Por otro lado, la capacidad de independencia es proporcional al grado de funcionalidad física y neuropsicológica de los AM, en donde el padecer depresión y ansiedad hacen más vulnerable al AM para generar dependencia (Horgas, Wilms y Baltes, 1998). En el presente estudio, en los AMI (mujeres), se encontraron niveles de dependencia moderados que se mantuvieron sin cambios a lo largo de la implementación del PEC. El argumento para tratar de explicar estos hallazgos, pudiera estar relacionado con estudios previos, en donde los trastornos depresivos y la ansiedad en los AM disminuyeron la capacidad de independencia para hacer frente a las actividades de la vida diaria (Grabovich y cols., 2010; Schustser, Manetti, Aeschimann, y Limosin 2013). Además, estos trastornos pueden influir negativamente en el desarrollo adecuado de algunos programas de rehabilitación, específicamente en la falta de capacidad para aprender nuevas tareas, en el procesamiento de la información y el estando orientado hacia el logro de determinados objetivos (Horowitz, Reinhardt, Boerner, y Travis, 2003; Lenze y cols., 2007). Además, de otros factores relacionados con los cuidadores, por ejemplo, el impedir a los AMI la realización de casi toda actividad cotidiana (aseo personal, desarrollo de habilidades, traslado peatonal,

etc), aunado a la ausencia de motivación hacia el logro; elementos que se relacionan con la teoría de las contingencias (Maier y Seligman, 1975). De manera contraria, en los hombres se constató la eficacia del PEC, a lo largo de su instrumentación, caracterizado por un aumento en la capacidad de independencia, esta diferencia posiblemente también esté relacionada con el efecto positivo que ejerció el PEC sobre los niveles de ansiedad y depresión en los AMI hombres.

Por último, con de que en la actualidad en el Estado de Chiapas México, únicamente se cuenta con actividades lúdicas o deportivas aisladas en las instituciones encargadas atender a los AM y se carece de un PEC que coadyuve en el mejoramiento de la salud mental. Así, nuestro objetivo de cara al futuro es continuar en la profundización de las estrategias para la aplicación del PEC en grupos de estudio similares y contribuir en mejorar la integración y perfeccionamiento de este programa. Lo anterior, basado en las propiedades del PEC que atiende, fortalece e impacta, las tres esferas de los AM: física, psicológica y social, detonando en el fortalecimiento del AM para enfrentar los embates negativos del estrés, para disminuir los trastornos afectivos, evitar el progreso del deterioro cognitivo, lo que redundara en el mejoramiento independencia y la calidad de vida los AMI, a bajo costo.



Col·legi Oficial de Psicòlegs
Comunitat Valenciana

DÑA. CONSUELO CLARAMUNT BUSÓ, Directora de la Revista
Informació Psicològica, editada por el Col·legi Oficial de Psicòlegs
de la Comunitat Valenciana,

CERTIFICA: Que el artículo "PROGRAMA COMBINADO PARA MEJORAR EL
ESTADO EMOCIONAL Y PREVENIR EL DETERIORO
COGNITIVO DE ADULTOS MAYORES
INSTITUCIONALIZADOS", realizado por Dña. MARÍA BEGOÑA
GARÍN GÓMEZ, Dña. SOLEDAD BALLESTEROS JIMÉNEZ y D.
ALFREDO BRIONES ARANDA ha sido publicado en la revista
que edita el Col·legi Oficial de Psicòlegs de la Comunitat
Valenciana: *Informació Psicològica*, núm. 106 (julio-diciembre de
2013). Depósito Legal núm. V-841-1983 e I.S.S.N. 0214-347X.
El número de ejemplares de dicha publicación es de 6.700.
Se puede consultar el contenido publicado en la Web del COPCV:
www.cop-cv.org

Y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente
certificado en Valencia a 18 de febrero de 2014.




Dña. Consuelo Claramunt Busó
DIRECTORA

Seu Central: C/ Comte d'Olocau, 1 · Tel. 96 392 25 95 Fax 96 315 52 30 · copcv@cop.es · 46003 València
Formació i Gestió de Recursos: C/ Alberic, 35 · Tel. 96 354 00 14 Fax 96 354 00 13 · copcv-form@cop.es · copcv-sior@cop.es · 46008 València

Alacant: Avg. Constitució, 14 - 3ª Dreta · Tel. y Fax 96 521 11 85 · copcv-alacant@cop.es · 03002 Alacant

Tests aplicados para el estudio

Escala de Ansiedad de Hamilton

Nombre del paciente: _____

Fecha de evaluación _____ Ficha clínica: _____

1	Se refiere a la condición de incertidumbre ante el futuro que varía y se expresa desde con preocupación, inseguridad, irritabilidad, aprensión hasta con terror sobrecogedor.	Puntaje
Ansiedad		
	0 El paciente no está ni más ni menos inseguro o irritable que lo usual	
	1 Es dudoso si el paciente se encuentre más inseguro o irritable que lo usual	
	2 El paciente expresa claramente un estado de ansiedad, aprensión o irritabilidad, que puede ser difícil de controlar. Sin embargo, no interfiere en la vida del paciente, porque sus preocupaciones se refieren a asuntos menores.	
	3 La ansiedad o inseguridad son a veces más difíciles de controlar, porque la preocupación se refiere a lesiones o daños mayores que pueden ocurrir en el futuro. Ej: la ansiedad puede experimentarse como pánico o pavor sobrecogedor. Ocasionalmente ha interferido con la vida diaria del paciente.	
	4 La sensación de pavor está presente con tal frecuencia que interfiere notablemente con la vida cotidiana del paciente.	
	Este ítem incluye la incapacidad de relajación, nerviosismo, tensión corporal, temblor y fatiga.	Puntaje
2	0 El paciente no está ni más ni menos tenso que lo usual	
Tensión		
	1 El paciente refiere estar algo más nerviosos y tenso de lo usual	
	2 El paciente expresa claramente ser incapaz de relajarse, tener demasiada inquietud interna difícil de controlar, pero que no interfiere con su vida cotidiana.	
	3 La inquietud interna y el nerviosismo son tan intensos o frecuentes que ocasionalmente han interferido con el trabajo cotidiano del paciente.	
	4 La tensión y el nerviosismo interfieren todo el tiempo con la vida y el trabajo cotidiano del paciente	
3	Tipo de ansiedad que surge cuando el paciente se encuentra en situaciones especiales, que pueden ser espacios abiertos o cerrados, hacer fila, subir en un autobús o un tren. El paciente siente alivio evitando esas situaciones. Es importante notar en esta evaluación, si ha existido más ansiedad fóbica en el episodio presente que lo usual.	Puntaje
Miedo		
	0 No se encuentran presentes	
	1 Presencia dudosa	
	2 El paciente ha experimentado ansiedad fóbica, pero ha sido capaz de combatirla.	

3 Ha sido difícil para el paciente combatir o controlar su ansiedad fóbica, lo que ha interferido hasta cierto grado con su vida y trabajo cotidianos.

4 La ansiedad fóbica ha interferido notablemente con la vida y el trabajo cotidiano

4 **Insomnio** **Se refiere a la experiencia subjetiva del paciente de la duración del sueño (horas de sueño en un período de 24 horas), la profundidad o ligereza del sueño, y su continuidad o discontinuidad. Nota: la administración de hipnóticos o sedantes no se tomará en cuenta.** Puntaje

0 Profundidad y duración del sueño usuales

1 Es dudoso si la duración del sueño está ligeramente disminuida (ej: dificultad para conciliar el sueño), sin cambios en la profundidad del sueño.

2 La profundidad del sueño está también disminuida, con un sueño más superficial. El sueño en general está algo trastornado.

3 La duración y la profundidad del sueño están notablemente cambiadas. Los períodos discontinuos de sueño suman pocas horas en un período de 24 horas.

4 Hay dificultad para evaluar la duración del sueño, ya que es tan ligero que el paciente refiere períodos cortos de adormecimiento, pero nunca sueño real.

5 **Dificultades en la concentración y la memoria** **Se refiere a las dificultades para concentrarse, para tomar decisiones acerca de asuntos cotidianos y alteraciones de la memoria.** Puntaje

0 El paciente no tiene ni más ni menos dificultades que lo usual en la concentración y la memoria.

1 Es dudoso si el paciente tiene dificultades en la concentración y/o memoria

2 Aún con esfuerzo es difícil para el paciente concentrarse en su trabajo diario de rutina.

3 Dificultad más pronunciada para concentrarse, en la memoria o en la toma de decisiones. Ej: tiene dificultad para leer un artículo en el periódico o ver un programa de TV completo. Se califica '3', siempre que la dificultad de concentración no influya en la entrevista.

4 El paciente muestra durante la entrevista dificultad para concentrarse o en la memoria, y/o toma decisiones con mucha tardanza.

6 **Animo deprimido** **Comunicación verbal y no verbal de tristeza, depresión, desaliento, inutilidad y desesperanza.** Puntaje

0 Animo natural

		<p>1 Es dudoso si el paciente está más desalentado o triste que lo usual. Ej: el paciente vagamente comenta que está más deprimido que lo usual.</p> <p>2 El paciente está más claramente preocupado por experiencias desagradables, aunque no se siente inútil ni desesperanzado.</p> <p>3 El paciente muestra signos no verbales claros de depresión y/o desesperanza.</p> <p>4 El paciente enfatiza su desaliento y desesperanza y los signos no verbales dominan la entrevista, durante la cual el paciente no puede distraerse.</p>	
	7	Incluyen debilidad, rigidez, hipersensibilidad o dolor franco de localización muscular difusa. Ej: dolor mandibular o del cuello.	
Síntomas somáticos generales (musculares)		<p>0 No se encuentran presentes</p> <p>1 Presencia dudosa</p> <p>2 El paciente ha experimentado ansiedad fóbica, pero ha sido capaz de combatirla.</p> <p>3 Ha sido difícil para el paciente combatir o controlar su ansiedad fóbica, lo que ha interferido hasta cierto grado con su vida y trabajo cotidianos.</p> <p>4 La ansiedad fóbica ha interferido notablemente con la vida y el trabajo cotidiano.</p>	Puntaje
	8	Incluye aumento de la fatigabilidad y debilidad los cuales se constituyen en reales alteraciones de los sentidos. Incluye tinitus, visión borrosa, bochornos y sensación de pinchazos.	Puntaje
Síntomas somáticos generales (sensoriales)		<p>0 No presente</p> <p>1 Es dudoso si las molestias referidas por el paciente son mayores que lo usual.</p> <p>2 La sensación de presión en los oídos alcanza el nivel de zumbido, en los ojos de alteraciones visuales y en la piel de pinchazo o parestesia.</p> <p>3 Los síntomas generales interfieren hasta cierto punto con la vida diaria y laboral del paciente.</p> <p>4 Los síntomas sensoriales generales están presentes la mayor parte del tiempo e interfiere claramente en la vida diaria y laboral del paciente.</p>	
	9	Incluye taquicardia, palpitaciones, opresión, dolor torácico, latido de venas y arterias y sensación de desmayo.	Puntaje
Síntomas cardiovasculares		<p>0 No presentes</p> <p>1 Dudosamente presentes</p>	

	2	Los síntomas están presentes pero el paciente los puede controlar.	
	3	El paciente tiene frecuentes dificultades en controlar los síntomas cardiovasculares, los cuales interfieren hasta cierto punto en la vida diaria y laboral	
	4	Los síntomas cardiovasculares están presentes la mayor parte del tiempo e interfieren claramente en la vida diaria y laboral del paciente.	
10		Incluye sensaciones de constricción o de contracción en la garganta o pecho, disnea que puede llevar a sensación de atoro y respiración suspirosa.	Puntaje
Síntomas respiratorios	0	No presente	
	1	Dudosamente presente	
	2	Los síntomas respiratorios están presentes pero el paciente puede controlarlos.	
	3	El paciente tiene frecuentes dificultades en controlar los síntomas respiratorios, los cuales interfieren hasta cierto punto con la vida diaria y laboral de él.	
	4	Los síntomas respiratorios están presentes la mayor parte del tiempo e interfieren claramente con la vida diaria y laboral del paciente.	
11		Incluye dificultades para deglutir, sensación de "vacío en el estómago", dispepsia, ruidos intestinales audibles y diarrea.	Puntaje
Síntomas gastrointestinales	0	No presentes	
	1	Dudosamente presentes (o dudoso si es distinto a las molestias habituales del paciente).	
	2	Una o más de las molestias descritas arriba están presentes pero el paciente las puede controlar.	
	3	El paciente tiene frecuentes dificultades en controlar los síntomas gastrointestinales, los cuales interfieren hasta cierto punto en la vida diaria y laboral del enfermo (tendencia a no controlar la defecación)	
	4	Los síntomas gastrointestinales están presentes la mayor parte del tiempo e interfieren claramente en la vida diaria y laboral del paciente.	
12		Incluye síntomas no orgánicos o psíquicos tales como polaquiuria, irregularidades menstruales, anorgasmia, dispareunia, eyaculación precoz, pérdida de la erección.	Puntaje
Síntomas genito urinarios	0	No presentes	
	1	Dudosamente presentes (o dudoso si es distinto de las sensaciones genito urinarias frecuentes del paciente).	
	2	Uno o más de los síntomas mencionados están presentes, pero no interfieren con la vida diaria y laboral del presente.	

- 3 El paciente tiene frecuentemente uno o más de los síntomas genito-urinaris mencionados arriba, de tal magnitud que interfieren hasta cierto punto con la vida diaria y laboral del paciente.
- 4 Los síntomas genito-urinaris están presentes la mayor parte del tiempo e interfieren claramente con la vida diaria y laboral del paciente.
- 13 Incluye sequedad de boca, enrojecimiento facial o palidez, transpiración y mareo. Puntaje**
- Síntomas autonómicos**
- 0 No se encuentran presentes
- 1 Presencia dudosa
- 2 Una o más de las molestias autonómicas descritas más arriba están presentes pero no interfieren con la vida diaria y laboral del paciente.
- 3 El paciente tiene frecuentemente uno o más de los síntomas autonómicos mencionados arriba, de tal magnitud que interfieren hasta cierto punto en la vida diaria y laboral del paciente.
- 4 Los síntomas autonómicos están presentes la mayor parte del tiempo e interfieren claramente con la vida diaria y laboral del paciente.
- 14 Incluye comportamiento del paciente durante la entrevista. ¿Estaba el paciente tenso, nervioso, agitado, impaciente, tembloroso, palido, hiperventilando o transpirando Puntaje**
- Conducta durante la entrevista**
- 0 El paciente no parece ansioso
- 1 Es dudoso que el paciente esté ansioso
- 2 El paciente está moderadamente ansioso
- 3 El paciente está claramente ansioso
- 4 El paciente está abrumado por la ansiedad. Tiritando y temblando completamente.

INVENTARIO DE DEPRESIÓN DE BECK (BDI)

1)

- No me siento triste.
- Me siento triste.
- Me siento triste todo el tiempo y no puedo librarme de ello.
- Me siento tan triste o desdichado que no puedo soportarlo.

2)

- No estoy particularmente desanimado con respecto al futuro.
- Me siento desanimado con respecto al futuro.
- Siento que no puedo esperar nada del futuro.
- Siento que el futuro es irremediable y que las cosas no pueden mejorar.

3)

- No me siento fracasado.
- Siento que he fracasado más que la persona normal.
- Cuando miro hacia el pasado lo único que puedo ver en mi vida es un montón de fracasos.
- Siento que como persona soy un fracaso completo.

4)

- Sigo obteniendo tanto placer de las cosas como antes .
- No disfruto de las cosas como solía hacerlo.
- Ya nada me satisface realmente.
- Todo me aburre o me desagrada.

5)

- No siento ninguna culpa particular.

- Me siento culpable buena parte del tiempo.
- Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo.
- Me siento culpable todo el tiempo.

6)

- No siento que esté siendo castigado.
- Siento que puedo estar siendo castigado.
- Espero ser castigado.
- Siento que estoy siendo castigado.

7)

- No me siento decepcionado en mí mismo.
- Estoy decepcionado conmigo.
- Estoy harto de mi mismo.
- Me odio a mi mismo.

8)

- No me siento peor que otros.
- Me critico por mis debilidades o errores.
- Me culpo todo el tiempo por mis faltas.
- Me culpo por todas las cosas malas que suceden.

9)

- No tengo ninguna idea de matarme.
- Tengo ideas de matarme, pero no las llevo a cabo.
- Me gustaría matarme.
- Me mataría si tuviera la oportunidad.

10)

- No lloro más de lo habitual.
- Lloro más que antes.
- Ahora lloro todo el tiempo.
- Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo llorar nunca aunque quisiera.

11)

- No me irrito más ahora que antes.
- Me enojo o irrito más fácilmente ahora que antes.
- Me siento irritado todo el tiempo.
- No me irrito para nada con las cosas que solían irritarme.

12)

- No he perdido interés en otras personas.

- Estoy menos interesado en otras personas de lo que solía estar.
- He perdido la mayor parte de mi interés en los demás.
- He perdido todo interés en los demás.

13)

- Tomo decisiones como siempre.
- Dejo de tomar decisiones más frecuentemente que antes.
- Tengo mayor dificultad que antes en tomar decisiones.
- Ya no puedo tomar ninguna decisión.

14)

- No creo que me vea peor que antes.
- Me preocupa que esté pareciendo avejentado (a) o inatractivo (a).
- Siento que hay cambios permanentes en mi apariencia que me hacen parecer inatractivo (a)..
- Creo que me veo horrible.

15)

- Puedo trabajar tan bien como antes.
- Me cuesta un mayor esfuerzo empezar a hacer algo.
- Tengo que hacer un gran esfuerzo para hacer cualquier cosa.
- No puedo hacer ningún tipo de trabajo.

16)

- Puedo dormir tan bien como antes.
- No duermo tan bien como antes.
- Me despierto 1 ó 2 horas más temprano de lo habitual y me cuesta volver a dormir.
- Me despierto varias horas más temprano de lo habitual y no puedo volver a dormirme

17)

- No me canso más de lo habitual.
- Me canso más fácilmente de lo que solía cansarme.
- Me canso al hacer cualquier cosa.
- Estoy demasiado cansado para hacer cualquier cosa.

18)

- Mi apetito no ha variado.
- Mi apetito no es tan bueno como antes.
- Mi apetito es mucho peor que antes.
- Ya no tengo nada de apetito.

19)

- Últimamente no he perdido mucho peso, si es que perdí algo.

He perdido más de 2 kilos.

He perdido más de 4 kilos.

He perdido más de 6 kilos.

20)

No estoy más preocupado por mi salud de lo habitual.

Estoy preocupado por problemas físicos tales como malestares y dolores de estomago o constipación.

Estoy muy preocupado por problemas físicos y es difícil pensar en otra cosa.

Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que no puedo pensar en nada más.

21)

No he notado cambio reciente de mi interés por el sexo.

Estoy interesado por el sexo de lo solía estar.

Estoy mucho menos interesado por el sexo ahora.

He perdido por completo mi interés por el sexo.

MINI EXAMEN COGNITIVO o MEC -de Lobo et al- (1979)

FECHA

1. ORIENTACIÓN:

. ¿En qué año estamos?

. ¿En qué estación del año estamos?

- . ¿En qué día de la semana estamos?
- . ¿Qué día (número) es hoy?
- . ¿En qué mes estamos?
- . ¿En qué provincia estamos?
- . ¿En qué país estamos?
- . ¿En qué pueblo o ciudad estamos?
- . ¿En qué lugar estamos en este momento?
- . ¿Se trata de un piso o planta baja?

2. FIJACIÓN:

- . Repita estas 3 palabras: "peseta, caballo, manzana" (1 punto por

Cada respuesta correcta)

Una vez puntuado, si no los ha dicho bien, se le repetirán con un

Límite de 6 intentos hasta que los aprenda. Acuérdesse de ellas

Porque se las preguntaré dentro de un rato.

3. CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO:

- . Si tiene 30 pesetas y me da 3 cuantas le quedan, y si me da 3

(Hasta 5 restas)

- . Repita estos números 5-9-2 (repetir hasta que los aprenda).

Ahora repítalos al revés (se puntúa acierto en nº y orden)

4. MEMORIA:

- . Recuerda los 3 objetos que le he dicho antes?

5. LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN:

. Mostrar un bolígrafo. ¿Qué es esto?

. Mostrar un reloj. ¿Qué es esto?

. Repita esta frase: "EN UN TRIGAL HABIA CINCO PERROS"

(Si es correcta)

. Una manzana y una pera son frutas, ¿verdad?

¿Qué son un gato y un perro?

. ¿Y el rojo y el verde?

. Ahora haga lo que le diga: COJA ESTE PAPEL CON LA MANO

DERECHA, DÓBLELO POR LA MITAD Y PÓNGALO ENCIMA

DE LA MESA. (1 punto por cada acción correcta)

. Haga lo que aquí le escribo (en un papel y con mayúsculas

Escribimos: " CIERRE LOS OJOS"

. Ahora escriba por favor una frase, la que quiera en este papel

(Le da un papel)

. Copiar el dibujo, anotando 1 punto si todos los ángulos se

Mantienen y se entrelazan en un polígono de 4 lados

La puntuación máxima es de 35 puntos

Valores normales: 30-35 puntos.

Sugiere deterioro cognoscitivo: > 65 años: < 24 puntos (24-29= borderline).

≤ 65 años: < 28 puntos

ESCALA DE BARTHEL.

COMER:

- (10) Independiente. Capaz de comer por sí solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo.
- (0) Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona.

LAVARSE (BAÑARSE):

- (5) Independiente. Capaz de lavarse entero. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente.
- (0) Dependiente. Necesita alguna ayuda o supervisión.

VESTIRSE:

- (10) Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda.
- (5) Necesita ayuda. Realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.
- (0) Dependiente.

ARREGLARSE:

- (5) Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona.
- (0) Dependiente. Necesita alguna ayuda.

DEPOSICIÓN:

- (10) Continente. Ningún episodio de incontinencia.
- (5) Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas y supositorios.
- (0) Incontinente.

MICCIÓN (Valorar la semana previa):

- (10) Continente. Ningún episodio de incontinencia. Capaz de usar cualquier dispositivo por sí solo.
- (5) Accidente ocasional. Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas y otros dispositivos.
- (0) Incontinente.

USAR EL RETRETE:

- (10) Independiente. Entra y sale solo y no necesita ningún tipo de ayuda por parte de otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Capaz de manejarse con pequeña ayuda: es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo.
- (0) Dependiente. Incapaz de manejarse sin ayuda mayor.

TRASLADO AL SILLON/CAMA:

- (15) Independiente. No precisa ayuda.
- (10) Mínima ayuda. Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física.
- (5) Gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada.
- (0) Dependiente. Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

DEAMBULACION:

- (15) Independiente. Puede andar 50 m, o su equivalente en casa, sin ayuda o supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (bastón, muleta), excepto andador. Si utiliza prótesis, debe ser capaz de ponérsela y quitársela solo.
- (10) Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona. Precisa utilizar andador.
- (5) Independiente. (En silla de ruedas) en 50 m. No requiere ayuda o supervisión.
- (0) Dependiente.

SUBIR / BAJAR ESCALERAS:

- (10) Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona.
- (5) Necesita ayuda. Precisa ayuda o supervisión.
- (0) Dependiente. Incapaz de salvar escalones

Evalúa diez actividades básicas de la vida diaria, y según estas puntuaciones clasifica a los pacientes en:

- 1- Independiente: 100 pts (95 si permanece en silla de ruedas).
- 2- Dependiente leve: >60 pts.
- 3- Dependiente moderado: 40-55 pts.
- 4- Dependiente grave: 20-35 pts.
- 5- Dependiente total: <20 pts.

TEST DELTA.

DEPENDENCIA:

MOVILIZACIÓN:

- (0) Autónomo.
- (1) Asistencia ocasional para la movilización desde la cama, wc, silla o silla de ruedas.
- (2) Precisa ayuda frecuente para la movilización desde la cama, wc, silla o silla de ruedas.
- (3) La ayuda es necesaria de forma permanente.

DEAMBULACION Y DESPLAZAMIENTO

- (0) Autónomo, aunque lleva algún medio de apoyo.
- (1) Necesita ayuda esporádica.
- (2) Precisa ayuda con frecuencia para la deambulación.
- (3) Hay que desplazarle siempre. Incapaz de impulsar la silla de ruedas. Encamado

ASEO:

- (0) Autónomo.
- (1) Precisa ayuda ocasional en el aseo diario: lavado de manos, cara afeitado, peinado, etc.
- (2) Necesita ayuda frecuentemente para el aseo diario.
- (3) Hay que ayudarlo siempre.

VESTIDO:

- (0) Autónomo.
- (1) En ocasiones hay que ayudarle. Precisa de supervisión.
- (2) Necesita siempre ayuda para ponerse alguna prenda o calzarse
- (3) Es necesario vestirlo y calzarlo totalmente.

ALIMENTACIÓN:

- (0) Lo hace solo.
- (1) Precisa ayuda ocasional para comer. A veces hay que prepararle los alimentos.
- (2) Precisa con frecuencia ayuda para comer. Se le suelen preparar los alimentos.
- (3) Hay que administrarle la comida.

HIGIENE ESFINTERIANA:

- (0) Continencia. Incontinencia urinaria esporádica.
- (1) Incontinencia urinaria nocturna y fecal esporádica. Colostomía.
- (2) Incontinencia urinaria permanente diurna y nocturna. Sonda vesical.
- (3) Incontinencia urinaria y fecal totales.

ADMINISTRACIÓN DE TRATAMIENTOS:

- (0) No precisa. Gestión autónoma.
- (1) Necesita supervisión en la toma de medicación y/o ayuda ocasional en la administración de determinados tratamientos.
- (2) Hay que prepararle y administrarle la medicación diariamente.
- (3) Precisa sueroterapia, oxigenoterapia, alimentación por sonda nasogástrica, etc.

CUIDADOS DE ENFERMERIA:

Prevención de escaras, control de balance de ingesta-eliminación, constantes vitales,...

- (0) No precisa.
- (1) Precisa cura o actuación de enfermería ocasional.
- (2) Precisa cura o actuación de enfermería periódicamente

- (3) Supervisión continuada: atención a enfermos terminales, curas de lesiones graves, etc.

NECESIDAD DE VIGILANCIA:

- (0) No precisa.
- (1) Trastornos de conducta temporales que impliquen necesidad de vigilancia ocasional (por ejemplo: inquietud psicomotriz,...)
- (2) Trastornos de conducta permanentes que alteren la convivencia de forma leve o moderada (por ejemplo: ideas de muerte, auto-heteroagresividad,...)
- (3) Trastornos de conducta intensos permanentes que alteren la convivencia de forma grave (por ejemplo: riesgo de suicidio, vagabundeo, síndrome de fuga, etc.)

COLABORACIÓN:

- (0) Colaborador.
- (1) Comportamiento pasivo (necesita estímulo)
- (2) No colabora.
- (3) Rechazo categórico y constante.

DEFICIENCIA FÍSICA.

ESTABILIDAD:

- (0) Se mantiene bien de pie o en cualquier postura.
- (1) Ligera inseguridad en la marcha. Riesgo leve de caída (por ejemplo: mareos frecuentes).
- (2) Marcada inseguridad en la marcha. Caídas frecuentes
- (3) No puede permanecer de pie sin apoyo.

VISION Y AUDICIÓN:

- (0) Visión Normal o corrección con lentes. Oye bien. Casos no valorables.
- (1) Ligera disminución de la visión, mal compensada con lentes. Sordera moderada. Lleva audífono.
- (2) Marcada disminución de la visión, que no puede compensarse con lentes. Sordera total.
- (3) Ceguera total.

ALTERACIÓN DEL APARATO LOCOMOTOR:

- (0) Movilidad y fuerza normales. Sensibilidad total. Casos no valorables.
- (1) Ligera limitación de la movilidad en alguna de las extremidades o tronco.

- (2) Limitación moderada de la movilidad en alguna de las extremidades o tronco. Anquilosis de alguna articulación importante. Amputación parcial de alguna extremidad.
- (3) Limitación grave de la movilidad. Amputación completa sin prótesis. Desarticulación.

OTRAS FUNCIONES NEUROLÓGICAS:

Rigidez, movimientos anormales, crisis comiciales.

- (0) Sin alteraciones.
- (1) Temblor ligero. Movimientos anormales ocasionales. Ligera hipertonía. Ligera rigidez.
- (2) Temblor moderado. Crisis comiciales ocasionales. Movimientos anormales frecuentes (disquinesias, distonias). Rigidez moderada.
- (3) Temblor importante. Crisis comiciales frecuentes. Rigidez importante. Movimientos anormales permanentes.

APARATO RESPIRATORIO Y CARDIOVASCULAR:

- (0) Sin alteraciones.
- (1) Diseña de mediano esfuerzo (escaleras, cuestas). Claudicación intermitente leve..
- (2) Disnea de mínimos esfuerzos. Dolor vascular ligero y permanente.
- (3) Diseña continua grave. Dolor vascular permanentemente moderado o grave.

DEFICIENCIA PSÍQUICA.

LENGUAJE Y COMPRENSIÓN:

- (0) Habla normalmente. Comprensión buena.
- (1) Alguna dificultad en la expresión oral. En ocasiones no entiende lo que se le dice.
- (2) Disartria o disfasia intensa. Poca coherencia o expresividad. Es frecuente que no responda órdenes y sugerencias.
- (3) Afasia. Lenguaje inteligible o incoherente. Apenas habla. No responde a órdenes sencillas.

ORIENTACIÓN Y MEMORIA:

- (0) Bien orientado en tiempo y espacio. Buena memoria
- (1) Desorientación ocasional. Buen manejo en su casa o planta. Despistes y olvidos ocasionales.
- (2) Desorientado en tiempo o espacio. Perdida frecuente de objetos. Identifica mal a las personas, reconociendo lazos afectivos, o recuerda mal acontecimientos nuevos y nombres.
- (3) Desorientación total. Perdida de la propia identidad. No reconoce lazos afectivos. Apenas recuerda nada.

TRASTORNOS DEL COMPORTAMIENTO:

- (0) No presenta problemas.
- (1) Trastornos de comportamiento con alteraciones conductuales leves (por ejemplo: irritabilidad, trastornos del control de los impulsos).
- (2) Trastornos del comportamiento con alteraciones conductuales moderadas (por ejemplo: agresividad moderada, conducta desorganizada).
- (3) Trastornos del comportamiento con alteraciones conductuales graves.

CAPACIDAD DE JUICIO:

Valerse correctamente del dinero cuando va a comprar, llamar desde un teléfono público, ejecución de órdenes sencillas.

- (0) Normal para su edad y situación.
- (1) Tiene alguna dificultad para resolver problemas y situaciones nuevas.
- (2) Le cuesta mucho resolver problemas sencillos.
- (3) No puede desarrollar ningún razonamiento.

ALTERACIONES DEL SUEÑO:

- (0) Duerme bien habitualmente sin medicación.
- (1) Duerme bien con medicación.
- (2) Duerme mal con medicación sin afectar al entorno.
- (3) Alteraciones graves del sueño con agitación nocturna.