



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades**

**Memoria visual, atención y velocidad de procesamiento en pacientes de  
etapa uno y etapa dos con diagnóstico de Alzheimer**

**Claudia Espinosa**

**Nela Encalada**

**Gustavo Villacreses, Psicólogo Clínico, Director de  
Proyecto Comunitario y Trabajo de Titulación**

Proyecto Comunitario y Trabajo de Titulación presentados como requisito para la  
obtención del título de Licenciadas en Psicología y Psicóloga Clínica

Quito, noviembre de 2014

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades**

**HOJA DE APROBACIÓN DE PROYECTO COMUNITARIO Y  
TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Memoria visual, atención y velocidad de procesamiento en pacientes de  
etapa uno y etapa dos con diagnóstico de Alzheimer**

**Claudia Espinosa  
Nela Encalada**

Gustavo Villacreses, Psicólogo Clínico  
Director de Proyecto Comunitario y  
Trabajo de Titulación

.....

Teresa Borja, PhD.  
Coordinadora Área de Psicología

.....

Carmen Fernández Salvador, PhD.  
Decana del Colegio de Ciencias  
Sociales y Humanidades

.....

Quito, noviembre de 2014

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

---

Nombre: Claudia Espinosa Widmer

C. I.: 171582676-2

Firma:

---

Nombre: Nela Cristina Encalada López

C. I.: 171872496-4

Fecha: Quito, noviembre de 2014

## **DEDICATORIA**

Queremos dedicar este trabajo de investigación a todos los que conforman la fundación TASE y hacen de este sitio un lugar lleno de aprendizaje, dedicación y amor. En especial a todos los pacientes con los que tuvimos la oportunidad de trabajar e interactuar a lo largo de nuestro proyecto, gracias a ellos hemos logrado no solo realizar este trabajo sino a la vez aprender y crecer como seres humanos al compartir junto a ellos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer a la fundación TASE por permitirnos realizar nuestra investigación y brindarnos siempre su apoyo, apertura y cooperación. Así mismo un especial agradecimiento hacia nuestros padres, quienes siempre han estado presentes y gracias a ellos tenemos la posibilidad de crecer no solo como profesionales, sino también tener la oportunidad de avanzar como personas.

## RESUMEN

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a adultos mayores (65 años en adelante). Esta patología deteriora diversas funciones cognitivas de la persona progresivamente afectando su autonomía e independencia. Entre las demencias existentes, el Alzheimer es la más común a nivel mundial, alcanzando un 60% y 70% de los casos de demencia. Por consiguiente, se estima que en el mundo entero existen 35, 6 millones de personas que padecen esta demencia, en otras palabras entre 2% y 8% de la población general sufre Alzheimer en determinado momento de su vida. Diversos estudios predicen que la incidencia de Alzheimer crecerá para el futuro, obligando así a la sociedad a tomar mayor conciencia sobre este asunto brindando instalaciones especializadas. En el Ecuador, el conocimiento sobre esta patología es poca, causando que el tratamiento requerido para estos pacientes y sus familiares no sea brindado. Afortunadamente. La Fundación TASE es uno de los únicos centros especializados en el tratamiento y cuidado de personas con Alzheimer. El presente estudio pretende investigar los efectos que tiene la estimulación de memoria visual mediante el uso de imágenes para mantener y/o mejorar la memoria, atención y velocidad de procesamiento en personas con Alzheimer. En base a la revisión de literatura, se diseñó una terapia rehabilitadora con la finalidad de mejorar las habilidades cognitivas mencionadas previamente, y brindar un sentido de control a los pacientes con esta enfermedad. La intervención aplicada está direccionada a pacientes con un avance leve y moderado de Alzheimer. Al trabajar con estos grupos, se alcanzaron resultados significativos en cuanto al recuerdo de los pacientes de etapa moderada, pero para etapa leve no se encontraron resultados significativos, finalmente no hubo significancia en ninguno de los grupos en cuanto a la velocidad de procesamiento.

**Palabras clave:** memoria, velocidad de procesamiento, estimulación cognitiva, Alzheimer.

## ABSTRACT

Alzheimer's disease is characterized for being a neurodegenerative illness. This sickness affects mostly people in their sixties. This pathology decreases the functionality of diverse cognitive abilities. Slowly but surely, this illness reduces the person's autonomy and independence. Studies show that from all possible dementias, Alzheimer's disease is the most common, reaching a percentage of 60 to 70% of all cases of dementias. Consequently, 35,6 million of people worldwide suffer from this kind of dementia, in other words between 2% and 8% of the population will suffer Alzheimer in some point of their lives. Actual literature predicts an increment of Alzheimer's incidence in the future, this course of action will encourage society to improve and specialize centers in order to offer a correct treatment. In Ecuador, there is not enough knowledge about Alzheimer's disease. Fortunately, La Fundación TASE, specializes in care and treatment for this kind of pathology. The purpose of this study is to investigate the effects that visual memory stimulation has on patients with Alzheimer by using imagery to maintain or improve cognitive capacities such as memory, attention and processing speed. Another resolution for this investigation is to not only to increase cognitive abilities, but also give to the ill a sense of control over their disease, as well as an improvement in their quality of life. The present study is directed to two experimental groups: patients in early Alzheimer's disease and patients in moderate Alzheimer's disease. The results gathered in the study show a big improvement in the recognition of images by the patients in moderate stage, while those in early stage showed mostly no improvement. Finally, in terms of improving time of recognition, neither of the groups gathered significant outcomes.

**Key words:** *memory, processing speed, cognitive stimulation, Alzheimer.*



## Tabla de contenido

<b>INTRODUCCIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>12</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>13</b>
<b>El problema .....</b>	<b>14</b>
<b>Hipótesis de la causa del problema .....</b>	<b>18</b>
<b>Hipótesis de la solución del problema .....</b>	<b>18</b>
<b>Preguntas de investigación .....</b>	<b>19</b>
<b>Contexto y marco teórico.....</b>	<b>20</b>
El propósito del estudio.....	20
El significado del estudio. ....	21
<b>Definición de términos .....</b>	<b>22</b>
<b>Presunciones de las autoras del estudio .....</b>	<b>23</b>
<b>Supuestos del estudio .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>REVISIÓN DE LA LITERATURA.....</b>	<b>26</b>
<b>Géneros de literatura incluidos en la revisión .....</b>	<b>26</b>
Fuentes.....	26
<b>Pasos en el proceso de revisión de la literatura .....</b>	<b>27</b>
<b>Formato de la revisión de la literatura .....</b>	<b>28</b>
Tema 1: La enfermedad de Alzheimer. ....	28
Tema 2: Factores de riesgo. ....	36
Tema 3: Plasticidad cerebral. ....	39
Tema 4: Tratamientos farmacológicos.....	44
Tema 5: Tratamientos alternativos no farmacológicos. ....	47
Tema 6: La estimulación cognitiva como terapia alternativa. ....	49
Tema 7: El uso de imágenes para la estimulación cognitiva. ....	53
Tema 8: Rehabilitación cognitiva aplicada a la memoria, atención y velocidad de procesamiento. ....	56
Tema 9: La enfermedad de Alzheimer y otros tipos de demencias.....	63
Tema 10: Alzheimer y calidad de vida. ....	66
Tema 11: Asilos de ancianos utilizados para enfermos con Alzheimer en el Ecuador. ....	74
Tema 12: Centros del día para pacientes con Alzheimer en el Ecuador.....	75
<b>METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>78</b>
<b>Metodología utilizada .....</b>	<b>78</b>
<b>Justificación de la metodología seleccionada .....</b>	<b>81</b>
<b>Herramienta de investigación utilizada .....</b>	<b>83</b>
<b>Descripción de participantes.....</b>	<b>84</b>
Número. ....	84
Grupo Experimental I. ....	84
Grupo Experimental II.....	85
Características especiales.....	85
Nivel socioeconómico.....	85
Características de los participantes.....	85
<b>Fuentes y recolección de datos .....</b>	<b>86</b>
Prueba piloto.....	86
<b>ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>87</b>
<b>Detalles del análisis .....</b>	<b>87</b>
Resultados.....	87
<b>Resumen de sesgos del autor .....</b>	<b>92</b>

<b>Conclusiones .....</b>	<b>93</b>
<b>Limitaciones del estudio .....</b>	<b>96</b>
<b>Recomendaciones para futuros estudios .....</b>	<b>98</b>
<b>Resumen general .....</b>	<b>99</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO A: Certificado de la Institución .....</b>	<b>116</b>
<b>ANEXO B: MINI-MENTAL.....</b>	<b>118</b>
<b>ANEXO C: TABLA DE TIEMPOS.....</b>	<b>120</b>
<b>Anexo D: Imágenes utilizadas en el proyecto .....</b>	<b>122</b>

**TABLAS**

Tabla 1. Análisis descriptivo de los resultados en general .....	88
Tabla 2. Análisis de datos T-Test entre los dos grupos experimentales para ver sus diferencias de tiempos y recuerdo.....	90

## INTRODUCCIÓN DEL PROBLEMA

“El Alzheimer es un proceso patológico que afecta al cerebro de los pacientes y al corazón de las familias” (Martínez, G. 2009, pp.26). La enfermedad de Alzheimer hace referencia a un proceso neurodegenerativo del sistema nervioso central, en otras palabras dicha patología está caracterizada por la muerte neuronal progresiva de determinadas zonas del encéfalo (Helmes & Ostbye, 2002). Por consecuencia, el Alzheimer se describe por la presencia de síntomas cognitivos: problemas de memoria, afasia, dificultad por mantener la concentración y la atención, así mismo, la aparición de problemas físicos como la disminución de la fuerza, falta de coordinación, enlentecimiento, alteración motora e incontinencia. Finalmente, este tipo de demencia tiene también alteraciones emocionales y comportamentales como depresión, agresividad, apatía, ansiedad (Alberca, 2002; González, 2000; Helmes & Ostbye, 2002; Lyketsos *et al*, 2002; Rogers & Jarrot, 2008; Strauss & Sperry, 2002).

La demencia tipo Alzheimer ha sido investigada por numerosos estudios, los cuales han contribuido con diversas terapias aplicables para el tratamiento de personas con esta enfermedad (Wollen, 2010). Actualmente, existen dos tipos de tratamiento, el tratamiento farmacológico y el no farmacológico. A pesar de que se han logrado avances con la utilización de fármacos, estos producen efectos adversos en sus consumidores y su eficacia es poca a largo plazo (Gandia *et al.*, 2006; González, 2000; Lopez, Garre & Vilalta, 2007; Ringman & Cummings, 2006). Durante décadas la utilización de fármacos era la única opción como tratamiento para pacientes con Alzheimer, hoy en día gracias a varios estudios se han logrado abrir puertas a tratamientos alternativos, sin la utilización de medicamentos.

Las terapias no farmacológicas son utilizadas para estimular diversos aspectos del paciente que son afectados con dicha enfermedad (cognición, comportamiento, emoción) este tipo de terapias son aplicadas cada vez más por diversas instituciones mundialmente (Stern, 2006). Debido a que se conoce que las personas con Alzheimer presentan capacidad de aprendizaje, aunque ésta sea limitada y reducida, se sabe que las neuronas tienen capacidades regenerativas (Johansson, 2004). Así mismo, la neuroplasticidad del cerebro permite que aún haya aprendizaje (con menos intensidad) en el cerebro de los pacientes con demencias y en adultos mayores con un envejecimiento normal. (Gómez, 2000; Johansson, 2004; Pascual & Tarazona, Keenan, & Tormos, 1999). Debido a la capacidad aún existente de aprendizaje y regeneración neuronal, una terapia que provee de educación, entrenamiento y estimulación pueden ayudar a retrasar la aparición o degeneración de esta demencia, e inclusive impedir que se desencadene (Carnero Pardo, & Del Ser, 2007; Stern, 2006).

### **Antecedentes**

Al ser una enfermedad degenerativa a nivel cerebral, la estimulación cognitiva es clave para la enfermedad de Alzheimer, “La estimulación cognitiva (EC) es un proceso individualizado, adaptado a las necesidades cognitivas, emocionales y físicas de los pacientes, que busca rehabilitar funciones alteradas, a través de estímulos generados a partir de la neuropsicología que permitan generar procesos de neuroplasticidad” (Arroyo, 2002, p. 123). Algunos estudios han hallado que la utilización de técnicas que estimulen la cognición ayudan a detener o reducir el deterioro cognitivo de personas con Alzheimer (Arroyo, 2002; Clare *et al.*, 2001).

Investigadores de la Universidad de Boston en el área de medicina, observaron que la utilización de fotografías e imágenes permite a pacientes con Alzheimer (etapa uno y

etapa dos) reconocer de una mejor manera el objeto que cuando se utilizan solamente palabras o descripciones (Ally, McKeever, Waring, & Budson, 2009). La enfermedad de Alzheimer es mayormente conocida por su pérdida de funciones cognitivas, dentro de ellas el reconocimiento de diversos objetos, personas y elementos de la vida diaria de la persona (Ally *et al.*, 2009). Los estudios demuestran que el estimular de manera continua aspectos de la vida cotidiana se puede lograr un enlentecimiento en el deterioro de las funciones cognitivas, lo que promueve que la persona con Alzheimer pueda mantener una vida lo más normal posible y que sea manejable para sus seres queridos de igual manera (Tariot, 2001).

Conscientes de la importancia de la rehabilitación e intervención cognitiva, la fundación TASE en el Ecuador que brinda a sus pacientes este tipo de terapias, mostrándose a la vanguardia en cuanto a nuevos tratamientos no farmacológicos, para así brindar la mejor atención a sus pacientes. A pesar de la existencia de dichas técnicas, la mayoría de personas que sufren de Alzheimer son internadas en asilos para ancianos, o puestos en cuidado por enfermeras, promoviendo la degeneración de la muerte neuronal y por ende de los procesos cognitivos, causando un avance rápido del deterioro encefálico y de la calidad de vida de la persona y sus seres queridos (Brockman, Jaywardena & Starkstein, 2011).

### **El problema**

El problema recae principalmente en que el Alzheimer causa pérdida de las funciones cognitivas en las personas que lo padecen (Johansson, 2004) de forma progresiva, causando así una muerte neuronal y una pérdida en la plasticidad del cerebro según explica la neuropsicología (Kleim & Jones, 2008). Como resultado, este desgaste causa que la persona pierda cualquier control sobre sí mismo, reduciendo sus años de vida

si es que no hay la existencia de alguna terapia que estimule los aspectos que son afectados: memoria, atención y velocidad de procesamiento, entre otros. Mediante la enfermedad avanza, se van deteriorando diversas áreas del cerebro debido al enlentecimiento de funciones cerebrales que se dan (Van Halteren & Scherder, 2007) por lo que la memoria visual es una de las primeras funciones que se ven afligidas con rapidez (Alberca, 2002; Strauss & Sperry, 2002). Por consiguiente, si es que hay una pérdida a nivel de memoria visual, las personas que sufren esta enfermedad comienzan a reconocer cada vez menos elementos (objetos, personas, lugares) que los rodean (Helmes & Ostbye, 2002). Así mismo, la velocidad de procesamiento cada vez es mayor, causando que un estímulo que antes de la enfermedad tomaba milésimas de segundos en reconocer, ahora tome varios segundos, y eventualmente, si es que se continúa sin una intervención y rehabilitación de estos aspectos cerebrales, llevará minutos, finalmente habrá un momento en donde la persona con esta enfermedad será incapaz de reconocer lo que sucede a su alrededor (Tariot, 2001)

Por otro lado, el no reconocer elementos que rodean a una persona causa altos niveles de ansiedad, depresión, agresividad y diversas sensaciones que cambian y afectan otros sistemas de la persona (Kleim & Jones, 2008). Las diversas esferas afectadas en el paciente con Alzheimer son la esfera emocional, psicológica y el conductual, dichas afectaciones deterioran la calidad de vida de la persona con esta demencia y la de sus familiares (Alberca, 2002; González, 2000; Helmes & Ostbye, 2002; Lyketsos *et al.*, 2002; Rogers & Jarrot, 2008; Strauss & Sperry, 2002). Por otro lado, esto genera un deterioro aún mayor en el paciente ya que promueve el avance de la enfermedad (Brockman *et al.*, 2011). Diversos estudios demuestran que las personas diagnosticadas con esta demencia son capaces de aprender y generar nuevos conocimientos, de igual manera se ha notado

que con una correcta educación y estimulación de las áreas afectadas, las personas con Alzheimer pueden mejorar su memoria, aprender y por ende enlentecer el desgaste neuronal, lo que conlleva a un enlentecimiento tanto del deterioro de las funciones como del progreso acelerado de esta enfermedad (Ginarte, 2002)

Otro aspecto cognitivo que se ve beneficiado al momento de usar técnicas de entrenamiento cognoscitivo es la memoria visual (Brockman *et al.*, 2011). Esto se debe a que al estimular la memoria visual no solo se mejora el reconocimiento de la persona, sino que a la vez se trabaja la velocidad de procesamiento (Strauss & Sperry, 2002). Por consiguiente, la literatura demuestra que una vida con una cognición activa, entrenada y mejorada puede eliminar los factores de riesgo que permiten que se presente la enfermedad o que se propague de manera rápida (Lyketsos *et al.*, 2002).

Así como la inactividad mental puede ser un factor condicionante a generar una enfermedad neurodegenerativa como el Alzheimer, existen otros factores de riesgo que pueden incrementar la probabilidad de desarrollar dicha demencia (Strauss & Sperry, 2002). Los factores de riesgo más comunes son ansiedad, depresión, trastornos del sueño, inactividad cognitiva (Barnes & Yaffe, 2011). La literatura pauta que los factores mencionados previamente pueden ser tratados y evitados a través de terapias físicas, emocionales, psicológicas, una buena alimentación, chequeos regulares de salud y sobre todo mediante métodos de rehabilitación y estimulación cognitiva (Ginarte, 2002).

El problema recae también en que el Ecuador no cuenta con muchos centros del día que traten a enfermos con Alzheimer (Donath, Winkler, Gressel & Luttenberger, 2011) por lo que los familiares de los enfermos tienden a internar a los pacientes en hogares para ancianos, donde no existe el conocimiento, y las herramientas necesarias para tratar a personas con dicha enfermedad (Barnes & Yaffe, 2011). Resultando en un avance rápido



del deterioro de la enfermedad, perdiendo así toda posibilidad de poder aún crear nuevas conexiones neuronales al fomentar su memoria y habilidades cognoscitivas (Olazarán, *et al.*, 2010).

La fundación TASE es de los pocos centros del día especializados en la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, esto se debe a que cuentan con el conocimiento sobre las actividades necesarias que deben ser aplicadas a personas con estas patologías. Como menciona Cecilia Ordoñez, directora de la fundación TASE Centro Especializado en Alzheimer, la implementación de terapias no farmacológicas brindan progreso a nivel cognitivo, físico, emocional y conductual en los pacientes del centro. Así mismo, indica Cecilia, el hecho de que las personas en Ecuador no cuenten con el conocimiento acerca de los centros del día y su capacidad para cuidar a personas con Alzheimer aumenta el número de personas con esta enfermedad. En Ecuador, la mayoría de personas de edad con esta demencia son referidos a asilos de ancianos y tratados de manera inadecuada, afectando no solo al enfermo, sino también a su familia ya que se ven en una situación que piensan no tiene tratamiento alguno. Por consecuencia, tanto la familia como el enfermo con Alzheimer se privan de la oportunidad de tener una mejor calidad de vida (Donath *et al.*, 2011). Si en el Ecuador hubiera mayor conocimiento, y apertura sobre terapias no farmacológicas dirigidas hacia las personas con Alzheimer, la perspectiva sobre esta enfermedad podría cambiar, así mismo se le brindaría una oportunidad de manejar y sentir un poco de control sobre sus vidas y su padecimiento a aquellos que sufren de esta demencia, finalmente la misma familia podría sentir menos carga en cuanto al cuidado de su ser querido.

### **Hipótesis de la causa del problema**

La hipótesis de la causa del problema se centra en las repercusiones que la enfermedad de Alzheimer tiene en las personas con dicha enfermedad en cuanto a memoria visual, atención, y velocidad de procesamiento (Cicerone *et al.*, 2000). Mediante la enfermedad va progresando, estos procesos cognitivos se deterioran de manera significativa debido a la degeneración neuronal que esta demencia causa en el encéfalo (Cicerone *et al.*, 2000). Diversas áreas del cerebro son afectadas, deteriorando así funciones y extinguiendo habilidades progresivamente, por consiguiente resultando en un afectamiento de la memoria. La disminución de la memoria visual provoca que la persona reconozca cada vez menos elementos cotidianos (personas conocidas, objetos, animales, lugares). Así mismo, su atención se ve comprometida al momento de fijarla en diferentes estímulos (Clare *et al.*, 2000). Finalmente, la velocidad de procesamiento incrementa, en otras palabras, algo que le toma a una persona sin esta demencia milésimas de segundos en reconocer, una persona con Alzheimer le toma varios segundos y dependiendo el grado de deterioro hasta minutos (Clare *et al.*, 2000)

### **Hipótesis de la solución del problema**

La hipótesis de la solución del problema se basa en estimular de manera continua estos procesos cognitivos: memoria, atención, y velocidad de procesamiento. Mediante la utilización de imágenes de la vida cotidiana (objetos, personas conocidas, países, animales) se buscará que los pacientes con Alzheimer no solo recuerden cada vez más imágenes, sino que a la vez su tiempo de reconocimiento y velocidad de procesamiento visual disminuya, resultando en incremento del recuerdo de imágenes y una disminución del tiempo de reconocimiento (Carnero, 2007). Así mismo, al estimular la atención se logrará que los pacientes re-aprendan y guarden esta información a largo plazo.

Como menciona el autor Carnero Pardo y colaboradores (2007), La enfermedad de Alzheimer cuenta con varias etapas dependiendo su grado de degeneración de los procesos cognitivos, motores, conductuales y emocionales. La literatura muestra que el estimular de manera continua las habilidades deterioradas, se lograrán resultados tanto en pacientes con un avance leve, como en ellos con un avance medio (Lopez, Garre-Olmo & Vilalta-Franch, 2007). Esto se debe a que en ambas fases de la enfermedad aún es posible aplicar una terapia que enseñe, estimule, rehabilite y cree nuevas conexiones neuronales y plasticidad en el cerebro, esto se da gracias a que la educación facilita reservas cognitivas (Gandia *et al.*, 2006; González, 2000; Lopez, *et al.*, 2007; Ringman & Cummings, 2006).

### **Preguntas de investigación**

¿Cómo y hasta qué punto la estimulación de memoria visual mediante la enseñanza de las mismas imágenes durante un mes mejora la velocidad de procesamiento en pacientes con Alzheimer en etapa uno (leve)?

¿Cómo y hasta qué punto la estimulación de memoria visual mediante la enseñanza de las mismas imágenes durante un mes mejora la velocidad de procesamiento en pacientes con Alzheimer en etapa dos (moderada)?

¿Cómo y hasta qué punto el mostrar las mismas imágenes a pacientes con Alzheimer de etapa uno (leve) durante un mes logra en ellos un mayor reconocimiento de estas?

¿Cómo y hasta qué punto el mostrar las mismas imágenes a pacientes con Alzheimer de etapa dos (moderada) durante un mes logre en ellos un mayor reconocimiento de estas?

### **Contexto y marco teórico**

El marco teórico de la presente investigación se enfoca en un aspecto clínico de las personas diagnosticadas con la enfermedad de Alzheimer que buscan constantemente técnicas para lentificar el deterioro cognitivo. Muchos de los estudios que se han recopilado como marco teórico se centran en varios hallazgos que apoyan los beneficios de la estimulación cognitiva para pacientes con demencia. Así mismo, el estudio se enfocará en la utilización de técnicas no farmacológicas para el mantenimiento y mejora de memoria visual, atención y velocidad de procesamiento en pacientes con Alzheimer que se encuentran en etapa uno (grado leve) y etapa dos (grado moderado). Los estudios de Arroyo (2002); Cicerone y colaboradores (2000); Clare y colaboradores (2001-2002); Sánchez & Pérez (2008); De Noreña y colaboradores (2010); Ginarte (2002); Gómez (2000); Ringman & Cummings (2006), Gonzáles (2000); Kleim y Jones (2008); Helmes & Ostbye (2002); Olazarán y Clare (2006); Olazarán y colaboradores (2010); Olazarán y Poveda, (2007). Martínez y Muñiz (2007); Olazarán y colaboradores (2004); López y colaboradores (2007); Wollen (2010). Son importantes al momento de definir el marco teórico de esta investigación.

### **El propósito del estudio.**

Con la presente investigación se pretende evaluar la eficacia que tiene la implementación de una técnica no farmacológica como tratamiento para la estimulación

cognitiva por medio de imágenes. Dichas imágenes son utilizadas de forma educativa para mejorar y/o enlentecer el deterioro de la memoria visual, la atención y la velocidad de procesamiento en pacientes con la enfermedad Alzheimer en la fundación TASE. Así mismo, se busca reformar la calidad de vida tanto del paciente con esta demencia como de sus familiares al utilizar una técnica alternativa que puede tener la capacidad de aplazar el deterioro de aspectos cognitivos, y por consecuencia la muerte neuronal acelerada, dando así al paciente un mayor sentimiento de control sobre su enfermedad y su vida.

Por medio de la estimulación visual se pretende rehabilitar funciones cognitivas como memoria, atención y velocidad de procesamiento con el fin que las personas con Alzheimer puedan tener una vida más normal al captar un estímulo visual, codificarlo y no solo identificarlo, sino también procesarlo y recuperarlo de manera más rápida dentro de su memoria a largo plazo (Gandía *et al.*, 2006; Cicerone *et al.*, 2000). Posteriormente, se pretende incentivar a los centros del día especializados en la demencia tipo Alzheimer que utilicen este método alternativo para ayudar y beneficiar a los pacientes con esta enfermedad.

### **El significado del estudio.**

Son varios los beneficios que tiene la estimulación cognitiva como tratamiento por medio de la herramienta de proyección de imágenes para mejorar la memoria, y velocidad de procesamiento en personas con Alzheimer (Kleim & Jones, 2008). Sin embargo, en el Ecuador son pocos los centros especializados que aplican dichas técnicas alternativas a sus pacientes (Wollen, 2010; Yàguez *et al.*, 2010). Así mismo, como menciona Ruano (2003), son pocos los estudios realizados sobre la enfermedad de Alzheimer que hagan referencia a la rehabilitación cognitiva mediante el uso de imágenes cotidianas, por lo que el presente trabajo se enfoca primordialmente en promover el uso de aquellas habilidades cognitivas

(memoria visual, atención, velocidad de procesamiento) como tratamiento rehabilitante en pacientes con la enfermedad de Alzheimer.

De esta forma, la investigación pretende optimizar la calidad de vida del paciente con Alzheimer a través del mejoramiento o el mantenimiento de estas destrezas cognitivas al estimular la memoria sensorial visual por medio de la observación (imágenes), facilitando de esta forma la recuperación de información, recuerdo y relaciones cognitivas (Torres, 2008). Así mismo, la presente busca encontrar una mejora en la velocidad de procesamiento de los pacientes del centro al reforzar el recuerdo de las imágenes mediante la proyección de las mismas por un determinado periodo de manera frecuente y constante. Se espera una mejora tanto del recuerdo de las imágenes como del tiempo de reconocimiento, ya que estudios sobre la rehabilitación cognitiva sostienen la idea de que la repetición crea aprendizaje y mejoramiento de las funciones involucradas (García, 2008)

### **Definición de términos**

Hay varios términos relevantes que se repetirán a lo largo de la investigación y deben ser aclarados para una mayor comprensión de la literatura.

- Memoria visual.- La memoria tiene una variedad de conceptos, sin embargo todos coinciden en que es una función cognitiva que cumple un proceso: codifica, almacena y recupera la información (Pollak, 2006). La memoria visual es una capacidad cognitiva específica, se caracteriza porque la información se percibe a través de los sentidos asociados con la experiencia visual. (Montagut, Sánchez, Castellví, Rami & Molinuevo, 2010).
- Atención.- León y colaboradores (2009), definieron la atención como un proceso psicológico básico e indispensable para procesar la información y lograr la realización

de cualquier actividad. Así mismo, Téllez (2002), explica de manera sencilla que la atención consiste en enfocar los sentidos en una determinada información.

- Calidad de vida.- Es un conocimiento muy amplio y se relaciona con el bienestar emocional de la persona, teniendo un nivel de independencia y relaciones sociales estables. De igual forma, la persona tiene bienestar y satisfacción por el cumplimiento de sus metas, permitiendo así a ésta desenvolverse de forma autónoma en su entorno social y cultural (Badía, Lara & Roset, 2004).
- Estimulación cognitiva.- Zamarrón y colegas (2008), definen la estimulación cognitiva como la capacidad de desarrollar aprendizaje con el fin de mejorar la capacidad y potencial del mismo al fortalecer las áreas cognitivas. Sin embargo, para la actual investigación la estimulación cognitiva es el conjunto de técnicas y/o estrategias que intentan mejorar las distintas capacidades cognitivas mediante la utilización de ejercicios específicos (Francés, Barandiarán, Marcellán & Moreno; 2003).
- Velocidad de procesamiento.- Según la investigación sobre funciones cognitivas y efectividad en la velocidad de procesamiento, se define este término como la capacidad de establecer la relación entre la ejecución cognitiva y el tiempo utilizado en realizar una tarea (De Noreña, Ríos, Bombín, Sánchez, García & Tirapu, 2010).

### **Presunciones de las autoras del estudio**

Se presume que habrá un ambiente de colaboración por parte de las personas que dirigen la fundación y por los pacientes que lo conforman. Así mismo, se cree que habrá interés personal de los asistentes de rehabilitación en conocer nuevas técnicas para el mejoramiento del centro y de las habilidades cognitivas de los enfermos con Alzheimer. Finalmente, se sospecha que los pacientes participantes en esta investigación van a

responder de manera positiva a la terapia aplicada, mejorando sucesivamente tanto el recuerdo de las imágenes proyectadas como el tiempo de reconocimiento de las mismas.

Se presume que la institución anfitriona se va a interesar en esta investigación, esto se debe a que ésta puede ser fuente para recopilar información sistematizada sobre diferentes técnicas de rehabilitación que puedan ayudar y promover el beneficio de sus pacientes. Por otro lado, se infieren posibles comportamientos de resistencia por parte de alguno(s) pacientes en cuanto a la decisión de participar en este tipo de investigación, a causa de miedo, y/o incomodidad de ser evaluados y observadas sus deficiencias.

De igual manera, se deduce que va a haber una amplia colaboración de los terapeutas y asistentes de rehabilitación, con la finalidad de ayudar a los pacientes centro y de conocer y familiarizarse con una nueva técnica de tratamiento. En última instancia, se presume que los enfermos con Alzheimer que participen en esta terapia van a mostrar mejorías no solo en la velocidad de procesamiento al reconocer las imágenes de forma más rápida, sino que a la vez la repetición de las mismas estimulará el recuerdo, y el reconocimiento de ellas logrando así un avance efectivo y significativo.

### **Supuestos del estudio**

**En el estudio se supone que las actividades cognitivas como lúdicas realizadas en el Centro TASE pueden interferir con la estimulación de memoria y velocidad de procesamiento. Además puede obstruir la aplicación de la herramienta por la asistencia irregular de los pacientes a la fundación. Se supone que las actividades físicas realizadas antes de la aplicación del test puede obstaculizará la aplicación por el cansancio que genera dicha actividad en el adulto mayor ocasionando una baja participación.**



Otra suposición es que la presencia del terapeuta en la clase influirá a la hora de tomar el test porque ayudará con las personas que requieren apoyo por algún deterioro sensorial generando un sesgo al asistirle. También se admite que las actividades físicas pueden estimular el área cognitiva de los pacientes de manera indirecta generando sesgo en la actividad propuesta de la investigación porque estimula en otras funciones cognitivas que se relacionan con la memoria y atención.

Y por último se cree que el tiempo de aplicación de la herramienta no será utilizada de manera ilimitada porque es una herramienta temporal generando resultados únicamente en el momento y no a largo plazo.

A continuación, se encuentra la revisión de la literatura dividida por temas. A esto, le sigue la explicación de la metodología aplicada en la presente investigación, análisis de los datos encontrados, conclusiones y la discusión.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Géneros de literatura incluidos en la revisión

#### Fuentes.

La información de esta investigación proviene fundamentalmente de artículos académicos de revistas y revistas electrónicas revisadas por expertos. Las revistas utilizadas se especializan mayormente en ámbitos de la psicología, neurología, neurociencia, rehabilitación cognitiva, salud, envejecimiento y diversos aspectos del Alzheimer, las más comunes en esta investigación son: *Rev Neurol*, *Neuropsychology Review*, *Revista Neuropsicología*, *Neuropsiquiatría* y *Neurociencias*, *Psicotema*, *Neuroscience*,

Los artículos han sido adquiridos por medio de la base de datos EBSCO, PROQUEST y PsycINFO de la Universidad San Francisco de Quito. De igual manera, se utilizaron artículos de revistas académicas pertenecientes a la biblioteca académica de la misma Universidad, y de diversas fuentes, las revistas más pertinentes en este estudio son: *Rev Neurol*, *Neuropsicología*, *Behav Neurol*, *Avances en psicología clínica Latinoamérica*, *Neuropsychological Rehabilitation*, y *Neurocase*, *Neuropsychology Review*, *Alzheimer*. *Real Invest Demenc*, y *Revista Alzheimer*.

De igual manera, los artículos académicos revisados por peritos empleados en la siguiente revisión de literatura son provenientes de diversos países. Dichos artículos pertenecen a estudios e investigaciones en España, Colombia, Chile, México, Canadá, Estados Unidos, Inglaterra, Ecuador, y Alemania. Por consecuencia, la información obtenida para este estudio tiene un enfoque global y por ende aplicable a diversas culturas.

En lo que concierne al diseño de la terapia de estimulación de memoria visual, atención y velocidad de procesamiento se emplearon conocimientos personales de las investigadoras alcanzados mediante observaciones dentro de la fundación TASE y por

parte de conocimientos adquiridos en años de estudio de psicología en la Universidad San Francisco de Quito. Así mismo, como guía para el diseño de la utilización de imágenes y la dinámica de enseñanza se utilizaron varios libros y artículos que respaldaban el tema, dentro de ellos los más revisados durante la presente investigación: *“Rehabilitación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer”* (2012) de la institución Psicología del Caribe; *“Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice”* (2002); *“La educación proporciona reserva cognitiva en el deterioro cognitivo y la demencia”* (2007); *“El uso de fotografías mejora el reconocimiento en pacientes con Alzheimer”* (2007); *“Información básica sobre el Alzheimer: ¿qué es y qué puede hacer usted?”* (2007); *“Estimulación psicocognoscitiva en las demencias”* (2002); *“Calidad de vida en la enfermedad de Alzheimer”* (2009); *“La educación proporciona reserva cognitiva en el deterioro cognitivo y la demencia”* (2007); *“Plasticidad neuronal y bases científicas de la neurorrehabilitación”* (2002); *“Long-term maintenance of treatment gains following a cognitive rehabilitation intervention in early dementia of Alzheimer type: A single case study”* (2001); *“Rehabilitación cognitiva. Aspectos teóricos y metodológicos”* (2002); *“Principles of experience dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage”* (2008); *“Introducción a la estimulación cognitiva”* (2008); *“Estimulación cognitiva y tratamiento no farmacológico”* (2007), y *“Non-pharmacological therapies in Alzheimer’s disease: a systematic review of efficacy”* (2006).

### **Pasos en el proceso de revisión de la literatura**

Los pasos que se tomaron en el proceso de revisión de la literatura para la generación de temas fueron establecidos por medio de la utilización de referencias de diversos artículos académicos importantes para llegar así a más fuentes que pudieran brindar mayor información del tema. Por otro lado, se usaron también lecturas de autores

puddientes y reconocidos. Así mismo, la recolección de documentos y datos sacados de la base de datos EBSCO, PROQUEST y PsycINFO. Finalmente, se consideraron algunas sugerencias provenientes de nuestro tutor de tesis y profesores de psicología.

### **Formato de la revisión de la literatura**

El formato de la revisión de la literatura de esta investigación se divide en 12 temas que abarcan diversos aspectos relacionados al tema investigado “Memoria visual, atención y velocidad de procesamiento en pacientes de etapa uno y etapa dos con Alzheimer”.

### **Tema 1: La enfermedad de Alzheimer.**

La enfermedad de Alzheimer es una patología crónica que se representada por la aparición de una o más de las siguientes sintomatologías cognitivas: problemas de memoria, atención, concentración, lógica, y afasia (Lyketsos, López, Jones, Fitzpatrick, Breitner & Dekosky, 2002). Por otro lado cuenta con una sintomatología física (disminución de la fuerza, enlentecimiento de habilidades motoras, incontinencia) finalmente, la aparición de síntomas conductuales y/o emocionales como depresión, apatía, ansiedad, agresividad (González, 2000; Helmes & Ostbye, 2002; Rogers & Jarrot, 2008). La duración de esta enfermedad varía mucho entre pacientes, sin embargo el promedio de vida aquellas personas que son diagnosticadas con Alzheimer es de 10,3 años (González, 2000). Este primer temario de la investigación se adentrará a en lo que es el Alzheimer.

### ***Síntomas y proceso de la enfermedad.***

Es importante recalcar que no todas las personas que tienen Alzheimer prestan los mismos síntomas, esto se debe a que cada persona está influenciada por diferentes factores: inteligencia, habilidades previas a la enfermedad, personalidad, confrontación de problemas, ambiente, y nivel de apoyo (Feria, 2005). La sintomatología en un inicio de la

enfermedad es bastante sutil por lo que su identificación puede ser difícil tanto para el paciente como para su familia cercana (Alberca, 2002). El enfermo con Alzheimer empieza a presenciar una leve pérdida de memoria reciente, esto quiere decir que el paciente olvida sus cosas, no recuerda ciertas palabras o nombres, y se le dificulta realizar tareas domésticas como cocinar, lavar, y poner la mesa (Black, Rabins & Kasper; 2009).

El estado de ánimo de la persona es variable, dichos cambios de humor se dan sin una razón o un estímulo que los genere (Daulatzai, 2010). Así mismo, como menciona Fera (2005), en su publicación "*Alzheimer: una experiencia humana*" algunas conductas presentadas por el enfermo con Alzheimer pueden parecer extrañas, "Tal vez platique consigo mismo frente a un espejo creyendo que es otra persona; no querrá bañarse porque dirá que ya lo hizo, o acusará a otras personas de que le están robando" así mismo, la autora menciona otros síntomas presentes en la aparición de esta demencia, como la plática repetitiva e insistente.

Otros indicadores que revelan el padecimiento de esta enfermedad son el aislamiento, recuerdos claros de un pasado, manifestación de lagunas mentales sobre la historia de su vida y la actualidad, finalmente la confusión de sus seres cercanos (Daulatzai, 2010). Con el pasar del tiempo, la enfermedad irá progresando hasta que la persona necesite ayuda para realizar tareas de higiene personal, así mismo su hablar se enlentecerá y su vocabulario irá disminuyendo, la orientación del tiempo y espacio poco a poco irá desapareciendo junto las habilidades motrices (equilibrio, coordinación, caminar) (Black *et al.*, 2009).

A medida que la enfermedad continúa, se pierden la gran mayoría de funciones, y la persona necesitará ayuda a tiempo completo para realizar cualquier función del día. En última instancia, el paciente pasará la mayor parte del tiempo inmóvil y/o de manera

neutral debido a que las funciones del cerebro cada vez irán deteriorándose más, lo que hace que el enfermo se vuelva propenso a tener otro tipo de enfermedades que lo conducirán a un estado de coma, y finalmente, a la muerte (Ortiz, 2000).

El Alzheimer está caracterizado por tres etapas que hacen referencia al estado en el que el paciente se encuentra, estas son divididas según su empeoramiento y disminución de funciones cognitivas, motoras, y conductuales así mismo su grado de dependencia. A continuación expondremos sobre ellas.

### ***Etapas uno.***

La primera etapa de Alzheimer tiene una duración promedio de 2 a 5 años. Esta fase se caracteriza por un deterioro paulatino de la memoria que da comienzo al olvido (Ortiz, 2000). Como menciona el autor, esta pérdida de memoria pasa por lo general inadvertida por parte de los familiares, sin embargo, poco a poco esta disminución de memoria empezará a interferir con la vida de la persona y haciéndola a la misma sentir que algo no se encuentra bien (Jarrot, 2008). Otro aspecto que comienza a mostrarse son los cambios abruptos en el estado de ánimo del paciente (Black *et al.*, 2009). En lo que al comportamiento concierne, habrán ciertas actitudes un poco extrañas: pérdida de control, utilización de frases cortas, mezcla de ideas y pensamientos, y una dificultad por recordar palabras y nombres (Ortiz, 2000).

Otros posibles síntomas son la disminución de razonamiento, pérdida del sentido del tiempo, desorientación, falta de concentración, disminución de la atención, fatiga, apatía, falta de interés y en algunos casos, depresión (Ortiz, 2000). A pesar de que hay un comienzo de muerte neuronal y la persona comienza a manifestar los efectos del Alzheimer, el lenguaje, las habilidades motoras, y la percepción se mantienen aún intactas,

lo que permite al paciente aún mantener una conversación, comprender, expresarse y funcionar aún de una manera correcta e independiente (Feria, 2005).

### ***Etapa dos.***

En la segunda etapa todo lo que conforma a la memoria empieza progresivamente a fallar (Ortiz, 2000). Esto quiere decir que en esta fase moderada comienzan las alteraciones importantes de las funciones cerebrales, así mismo la sintomatología comienza a ser visible y preocupante (Daulatzai, 2010). Esta fase es caracterizada por el apareamiento de la afasia (dificultad en el lenguaje), lo que causa que el paciente muestre problemas al momento de hablar y expresarse (Lyketsos *et al.*, 2002) Por otro lado, en esta fase se pueden producir cambios en el comportamiento del enfermo con Alzheimer mostrando personalidades donde prima la agresividad, el miedo, las alucinaciones, la desorientación y la confusión (Ortiz, 2000). Por consecuencia, la persona necesita de mayores cuidados.

Otros síntomas que acompañan esta etapa son la apraxia, y la agnosia. La apraxia es la dificultad por realizar actividades aprendidas mientras que la agnosia consiste en la pérdida de la habilidad de reconocer personas conocidas (Feria, 2005). A pesar de que esta pérdida no llega a ser total en esta etapa, el paciente comienza a tener varios desaciertos y cada vez con mayor frecuencia (Lykestos *et al.*, 2002). La falta de higiene personal, comportamiento repetitivos, recuerdos vívidos de un pasado y confusión de tiempo son características comunes de esta fase del Alzheimer (Daulatzai, 2010).

### ***Etapa tres.***

Finalmente, en la tercera etapa de esta enfermedad se puede observar la afectación de todas las áreas cognitivas, físicas, conductuales, motoras y emocionales (Lee *et al.*, 2010). En esta fase avanzada de la enfermedad, el paciente con Alzheimer ha perdido la

mayoría de sus funciones, ya no reconoce a sus familiares, no tiene razón de tiempo ni espacio, inclusive desconoce quién es el mismo (Lykestos *et al.*, 2002). “La personalidad que siempre acompañó a la persona, desaparece por completo” (Ortiz, 2000). Así mismo, los pacientes se muestran en muchos casos apáticos y necesitan de un cuidador las veinticuatro horas del día debido a las pérdidas de capacidades automáticas (lavarse, vestirse, alimentarse, caminar, ir al baño) (Lee *et al.*, 2010).

La duración de esta última etapa del Alzheimer depende de la persona, la rapidez con la que avanza la enfermedad, la estimulación de las funciones deterioradas y el cuidado que el enfermo recibe (Helmes & Ostbye, 2002). La causa de muertes en enfermos con Alzheimer se deben principalmente a infecciones, neumonías, bronco-aspiraciones, trombosis, infecciones coronarias u otras enfermedades que pueden conducir a la persona a un estado de coma, y, eventualmente la muerte (Feria, 2005).

### ***Prevalencia del Alzheimer.***

Como menciona el autor, Schindowski, y colaboradores (2008), el Alzheimer es una enfermedad que está directamente relacionada con la edad, su estudio muestra que en Europa del Oeste 1,3% de la población tiene un diagnóstico de alguna demencia asociada a la edad, donde 50% de ellos pertenece a la demencia de Alzheimer. Por consecuencia, el Alzheimer es la demencia más común en el mundo, afectando a personas de 65 años en adelante en un 7% y a personas de 80 años o más en un 40% (Daulatzai, 2010).

Estudios actuales muestran que debido al estilo de vida y nivel de salud que tiene la población actual, la probabilidad de tener Alzheimer aumentará en los siguientes 30 años aproximadamente (Schindowski, Belarbi & Buée, 2008). Así mismo, el mismo autor presume que para el año 2040 el número de personas con la enfermedad de Alzheimer no



solo se duplicará, sino que comenzará a afectar a personas más jóvenes (60 años en adelante).

### ***Cómo el Alzheimer afecta el cerebro.***

El cerebro está compuesto por 100 billones de neuronas, cada una de ellas se conecta con otras para formar redes de comunicación entre ellas (Daulatzai, 2010). Cada neurona tiene un trabajo especializado, permitiendo a la persona pensar, aprender, recordar, ver, oír, oler, hablar, moverse y un sinfín de otras funciones. Por consiguiente, para realizar su trabajo, las neuronas reciben avíos que generan energía para así construir equipos y deshacerse de cualquier desperdicio (Alzheimer's Association, 2007). Así mismo, las neuronas se encargan de procesar y almacenar información. Para que las neuronas realicen eficientemente su trabajo, es crucial que exista una coordinación entre combustible y oxígeno (Yu, Kolanowski, Strumpf & Eslinger, 2006). Los expertos del tema, consideran que la enfermedad de Alzheimer impide la función adecuada de las neuronas, sin embargo, se desconoce dónde empiezan los problemas, pero se sabe que al impedir e interrumpir procesos celulares van a empezar a aparecer daños en funciones, habilidades y destrezas de la persona (Alzheimer's Association, 2007). A continuación desarrollaremos sobre las posibles causas del Alzheimer.

### ***Proteína Tau y beta-amiloidea.***

Los encéfalos de las personas con este tipo de demencia muestran abundancia de placas y marañas (Yu *et al.*, 2006). Las placas son depósitos de un fragmento de proteína llamada *beta-amiloidea* que se acumula entre las neuronas, por otro lado las marañas son fibras retorcidas de la *proteína tau* que se acumula dentro de las células (Alzheimer's Association, 2007). A pesar de que las personas al envejecer muestran desarrollar placas y

marañas, los pacientes con Alzheimer desarrollan las mismas en cantidades mayores, así mismo éstas se manifiestan en las áreas más importantes del cerebro (Schindowski, *et al.* 2008). Según los expertos de la Asociación de Alzheimer (2007), las placas y marañas bloquean la comunicación entre neuronas e interrumpen su comunicación, causando así que dichos procesos nunca sucedan y que haya una muerte neuronal. Como resultado, hay una pérdida de memoria, cambios en la personalidad, dificultad para realizar actividades y diversos síntomas que se manifiestan en esta patología (Feria, 2005).

### ***Acetilcolina.***

Estudios muestran que los cerebros de personas con Alzheimer tienen niveles bajos de Acetilcolina (Daulatzai, 2010). La Acetilcolina es un neurotransmisor que es clave para procesos cognitivos: memoria, aprendizaje y percepción (Yu *et al.*, 2006). Así mismo, influye en el sistema cardiovascular y gastrointestinal (Eggers *et al.*, 2007). Al haber una acumulación de los péptidos beta-amiloide comienzan a formarse placas, causando un proceso inflamatorio que produce especies reactivas al oxígeno (Dalautzai, 2010; Eggers *et al.*, 2007). Las especies reactivas que toman lugar en el oxígeno, ocasionado muerte celular debido a el daño que infligen en las membranas celulares, lípidos, proteínas y en la mitocondria (Wollen, 2010). Como secuela, disminuye la Acetilcolina y la transmisión sináptica de las neuronas, ocasionando un deterioro creciente en las funciones de la persona (Eggers *et al.*, 2007).

### ***Inflamación cerebral.***

La inflamación cerebral es otra de las causas del Alzheimer. La hinchazón encefálica puede darse por diversos factores, dentro de los más comunes se encuentran los traumas a la cabeza, absorción de toxinas y/o químicos (Schindowski *et al.*, 2008). La

inflamación se produce por la acumulación de la proteína beta-amiloide, el estrés oxidativo, citosinas inflamatorias e inhibidores de la proteasa (Wollen, 2010). El estrés oxidativo se da cuando hay un desbalance en las células debido a un incremento en los radicales libres, o en la disminución de antioxidantes (Tetch, 2012). Este desequilibrio con el tiempo causa daños en los tejidos. Algunos ejemplos de toxinas que son fuentes de radicales libres son el humo del cigarrillo, la contaminación del aire, la radiación y el consumo excesivo de alcohol y/o drogas.

Por otro lado, las citosinas inflamatorias son moléculas solubles que modulan la función de las células al regular la inflamación, el crecimiento, la modalidad y la diferenciación de diversas células (Santana, Gonzáles, Martínez, & García, 2001). Finalmente, las inhibidoras de la proteasa impiden que la proteasa rompa enlaces peptídicos de las proteínas para así liberar aminoácidos, haciendo a la persona propensa a virus al imposibilitar a la proteasas atacar el escudo de proteínas que cubre el contagio (Santana *et al.*, 2001).

### ***Envejecimiento.***

Uno de los mayores precursores del Alzheimer es el envejecimiento. El motivo por el cual el envejecimiento es relevante en esta patología se debe a que con éste viene el deterioro de funciones globales como lo son la cognición, la memoria, el área perceptual y sensorial, la audición, la visión, el gusto, el olfato, la movilidad y la coordinación (Daulatzai, 2010). Así mismo, las personas de edad avanzada muestran tener niveles bajos de Acetilcolina y mayor progreso de marañas y placas en las células del cerebro (Santana *et al.*, 2001).

De igual manera, hay un deterioro en diferentes estructuras cerebrales, como el prosencéfalo basal, y el hipocampo, esto resulta en pérdida de memoria y dificultad en

áreas de aprendizaje, concentración y atención (Wollen, 2010). Debido a la edad, el transporte axonal es lento y el factor de crecimiento nervioso comienza a perder sus capacidades, ocasionando así un decrecimiento de los receptores (Schindowski *et al.*, 2008). Como consecuencia, menciona Daulatzai (2010), las neuronas colinérgicas (neuronas que utilizan Acetilcolina como neurotransmisor) comienzan a deteriorarse. Las alteraciones fisiológicas que empiezan a desencadenarse en la vejez producen desgaste en las funciones primarias cognitivas de la persona, pudiendo así causar la aparición de la enfermedad de Alzheimer.

## **Tema 2: Factores de riesgo.**

En la epidemiología, un factor de riesgo significa cualquier tipo de situación que incremente la probabilidad de que una persona contraiga una enfermedad, o tenga complicaciones correspondidas a la salud (Fernández, Vila & Carpende M, 2002). Como en todas las dolencias, existen constituyentes de riesgo que pueden desarrollar la aparición de las mismas. En lo que concierne al Alzheimer, muchos estudios muestran la existencia de varios peligros de poder tener esta demencia si no se toma las debidas precauciones que el asunto amerita (Deslandes *et al.*, 2009). Los factores de riesgos son varios, algunos de ellos pueden ser la depresión, el tabaquismo, la hipertensión, la diabetes, la genética y la inactividad cognitiva. Sin embargo, a pesar de que existen varios elementos riesgosos que pueden desencadenarse en Alzheimer, algunos de estos pueden ser prevenidos.

### ***Depresión.***

Varios estudios muestran la estrecha relación existente entre una persona con un historial depresivo y la eventualidad de desarrollar Alzheimer (Fernández, Vila & Carpenete, 2002). Según Barnes y Yaffe (2011), aquellas personas que han experimentado

depresión tienen aproximadamente el doble de riesgo de desarrollar una demencia tipo Alzheimer que aquellas personas que nunca tuvieron un trastorno del humor. Esto se debe a que los fármacos recetados en dicho trastorno son anticolinérgicos, teniendo dentro de sus efectos secundarios un empeoramiento de las funciones cognitivas (Deslandes *et al.*, 2009).

La prevalencia de depresión es mayor que aquella del Alzheimer, llegando a un 13,2% de la población mundial según indican los descubrimientos de Brockman, (2011). Así mismo, los estudios indican que 10% de las personas que fueron diagnosticadas con Alzheimer a nivel mundial padecieron de depresión en algún período de sus vidas (Barnes & Yaffe, 2011). Una prevención de alteraciones del humor tales como la depresión puede evitar millones de casos de personas que enferman de Alzheimer mundialmente (Deslandes *et al.*, 2009). Por consecuencia, la retórica indica que el tratar la depresión en adultos mayores puede resultar en un mejoramiento de las funciones cognitivas y una reducción del riesgo a padecer la demencia tipo Alzheimer (Brockman, *et al.*, 2011).

### ***Hipertensión.***

El tener hipertensión puede incrementar el riesgo a desarrollar Alzheimer. La hipertensión se da debido a que con el envejecimiento, la presión de las arterias aumenta, ya que los vasos sanguíneos se vuelven más rígidos (Coll de Tuero, 2010). Se conoce que con una presión alta los riesgos de tener problemas cardiovasculares, insuficiencia cardíaca, muerte prematura y un ataque al corazón incrementan (Kalaria *et al.*, 2008). La hipertensión es causada debido a malos hábitos de vida, como por ejemplo el consumo alto de alcohol, elevado consumo de sal, diabetes, y el cigarrillo (Coll de Tuero, 2010). Así mismo, la hipertensión también puede ser causa de elevados niveles de estrés y ansiedad, finalmente un historial clínico de hipertensión en la familia (Kalaria *et al.*, 2008).

Actualmente, un 5% de los casos de Alzheimer se deben a inconvenientes de hipertensión en la edad adulta (Barnes & Yaffe, 2011). Cerca de un 9% de la población global padece de hipertensión a la edad de 50 años en adelante (Deslandes *et al.*, 2009). Como menciona Barnes y colaboradores (2011), en su literatura, si se lograra la prevención de hipertensión y por ende la disminución de su prevalencia en un 10% se lograría prevenir 160,000 casos de Alzheimer en el mundo.

### ***Tabaquismo.***

Expertos en el tema indican una correlación entre el fumar y el riesgo a desarrollar una demencia tipo Alzheimer (Barak & Aizenberg, 2010). Los registros muestran que aproximadamente el 29% de la población fuma de manera regular (Barnes & Yaffe, 2011). Así mismo, mencionan Barak, y Aizenberg (2010), que el 14% de los casos de la demencia Alzheimer se debe al cigarrillo y su consumo diario, esto se debe a que el cigarrillo tiene la capacidad de incrementar el envejecimiento celular, estrés oxidativo e inflamación en el organismo, así mismo, éste acrecienta el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Las secuelas que deja el cigarrillo aumentan la eventualidad de desarrollar la enfermedad de Alzheimer y posiciona al tabaquismo como la segunda mayor causa de desarrollar Alzheimer (Lee *et al.*, 2009).

### ***Genética.***

La genética es otro de los responsables del riesgo de padecer Alzheimer. El desarrollo de la enfermedad de Alzheimer como resultado genético se da antes de los 65 años de edad como consecuencia de mutaciones que se hacen en los cromosomas 1, 12 y 21, sin embargo el 90% de los casos de Alzheimer se deben a alteraciones genéticas en los polimorfismos (Vega & Zambrano, 2011). El polimorfismo genético se crea cuando hay la

existencia de múltiples alelos en un mismo gen, lo que quiere decir que hay una variación en la secuencia del ADN produciendo un cambio en las estructuras de las proteínas (Vega & Zambrano, 2011).

### ***Inactividad cognitiva.***

La educación es esencial tanto en los primeros años de vida del humano, como a lo largo de su existencia. La educación provee a la persona con estimulación a nivel cognitivo, refrescando así diversas funciones cerebrales y generando la utilización y desarrollo de ellas (García, J, 2008). Como resultado, la educación provee reservas cognitivas que permiten al ser humano funcionar de manera normal y eficiente (Alzheimer's Association, 2007).

La inactividad cognitiva es la causa principal del desarrollo de Alzheimer (Lee *et al.*, 2009). Estudios realizados por Barnes y colaboradores (2011), revelan que 40% de personas mundialmente han tenido una educación insuficiente, el 25% solo pasó primaria y el 14,8% de individuos a nivel mundial no recibieron ningún tipo de educación. La literatura hace constante referencia a la relación directa que existe entre la inactividad cognitiva y el riesgo de desarrollar Alzheimer. Lee y colaboradores, (2009) citan que 19% de los casos de Alzheimer se deben a un nivel educativo bajo. Por consiguiente, si la prevalencia de contar con una baja educación decreciera a un 25% se podrían evitar hasta 370,000 casos de Alzheimer en todo el mundo (Barnes & Yaffe, 2011).

### **Tema 3: Plasticidad cerebral.**

La plasticidad hace referencia a la capacidad adaptativa que tiene el sistema nervioso central en reducir los efectos de lesiones y alteraciones mediante la modificación de su propia estructura y funcionalidad (Stiles, J, 2000). En otras palabras, la plasticidad

tiene la habilidad de suplir daños y deficiencias funcionales como resultado de algún deterioro cerebral (Maciques, 2003). Como menciona la autora, tanto el cerebro como diversos grupos de neuronas cuentan con la destreza de responder de una manera eficaz a una lesión encefálica al asumir el papel de otra que se encuentre afectada.

La neurociencia abarca dos aspectos importantes en relación a la teoría de plasticidad, en primera instancia minimizar la pérdida total de las funciones cerebrales y no agravar más el daño, y en segundo lugar trata de recuperar o compensar funciones que han sido perdidas o dañadas (Kleim & Jones, 2008). La manera en la que se generan conexiones de neuronas correspondientes a diversas áreas del encéfalo se lo logra mediante el aprendizaje.

La educación tiene la capacidad de generar cambios en genes, neuronas, circuitos y conexiones neuronales, así mismo en la sinapsis (Stahl, 2000). La neuropsicología, estudia la plasticidad del cerebro para lograr compensar pérdidas de funciones, esto quiere decir que el encéfalo está constantemente haciendo nuevos circuitos neuronales y deshaciéndose de aquellos que no utiliza con el fin de modificar la codificación existente con nuevos conocimientos y experiencias (Kleim & Jones, 2008). Como resultado, el cerebro reorganiza su información y pierde aquellas de las que se ha desasido.

A continuación, se expondrán algunos principios que abarca la neurociencia en cuanto a la plasticidad cerebral. Estos principios son relevantes en la enfermedad de Alzheimer puesto que deben ser considerados al momento de implementar una terapia para una persona con esta demencia. El fomentar la plasticidad del cerebro logra resultados más efectivos, esto se da gracias a la estimulación cognitiva por medio de la educación y práctica continua. Por consiguiente, se logra no solo un aumento de la plasticidad en el



cerebro de adultos mayores, sino también una mejora y/o mantenimiento de memoria, atención y velocidad de procesamiento entre otras funciones (Castaño, 2002).

***Principio úselo o piérdalo.***

El principio úselo o piérdalo, mencionan Kleim y Jones (2008), trata sobre la degradación de circuitos neuronales que se da en el cerebro a partir de un determinado periodo sin haber sido utilizados. A este proceso se le denomina poda sináptica, transcurso por el cual el encéfalo pierde conexiones neuronales debido a una limpieza de aquel material que no está siendo usado (Nithianantharajah & Hanna, 2006). Una vez realizada dicha limpieza, el cerebro empieza a crear nuevos procesos neuronales, conexiones y sinapsis.

***Principio úselo y mejórela.***

El principio úselo y mejórela, hace referencia a la capacidad que tiene la plasticidad cerebral de ser entrenada (Maciques, 2003). Esto se debe a la alta correlación existente entre estimulación cognitiva y mejoramiento de funciones alteradas, debido a esto existen diversas terapias cognoscitivas que pueden incrementar el rendimiento de las áreas relacionadas al daño cerebral. (Stiles, 2000).

***Especificidad.***

El tercer principio de la plasticidad es la especificidad. La especificidad sucede cuando hay aprendizaje, la literatura demuestra que el adquirir nuevas habilidades puede causar un incremento de la capacidad en el cerebro de crear unas conexiones neuronales (Kleim & Jones, 2008). Para que haya una especificidad neuronal es crucial que la persona estimule, fomente y aprenda, de esta manera la plasticidad creará en determinadas regiones

del cerebro preparación hacia determinadas actividades, habilidades o aprendizajes adquiridos (Leandri *et al.*,2009). La razón por la cual se utilizan mayormente técnicas estimulantes y de re-aprendizaje tras una lesión cerebral es porque mediante las mismas, la persona adquiere nuevas habilidades cognitivas, un aumento de sinapsis y actividad neuronal, finalmente, un aumento de conexiones neuronales (García, 2008).

### ***Principio de la repetición***

Este principio habla sobre la importancia y necesidad de repetir todo aquello que se ha aprendido por primera vez o practicar todo aquello que se hace por primera vez o se reaprende (Castaño, 2002). Para que la plasticidad funcione, la persona no solo necesita aprender nuevas habilidades, sino que debe también repetir las mismas de manera constante para que se generen cambios neuronales duraderos (Hernández, Muelas & Mattos, 2004). Por otro lado, Kleim y colaboradores (2008), hacen referencia a lo pertinente que es la repetición, ya que ésta impide que la habilidad aprendida o re-aprendida se pierda por su falta de utilización por medio de la poda sináptica, logrando así que la persona internalice dicha capacidad y la utilice para mejorar sus funciones alteradas.

### ***Principio de la intensidad***

El principio de la intensidad, "*Intensity matters*" habla sobre la importancia de la intensidad en la estimulación del aprendizaje de nuevas habilidades (Kleim & Jones, 2008). Así como la repetición, la intensidad es crucial en el momento de crear plasticidad neuronal, esto se debe a que una estimulación de funciones de manera intensa no solo genera una internalización de la habilidad aprendida, sino que mantiene éstas a largo plazo impidiendo su pérdida mediante podas sinápticas (Stiles, 2000).

### ***Principio del tiempo.***

Kleim y Jones (2008), denominan a este principio de la plasticidad como “*Time matters*” haciendo énfasis en la importancia del tiempo invertido en estimular determinadas prácticas y aprendizajes. Esto quiere decir, que hay una relación entre tiempo y mantenimiento de nuevas destrezas por la creación de nuevas conexiones. Por ende, a mayor tiempo de práctica y estimulación, menor es la posibilidad de que dichos aprendizajes se pierdan (García, 2008). Por otro lado, la literatura sobre la plasticidad sugiere comenzar con la rehabilitación de daños cerebrales lo más pronto posible después del trauma, ya que en ese momento la plasticidad es más sensible y se puede lograr mejores resultados al disminuir posibles efectos y daños (Stahl, 2000).

### ***Principio de la edad.***

Junto con la edad, vienen varios cambios a nivel de funcionamiento cognitivo. El séptimo principio hace referencia a la importancia de la edad en cuanto a la plasticidad del cerebro. La ciencia ha demostrado que el envejecimiento reduce varias funciones cognitivas (Stiles, 2000). Por otro lado, el envejecimiento desencadena atrofas neuronales y sinápticas (Kleim & Jones, 2008). La plasticidad tiene gran relevancia en el envejecimiento, puesto que es la forma por la cual el cerebro compensa los efectos del deterioro cerebral (Nithianantharajah & Hannan, 2006). Por ende, al igual que la personas joven, el adulto mayor tienen también la capacidad de usar la plasticidad del cerebro para adaptarse mejor a los cambios cognitivos (Stahl, 2000).

#### **Tema 4: Tratamientos farmacológicos.**

La demencia tipo Alzheimer cuenta con varios tratamientos que pueden ser utilizados para enlentecer el deterioro de funciones, así mismo para mejorar determinadas áreas afectadas de la persona. Sin embargo, si bien hay tratamientos disponibles para personas que padecen dicha patología, hasta el día de hoy no se ha encontrado una cura para esta enfermedad (Stahl, 2000). Desde la aparición del Alzheimer, la terapia más conocida y utilizada ha sido la farmacológica.

Actualmente, existen dos clases de fármacos aplicados para el tratamiento de esta enfermedad, a) inhibidores de la enzima acetilcolinesterasa (IACE) y b) antagonistas del receptor N-metil D-aspartato (NMDA) (Infarma, 2012). Dichos fármacos se distinguen debido a su uso. Mientras que unos son destinados a tratar trastornos conductuales, otros son usados para reparar funciones cognitivas, o impedir que el paciente las siga perdiendo (Hogan *et al.*, 2008). Ambos tipos de fármacos son aprobados para el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer, sin embargo su seguimiento es indispensable para conocer los efectos adversos que éstos pueden presentar en el paciente (Hogan *et al.*, 2008). A continuación, se expondrá diversos medicamentos utilizados en personas con la enfermedad de Alzheimer, así mismo nos adentraremos en la función que cumple cada fármaco, su eficacia, su dosificación y finalmente sus efectos adversos.

##### ***Inhibidores de la acetilcolinesterasa.***

La acetilcolinesterasa es una enzima que se encarga de destruir los neurotransmisores de la acetilcolina, de manera que obligue a la acetilcolina a interactuar los canales de iones de potasio y los receptores colinérgicos por periodos más largos (Schindowski *et al.*, 2008). En otras palabras, al inhibir la acción de la acetilcolinesterasa, se facilita y aumenta la acción de la acetilcolina (Wollen, 2010). Como consecuencia, los

inhibidores de la acetilcolinesterasa producen mejorías modestas en diversas funciones cognitivas tras un periodo de 6-12 meses, según los resultados en el *Mini Mental state examination* (Infarma, 2012). Así mismo, algunos pacientes muestran algunos beneficios a nivel conductual (Donoso, s/f). Según Infarma, Servicio Canario de Salud del gobierno de Canarias (2012), 10% de los pacientes muestran una mejora clínicamente significativa al consumir dichos fármacos. Por otro lado, en cuanto a largo plazo las evidencias del éxito de dichos fármacos son limitadas, esto se debe a que la inhibición de acetilcolinesterasa no detiene la progresión de la enfermedad (Kaycee, Sink, Holden & Yaffe, 2005).

Los remedios utilizados en este tratamiento son el donepezilo, la rivastigmina, y la galantamina. El donepezilo es administrado en una dosis de 5 a 10mg al día, mientras que la rivastigmina tiene una dosis de 6 a 12mg al día, finalmente la galantamina es administrada en dosis más altas, llegando a 16 a 24mg al día (Infarma, 2012). La duración del tratamiento puede mantenerse mientras haya una mejora o algún beneficio terapéutico para el paciente, al momento en el que no exista evidencia de un efecto terapéutico, la interrupción del tratamiento debe ser considerada (Neira & Ortega, 2010).

Los efectos adversos que puede presentar la persona bajo estos medicamentos son varios, dentro de ellos se encuentran los malestares digestivos (náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal, dispepsia), cardiacos (mareos, síncope cardiaco, bloque AV), psiquiátricos (agitación, ansiedad, insomnio, agresividad, alucinaciones, confusión), del sistema nervioso (cefalea, mareos, temblores, síntomas extrapiramidales), trastornos del metabolismo (anorexia, pérdida de peso, aumento de peso), finalmente otros efectos adversos (incontinencia, calambres, astenia, hiperhidrosis, dolor) (Kaycee *et al.*, 2005).

***Antagonistas del receptor NMDA: memantina.***

Otro posible tratamiento para los pacientes con Alzheimer son los fármacos antagonistas de NMDA (N-metil D-aspartato) (Wollen, 2010). Los receptores de NMDA están relacionados con procesos de aprendizaje y memoria, el desarrollo de la plasticidad neuronal, mantenimiento de sensibilización central y en la intervención de estados de dolor agudo e inflamación de tejidos (Neira & Ortega, 2004). Por otro lado, la memantina está indicada en demencias moderadas y severas, esto se debe a que la memantina disminuye el daño celular al reducir la sobre activación de receptores glutamato NMDA (excitotoxicidad) durante una transmisión sináptica (Donoso, s/f). Es decir, la memantina detiene la sobre excitación de los receptores de glutamato, inhibiendo así el salida de calcio y causando una mejora en funciones cognitivas y comportamentales de la persona (Wollen, 2010).

La eficacia de los antagonistas NMDA ofrece beneficios moderados a nivel cognitivo tras 6 meses de su tratamiento, por otro lado la dimensión de beneficio a nivel global y conductual es incierta (Hogan *et al.*, 2008). La dosis máxima de este fármaco es de 20mg/día (Neira & Ortega, 2004). La duración del tratamiento depende de cuan bien el paciente tolere el tratamiento y su muestra de beneficios en diversas áreas de funcionamiento (Kaycee *et al.*, 2005). Este tipo de medicamento suele ser bien tolerado por parte de sus consumidores, sin embargo los efectos adversos más frecuentes son mareo (7%), estreñimiento (6%), hipertensión (3%), cefalea (6%), confusión (6%) y somnolencia (7%) (Infarma, 2012).

### ***Antidepresivos.***

La utilización de antidepresivos es bastante común como tratamiento en la demencia de Alzheimer. Esto se debe a que los antidepresivos alteran las funciones químicas del encéfalo, mediando así la información entre neuronas (Hogan, D *et al.*, 2008). Los antidepresivos aumentan la cantidad de neurotransmisores (serotonina, noradrenalina y dopamina) (Neira & Ortega, J, 2004). Por otro lado, los antidepresivos son utilizados en la enfermedad de Alzheimer debido a que disminuyen el deterioro cognitivo y la inflamación cerebral en un 50% al inhibir la enzima angiotensina (Schindowski *et al.*, 2008). Así mismo, estos fármacos tienen la capacidad de reducir la concentración de la proteína beta-amiloide muestran varios estudios (Valerio, 2014), sin embargo, esto no se traduce en ninguna mejora cognitiva.

Los efectos secundarios que las personas presentan con mayor frecuencia al consumir antidepresivos es fatiga o cansancio, insomnio, náuseas, mareo, aumento de peso, pérdida de la libido, visión borrosa, sequedad bucal, disfunción eréctil, dificultad por alcanzar el orgasmo, irritabilidad, ansiedad. (Valerio, 2014).

Existen otros tratamientos farmacológicos destinados para la enfermedad de Alzheimer, sin embargo la poca evidencia de su eficacia, y beneficios no los hace relevantes actualmente debido a la preferencia por la utilización de los medicamentos presentados anteriormente.

### **Tema 5: Tratamientos alternativos no farmacológicos.**

El tratamiento no farmacológico hace referencia a intervenciones no químicas, que pretenden mejorar la calidad de vida de las personas padecientes de alguna enfermedad (Olazarán & Clare, 2006). El campo potencial de los tratamientos alternativos es bastante grande, puesto que éste abarca diversas patologías, así mismo esta perspectiva se ha

practicado desde principios de la medicina, ya que es vista como un pilar primordial para el manejo de enfermedades crónicas (Hernández *et al*, 2008). Por otro lado, cabe recalcar que los tratamientos no farmacológicos son basados en métodos científicos, donde ofrecen a sus pacientes intervenciones con resultados beneficiosos y significativos (Olazarán, Poveda, Martínez & Muñiz, 2007).

Las TNF (tratamientos no farmacológicos) comenzaron siendo aplicadas de manera sistemática en diversas demencias por parte de terapeutas ocupacionales, psicólogos y fisioterapeuta en busca de progreso en pacientes con diversas patologías debido a la falta de tratamientos eficaces (Olazarán & Clare, 2006). Los beneficios que vinieron con la aplicación de TNF en personas enfermas fueron globales, ayudando así en diversas funciones (cognitiva, psicológica, conductual, emocional, física) es por eso que hoy en día son utilizados mundialmente para abarcar diversas enfermedades, siendo una de ellas la demencia tipo Alzheimer (Hernández *et al.*, 2008).

A diferencia de las terapias farmacológicas, las TNF no tienen efectos adversos dentro de la persona, así mismo brindan al paciente un sentimiento de motivación al brindar participación activa dentro del tratamiento de su enfermedad (Olazarán, J *et al.*, 2010). Por otro lado, el tratamiento no farmacológico tiene mejores resultados a largo plazo que el tratamiento con fármacos (Olazarán, R *et al.*, 2007). El tipo de intervenciones que ofrece el tratamiento alternativo son varias, cada una especializada en su área y beneficiosa en diferentes aspectos para el paciente con Alzheimer. Las terapias mayormente utilizadas para tratar la enfermedad de Alzheimer son: musico terapia, arte terapia, terapia física, bailo terapia, finalmente la terapia más utilizada debido a su eficacia al momento de enlentecer el deterioro de funciones y/o mejorarlas es la terapia cognitiva,



la cual estimula directamente procesos cognitivos superiores: memoria, atención y velocidad de procesamiento (Olazarán, R *et al.*, 2010).

### **Tema 6: La estimulación cognitiva como terapia alternativa.**

El humano cuenta con diversas capacidades (funcionales, motoras, emocionales, sociales y cognoscitivas) que le hacen capaz de relacionarse y adaptarse al medio en el que se encuentra (García, J, 2008). Dichas habilidades son utilizadas para específicas tareas y necesidades, así mismo el humano tiene la destreza de modificadas y mejoradas mediante la práctica y experiencia (Ginarte-Arias, 2002).

“La estimulación cognitiva, se define como el conjunto de técnicas y estrategias que pretenden optimizar la eficacia del funcionamiento de las distintas capacidades y funciones cognoscitivas (percepción, atención, razonamiento, abstracción, memoria, lenguaje y procesos de orientación y praxis) mediante una serie de situaciones y actividades concretas que se anticipan y estructuran en lo que se denominan “Programas de Estimulación”” (García, 2008, p. 4)

Como menciona la autora, la estimulación cognitiva puede ser usada en un rango diverso de individuos, esto se debe a que cualquier persona tiene la habilidad de mejorar habilidades. Sin embargo, la utilización de estas técnicas son aplicadas generalmente en personas con lesiones, enfermedades, demencias, impedimentos o con pérdida de diversas funciones (Francés, Barandiarán, Marcellán & Moreno, 2003). Los objetivos principales dentro de los programas de estimulación son: a) mejorar y optimizar el funcionamiento de capacidades mentales y b) desarrollar por primera vez o re-aprender habilidades (Deus, 2006). Mediante diversas técnicas usadas, esta terapia rehabilitadora pretende activar, entrenar, y estimular de manera sistemática establecidas habilidades cognitivas (García, 2008).

Hoy en día, se conoce la relevancia que tiene la estimulación cognitiva para el mantenimiento de habilidades mentales y para el enlentecimiento del progreso de las enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer (Deus, 2006). La utilización de diversos dinamismos que activan el uso y trabajo de varias habilidades cognoscitivas ha demostrado tener resultados significativos en el bienestar de las personas que padecen esta enfermedad (Hogan *et al.*, (2008).

El propósito de este tipo de terapia recae en mantener a la persona con Alzheimer activa y estimulada a nivel intelectual, para así ralentizar la pérdida de funciones y a la vez salvaguardar dentro de lo posible aquellas que aún no han sido afectadas (Escarabajal, M, 2010). Los siguientes temas presentan diversos conceptos derivados de la estimulación cognitiva y sus beneficios en enfermedades neurodegenerativas.

### ***Entrenamiento cognitivo.***

El entrenamiento cognitivo es un término de la estimulación cognitiva que forma parte de la comunidad científica (García, 2008). Dicho concepto parte de la premisa de que toda capacidad cognitiva responde de manera positiva al ejercicio repetido y persistente (Escarabajal, 2010). En otras palabras, este término hace hincapié en que el cerebro es un músculo que necesita actividad, y la estimulación cognitiva hace la función de un “entrenador” que fomenta el ejercicio y la acción de la estructura cerebral para entrenar distintas habilidades y capacidades cognitivas mediante técnicas estructuradas y sistemáticas como el aprendizaje y las actividades pedagógicas (Hogan *et al.*, 2008).

En el caso de la enfermedad de Alzheimer, el entrenamiento cognitivo beneficia a los pacientes debido a que es una técnica que parte de la neurociencia, la cual fomenta la capacidad de la persona de aprender (Ginarte, 2002). Este aprendizaje se da gracias a la plasticidad cerebral, la cual puede ser entrenada mediante la práctica y la repetición

(García, 2008). Se conoce que en la enfermedad de Alzheimer, el aprendizaje de nuevos conceptos y habilidades es útil debido a su origen es neurodegenerativo, donde al fomentar actividad cerebral y estimulación de distintas funciones se puede enlentecer el daño cognitivo, así mismo buscar mejorar la calidad de vida tanto del paciente como de su cuidador principal (Francés *et al.*, 2003).

### ***Rehabilitación cognitiva.***

La rehabilitación cognitiva hace referencia al compuesto de actividades que tienen como objetivo re-entrenar habilidades de personas que han sufrido alguna lesión, déficit cognitivo o enfermedad a nivel estructural o funcional del encéfalo (Ginarte, 2002). “La utilización del prefijo “re“parece indicar que se trata de una función que ha desarrollado adecuadamente pero que, en un momento determinado se pierde, por lo que el trabajo se orienta a recuperar lo perdido” (García, 2008, p. 4) En otras palabras, la rehabilitación busca enseñar nuevamente a sus pacientes destrezas que se han disipado a causa de alteraciones.

Las características de la rehabilitación cognitiva son las siguientes: a) Es aplicable a cualquier tipo de población; b) Tiene un carácter terapéutico; c) Son programas específicos y personalizados; d) Estos programas se utilizan a principios del entrenamiento cognitivo (García, 2008). Por otro lado, el tratamiento de esta rehabilitación se enfoca en tres esferas de la persona, la esfera cognitiva, la esfera neuroconductual y la esfera psicosocial (Peña, 2000). La finalidad de la rehabilitación cognitiva es mejorar la calidad de vida del paciente a nivel global al reparar funciones adaptativas, disminuir o manejar los problemas cognoscitivos, conductuales, sociales y de personalidad (Escarabajal, 2010).

### ***Intervención cognitiva.***

La intervención cognitiva proviene del campo de las demencias. Por consecuencia, hace referencia al uso de métodos cognitivos que mejoren de manera global el rendimiento de pacientes con demencias (García, 2008). A lo que la autora se refiere, es a que esta intervención abarca todos los aspectos del enfermo: cognitivo, físico, emocional, y conductual. Este método en pacientes con demencias tipo Alzheimer no siempre busca incrementar las capacidades cognitivas, sino facilitar el uso de recursos epistemológicos afectados en los pacientes al estimularlos y enlentecer su propagación total (Peña-Casanova, 2000).

### ***Psicoestimulación cognitiva.***

El término psicoestimulación cognitiva es el conjunto de estímulos terapéuticos generados en una persona con el objetivo de rehabilitar funciones (Hogan *et al.*, 2008). La psicoestimulación se diferencia de la rehabilitación cognitiva ya que ésta no pretende restaurar o recuperar en una medida mayor o menor las funciones cognitivas alteradas, sino más bien busca maximizar las funciones cognoscitivas preservadas (García, 2008). Así mismo, la psicoestimulación tiene como meta enlentecer el curso de la enfermedad, para así alcanzar un óptimo funcionamiento (Francés *et al.*, 2003).

En conclusión, la estimulación cognitiva puede ser utilizada para varias patologías o lesiones, sin embargo en casos de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer este tipo de técnicas tienen varios beneficios, ya que no solo son personalizadas, sino que cuentan también con una base científica y psicológica que la respalda (Hogan *et al.*, 2008). Así mismo, la estimulación cognitiva puede ser aprovechada para tratar y mejorar tanto funciones afectadas como aquellas que aún no han sido aquejadas. Por otro lado, se utiliza también por sus efectos en enlentecer la degeneración de competencias cognitivas. Esta intervención, cuenta con una gran amplitud de métodos, técnicas y tratamientos que

pueden ajustarse a diversos pacientes independientemente de su avance en la enfermedad y su determinada área de afectación (García, 2008). Este tratamiento alternativo puede comprender distintas funciones cerebrales con el fin de traer beneficios a los pacientes con la enfermedad de Alzheimer.

A continuación, se presentará en el siguiente tema la aplicación de un programa de intervención específico derivado de la metodología de la estimulación cognitiva. Dicho tratamiento, tiene la finalidad de mejorar funciones y/o enlentecer la pérdida de las mismas en pacientes con la enfermedad neurodegenerativa, Alzheimer.

#### **Tema 7: El uso de imágenes para la estimulación cognitiva.**

Las personas con trastornos de demencia, específicamente Alzheimer necesitan estar en constante actividad cognitiva. Estudios muestran que el no estimular las habilidades cognitivas tanto afectadas como no afectadas es contraproducente e incrementa la velocidad en la que la enfermedad se propaga y afecta al paciente (Barak & Aizenberg, 2010; Barnes & Yaffe, 2011). Al ser una patología neurodegenerativa, el Alzheimer comienza a afectar diversas estructuras cerebrales que controlan determinadas funciones (Hogan *et al.*, 2008). La memoria es una de las capacidades cognitivas que primero se deterioran en esta demencia, así mismo la atención (Barak & Aizenberg, 2010). Debido a la significancia de la atención y la memoria, es de suma importancia incentivarlas para lentificar las dificultades en los procesos de codificación, almacenamiento, y recuperación de información (Domènech Pou, 2004).

Se han realizado varios estudios con el objetivo de encontrar tratamientos no farmacológicos para prevenir y/o lentificar el deterioro del adulto mayor (Olarzán *et al.*,

2010). El deterioro en un síndrome demencial, el cual se puede observar en la enfermedad de Alzheimer cuando el paciente comienza a perder la capacidad de recordar, interpretar y reconocer de forma adecuada objetos, situaciones, y personas que pertenecen a su entorno (De Pascale, Mangone & Sica, 1996; Domènech Pou, 2004).

En un estudio llevado a cabo por Gil y Martínez (2008), se realizó una prueba de imágenes a personas con la enfermedad de Alzheimer y a personas sin dicha patología. El propósito del estudio recaía en mejorar la capacidad mental de las personas con Alzheimer al estimular el aprendizaje y la categorización de objetos. Se expusieron imágenes al grupo experimental (personas diagnosticadas con Alzheimer) los cuales tenían que recordarlas y categorizarlas por sus grupos correspondientes (animales, países, palabras). Los resultados indicaron que al inicio los pacientes se demoraban al momento de recordar y categorizar, sin embargo al repetir la prueba los resultados mejoraron en determinadas imágenes y categorías. La efectividad de la estimulación cognitiva a través de la percepción visual no solo permite incentivar una función mental específica como es la recuperación de información, sino que a la vez promueve la atención, la asociación y la velocidad de procesamiento (Carrillo & Restrepo, 2009).

La plasticidad cerebral se mantiene con el pasar de los años, esto quiere decir que el adulto mayor tiene la capacidad de aumentar habilidades cognitivas mediante el entrenamiento de ellas (Pellicciari *et al.*, 2009). La estimulación visual, favorece el desarrollo de la plasticidad, y del lóbulo frontal, incrementando así el aprendizaje (Pellicciari, Miniussi, Rossini & De Gennaro, 2009; González, 2014). La literatura demuestra que la incentivación sensorial visual mejora el rendimiento de las funciones ejecutivas en el adulto mayor, no solo con personas con trastornos, sino también en personas con un envejecimiento estándar (Carrillo & Restrepo, 2009; Zamarrón, Tárraga

& Fernández, 2008). La utilización de estímulos visuales fomenta la utilización de funciones cerebrales como atención, concentración, memoria y velocidad de procesamiento en personas con la enfermedad de Alzheimer, dichas funciones tienden a mostrarse disminuidas en pacientes con demencia, por lo que su estimulación es de gran relevancia y beneficiosa para no solo mantener dichas capacidades, sino para enlentecer un mayor deterioro de ellas (Zamarrón *et al.*, 2008).

El experimento realizado por Roe y colaboradores (2007), sustenta la existencia de una reserva cognitiva. La reserva cognitiva se define como la habilidad para tolerar los cambios de las estructuras cerebrales, ya sea a causa de una patología o de una edad avanzada (Rodríguez & Sánchez, 2004). Esta indagación consistió en aplicar una inyección que contenía Pittsburgh B (un compuesto con la proteína b-amiloide) tras haber aplicado la sustancia, se aplicó una tomografía para comprobar la existencia de una correlación entre alto rendimiento cognitivo y alto nivel académico (Roe *et al.*, 2007). Los resultados de la investigación mostraron una estrecha relación entre rendimiento cognitivo y nivel académico. Así mismo, demostró que la reserva cognitiva influye en la enfermedad de Alzheimer debido a que las estructuras cerebrales tienden a degenerarse si no se estimula cognitivamente al adulto mayor (Adrados, Labra, Bernardos & Moreno, 2000; Roe *et al.*, 2007).

Con respecto a la memoria visual, el recordar las imágenes mostradas motiva al paciente a la búsqueda y recuperación semántica de las habilidades deterioradas (Adrados *et al.*, 2000). Así mismo, los beneficios de proyectar imágenes a pacientes con la enfermedad de Alzheimer es que al no ser objetos ambiguos, se logra que la persona especifique lo que ve de manera concreta (Rodríguez & Sánchez, 2004). En las personas con esta demencia, se puede observar dificultad al encontrar la palabra indicada para

nombrar el objeto (anomia) sin embargo, la tendencia de las personas con dicha enfermedad es a poner mayor atención a los detalles de la imagen para así poder categorizarla e identificarla, este proceso no solo mantiene y/o mejora la memoria, sino que también fomenta la atención y concentración (Adrados *et al.*, 2000).

### **Tema 8: Rehabilitación cognitiva aplicada a la memoria, atención y velocidad de procesamiento.**

Hoy en día se conoce que no solo las patologías son las responsables de un deterioro de estructuras cerebrales, sino que de igual manera el envejecimiento disminuye el rendimiento de diversos ámbitos cognitivos (Francés, 2003; Barandiarán, Marcellán & Moreno, 2009). Envejecer es un proceso natural, sin embargo el transcurso del mismo se da de diferente manera en las personas, esto se debe a factores fisiológicos, características personales, calidad de vida, historia personal y el contexto socioeconómico (Binotti, Spina, De la Barrera & Donolo, 2009). El interés por las secuelas cognitivas que causa el envejecimiento ha sido un tema ampliamente investigado. Por consecuencia, la indagación sobre la estimulación cognitiva mediante los sentidos ha sido utilizada para rehabilitar funciones que se han visto comprometidas a causa de la avanzada edad (Francés, 2003). El sentido visual ha sido utilizado en varios estudios con pacientes con Alzheimer, esto se debe a que los resultados han sido beneficiosos al momento de conservar funciones y/o identificar el desgaste de las mismas, así mismo el uso de estímulos visuales abarca la acción de otras funciones: memoria, atención, concentración y velocidad de procesamiento (Barandiarán *et al.*, 2009). Logrando así un entrenamiento de varias áreas encefálicas que se han visto afectadas con la finalidad de brindar a las personas con dicha patología una mejora calidad de vida.



Las habilidades cognitivas son sensibles al envejecimiento. Una de las estructuras más importantes que se ve afectada con el pasar de los años es el lóbulo prefrontal (Jara Madrigal, 2003). Varias investigaciones han afirmado que los procesos cognitivos mediados por el lóbulo frontal son los primeros que sufren un deterioro en la vejez (Jurado, Matute & Rosselli, 2008). Por otro lado, las investigaciones muestran una estrecha relación entre el desgaste cognitivo y la actividad intelectual que la persona tuvo a lo largo de su vida (Flores Lázaro, 2008).

El estudio llevado a cabo por la psicóloga Jara Madrigal (2003), muestra que aquellas personas que llevan una vida intelectualmente activa al estimular de manera habitual diversas áreas encefálicas mediante el reforzamiento de habilidades (lectura, aprendizaje, actividades pedagógicas, juegos de memoria, ejercicios de coordinación y motores), tienen un deterioro menor a nivel neurológico en su vejez que aquellos que nunca realizaron actividades para mantener y/o mejorar determinadas capacidades intelectuales.

La razón por la cual hay una relación entre entrenamiento cognitivo y calidad de envejecimiento se debe a que la activación cognitiva permite nuevas conexiones neuronales del cerebro (Jurado, Matute & Rosselli, 2008). Estas conexiones permiten mejorar las funciones ejecutivas básicas (memoria no verbal, internalización del habla, autorregulación de emociones, planeación, organización, capacidades de enfoque, regulación del estado de alerta, memoria trabajo, acceso a recuerdos) y superiores (organización de la información perceptual, re-memorización, integración de los mecanismos del pensamiento, capacidad de tratar eventos simultáneamente) (Flores, 2008). El ser humano requiere de la estimulación precisa para desarrollar su potencialidad mental y disminuir las deficiencias que presenta (Carrillo & Restrepo, 2009).

La enfermedad neurodegenerativa Alzheimer altera varias funciones cognitivas, causando en la persona cambios notables al momento de recuperar información, prestar atención, y reconocer de manera eficaz y rápida lo que se le presenta. (Jurado, Matute & Rosselli, 2008). A continuación, se señalarán los beneficios de la estimulación cognitiva como técnica para mejorar y rehabilitar las funciones mentales básicas como memoria, atención, y velocidad de procesamiento.

### ***Estimulación de la memoria.***

En los últimos años, se ha realizado investigaciones con el fin de conseguir suficiente información sobre el funcionamiento de la memoria en las demencias y en la EA (enfermedad de Alzheimer), de manera que se pudiera encontrar intervenciones para rehabilitarla (Jurado *et al.*, 2008). Dentro de las intervenciones para restablecer la memoria, se le pone bastante énfasis a la memoria explícita (episódica y semántica) ya que es la más afectada en la etapa leve de la enfermedad (Grandmaison & Simard, 2003). Como derivado, se han desarrollado técnicas específicas que permiten la recuperación de la memoria basándose en el objetivo que la pérdida de memoria decae progresivamente y su intensidad es variable al principio de la EA (Francés, Barandiarán, Marcellán, & Moreno, 2003). En el envejecimiento normal al igual que en la primera fase de la enfermedad de Alzheimer, se puede observar una menor eficacia del funcionamiento ejecutivo (Francés *et al.*, 2003). Meléndez y colaboradores (2012), realizaron un estudio cuyos resultados mostraron una diferencia significativa en la memoria de trabajo de jóvenes y ancianos. Como es de esperarse, los jóvenes respondían de manera rápida y eficaz, teniendo así mayor cantidad de aciertos que los adultos mayores.

La rehabilitación y estimulación de la memoria permiten generar en el paciente estrategias y técnicas que pueden ser aplicadas para entrenar, y mejorar este aspecto

importante de la cognición (Domènech Pou, 2004). Por otro lado, una técnica utilizada en las intervenciones cognitivas para fomentar mayores conexiones neuronales e intensificar la memoria son los tests de modificación del entorno. Los tests de modificación del entorno tienen la capacidad de ayudar a la persona a encontrar respuestas y/o soluciones a tareas diarias que requieren el uso de recuerdos, conocimientos y experiencias (Meléndez *et al.*, 2012). Dichas pruebas buscan proporcionar una herramienta de trabajo educativo con el fin de ayudar al paciente a adaptarse a su entorno de manera planeada y modificable, estimulando así la actividad cerebral y creando nuevas salidas de acción y recuerdo (Carrillo & Restrepo, 2009; Grandmaison & Simard, 2003).

Otras técnicas destinadas a fomentar el uso y entrenamiento de la memoria son la utilización de cálculo matemático, la asociación de objetos y la categorización de objetos (Domènech Pou, 2004). Así mismo, la escritura y la lectura son otra forma de mantener y ejercitar la memoria (Carrillo & Restrepo, 2009). A pesar de que dichos métodos facilitan el recuerdo y promueven el uso de la memoria, la literatura demuestra que se necesita también actividades que involucren el razonamiento, de esta manera el paciente conoce la razón de lo que está haciendo y no lo ejecuta de manera mecánico (Grandmaison & Simard, 2003)

Las estrategias de imágenes visuales, consiste en asociar el materia visual con el verbal para mejorar el proceso de codificación, consolidación y recuerdo en las tareas de memoria (Domènech Pou, 2004). De igual manera, para fomentar el recuerdo de nombres de objetos se pueden aplicar diversas estrategias (Adrados, Labra, Bernardos & Moreno, 2000). La asociación y repetición es una técnica que puede ser utilizada para reforzar la memoria y recuerdo, por otro lado el dar un significado al objeto, persona, o situación proyectada genera en la persona una imagen mental, la cual facilita el recuerdo mediante la

asociación (Adrados *et al.*, 2000). La incentivación de la memoria permite mejorar la situación del enfermo con Alzheimer en diversas esferas de su vida, así mismo le brinda una terapia en donde el paciente puede ser participe activo de la rehabilitación de su patología.

### ***Mejoramiento de la atención.***

Al igual que la memoria, la atención se ve también afectada con el pasar de los años. Por consiguiente, la capacidad de atención en adultos mayores se muestra disminuida a pesar de la voluntad que éstos muestren por enfocarla y mantenerla (Meléndez *et al.*, 2012). En las demencias, la atención se ve alteración, causando que el paciente no pueda guardar la información de manera adecuada a causa de su pobre capacidad de atender (Carrillo & Restrepo, 2009). La disminución progresiva de la atención es generada por la reducción del estado de vigilia, y de la retención de la memoria de trabajo (Barandiarán, Marcellán, & Moreno, 2003). Según va avanzando la enfermedad neurodegenerativa Alzheimer, se van desgastando cada vez más funciones cognitivas de la persona, causando que la discriminación de los estímulos de una tarea se vayan perturbando continuamente hasta llegar a un nivel de distracción profundo en etapas de deterioro avanzado de la patología (Meléndez *et al.*, 2012).

La atención tiene la función de activar otros conocimientos mentales mediante un proceso de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica (Carrillo & Restrepo, 2009). Según Sánchez y Pérez (2008), hay cuatro factores que conforman la atención: el estado de alerta, la atención selectiva, la atención sostenida y la atención dividida. El estado de alerta es la facultad que tiene una persona o animal en poder adaptarse a un ambiente distinto. La atención selectiva es la elección de estímulos concretos que nos permite categorizar, por otro lado la atención sostenida se encarga de

mantener el foco de atención (Sánchez & Pérez, 2008). Por último, la atención dividida es la capacidad de centrar la atención en dos o más estímulo (Carrillo & Restrepo, 2009). Considerando lo mencionado previamente, el estimular la atención en personas de edad adulta, puede prevenir o disminuir la probabilidad de desarrollar una enfermedad neurodegenerativa (García-Martín, 2002). Por otro lado, la utilización de técnicas que accionen el estado de alerta, la atención selectiva, la atención sostenida y la atención dividida puede mejorar el grado de atención en una persona con la enfermedad de Alzheimer (Franco & Criado del Valle, 2002).

Finalmente, la estimulación de la atención es de suma importancia tanto en pacientes con demencia como en adultos mayores con un envejecimiento normal. Esto se debe a que la atención es una de varias funciones mentales necesarias e indispensables en el ser humano, y al deteriorarse afecta directamente a otras habilidades cognitivas tales como la memoria. (García, 2002). La literatura de la neurociencia hace constante referencia a la estrecha relación entre la retentiva y la atención, de tal forma que la atención ayuda a codificar, mantener y almacenar información dentro de la memoria (Adrados *et al.*, 2000). Se puede decir entonces, que al estimular la memoria se está de una u otra manera accionando y entrenando la atención, logrando resultados positivos en ambas habilidades de la cognición.

### ***Velocidad de procesamiento.***

Una de las capacidades que permite el mejoramiento de las funciones cognitivas es la velocidad de procesamiento. La velocidad de procesamiento hace referencia a la capacidad que tiene una persona en realizar tareas que ya han sido aprendidas o que resultan sencillas con fluidez. (Vásquez, Ortiz & Añari, 2014). En otras palabras, es la habilidad de procesar información de manera automática, y rápida sin tener que pensar

mucho en ella. Por consiguiente, una persona con una velocidad de procesamiento normal es capaz de reconocer patrones visuales simples de manera veloz, así mismo puede realizar cálculos aritméticos básicos y llevar a cabo tareas de razonamiento (Rabassa *et al.*, 2011). Las personas con Alzheimer, tienden a realizar dichas actividades en un tiempo mayor que aquellos adultos mayores sin esta demencia (Vásquez *et al.*, 2012). Esto se debe a que la enfermedad de Alzheimer tiene un deterioro progresivo de la memoria, la cual se hace cargo de recordar e identificar y procesar determinados estímulos conocidos (Rabassa *et al.*, 2011).

En el envejecimiento, hay un aumento de tiempo de reacción en todas las funciones mentales, las funciones alteradas son memoria, velocidad de procesamiento, atención, coordinación, ejecutores motores, y concentración (Madden, 2001). Al existir un enlentecimiento de estas habilidades, el aprendizaje de la persona se ve reducido, causando en la persona una lenta actividad mental (De Noreña *et al.*, 2010). Sin embargo, el incentivo constante de tareas y la repetición, estas habilidades pueden ir mejorando dentro de lo posible y/o manteniéndose al impedir un mayor desgaste (Vásquez, Ortiz & Añari, 2014). La rehabilitación de la velocidad de procesamiento, permite que la persona pueda reaccionar de manera más rápida, fluida y eficaz ante estímulos presentados (Junqué & Jódar, 1990).

La estimulación de esta función mediante actividades pedagógicas mejora la capacidad de la misma, permitiendo así que exista una mejor resolución de tareas y un aumento en la capacidad de aprendizaje (Madden, 2001). Así mismo, el reforzamiento de actividades cognitivas y el entrenamiento de la atención y memoria han mostrado mejorar el tiempo, la fluidez y la velocidad de reconocimiento y procesamiento en personas con demencias (Rabassa *et al.*, 2011).

### **Tema 9: La enfermedad de Alzheimer y otros tipos de demencias.**

La demencia es un síndrome clínico caracterizado por un déficit cognitivo, así mismo hace referencia a la pérdida de memoria, y otras habilidades intelectuales en conjunto con síntomas conductuales, emocionales y psicológicos que reducen la autonomía funcional de la persona de forma significativa (Guía Práctica Clínica, 2009). La demencia es causada por un trastorno cerebral de carácter crónico y progresivo, causando alteraciones irreversibles en diversas funciones corticales (González, Ibáñez, González & Sánchez, 2009). Al comienzo de las demencias, se pueden observar pequeños cambios en la personalidad de la persona, dichas variaciones pueden mostrarse como olvidos frecuentes, problemas para recordar, razonar, y aprender, así mismo se manifiestan ligeros cambios en el estado de humor y en la disminución de interés (Ichao & Zúñiga, 2012; Johansson, 2004). Los síntomas iniciales suelen pasar inadvertidos, sin embargo conforme la patología va progresando los síntomas se vuelven cada vez más evidentes y empiezan a obstruir diferentes esferas dentro de la vida del enfermo (González *et al.*, 2009).

Los resultados de la incidencia de demencias a nivel mundial muestran que 7 de cada 1000 personas tienen algún tipo de demencia anualmente (Ferri *et al.*, 2006). Así mismo, la edad promedio de las personas que muestran dichas patologías es de 65 años, sin embargo el mayor índice de demencia está presente a la edad de 80 años (Toledo, 2011). Estudios de la prevalencia de demencias muestran que 50 de cada 1000 adultos mayores de 80 años son diagnosticados con algún tipo de demencia cada año (Ferri *et al.*, 2006). La EA es la demencia diagnosticada con mayor concurrencia, la literatura indica que entre los 65 a 70 años, entre 1-3 personas de cada 1000 se les determina con EA (Ferri *et al.*, 2006). Así mismo, la incidencia de la demencia tipo Alzheimer es más común en mujeres que en hombres (Toledo, 2011). Se conoce actualmente que la enfermedad de Alzheimer es un

tipo demencia, esto se debe a sus particulares características, por consiguiente es importante comprender sobre otras demencias existentes. A continuación, se describirán diversas demencias que caen en la misma categoría que la EA.

### ***Demencia tipo vascular.***

La demencia vascular (DV) se da a causa de enfermedades vasculares cerebrales donde existe un deterioro cognitivo global (Alzheimer`s Association, 2007; Ichao y Zúñiga, 2012). La DV representa el 12,5-27% de las demencias (Ferri *et al.*, 2006). Esto quiere decir que la demencia vascular es la segunda causa de demencias en poblaciones de personas con edades de 80 en adelante (Jato, 2001). Para diagnosticar esta demencia, es necesario que la persona cumpla con los siguientes criterios: a) presencia de una enfermedad cerebro-vascular, b) cumplir con los síntomas y signos de indicios de demencia en cualquier nivel: cognitivo, conductual, emocional y psicológico (Fernández & González, 2008). La causa del desarrollo de esta demencia es por la falta de oxígeno y nutrientes en el cerebro (Guía Práctica Clínica, 2009). La sintomatologías que diferencia a la DV con otras demencias es que hay la existencia de crisis epilépticas, problemas de concentración, depresión, alucinaciones, episodios de confusión agudos, irritabilidad y agresión (Alzheimer`s Association, Guía Práctica Clínica, 2009).

### ***Demencia con cuerpos de Lewy.***

La demencia con cuerpos de Lewy (DLB) se caracteriza clínicamente por la presencia de cuerpos y neuritas de Lewy, lo que quiere decir que hay presencia de estructuras proteicas patológicos que se desarrollan por el área límbica, la corteza y el tronco cerebral (Ichao y Zúñiga, 2012). La incidencia de la DLB es del 10 a 15% de los casos de demencia, sin embargo no hay suficientes estudios para estimar la incidencia de la



DLB a nivel mundial (Guía Práctica Clínica, 2009). Este tipo de demencia suele presentar déficits cognitivos (especialmente en la atención y en la concentración) así mismo, muestra privaciones a nivel de conciencia (Jato, 2001). Esta demencia, se caracteriza por la presencia de síntomas psicóticos como alucinaciones visuales e ideas delirantes (Robles, Del Ser, Alom & Peña, 2002).

### ***Demencia asociada a la enfermedad de Parkinson.***

Como el mismo nombre lo indica, esta demencia está asociada a la enfermedad de Parkinson (PDD), de manera que afecta a más de una función cognitiva (sobre todo la atención y la memoria de trabajo) (Jato, 2001). Esta demencia se diferencia con el resto de demencias ya que tiende a aparecer al mismo tiempo que la enfermedad de Parkinson (Alzheimer's Association, 2007). Robles y colaboradores (2002), realizaron un estudio donde pudieron observar que entre 60% y 80% de los enfermos de Parkinson (EP) desarrollaban PDD.

### ***Degeneraciones lobulares frontotemporales o Enfermedad de Pick.***

Las DLFT son padecimientos neurodegenerativos que se determinan por alteraciones visibles del comportamiento y/o del lenguaje (Alzheimer's Association, 2007). En otras palabras, la enfermedad de Pick, presenta una atrofia cerebral, específicamente en los lóbulos frontales y/o temporales (Hall *et al.*, 2007). Es difícil de distinguir dicha demencia dado que su ocurrencia no es común (Hall *et al.*, 2007). Al momento de diagnosticar este tipo de demencia se debe tener en cuenta la presencia de un déficit en la memoria, así mismo cambios de personalidad y desorientación frecuente (Ferri *et al.*, 2006). La enfermedad de Pick es la demencia con menor incidencia a nivel mundial, debido a esto, la información de la misma es limitada.

### ***Enfermedad de Huntington.***

La enfermedad de Huntington se caracteriza por ser una patología hereditaria. La razón de ser de esta demencia se debe a un defecto genético en el cromosoma cuatro (Hesse, *et al.*, 2006). Al igual que las otras demencias, la enfermedad de Huntington es progresiva, causa movimientos anormales en los brazos, piernas y músculos de la cara, así mismo manifiesta cambios en la personalidad y en el razonamiento del enfermo (Hesse *et al.*, 2006).

### **Tema 10: Alzheimer y calidad de vida.**

Las enfermedades crónicas son de gran interés para el mundo de la investigación, esto se debe a que al ser patologías de carácter progresivo, irreversible e incapacitante afecta no solo la salud del paciente, sino que a la vez deteriora su calidad de vida (Baqueroa *et al.*, 2009). Es por eso que médicos, terapeutas e investigadores de alrededor del mundo innovan constantemente tratamientos, dinámicas, y fármacos que puedan brindar cualquier beneficio a estas personas y a su calidad de vida (Scherer *et al.*, 2008). Actualmente, dentro de la lista de enfermedades con alta cronicidad se encuentra la EA (Seiber, Groessl, David, Ganiats & Kaplan, 2008).

Se conoce que la EA presenta un deterioro cognitivo progresivo, y que su duración oscila entre 8 y 12 años en una población común a partir de los 65 años (Schindowski, 2008). Este deterioro sucesivo, produce una pérdida gradual de la autonomía de la persona, causando que el paciente necesite cada vez más ayuda por parte de un cuidador para realizar actividades rutinarias (Baqueroa *et al.*, 2009). Mediante esta demencia va progresando, va llevándose consigo diversas funciones, habilidades, y recuerdos de la persona, alejando al enfermo cada vez más de la persona que solía ser (Seiber *et al.*, 2008). Esta situación genera diversos cambios en todas las esferas de la vida de la persona, así

mismo crea un estado de dependencia del enfermo hacia su cuidador principal, produciendo así diversos efectos en aquellas personas que lo rodean (pareja, cuidador, familiar y amigos cercanos) (Scherer *et al.*, 2008). Los siguientes apartados, buscan explicar tanto la calidad de vida del paciente, como la carga emocional que la enfermedad trae en el cuidador principal.

### ***Calidad de vida en el paciente.***

La calidad de vida del enfermo con Alzheimer varía según el avance de la patología (Scherer *et al.*, 2008). La calidad de vida de los pacientes con dicha enfermedad se mide a través de la percepción de tanto su cuidador primario como sus familiares, en otras palabras, la calidad de vida de las personas con este tipo de demencia depende mucho de cómo lo maneje e interprete el cuidador principal y las personas cercanas al paciente (Seiber *et al.*, 2008). Esto quiere decir que si el cuidador principal o familiar se ven muy afectados por la enfermedad del paciente, la valoración del estilo de vida del mismo tendrá a ser negativa (Scherer *et al.*, 2008).

En general, la percepción de los familiares acerca de la calidad de vida del enfermo tiende a ser negativa, esto se debe a que desde su punto de vista el paciente está no solo perdiéndose lentamente a causa del Alzheimer, sino que muchas veces los mismos sufren depresión, déficits físicos y funcionales, agresividad, apatía y cambios de personalidad (Lluís Conde, 2011). A diferencia de la opinión de los familiares, los pacientes con EA tienen una percepción positiva sobre su calidad de vida (Baqueroa *et al.*, 2009). La literatura explica este suceso mediante la paradoja de la discapacidad. Esta paradoja, menciona que la presencia de los altos niveles de bienestar que muestran los pacientes se deben a un punto de vista subjetivo y adaptativo para poder así lidiar con dichas discapacidades incurables (Lluís Conde, 2011). Por otro lado, tanto los cuidadores como

la pareja del enfermo, tienden a tener una visión más positiva de la calidad de vida del paciente, esto se debe el vínculo emocional y el tiempo invertido (Gila, Sánchez, Gómez-Caro, Oropesa, Morena & Moreno, 2009; Badía, Lara & Roset, 2004).

### ***Carga emocional en el cuidador.***

La familia es un apoyo fundamental en personas mayores con EA, esto se debe a que la familia brinda los cuidados y servicios necesarios, así mismo satisface y cumple con las necesidades del paciente (Badía, Lara & Roset, 2004). Por otro lado, el círculo cercano de la persona con Alzheimer se encarga por lo general en proyectar seguridad, bienestar psicológico y manteniendo de la calidad de vida (Badía *et al.*, 2004).

La atención exclusiva que el cuidador y la familia le proporcionan al paciente de manera diaria y habitual, tiene secuelas a largo plazo. El cuidador se verá afectado por la carga emocional que genera el cuidado del paciente (Linde, Velasco & Velasco; 2014). Existe una correlación entre la calidad de vida del enfermo y la carga emocional del cuidador, estudios realizados del tema han demostrado que si el paciente con EA tiene una calidad de vida buena, es decir realiza actividades y mantiene relaciones sociales estables, la carga emocional del cuidador disminuirá (Zhu *et al.*, 2008). Por otro lado, si el paciente se niega a realizar actividades, se muestra poco colaborador y la enfermedad comienza a afectar diversas esferas de su vida, el estrés y la carga emocional del cuidador será bastante alta (Zhu *et al.*, 2008).

Se han realizado varios estudios sobre los cuidadores de EA, centrándose principalmente en las problemáticas que genera su labor en diferentes ámbitos de su vida (Linde *et al.*, 2014). Los resultados encontrados en las investigaciones han demostrado que dicho trabajo puede generar los siguientes problemas: problemas psicopatológicos (depresión y ansiedad), de salud, aislamiento social, situación económica baja, pérdida de

peso, insomnio, y disminución del interés (Badía *et al.*, 2004). Los cuidadores están expuestos constantemente a estrés debido a que su trabajo contiene tanto exigencias físicas como psicológicas, este tipo de rutina puede generar en las personas cansancio, problemas físicos, psicológicos, emocionales y conductuales (Zhu *et al.*, 2008).

Es imprescindible que el cuidador primario mantenga un equilibrio emocional, y psicológico, ya que el deterioro del mismo puede tener un efecto negativo en el paciente con Alzheimer (Baquero *et al.*, 2009). El afectamiento del cuidador puede entorpecer su labor, provocando un inadecuado cuidado a la persona con EA, y propiciando un ambiente inseguro (Badía *et al.*, 2004; Gila *et al.*, 2009). Además, si el cuidador decae en su salud por la exposición recurrente a estrés, tendrá dificultades al momento de hacerse cargo del enfermo (Baquero *et al.*, 2009).

Ser cuidador de personas con este tipo de demencias no es una labor sencilla, justamente por eso es que el cuidador debe contar con determinadas capacidades y habilidades adquiridas y aprendidas para realizar su labor de manera correcta (Badía *et al.*, 2004). Algunas aptitudes que caracterizan a personas que llevan a cabo este trabajo son: preparación emocional, física y mental para realizar las responsabilidades y cuidado necesarios (Gila *et al.*, 2009). La retórica muestra que si el cuidador tiene un nivel educativo alto, su capacidad por controlar el estrés es más fácil, así mismo tiene una mejor posibilidad de sufrir trastornos de ámbito emocional (Zhu *et al.*, 2008).

En conclusión, el paciente con EA se muestra cooperativo y dispuesto a realizar actividades diarias con la ayuda necesaria, el deterioro físico profundo y la carga emocional para el cuidador principal será menor (Baquero *et al.*, 2009). Por otro lado, si la EA conlleva mucha demanda, y el enfermo se muestra difícil, el cuidador debe prepararse y tratarse por otros profesionales para evitar cambios a nivel emocional, físico y cognitivo.

Hoy en día, se conoce bastante sobre la enfermedad de Alzheimer, así mismo se han desarrollado diversos tratamientos con el fin de enlentecer el deterioro de funciones cognitivas, físicas y psicológicas, así mismo se han preparado profesionales expertos en demencias de este tipo para tratar y brindar espacios con tratamientos e intervenciones adecuadas que sean beneficiosos para la salud del paciente (Karlavish *et al.*, 2008). A continuación, se mencionará la importancia de los centros especializados en demencias, su función y los beneficios que las mismas proveen.

### ***Estrés en familia.***

Como se ha visto anteriormente, en la enfermedad de Alzheimer el cuidador y el paciente tienen cambios en su estilo de vida, así mismo los efectos que dicha patología puede generar en el cuidador principal. Otro aspecto del paciente que se ve afectado es la familia. La literatura denomina la experiencia de la familia con la enfermedad como *estrés familiar*, haciendo referencia a los esfuerzos que los integrantes del núcleo familiar hacen para adaptarse a la enfermedad y los cambios que vienen con ésta (Lim & Zebrack, 2004). Así mismo, esta teoría se enfoca en la carga emocional que la familia viene al momento de encontrar nuevamente un equilibrio familiar (Karlavish *et al.*, 2008).

Los factores que producen estrés en la familia son el incremento de responsabilidades, el cambio de roles, y lo demandante que puede llegar a ser hacerse cargo del enfermo (Lim & Zebrack, 2004). Como resultado, el ambiente familiar se ve afectado, resultando así en un cambio indeseable de la dinámica y prioridades de la familia (Valleone, Piras, Talucci & Cohen, 2007). En otras palabras, cuando la familia tiene un cambio en su ambiente la familia percibe el estrés que está viviendo como un reto, el cual buscan manejar y adaptar a su vida y relación familiar (Vellone *et al.*, 2007).

Debido a todas las emociones nuevas que cada miembro de la familia está experimentando, es imprescindible que reciban intervenciones terapéuticas con el fin de aprender a manejar los niveles de estrés (Lim & Zebrack, 2004). Así mismo, es relevante que la familia tome cursos capacitantes sobre la enfermedad de Alzheimer, para que conozcan a fondo la patología y sepan que esperar de ella (Alzheimer's Association, 2009).

### ***Centros del día especializados en demencias tipo Alzheimer.***

Los centros del día especializados en personas con diagnóstico de Alzheimer cumplen con un rol fundamental en la vida del paciente, esto se debe a que éstas brindan todos los cuidados necesarios en este tipo de demencias (Karlavish, J *et al.*, 2008). Así mismo, este tipo de centros brinda a sus pacientes atención personalizada en aspectos conductuales, cognitivos, sociales, familiares, y psicológicos (Insight Memory Care Center, 2014). Por otro lado, como menciona el centro de cuidado Insight (2014), los centros especializados en Alzheimer ofrecen un ambiente seguro, positivo y lleno de oportunidades y apoyo tanto por los profesionales que lo conforman como por parte de los mismos pacientes y compañeros. Un aspecto importante de los centros de día, es que trabajan en conjunto con la familia del paciente, creando así un lazo de apoyo entre ellos, y a la vez mayor comprensión, conocimiento y aceptación de la enfermedad (Linde *et al.*, 2014).

A diferencia de otros centros, los centros especializados en la enfermedad de Alzheimer cuentan con el conocimiento, la experiencia y los recursos para enlentecer el deterioro y/o mejorar funciones a nivel cognitivo, conductual y emocional del paciente mediante técnicas rehabilitadoras e intervenciones no farmacológicas que fomentan la activación cerebral de habilidades afectadas en la demencia de Alzheimer (Donath, Winkler, Gressel & Luttenberger, 2011; Linde, Velasco & Velasco, 2014). Así mismo,

este tipo de instalaciones ofrece al enfermo ser partícipe de su enfermedad, brindándole los recursos, y herramientas para mejorar o mantener determinadas capacidades corporales y cognoscitivas (Garre, 2006). Algunos estudios reflejan que la institucionalización del paciente causa mayores problemas emocionales como la depresión y ansiedad, además de un deterioro agudo de las capacidades cognitivas (Agüera *et al.*, 2010). Por consiguiente, se debe mitigar la institucionalización del paciente con el fin de evitar su deterioro avanzado y cumplir con la necesidades que el mismo requiere (Algado, Basterra & Garrigós, 1997).

La investigación realizada por Donath y colaboradores (2011), mostró que el 42% de los cuidadores de pacientes con EA necesitaban urgentemente un centro del día, y solo un 4- 15% de personas con trastornos demenciales asistían a estos centros especializados. De igual forma, se analizaron los factores que influyen en la inasistencia a los centros del día, dichos motivos fueron principalmente la falta de información sobre un centro cercano a su vivienda, y el poco conocimiento acerca de estas instalaciones, por otro lado la condición económica del cuidador, y la desconfianza.

Es importante considerar que los gastos que tiene la familia de los pacientes con psicopatologías demenciales, como el Alzheimer son bastante altos, debido a esto muchas familias deciden optar por alternativas más baratas (Agüera *et al.*, 2010). Sin embargo, al comparar los gastos realizados en la institucionalización del paciente con su inscripción en un centro especializado del día, la institucionalización termina siendo más costosa, esto se debe a que el paciente experimenta diversos altos y bajos de salud al no contar con un cuidado personalizado y enterado (Zhu *et al.*, 2008). Por otro lado, la literatura muestra una estrecha relación entre la institucionalización y el la velocidad del deterioro del paciente, reflejando que al no estimular y entrenar las funciones afectadas, el deterioro del



paciente parece ir en picada (Garre, 2006).

Se puede observar en la prevalencia de la enfermedad, la falta de información sobre centros y los programas especializados (Serrano *et al.*, 2006). Por otro lado, al ser centros donde prima el tratamiento no farmacológico, son prejuiciados y desconfiados por parte de los cuidadores (Linde *et al.*, 2014). Esto se debe a la falta de información existente sobre este tipo de instituciones, y sus servicios (Dueñas, 2012). En los centros del día, las actividades que se realizan son recreativas, con la intención de que los pacientes intercambias experiencias y conocimientos, además reciben atención médica, terapias de estimulación física, rehabilitación cognitiva, tratamiento psicológico y inclusión social (Serrano, López & Yanes; 2006). Así mismo, estos centros brindan material de aprendizaje con el objetivo de estimular, capacitar y rehabilitar al adulto mayor.

La falta de información es uno de los motivos principales por los cuales las familias no inscriben a sus seres queridos con Alzheimer a centros especializados (Garre; 2006). Por consiguiente, se debería promover la información sobre dichos centros y sus servicios, ya que sería beneficioso no solo para el cuidador sino también para el paciente. El cuidador aliviaría la carga emocional y brindaría al paciente un tratamiento óptimo, y correcto basado en sus necesidades (Linde, *et al.*, 2014; Zhu *et al.*, 2008). Si bien los centros de Alzheimer no se han vuelto populares debido a la falta de conocimiento sobre ellos, también se debe a que los asilos de ancianos han sido utilizados durante décadas para institucionalizar a enfermos con Alzheimer.

## **Tema 11: Asilos de ancianos utilizados para enfermos con Alzheimer en el Ecuador.**

Los asilos de ancianos son instituciones dirigidas a personas ancianas de 65 años en adelante, que no necesitan estar en un hospital, pero que si requieren cuidados especiales (Canto & Catro 2004). Muchos de estos centros tienen personal de enfermería, médico de cabeza y rehabilitadores para ayudar a las personas internas. En el Ecuador, El Comercio (2007), menciona que el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) tiene inscritas 300 organizaciones vinculadas con la tercera edad, entre ellas se encuentran fundaciones, centros gerontológico, y hogares de ancianos. Sin embargo, se presume que hay más centros de este tipo, pero no se encuentran registrados (El Comercio, 2007). En el Ecuador, ha aumentando la población de adultos mayores a un 5,7% desde el año 2005 (Comisión Económica para América Latina, 2005). Este cambio es causado por los avances tecnológicos y médicos que han aumentado la esperanza de vida a 75 años (CEAL, 2005).

En una tesis de pregrado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) se ha encontrado que el MIES ha determinado que los adultos mayores no solo deben tener los cuidados necesarios, sino que es una ley cumplir con sus derechos de salud, educación, y recreación. Es un derecho de la tercera edad a nivel mundial que éstos reciban una atención integral (Dueñas, 2012). Sin embargo, la realidad en el Ecuador es distinta, ya que aquellos adultos mayores que necesitan de cuidados especializados y personalizados son referidos a asilos de ancianos o centros similares, que no cuentan con el personal y la capacitación de terapeutas, médicos y cuidadores para hacerse cargo de pacientes con patologías demenciales tales como el Alzheimer.

Según Ichao y Zúñiga (2012), las personas tienen una falta de conocimiento sobre el trabajo que se realiza en los asilos de ancianos, generalizando el uso de ellos para cualquier cuidado en adultos mayores. Los asilos son centros que están a cargo de personas adultas que necesitan de cuidados, y que la familia muchas veces no puede proporcionarlos (Canto & Catro; 2004). Sin embargo, muchos de los ancianos que forman parte de los asilos son considerados una carga emocional y económica, debido a esto la mayoría de asilos son utilizadas para aligerar la responsabilidad y el cuidado del anciano por parte de los familiares (Ichao & Zúñiga, 2012). Los centros del adulto mayor, a pesar de brindar ayuda médica, psicológica y física, no cumplen con las condiciones propicias para cada persona, esto se debe a que a) cuentan con demasiadas personas; b) no tienen las herramientas necesarias; c) desconocen sobre tratamientos alternativos y d) no trata las psicopatologías de manera personalizada (Dueñas, 2012).

Como resultado, los asilos de ancianos no cuentan con un tratamiento correcto para enfermedades demenciales y neurodegenerativas como el Alzheimer, y si llega a haberla no se la proporciona de manera adecuada (López, 2000). Por otro lado, los centros privados para el cuidado del adulto mayor dan los cuidados necesarios y individualizados que la persona requiere (Canto & Castro; 2004). A continuación se expondrá sobre los centros del día para personas con Alzheimer en el Ecuador.

## **Tema 12: Centros del día para pacientes con Alzheimer en el Ecuador**

### ***Fundación TASE Centro Alzheimer.***

Una realidad que se vive en el Ecuador es la falta de centros capacitados para atender personas con Alzheimer. Sin embargo, actualmente se destaca un centro del día para enfermedades de Alzheimer en el Ecuador, la Fundación TASE Centro Alzheimer. Dicha fundación, es el primer centro especializado en esta enfermedad y que funciona en el

día, menciona Cecilia Ordoñez, directora de TASE. Así mismo, el centro lleva tres años brindando sus servicios y bienestar a personas con demencias. TASE es un centro privado y sobra por sus servicios. Este centro cuenta con la ayuda de los familiares de los pacientes, los terapeutas, los médicos, los psicólogos y los cuidadores que lo conforman. Los profesionales que conforman la fundación TASE se encuentran siempre a la vanguardia al momento de conocer, aprender y aplicar nuevos tratamientos que pueden ser positivos en diversos aspectos de la enfermedad.

En el Centro del día TASE, se realizan varias actividades con el fin de que el paciente mejore y/o no recrudezca su nivel cognitivo, conductual, emocional, psicológico, físico y social alude Cecilia Ordoñez, directora y terapeuta del centro. En otras palabras, el centro realiza actividades de diverso tipo con el fin de mantener motivados y entretenidos a sus pacientes. Las actividades más importantes para la directora y sus terapeutas son: orientación personal, orientación temporal-espacial, dictado, lectura comprensiva, reconocimiento de números, lenguaje, cálculo, razonamiento lógico, memoria, percepción, actividad física, caminata, fortalecimiento muscular, ejercicios de coordinación y equilibrio, jardinería, baile, canto, juegos didácticos, estimulación audiovisual, bailoterapia, y arte-terapia.

TASE cuenta con diversas técnicas no farmacológicas que son aplicadas en busca de una mejora en la calidad de vida del paciente y de su familia, de manera que este centro no solo brinda apoyo y ayuda a sus pacientes, sino que a la vez a sus familiares al ofrecerles grupos de apoyo y capacitaciones sobre la enfermedad de Alzheimer. Finalmente, el trato hacia cada paciente es personalizado y siempre de manera responsable, amable y cálida, haciendo así de este espacio uno terapéutico donde los enfermos con Alzheimer pueden sentirse a gusto y trabajar hacia un mismo objetivo.

La mejor opción para los pacientes con Alzheimer es el uso de centros especializados como TASE, esto se debe a que estos espacios no solo brindan con las ayudas necesarias, sino que a la vez buscan reintegrar al paciente en lo posible a su vida. Varios estudios muestran que la mortalidad de las personas con Alzheimer está asociada con la internación del mismo en instituciones residenciales (Scherer *et al.*, 2008). Por otro lado, la literatura refleja que aquellos pacientes que son internados en centros especializados tienden a vivir más años debido a un menor deterioro de funciones cognitivas (Donath *et al.*, 2011). Así mismo, este tipo de centro permite al cuidador tomarse un respiro durante un periodo de 4-8 horas para así aligerar la carga emocional que puede estar sintiendo (Vitalino *et al.*, 2009).

En conclusión, las alternativas al momento de escoger un espacio en donde se pueda tratar a la persona con Alzheimer son varias, sin embargo la atención que el mismo recibirá tanto en asilos para ancianos como en su casa no se compara a aquel que obtendrá en centros especializados. El enfermo con Alzheimer no solo tendrá la oportunidad de ser participe en el tratamiento de su enfermedad, sino que a la vez enlentecerá la propagación de la misma, así mismo podrá encontrar un espacio de apoyo y comprensión tanto por parte de los profesionales que lo conforman como por parte de sus compañeros. Finalmente, la mortalidad disminuirá ya que dichos centros pueden disminuir el riesgo de la aparición de trastornos del humor y de ansiedad y disminuir la velocidad en la que la enfermedad avanza (Zhu *et al.*, 2008).

## METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### Metodología utilizada

El presente estudio es cuasiexperimental, en el cual se ha utilizado un método cuantitativo debido a la aplicación de una técnica específica: estimulación visual direccionada a dos grupos empíricos con diagnóstico de EA. La medición cuantitativa utilizada fue el tiempo tomando en reconocer una imagen y la cantidad de imágenes que los participantes lograban recordar. Por consiguiente, la investigación tiene el propósito de obtener respuestas sobre cuán capaces son las personas con diagnóstico de Alzheimer en mantener y/o mejorar su memoria visual, atención y velocidad de procesamiento mediante la técnica rehabilitadora aplicada.

Para que un estudio pueda ser un cuasiexperimento, se debe considerar que el investigador o los investigadores puedan manipular las variable(s) independiente(s) con el objetivo de observar la reacción en la(s) variable(s) dependiente(s) y el por qué sucede, así mismo debe tener una validez interna y los participantes no deben ser escogidos al azar, son grupos formados antes de aplicar el sondeo (Sampieri *et al.*, 1998).

En cuanto a las variables, es imprescindible diferenciar que la variable independiente es aquella que se puede manipular, mientras que la variable dependiente es la que se encarga de medir la reacción (Molina, 2014). De igual forma, se considera la existencia del grupo experimental ya que al mismo se le aplica la situación a investigar (Rivas & Ortiz, 2011).

Según el libro *Metodología de la investigación* de Sampieri y colegas (1998), el diseño cuasiexperimental permite tener ciertas variaciones para la aplicación y medición en la muestra, una de ellas es el pre-test y pos-test que se aplica a dos grupos experimentales con el propósito de comparar los resultados y efectos de ambos grupos.

La ventaja del método cuantitativo es la variedad de recolección de datos que éste permite: cuestionarios, aplicaciones de escalas, cálculo numérico (Sampieri *et al.*, 1998). Por otro lado, la utilización de un cuasiexperimento en este tipo de investigación es útil ya que éste método permite analizar pequeñas muestras teniendo menos obstáculos prácticos a comparación con los experimentos (Cardona, 2003). Así mismo, son menos costosos y las investigaciones son a grupos restringidos, facilitando el desarrollo del estudio en un ambiente natural (Molina, 2014). Además, es posible intervenir en relaciones causales entre las variables independiente y dependiente (Rivas & Ortiz, 2011).

Una de las principales desventajas del cuasiexperimento que recalca Cardona (2003), es que no se puede generalizar debido a que la muestra no es representativa de la población por no ser aleatoria, también puede existir sesgo por ciertas variables externas que pueden interferir en la investigación. Los diseños cuasiexperimentales son más utilizados cuando se involucran comparaciones de grupos de exploración y de control (Martín, 1998).

En la fundación TASE, Centro Especializado en Alzheimer, en donde se realizará el estudio y se obtendrá la muestra de para la investigación. A los participantes del estudio (pacientes con Alzheimer) se les aplicará la terapia de estimulación visual mediante imágenes cotidianas (personas, animales, objetos, lugares conocidos, personas famosas). En este centro especializado, los pacientes están familiarizados con terapias no farmacológicas como la estimulación cognitiva.

Por otro lado, es importante recalcar que en el proceso de esta investigación van a haber variables que no se podrán controlar, estas variables son la deficiencia sensorial de ciertos participantes, la diferencia de deterioro cognitivo entre cada paciente y la elección de los pacientes para cada grupo formado en la fundación TASE. Los grupos con los

cuales se trabajará estarán ya determinados por la institución mediante el uso de la prueba *Mini mental* de Folstein, la cual ayuda a los terapeutas a clasificar a las personas en diferentes grupos dependiendo su deterioro cognitivo.

El *Mini Mental* se utiliza para rastrear alteraciones cognitivas, de esta forma, esta herramienta psicológica evalúa diversos aspectos de la cognición: orientación, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo, atención, comprensión del lenguaje, entendimiento de escritura, praxias, habilidades visomotoras, tiempo y espacio, y lógica (Vega, Menéndez, & Calatayud, 2007). El *Mini Mental* es una de las herramientas más aceptadas y utilizadas para pronóstico de demencias (Allegri, Ollari, Mangone, Arizaga & Taragano, 1999).

En el estudio realizado, las variables de control (variables constantes) serán el tiempo límite para responder (30 segundos), la duración de cada sesión, la intervención (50 minutos), y la frecuencia de aplicación de la técnica a investigar. La presente investigación pretende estimular la memoria visual a través de imágenes cotidianas escogidas por las investigadoras.

La herramienta de investigación será aplicada por parte de las dos investigadoras con una periodicidad de tres veces a la semana a los grupos experimentales, cada intervención contará con una duración de 50 minutos. El tiempo de acción en TASE será de dos meses distribuidos de la siguiente manera: una semana y media de observación, primer contacto y creación de vínculo con los pacientes y el personal del centro de Alzheimer, dos días para la prueba de la herramienta, finalmente el tiempo restante se aplicará a la estimulación de la memoria visual, atención y velocidad de procesamiento, tomando dos días (uno en la mitad y otro al final) para realizar un pre test y un post test. La presentación de cada imagen contará con retroalimentación por parte de las investigadoras,



así mismo se destinarán distintas dinámicas motivantes para fomentar la participación de todos los participantes y cumplir con los objetivos planteados anteriormente.

### **Justificación de la metodología seleccionada**

Para la justificación de la metodología seleccionada se considerará la utilización del cuasiexperimento para la investigación, esto se debe a que el mismo permite aplicar una técnica de tratamiento no farmacológico con el fin de mejorar habilidades cognitivas en una muestra específica (pacientes con diagnóstico de Alzheimer). Se conoce que un cuasiexperimento no permite la generalización ya que no cuenta con una muestra representativa de la población, sin embargo concede estudiar el efecto de la técnica aplicada de forma más analítica, así mismo brinda la oportunidad de observar su validación al aplicarla a una determinada muestra con el fin de que en un futuro dicha investigación se expanda y permita aplicarse a investigaciones experimentales para así representar a esta población de personas. La intención de este estudio será analizar el efecto que tiene la estimulación visual en la memoria, atención y velocidad de procesamiento al proyectar imágenes cotidianas en grupos pequeños de pacientes con la enfermedad neurodegenerativa Alzheimer.

Otra de las razones por las que se considerará el cuasiexperimento como diseño de investigación será por la falta de investigaciones e información sobre personas diagnosticadas con Alzheimer en el Ecuador y la falta de Centros del Día, causando dificultad por obtener una muestra aleatoria. A pesar de que es limitado el control externo de ciertas variables que pueden interferir en el presente estudio, se piensa que será posible manipular variables y condiciones al ser la muestra un grupo pequeño, de igual manera será posible no lograr pronosticar el mejoramiento de los participantes con el uso de la técnica.

Para responder a la preguntas: ¿Cómo y hasta qué punto la estimulación de memoria visual mediante la enseñanza de las mismas imágenes durante un mes mejora la velocidad de procesamiento en pacientes con Alzheimer en etapa uno (leve)? Y ¿Cómo y hasta qué punto la estimulación de memoria visual mediante la enseñanza de las mismas imágenes durante un mes mejora la velocidad de procesamiento en pacientes con Alzheimer en etapa dos (moderado)? Se utilizarán métodos cuantitativos ya que éstos están diseñados para medir variables como tiempo (Sampieri, *et al.*, 1998). Como resultado, se presume que este método podrá responder de manera más completa las preguntas de investigación establecidas debido a que permitirá medir de manera correcta y óptima el tiempo tomado por parte de los participantes en reconocer las imágenes proyectadas.

De igual manera, al momento de responder las preguntas de investigación restantes: ¿Cómo y hasta qué punto el mostrar las mismas imágenes a pacientes con Alzheimer de etapa uno (leve) durante un mes logre en ellos un mayor reconocimiento de estas? Y ¿Cómo y hasta qué punto el mostrar las mismas imágenes a pacientes con Alzheimer de etapa dos (moderada) durante un mes logre en ellos un mayor reconocimiento de estas? Al igual que las preguntas mencionadas previamente, éstas serán respondidas de la misma manera, utilizando un método cuantitativo.

En estas examinas, se utilizará el método cualitativo ya que se está determinando la cantidad de imágenes que los pacientes con Alzheimer logran recordar tras haber sido expuestos a las mismas continuamente. Así mismo, este método permite recoger datos de manera correcta y efectiva tanto desde el inicio, cuando aún no se ha aplicado la estimulación cognitiva, en la mitad cuando se ha trabajado en las imágenes y al final, cuando se ha mostrado de manera frecuente las mismas imágenes y se ha incentivado su reconocimiento. Finalmente, al recolectar datos de estas tres mediciones realizadas

(principio, medio y fin) se desea comparar los datos cuantitativos obtenidos con el fin de encontrar resultados significativos que puedan ayudar tanto a los pacientes del centro, como a futuras investigaciones del mismo tema.

### **Herramienta de investigación utilizada**

La herramienta de investigación utilizada constará de 68 imágenes proyectadas en diapositivas. Dichas imágenes son variadas, sin embargos simples y cotidianos (instrumentos musicales, animales, objetos de uso diario, paisajes, banderas de países, personajes actuales e históricos). Con cada imagen mostrada, se utilizará diversas técnicas de retroalimentación, así mismo se realizarán varias dinámicas con el fin de mantener la motivación en los pacientes, y elevar su participación en la clase. Para fomentar el recuerdo, y lograr mejorar tanto la cantidad de imágenes recordadas como el tiempo de reconocimiento de las mismas, se presentarán las 68 imágenes tres veces a la semana por un periodo de un mes y medio aproximadamente. La proyección continua de las mismas imágenes no solo buscará espolear la memoria, sino que a la vez prevenir la existencia de algún tipo de sesgo. Para la recolección de datos (tiempos de reconocimiento e imágenes recordadas) se realizará una matriz, la cual contendrá el nombre de todos los elementos, el tiempo y el grupo de pacientes con esos resultados.

El diseño y la selección de la herramienta serán idealizados en base a observaciones e investigaciones nombradas en el marco teórico. Las imágenes serán escogidas por las investigadoras tomando en cuenta el nivel de dificultad, la variedad y el propósito del estudio. Así mismo, al momento de decidir por la elección de imágenes se tomará en cuenta la información encontrada en la literatura sobre el tema, la cual explicaba la importancia de no solo contener imágenes de la vida diaria, sino a la vez variadas y realistas (Valls *et al.*, 2011). Al momento de elaborar una proyección de imágenes a

pacientes con Alzheimer, se debe considerar que no se está trabajando con niños, y que se debe presentar los elementos de manera real y semejante a la realidad, por consecuencia se seleccionaron imágenes realistas, evitando así caricaturas, dibujos o imágenes infantiles (Valls *et al.*, 2011).

Por otro lado, la eficacia del experimento será comprobado mediante la comparación de la prueba piloto con los resultados de la prueba media y post. En cuanto a los resultados, se esperará que éstos cambien de acuerdo a la frecuencia que se aplique la técnica de estimulación de funciones cognitivas (memoria, atención y velocidad de procesamiento) de los pacientes con dicha patología.

### **Descripción de participantes**

#### **Número.**

La realización del proyecto constará de dos grupos experimentales. El primer grupo estará compuesto con los pacientes del centro que se encontraban en una etapa uno o grado leve de la enfermedad de Alzheimer, por otro lado el segundo grupo pertenecerán aquellos pacientes en etapa dos o grado moderado de dicha patología. En total, se realizó la investigación con un promedio de 15 personas, todas mayores a 65 años de edad y con diagnóstico demencial.

#### **Grupo Experimental I.**

Este grupo será conformado por tres hombres y seis mujeres con diagnóstico leve de Alzheimer. Debido a su condición y su reciente aparición y desarrollo de la enfermedad, este grupo de pacientes elabora dentro del centro actividades más complejas a comparación de otros grupos para el mantenimiento cognitivo

## **Grupo Experimental II.**

Este grupo será conformado por cuatro mujeres y dos hombres con diagnóstico de Alzheimer moderado según el *Mini Mental* aplicado por el centro TASE. Dicho grupo, a diferencia del Grupo Experimental I, muestra mayor deterioro cognitivo, por lo que la variedad de actividades es menor que aquella del grupo con un progreso leve de la enfermedad.

## **Características especiales.**

Es importante reconocer que algunos participantes presentarán problemas sensoriales o enfermedades relacionadas al envejecimiento, causando así cierta lentitud en el grupo. Así mismo, algunos pacientes pueden presentar quejas físicas, malestares y dolencias que pueden enlentecer la dinámica del grupo o disminuir la participación de dichos sujetos.

## **Nivel socioeconómico.**

La Fundación TASE es un centro privado, con costo fijo. Por lo tanto, los pacientes pertenecen a una clase social media alta. Es importante considerar que la mayoría de las personas con Alzheimer dentro del centro han recibido educación y sus cuidadores cuentan con las posibilidades de pagar los gastos que conlleva esta enfermedad.

## **Características de los participantes.**

La gran mayoría de los pacientes con Alzheimer de la fundación TASE son de nacionalidad ecuatoriana, sin embargo el centro cuenta también con personas extranjeras que han vivido durante varios años en el Ecuador. Por otro lado, todos los integrantes del

estudio fueron diagnosticados con la enfermedad de Alzheimer, o demencias similares. Así mismo, todos los participantes tenían un rango de edad de 65 años en adelante.

### **Fuentes y recolección de datos**

Para la recolección de datos se utilizará la matriz realizada en el programa *Excel*, la aplicación de cronómetro de dos teléfonos celulares inteligentes. Para indicar las imágenes se empleará una computadora MAC.

La validez y confiabilidad del instrumento no existe debido a que la herramienta utilizada solo medirá una variable dependiente: el tiempo. Por otro lado, esta técnica utilizada no cuenta con validez debido a que no tiene una escala de medición, como por ejemplo una escala de Likert que logra medir constructos específicos. Así mismo, la velocidad de procesamiento y la memoria son constructos discontinuos debido a posibles influencias del ambiente, estado de ánimo, grado de motivación, o algún malestar o dolencia que puede afectar diversas habilidades cognitivas (Valls-Pedret *et al.*, 2011).

Otro motivo por el cual la confiabilidad es baja se debe a que la repetición de las mismas imágenes por un tiempo prolongado crea aprendizaje, mejorando así los tiempos (velocidad de procesamiento). Al estimular la memoria, se busca disminuir el tiempo de reconocimiento y estimular aspectos de cómo la atención y concentración (Montagut *et al.*, 2010).

### **Prueba piloto.**

Se realizará una prueba piloto con 25 imágenes durante dos días en el centro TASE. Dicha prueba tendrá el objetivo de comprobar tanto el funcionamiento como la forma más eficaz de recolectar los datos a un futuro. Así mismo, la misma buscará recolectar los primeros datos (tiempo de reconocimiento y cantidad de imágenes reconocidas).

Finalmente, se pretende detectar mediante esta prueba el lapso de tiempo máximo que los pacientes tendrán para reconocer dichas imágenes, decretando un tiempo de 15 segundos para contestar lo que observaban.

## ANÁLISIS DE DATOS

### **Detalles del análisis**

Los datos se tabularon en el programa de *Excel* para el sistema operativo Windows 8.1, así mismo los análisis se realizaron en *Mini-Tab* versión, 16 aplicando un T-test de emparejamiento para ver si existía un mejoramiento en la velocidad de procesamiento, atención y memoria de los pacientes al aplicar la técnica visual. Se prosiguió entonces a comparar los tiempos de los pre-test con aquellos del pos-test. Finalmente, se realizó un *T-test de grupos* para comparar la etapa 1 (grupo I) y la etapa 2 (grupo II) de pacientes con Alzheimer.

### **Resultados.**

A continuación se presentarán los resultados obtenidos tras haber realizado el análisis y recolección de todos los datos.

### ***Resultados generales.***

En primera instancia, se presentará el análisis tras haber obtenido los resultados generales de las variables independientes como se puede observar en la Tabla 1. El grupo dos perteneciente a los pacientes con la enfermedad de Alzheimer en la fase moderada, como se puede observar, la velocidad de procesamiento de este grupo de pacientes tiene una media de 4,86 segundos, así mismo muestra una varianza de 13,45. Comparando los resultados del grupo II (etapa moderada) con la media del grupo en etapa leve (grupo I) se

puede notar que el valor menor, ya que la media de dicho grupo de pacientes es de 1,41 segundos, y la control es de 1,98 segundos y su varianza de 3,20, aproximándose más a los valores del grupo I que aquellos del grupo II.

Tabla 1. Análisis descriptivo de los resultados en general

	N	Media	Desviación Estándar	Varianza	Mínimo	Máximo	Mediana
Etapa 2	68	4,859	3,668	13,45	0	20,41	3,73
Etapa 1	68	1,409	0,618	0,382	0,705	4,11	1,25

\*Etapa 2: estadio moderado de Alzheimer.

\*\*Etapa 1: estadio leve de Alzheimer.

Los resultados lanzados tras haber realizado dicha comparación mostraron una diferencia de tiempos entre ambas grupos. Así mismo, se pudo encontrar progreso tanto en el tiempo de reconocimiento como en la identificación de las mismas. También tiene como finalidad comprobar la efectividad de la técnica y contestar las preguntas de investigación planteadas en un inicio.

### **Comparación de resultados entre los grupos experimentales.**

La comparación de resultados entre los grupos experimentales permite tener una visión más clara de las diferencias de tiempos que existe entre los dos grupos. Se pueden observar diferencias en el tiempo tomado por parte de los pacientes en reconocer las imágenes tanto en el pre-test, como en el pos-test. Así mismo, se puede valorar el mejoramiento de la velocidad de procesamiento de información y la cantidad de imágenes reconocidas y recordadas por parte de los grupos.

El pre-test que se les aplicó a los participantes de esta investigación tuvo como objetivo determinar las diferencias entre los dos grupos experimentales, así mismo comprender de mejor manera el deterioro cognitivo existente en la etapa leve y en la etapa



moderada de esta enfermedad neurodegenerativa. Por consiguiente, se decidió aplicar un T-test para medidas independientes, con el fin de poder organizar y comprender los datos de manera adecuada. Los resultados arrojados indican que si hay una diferencia significativa ( $T = 6,09$ ;  $p = 0 < 0,05$ ). De igual manera, los promedios de los tiempos también muestran una amplia diferencia entre los grupos, siendo mayor aquel del grupo uno, el cual obtuvo una media de 1,40 a comparación del grupo dos que consiguió una medida de 4,43 segundos.

Para comparar los grupos experimentales en el pos-test se utilizó igualmente un T-test de medidas independientes. La razón por la cual se decidió implementar esta herramienta de medida se debe a que gracias a la misma se pueden observar las diferencias entre grupos experimentales. Los resultados mostraron una diferencia significativa de los tiempos ( $T = 5,72$ ;  $p = 0 < 0,05$ ), así mismo, los promedios del grupo I (etapa leve) mostraron ser mejores que aquellos del grupo II (etapa moderada) al obtener un tiempo promedio de 1,38 segundos a comparación de 4,83 segundos.

#### ***Diferenciación entre los resultados pre-test y pos-test.***

La diferenciación entre los resultados del pre-test y el post-test se pueden encontrar al momento de comparar los tiempos de cada grupo. Tomando como referencia dicha comparación, se pueden contestar las preguntas de investigación que hacen referencia a la mejora de los pacientes a nivel de recuerdo y de tiempo de reconocimiento al estimular su memoria visual mediante la enseñanza continua de imágenes. Para esta diferenciación, se realizó un T-test de emparejamiento que consiste en analizar el mejoramiento de tiempos en cada grupo (etapa 1 y etapa 2) y si dichas desigualdades han llegado a ser significativas.

Los resultados que se obtuvieron para el grupo 2 (etapa moderada) de Alzheimer al momento de aplicar la comparación de tiempos tanto de antes como de después no fueron significativos ( $T = -0,62$ ;  $p = 0,54 > 0,05$ ). A pesar de que la media de los primeros tiempos fue de 4,43 segundos, la media mayor en los tiempos recolectados en el pos-test fue de 4,83 segundos, lo que significa que no hubo una mejora en la velocidad de procesamiento de este grupo. Así mismo, en el grupo 1 (etapa leve) de Alzheimer los resultados también fueron no significativos ( $T = 0,27$ ;  $p = 0,79 > 0,05$ ), lo que quiere decir que no hubo una mejora significativa en la velocidad de procesamiento de información.

En cuanto al reconocimiento de imágenes, los resultados fueron satisfactorios. Esto se debe a que el estímulo constante de la memoria visual por el periodo de un mes logró que el grupo en fase moderada pudiera recordar 98,5% de las imágenes en el post-test, a diferencia del pre-test que solo lograron recordar un 88,2%. En el grupo con diagnóstico leve de Alzheimer, no hubo un cambio significativo como aquel que se pudo valorar en el grupo II. Sin embargo, en el post-test llegaron los participantes a recordar el 100 % de las imágenes proyectadas, cuando en un inicio con el pre-test fallaron en una de las imágenes. La tabla 2 a continuación resume los resultados obtenidos con la aplicación del T-test.

Tabla 2. Análisis de datos T-Test entre los dos grupos experimentales para ver sus diferencias de tiempos y recuerdo.

Variables	Pre-test		Pos-test	
	Memoria	Medias	Memoria	Medias
<b>Etapa 2</b>	88,23%	4,434	98,52%	4,833
<b>Etapa 1</b>	98,52%	1,409	100%	1,382

### **Importancia del estudio**

A pesar de que algunos resultados conseguidos en la presente investigación no son significativos siguen siendo de suma importancia debido a la falta de datos en el Ecuador sobre los enfermos de Alzheimer. Así mismo, los resultados obtenidos pretenden ser útil para futuras investigaciones, las cuales puedan representar a la población al aplicar un experimento en lugar de un cuasiexperimento. Los resultados arrojados son pertinentes para la fundación TASE porque se puede analizar la estimulación visual y como ésta beneficia al funcionamiento cognitivo del paciente, además la técnica de estimulación de memoria mediante imágenes puede ser utilizada en un futuro como terapia alternativa para la cognición.

Si bien no se consiguieron resultados notorios debido al tamaño de los grupo, se presumió que a futuro se podrá indagar y estudiar a profundidad los efectos de esta técnica no solo en la población de Alzheimer, sino también en otras patologías que descendan el funcionamiento cognitivo, e inclusive en personas con un envejecimiento normal.

Con el presente estudio se pretende aplicar nuevos métodos no farmacológicos que ayuden no solo al mejoramiento cognitivo, sino también a incrementar la calidad de vida y la actividad tanto del anciano con este tipo de enfermedades neurodegenerativas como en sus cuidadores principales y sus familiares. De igual manera, se busca concientizar la importancia de cuidar y proveer con los recursos necesarios al enfermo con Alzheimer. También, se procura brindar conocimientos acerca de la enfermedad mediante el aporte de información sobre sus factores de riesgo, prevalencia, la manera de prevenirla y/o enlentecerla, los tipos de tratamientos existentes, los síntomas, su afectamiento y los efectos de la enfermedad en el paciente y su familia. Finalmente, se desea aumentar la

comprensión de esta patología para incentivar el uso de centros del día de Alzheimer como espacio terapéutico para propiciar un adecuado tratamiento al enfermo.

### **Resumen de sesgos del autor**

Uno de los principales sesgos que se puede observar en el presente estudio es el muestreo, esto se debe a que al no ser al azar existen ciertas características que interfieren con el experimento. Dichas interferencias son los problemas sensoriales (visual y auditivo) que pueden lentificar la reacción de respuesta, generando así interferencias en la efectividad de la herramienta utilizada para estimular a los pacientes. Otro problema que se puede presentar al analizar los resultados es que éstos se acrediten a las investigadoras por el uso de su técnica, así mismo pueden influir otras actividades impartidas en la Fundación TASE que de una u otra manera incentiven el funcionamiento de las habilidades medidas.

Otro posible sesgo pudo haber sido los efectos de las variables no controlables como los medicamentos ingeridos de los pacientes, el estado de ánimo, la motivación y otras variables no constantes que pudieran interferir en los resultados del experimento, sobreestimando o subestimando así la técnica aplicada. Por otro lado, un factor importante a considerar son los problemas sociales y familiares que pueden presentar los pacientes, llegando así a no poder controlarlos y afectando su concentración y atención, sesgando de la investigación. La asistencia al centro por parte del paciente también puede generar interferencias, esto se debe a que cada paciente cuenta con un horario particular, el cual pudo ocasionar una estimulación infrecuente o desigual entre participantes de los grupos establecidos.

## CONCLUSIONES

En la actualidad, cada vez son más los estudios realizados para estimular y/o rehabilitar funciones cognitivas que se ven deterioradas en la enfermedades neurodegenerativa tipo Alzheimer (Arroyo, 2002). Sin embargo, es poca la investigación acerca de la intervención directa de memoria visual mediante el uso de imágenes cotidianas. Así mismo, la literatura no se ha adentrado mucho a los beneficios que el trabajo de memoria visual puede tener para mejorar aspectos de atención, recuerdo y velocidad de procesamiento (Ally *et al.*, 2009). A pesar de no contar con amplia información sobre este tema, existen algunos estudios que contienen el uso de estas técnicas o intervenciones similares a la misma con el fin de mantener y/o mejorar habilidades cognitivas.

Si bien no existen estudios idénticos al que sea ha realizado, la gran mayoría de ellos hacen hincapié en la gran importancia que tiene la rehabilitación cognitiva en pacientes con la demencia tipo Alzheimer, y como este tipo de técnicas no farmacológicas brinda al paciente cierto control sobre su enfermedad. De igual manera, los peritos del estudio recomiendan el uso de aprendizaje, re-aprendizaje, y entrenamiento de habilidades perdidas o enlentecidas para fomentar la plasticidad cerebral, la cual habilita la creación de nuevas conexiones neuronales dentro del cerebro y la prevención de su muerte (García, J, 2008). Debido a que son escasos los estudios que tratan este tema en específico, el propósito de las investigadoras se centró en analizar y encontrar respuestas a las preguntas planteadas. A continuación se presentaran las examinas y sus respuestas correspondientes tras haber realizado el presente cuasiexperimento.

Para la primera pregunta de investigación: ¿Cómo y hasta qué punto la estimulación de memoria visual mediante la enseñanza de las mismas imágenes durante un

mes mejora la velocidad de procesamiento en pacientes con Alzheimer en etapa uno (leve)? Los resultados obtenidos demostraron que no hubo mayor significancia en la velocidad de procesamiento en el grupo de etapa leve de Alzheimer. Esto se debe a que si bien hubo cambios en los tiempos y cierta mejora dentro del tiempo de reconocimiento, no fueron de manera notoria o significativa. Se puede aludir esto a que en este tipo de habilidades cognitivas una vez afectadas por la enfermedad de Alzheimer pueden mejorar en cierto grado, pero nunca llegar a su estado normal (Binotti, P *et al.*, 2009). Así mismo, la velocidad de procesamiento es susceptible a factores externos (ambiente, clima, iluminación, investigadoras) e internos (deterioro sensorial, problemas visuales, estado de ánimo y humor, posibles dolencias, grado de compromiso, motivación personal) (García, J, 2008).

En cuanto a la segunda pregunta de investigación, ¿Cómo y hasta qué punto la estimulación de memoria visual mediante la enseñanza de las mismas imágenes durante un mes mejora la velocidad de procesamiento en pacientes con Alzheimer en etapa dos (moderado)? Se pudieron recoger la siguiente respuesta: baja significancia. Al igual que con el grupo de etapa I (grado leve de Alzheimer) este grupo no mostró una mejora en su velocidad de procesamiento tras haber aplicado la técnica de imágenes. Si bien este grupo mostró una mayor mejora en sus tiempos que aquellos en el grupo I, los resultados tras aplicar el post-test no fueron tan diferentes que en el pre-test. Esto pudo deberse a que en este grupo de pacientes con grado moderado de Alzheimer el deterioro de funciones es bastante mayor que en el estado leve, así mismo hay un deterioro más amplio de funciones, no solo por la enfermedad sino también por el envejecimiento (vista, estado de ánimo, motivación, grado de cooperación) (Flores, L, 2008). Finalmente, los pacientes estaban

expuestos a factores que pudieron interferir en su grado de atención y por ende en la velocidad de respuesta.

La tercera pregunta de investigación: ¿Cómo y hasta qué punto el mostrar las mismas imágenes a pacientes con Alzheimer de etapa uno (leve) durante un mes logre en ellos un mayor reconocimiento de estas? Este apartado obtuvo resultados no significativos para este grupo con avance leve de Alzheimer, ya que en el pre-test lograron reconocer 67 de las 68 imágenes proyectadas, mientras que en el post-test obtuvieron 68 de las 68. Se puede decir que debido a que la enfermedad aún no avanza mucho, este tipo de habilidades de la memoria se mantienen aún sin tener un deterioro muy evidente, permitiéndolo aún a los pacientes reconocer de manera eficaz los elementos enseñados (Arroyo, 2002).

Para la última pregunta, ¿Cómo y hasta qué punto el mostrar las mismas imágenes a pacientes con Alzheimer de etapa dos (moderado) durante un mes logre en ellos un mayor reconocimiento de estas? Los resultados si fueron significativos. En primera instancia, al realizar el pre-test los participantes de este grupo tuvieron un promedio de 82,23% en cuanto al reconocimiento de las imágenes utilizadas, mientras que en el post-test obtuvieron un resultado de 98,5%. Los pacientes de grado moderado lograron incrementar el recuerdo en un 10% mediante el estímulo y repetición de esta herramienta no farmacológica. Así mismo, su mejora se debe a que sus funciones cognitivas, tales como la memoria se ven bastante más recrudescidas que aquellos del grupo I. Por otro lado, demostrando que este tipo de herramienta puede no solo mantener el recuerdo, sino que mejorarlo si es aplicado de manera frecuente.

A continuación, se presentarán las limitaciones que el estudio presentó para las investigadoras.

### **Limitaciones del estudio**

Las limitaciones que arrojó el estudio son varias, dentro de ellas el que haya sido un cuasiexperimento. Al ser un cuasiexperimento, no se pudo obtener resultados representativos de la población que es diagnosticada con la enfermedad de Alzheimer, ya que los participantes no fueron escogidos al azar, y provenían de grupos muy pequeños establecidos previamente por el centro pudo haber disminuido la efectividad. Ya que la fundación TASE tiene los grupos establecidos por los resultados en el *Mini Mental* limita que la posibilidad de cambios, pudiendo así producir sesgos en la investigación,

Por otro lado, una limitación observable por parte de las investigadoras es que el deterioro cognitivo es desigual entre los mismos integrantes del grupo, esto quiere decir que el grupo no es homogéneo ya que cuenta con pacientes en el mismo con mayores disfunciones y evidencia de deterioro que otros, incrementando la participación de aquellos que no se ven tan afectados y disminuyendo la eficacia de la recolección de resultados.

Una condición que se debe considerar son los factores que pueden interferir en la variable que se mide. En otras palabras, existen diversos cambios en los pacientes debido a malestares, estado de humor, motivación, enfermedades, concentración, problemas en su vida cotidiana, frustración por la enfermedad, y cambios en el estado animo que pueden interferir con su concentración, atención y por ende en la eficacia de su respuesta.

De igual manera, otras actividades realizadas por parte de los terapeutas del centro pueden interferir en lo que se mide, ya que pueden inconscientemente reforzar conocimientos que se miden en esta investigación, sesgando así los resultados al subestimar o sobreestimar su efectividad.

La presencia de terapeutas del centro en la clase es otra limitación del estudio ya que éstos al no estar familiarizados con la herramienta y su propósito ayudaban a los



pacientes en reconocer las imágenes al proveerles de pistas, sonidos y otro tipo de estímulos. Este tipo de interferencia en la terapia pudo resultar en un fomentando del reconocimiento y el recuerdo de las imágenes, desnivelando los resultados apuntados.

Al momento de trabajar con personas, y sobre todo con pacientes que padecen de una enfermedad neurodegenerativa, la frustración que la actividad implementada causa en ellos es un factor que debe ser tomado en cuenta. Los pacientes mostraban frustración (sobre todo aquellos del grupo II) al momento en que no lograban reconocer algunas imágenes, ofuscándose y disminuyendo su motivación y participación. Así mismo, mostraban frustración hacia otros integrantes del grupo debido a que no todos participaban de la misma manera.

La cantidad de personas en los grupos también interfiere y limita el estudio, esto se debe a que en el grupo I y en el grupo II no se contaba con la misma cantidad de participantes, así mismo existía variación en algunos pacientes ya que había inasistencias, y/o nuevos integrantes unidos al grupo.

Finalmente, a pesar de que la fundación TASE se especializa en pacientes con Alzheimer, la misma cuenta con algunos pacientes que están diagnosticados con demencias similares. La presencia de pacientes con otro tipo de demencias, que no necesariamente tienen un deterioro cognitivo tan grave y avanzado como el de los de Alzheimer puede sesgar los resultados al mejorar los tiempos y el reconocimiento de imágenes. Debido a esto, la importancia de grupos homogéneos es imprescindible para llevar a cabo exitosamente este tipo de investigaciones.

### **Recomendaciones para futuros estudios**

Las recomendaciones que se presentarán a continuación tienen la finalidad de ayudar a futuros investigadores del mismo tema a elaborar una investigación más representativa, efectiva y significativa en la población de enfermos con Alzheimer.

En primera instancia, se recomienda escoger una muestra de personas con la demencia tipo Alzheimer más amplia. De esta manera, se podrá aplicar un experimento en lugar a un cuasiexperimento, con el propósito que éste sea representativo de la población y pueda ayudar a encontrar relaciones y terapias exitosas para esta patología.

Por otro lado, al momento de establecer grupos, es importante que el investigador se cerciore de que los integrantes tengan características similares (deterioro cognitivo y físico, posibles enfermedades, tiempo de aparición de la enfermedad, fármacos ingeridos, edad). La existencia de homogeneidad en el grupo permitirá al investigador tener resultados más óptimos, ya que se asegurará de que la participación de los integrantes sea igual.

Se recomienda que de ser posible, se utilice este tipo de técnica estimuladora de memoria a grupos más pequeños y controlables (3-4) personas e inclusive a estudios de caso. La finalidad de trabajar con grupos más pequeños es tener resultados más profundos, y significativos que puedan corroborar la efectividad de esta técnica en la memoria y velocidad de procesamiento en los pacientes con Alzheimer.

Para futuros estudios, se encomienda buscar resultados más amplios al aplicar esta herramienta en personas sin una patología neurodegenerativa y utilizar a éstos como grupo de control. Si se incluyen personas con una función cognitiva normal, se podrá comparar el deterioro cognitivo real que causa el Alzheimer. Por consiguiente, se podrá tener también

información respecto a cuan deterioradas están las funciones y cuán lejos del margen base se encuentran los pacientes con Alzheimer de etapa I y etapa II.

Finalmente, para poder representar de una mejora manera a este tipo de población, se incentiva a incluir pacientes pertenecientes a otros centros al estudio (centros especializados en la enfermedad de Alzheimer, asilos para ancianos, cuidado doméstico) y ver como la técnica mejora y/o mantiene habilidades en diversos casos de personas con esta patología. De igual forma, se podrían conseguir resultados que reflejen no solo la utilidad de esta herramienta, sino también en que tipo de pacientes funciona mejor y porqué (estimulación previa, grado de enfermedad, espacio terapéutico, cuidados, fármacos).

### **Resumen general**

Los resultados del presente estudio demuestran que la intervención que estimula funciones cognoscitivas (memoria, atención y velocidad de procesamiento) tiene beneficios en determinados grupos de Alzheimer, dependiendo su grado de deterioro y la etapa en la que se encuentran. En resumen, la técnica de proyección de imágenes mostró una mejoría significativa en aquellos enfermos de Alzheimer de etapa moderada en cuanto al recuerdo de imágenes. Dicho grupo incremento su reconocimiento por un 10%. Por otro lado, el grupo I (etapa leve) no mostró una gran mejoría en cuanto al recuerdo de imágenes. Esto se debe a que el grupo con un mayor avance de la enfermedad tiene espacio para mejorar, mientras que aquellos de etapa leve aún tienen este tipo de funciones casi intactas. Finalmente, ninguno de los dos grupos obtuvo resultados significativos en cuanto a la velocidad de procesamiento, como se mencionó previamente esto se debe a que si bien hubo una mejora, la misma no fue tan amplia, ya sea por el grado de deterioro, y/o factores externos e internos que afectaban la atención del paciente.

Al momento de decidir por un tratamiento para el Alzheimer, es importante que tanto los familiares como el paciente se centren en intervenciones que tengan el propósito de mejorar y/o enlentecer el deterioro de las funciones comprometidas. Así mismo, esta terapia alternativa debe estar destinada a mejorar la calidad de vida tanto del paciente como de sus familiares, al brindarles no solo el espacio terapéutico necesario, sino también conocimiento sobre el tema y la oportunidad de llevar una vida lo más normal posible a pesar de la existencia de esta enfermedad.

El objetivo de esta investigación recae en identificar un método alternativo que pueda beneficiar las funciones cognitivas de los pacientes con Alzheimer, así mismo brindar a los centros especializados alternativas nuevas para aplicarlas en sus programas. Por consiguiente, se pretende que las familias que cuenten con personas con esta patología opten por centros conscientes y pudientes de esta enfermedad que pueden brindar la estimulación y herramientas necesarias para llevar menos dolorosamente este padecimiento por parte del paciente y de todos sus seres queridos.

Finalmente, se buscó mostrar la eficacia de los centros con el fin de crear conciencia en las personas de la poca utilización de los mismos debido al poco conocimiento del tema. Así mismo, la capacidad e efectividad que las técnicas no farmacológicas pueden tener en el paciente, y no solo el uso de fármacos para contrarrestar la enfermedad. Dichas técnicas incrementan la plasticidad cerebral, incrementando la conexión de neuronas y disminuyendo la muerte celular. Los métodos alternativos, como el que se utilizó este estudio contribuyen al aprendizaje, y re-aprendizaje de funciones perdidas o deterioradas, brindando al paciente control dentro de lo posible de su patología, en lugar de incrementar su sentimiento de impotencia y desamparo.

## Referencias

- Adrados, H., Labra, M., Bernardos, M. & Moreno, M. (2000). Batería de evaluación del deterioro de la memoria semántica en Alzheimer. *Psicothema*, 12(2), 192-200.
- Agüera, F., Gil, N., Cruz, I., Ramos, M., Osorio, R., & Valentí, M. (2010). Creación de una escala de medición de la apatía en pacientes con demencia tipo Alzheimer institucionalizados: la escala APADEM-NH-66. *Psicogeriatría*, 2, 207-19.
- Alberca, R. (2002). *Tratamiento de las alteraciones conductuales en la enfermedad de Alzheimer y en otros procesos neurológicos*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Allegri, R. F., Ollari, J. A., Mangone, C. A., Arizaga, R. L., De Pascale, A., Pellegrini, M., ... & Taragano, F. E. (1999). El “Mini Mental State Examination” en la Argentina: instrucciones para su administración. *Revista Neurológica Argentina*, 24(1), 31-35.
- Algado, M. T., Basterra, Á., & Garrigós, J. I. (1997). *Familia y enfermedad de Alzheimer. Una perspectiva cualitativa*.
- Ally, & Mckeever, & Waring, & Budson. (2009). El uso de fotografías mejora el reconocimiento en pacientes con Alzheimer. *Neuropsicología*, 12(1). 31-40.
- Alzheimer`s Association. (2007). Información básica sobre el Alzheimer: ¿qué es y qué puede hacer usted?. *MetLife*, 10-12.
- Arroyo, E. (2002). *Estimulación psicocognoscitiva en las demencias*. Barcelona: Proas Science.
- Badía Llach, X., Lara Suriñachb, N., & Roset Gamisansb, M. (2004). Calidad de vida, tiempo de dedicación y carga percibida por el cuidador principal informal del enfermo de Alzheimer. *Atención primaria*, 34(4), 170-177.

- Barak, Y. & Aizenberg, D. (2010). Is dementia preventable? Focus on Alzheimer's disease. *Expert Reviews*, 10(11), 1689-1698.
- Baquero, M. & Peset, V. & Burguera, J.A. & Salazar, A. & Bosca-Blasco, A. & Olmo-Rodríguez, C. & Valero-Merino, C. & Muñoz-Lacalle, C. (2009). Calidad de vida en la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*; 49 (7): 337-342.
- Baquero, M., Peset, V., Burguera, J. A., Salazar-Cifrec, A., Boscá-Blasco, M. E., del Olmo-Rodríguez, A., & Valero-Merino, C. (2009). Calidad de vida en la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*, 49(7), 337-342
- Barnes, D. E. & Yaffe, K. (2011). The projected effect of risk factor reduction on Alzheimer's disease prevalence. *Lancet Neurology*, 10, 819-828.
- Bergquist, T. F. et al. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil*, 81(12), 1596-1615.
- Binotti, P., Spina, D., de la Barrera, M. L., & Donolo, D. (2009). Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. *Revista chilena de neuropsicología*, 4(2), 119-126.
- Bourgeois, M. S., Camp, C., Rose, M., White, B., Malone, M., Carr, J. et al. (2003). A comparison of training strategies to enhance use of external aids by persons with dementia. *J Commun Disord*, 36(5), 361-378.
- Black, B. S, Rabins, P.V. & Kasper, J. D. (2009). *Alzheimer disease related quality of life user's manual*: (2<sup>nd</sup> ed). Baltimore, MD: Black, Rabins & Kasper.
- Brockman, S., Jayawardena, B. & Starkstein, S. (2011). The diagnosis of depression in Alzheimer's disease. *Neuropsychiatry*, 1(4), 377-384.
- Canto, P. & Castro, R. (2004). Depresión, autoestima y ansiedad en la tercera edad: un estudio comparativo. *Enseñanza e investigación en psicología*, (2):257-70.

- Cardona, M. S. (2003). Diseños cuasiexperimentales. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquia.
- Carnero Pardo, C. & Del Ser, T. (2007). La educación proporciona reserva cognitiva en el deterioro cognitivo y la demencia. *Neurología*, 22(2), 78-85.
- Arroyo, E. (2002). *Estimulación psicocognoscitiva en las demencias*. Barcelona: Proas Science.
- Castaó, J. (2002). Plasticidad neuronal y bases científicas de la neurorehabilitación. *Rev Neurol*, 34 (Supl 1):130-135.
- Carrillo, C. M., & Restrepo, F. L. (2009). Efectos de un entrenamiento cognitivo de la atención en el funcionamiento de la memoria de trabajo durante el envejecimiento. *Acta Neurol Colomb*, 25(4).
- Catala, M. D. (1999). Transcranial magnetic stimulation and neuroplasticity. *Neuropsychologia*, 37(2), 207-217.
- Cicerone, K. D., Dahlberg, C., Kalmar, K., Langenbahn, D. M., Malec, J. F., Bergquist, T. F. et al. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil*, 81(12), 1596-1615.
- Clare, L., Wilson, B., Carter, G., Hodges, J. & Adams, M. (2001). Long-term maintenance of treatment gains following a cognitive rehabilitation intervention in early dementia of Alzheimer type: A single case study. *Neuropsychological Rehabilitation*, 11(3/4), 477-494.
- Clare, L., Wilson, B., Carter, G., Breen, K., Gosses, A. & Hodges, J. (2000). Errorless learning of face-name associations in early Alzheimer's disease. *Neurocase*, 5, 37-46.

- Coll del Tuero. (2010): Hipertensión arterial y enfermedad de Alzheimer. *Alzheimer: Real Invest Demenc*, 40:30-35.
- Daulatzai, M. (2010). Early stages of pathogenesis in memory impairment during normal senescence and Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 20, 355-367.
- De Pascale, A. M., Mangone, C. A., & Sica, R. E. (1996). Estrategias de codificación de la memoria visual en la enfermedad de Alzheimer y en el deterioro de memoria asociado a la edad. *Rev. neurol. argent*, 21(3), 79-86.
- De Noreña, D., Ríos-Lago, M., Bombín-González, I., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., & Tirapu-Ustárroz, J. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (I): atención, velocidad de procesamiento, memoria y lenguaje. *Rev Neurol*, 51(11), 687-98.
- Deslandes, A., Moraes, H., Ferreira, C., Veiga, H., Silveira, H., Mouta, R., Pompeu, F. A., Continho, E. S. & Laks, J. (2009). Exercise and mental health: many reasons to move. *Neuropsychobiology*, 59, 191-198.
- Deus, J. (2006). Estimulación cognitiva en demencias: eficacia o placebo. *Informaciones Psiquiátricas*, 184,119-152.
- Domènech Pou, S. (2004). Aplicación de un programa de estimulación de memoria a enfermos de Alzheimer en fase leve. Universitat de Barcelona.
- Donath, C., Winkler, A., Gressel, E. & Luttenberger, K. (2011). Day care for dementia patients from a family caregiver's point of view: a questionnaire study on expected quality and predictors of utilization- Part II. *BMC Health Services Research*, 11(76), 1-7.
- Donoso, S. Cororación chilena de la enfermedad Alzheimer y afecciones similares: Tratamiento de la enfermedad de Alzheimer *ADI*, 1, 1-2.



- Dueñas, N. (2012). Tesis para obtener el título universitario de Arquitectura. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Escarabajal, M. D. (2010, febrero). Intervenciones no farmacológicas en pacientes con demencia. *Documento presentado en el 11º Congreso Virtual de Psiquiatría*, Universidad de Jaén, Andalucía, España. Recuperado el 28 de Octubre del 2014, vía:[http://www.bibliopsquis.com/bibliopsquis/bitstream/10401/935/1/16\\_cof645476.pdf](http://www.bibliopsquis.com/bibliopsquis/bitstream/10401/935/1/16_cof645476.pdf)
- Eggers, C., Szelines, B., Bauer, B., Wienhard, K., Schroder, H., Herholz, K. & Heiss, W. (2007). Imaging of acetylcholine esterase activity in brainstem nuclei involved in regulation of sleep and wakefulness. *European Journal of Neurology*, 14, 690-693.
- El Comercio. (4 de septiembre del 2007). La Tercera Edad Crea Nuevas Empresas. Ecuador. Escrito por: Olmos Pacheco, D. Extraído el día 31/10/2014 desde <http://www.globalaging.org/elderrights/world/2007/edad.htm>
- Feria, L. (2005). El Alzheimer: una experiencia humana. México: Editorial Pax México, Librería Carlos Cesarman, S.A.
- Fernández, N., & González, H. (2008). Factores de riesgo vascular y función cognoscitiva en ancianos institucionalizados y de la comunidad. *Revista Cubana de Medicina*, 47(1), 0-0.
- Fernández, S., Vila, A. & Carpena, M. (2002). Determinación de factores de riesgo. *Epidemiología Clínica y Bioestética*. 1-6.
- Ferri, C. P., Prince, M., Brayne, C., Brodaty, H., Fratiglioni, L., Ganguli, M. & Sczufca, M. (2006). Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *The Lancet*, 366(9503), 2112-2117.

- Flores, L. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, Vol. 8, N<sup>o</sup>. 1, 47-58.
- Fombuena, N. G. (2007). La psicometría de las demencias a debate. *Neurología*, 22(5), 301-311.
- Francés, I., Barandiarán, M., Marcellán, T., & Moreno, L. (2003). Estimulación psicocognoscitiva en las demencias. In *Anales del sistema sanitario de Navarra* (Vol. 6, No. 3).
- Franco, M. & Criado del Valle. (2002). *Intervención psicoterapéutica en afectados de enfermedad de Alzheimer con deterioro leve*. Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).
- Gandia, L., Álvarez, R. M., Hernández-Guijo, J. M., González-Rubio, J. M., De Pascual, R., Rojo, J. et al. (2006). Anticolinesterásicos en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*, 42(8), 471-477
- García, J. (2008). Introducción a la estimulación cognitiva. *CC-de la salud*; 4(2), 1-20.
- García, M. (2002). Problemas de salud prevalentes en personas mayores. *Revista Geriatrika*, 18(4):13.
- Garre, J., Alberca R, López. (2006). Calidad de vida y demencia. *Enfermedad de Alzheimer y otras demencias*. 3 ed. Madrid: Panamericana; p. 101-7
- Gil, I., & Martínez, V. (2008). El funcionamiento cognitivo en la vejez: atención y percepción en el adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 24(2).

- Gila, M. J., Sánchez, R. O., Gómez-Caro, S., Oropesa, A. S., Morena, J. C., & Moreno, F. J. (2009). El rol de cuidador de personas dependientes y sus repercusiones sobre su calidad de vida y su salud. *Revista Clínica de Medicina Familiar*, 2(7), 332-334.
- Ginarte-Arias, Y. (2002). Rehabilitación cognitiva. Aspectos teóricos y metodológicos. *Rev Neurol*, 35(9), 870-876.
- Grandmaison, E., & Simard, M. (2003). A critical review of memory stimulation programs in Alzheimer's disease. *The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 15(2), 130-144.
- Gómez-Fernández, L. (2000). Plasticidad cortical y restauración de funciones neurológicas: una actualización sobre el tema. *Rev Neurol*, 31(8), 749-756.
- González, E. (2014). Una propuesta para el mejoramiento cognitivo en el adulto mayor: Una alternativa al entrenamiento cerebral. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 1-17.
- González, R. (2000). *Enfermedad de Alzheimer. Clínica, Tratamiento y Rehabilitación*. Barcelona: Masson.
- González, R. & Ibáñez, M. & González, M & Sánchez, V. (2009). Guía de buena práctica clínica en Alzheimer y otras demencias. *OMC(2): 111-123*.
- Guía de Práctica Clínica. (2009). Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias.
- Ichao, A & Zúñiga, B. (2012). Proceso de atención de enfermería para la demencia senil en adultos mayores de los asilos de los cantones Antonio Ante y Cotacachi, en el periodo 2012.
- Hall CB. & Derby. & LeValley, A. & Katz, MJ. & Verghese, J. & Lipton RB. (2007). Education delays accelerated decline on a memory in persons who develop dementia. *Neurology*; 67: 1657-64.

- Helmes, E. & Ostbye, T. (2002). Beyond memory impairment: cognitive changes in Alzheimer's disease. *Arch Clin Neuropsychol*, 17(2), 179-193
- Hernández, M. & Muelas, F. & Mattos, L. (2004). *Rev Neurol*, 39 (Supl 1): 58-68.
- Hernández R. & Boada, M. & Muñoz, S. & Tárraga, M. & Ortiz, M. & Becker, J.(2008). Recambio plasmático con albumina humana 5% en el tratamiento de pacientes con la enfermedad de Alzheimer leve: estudio piloto. *Neurología*; 23(Supl): 723.
- Hogan, DB. & Bailet, P. & Black, S. & Carswell, A. & Chertkow, H. & Clarke, B, et al. (2008). Diagnosis and treatment of dementia: 5. Nonpharmacologic and pharmacologic therapy for mild to moderate dementia. *CMAJ*, (179) 1019-1026.
- Hesse, H., Medina, M. T., Alonso, M. E., Yescas, P., Ojeda, R. M., & Orellana, C. A. (2006). Enfermedad de Huntington. *Rev Med Hondur*, 74, 195-200.
- Insight Memory Care Centetr. (2014). Alzheimer's memory care center. Visitado el 29 de octubre, vía: <http://www.alzheimersfdc.org/>
- Serrano-Aguilar P, López-Bastida J, Yanes-López V.(2006). Impact on health-related quality of life and perceived burden of informal caregivers of individuals with Alzheimer's disease. *Neuroepidemiology*, 27:136-42.
- Servicio Canario de salud. (2012). Tratamiento farmacológico específico de la enfermedad de Alzheimer. *Infarma*, (2)1-2.
- Jara Madrigal. (2003). La estimulación cognitive en personas adultas mayores. *Revista Cúpula*, (14)3, 4-19.
- Jato, M. (2001). Demencia vascular. *Revista Alzheimer*, (20), 1-6.
- Johansson, B. B. (2004). Brain plasticity in health and disease. *Keio J Med*, 53(4), 231-246.

- Jurado, M. B., Rosselli, M & Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23-46.
- Junqué, C., & Jódar, M. (1990). Velocidad de procesamiento cognitivo en el envejecimiento.
- Kalaria RN, Maestre GE, Arizaga R, Friedland RP, Galasko D, Hall K, et al. (2008). Alzheimer's disease and vascular dementia in developing countries: prevalence, management and risk factors. *Lancet Neurol*, 7:812-26.
- Karlawish JH. & Zbrozek, A. & Kinosian, B. & Gregory, A. & Ferguson, A. & Low DV et al., (2008). Caregiver's assesment of preference-based quality of life in Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*, 4: 203-11.
- Kaycee M. Sink, MD; Karen F. Holden, MD; Kristine Yaffe, MD. Pharmacological treatment of neuropsychiatric symptoms of dementia. (2005). *JAMA*;293(5):596-608
- Kleim, J. A. & Jones, T. A. (2008). Principles of experience dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 225-239.
- Leandri, M., Cammisuli, S., Cammarata, S., Baratto, L., Campbell, J., Simonini, M. & Tabaton, M. (2009). Balance features in Alzheimer's disease and amnesic mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 16, 113-120.
- Lee, Y., Back, J. H., Kim, J., Kim, S. H., Na, D. L., Cheong, H. K., Hong, C. H. & Kim, G.Y. (2010). Systematic review of health behavioral risks and cognitive health in older adults. *International Psychogeriatrics*, 22(2), 174-187.

- Lim, J. & Zebrack, B. (2004) Caring for family members with chronic physical illness: A critical review of caregiver literature. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2(50), 1-9.
- Linde, J. M. M., Velasco, M. D. L. Á. I., & Velasco, B. I. (2014). El apoyo social como modulador de la carga del cuidador de enfermos de Alzheimer. *Psicología y salud*, 15(1), 33-43.
- Lluís Conde. (2011). Calidad de vida de los pacientes y sobrecarga del cuidador en la enfermedad de Alzheimer. *Alzheimer. Real Invest Demenc*; 47: 3-5.
- López, C. (2000). *Diferencia de autoestima entre ancianos institucionalizados y no institucionalizados en la ciudad de Mérida*. Tesis de licenciatura en Psicología, Mérida: Universidad del Mayab.
- López- Pousa, S., Garre-Olmo, J. & Vilalta-Franch, J. (2007). Galantamina frente a donepecilo en el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*, 44(11), 677-684.
- Lyketsos, C. G., López, O., Jones, B., Fitzpatrick, A. L., Breitner, J. & DeKosky, S. (2002). Prevalence of neuropsychiatric symptoms in dementia and mild cognitive impairment: results from the cardiovascular health study. *JAMA*, 288 (12), 1475-1483.
- Maciques, R. (2003). Plasticidad neuronal. *Organización mundial de salud*, 1-10.
- Madden DJ. (2001). Speed & training behavioral processes. *Elsevier Academic Press*, 28-31.
- Mateer, C. (2003). Introducción a la rehabilitación cognitiva. *Avances en Psicología Clínica Latinoamericana*, 21, 10.
- Martín, E. (1998). Metodología de la Investigación. Caracas, Venezuela. Júpiter.

- Martínez, A. (2009). *El Alzheimer*. Madrid: Los libros de Catarata.
- Meléndez, J. C., Sanz, T., & Navarro-Pardo, E. (2012). Deterioro cognitivo leve: método y procedimiento de clasificación. *Anales de psicología*, 28(2), 604-610.
- Molina, C. (2014). Ensayo clínico (I). Definición. Tipos. *Estudios cuasiexperimentales*. *Evid Pediatr*;10:52.
- Montagut, N., Sánchez-Valle, R., Castellví, M., Rami, L., & Molinuevo, J. L. (2010). Reaprendizaje de vocabulario. Análisis comparativo entre un caso de demencia semántica y enfermedad de Alzheimer con afectación predominante del lenguaje. *Rev Neurol*, 50(3), 152-6.
- Nithinantharajah, J. & Hannan, A. J. (2006). Enriched environments, experience-dependent plasticity and disorders of the nervous system. *Neuroscience*, 7, 697-709.
- Neira, F. & Ortega, L. (2004). Antagonistas de los receptores glutamatérgicos NMDA. *Rev Soc Esp Dolor*; (11): 210-222.
- Ocampo, L. P. L., Chamorro, I. L., Morales, M. R., & Cordero, C. P. (2009). La atención: un proceso psicológico básico. In Abstracts. European sociological Association Third Conferencia. Inclusions Exclusions (Vol. 9, p. 10).
- Olazarán, J. & Clare, L. (2006). Non-pharmacological therapies in Alzheimer's disease: a systematic review of efficacy. *Alzheimer Dem*, 2(sUPPL 1): S28.
- Olazarán, J., Reisberg, B., Clare, I., Casanova, J. P., Ser, T., Woods, B., Beck, C., Auer, S., Lal, C., Spector, A., Fazlo, S., Bond, J., Kivipelto, M., Brodaty, H., Rojo, J. M., Collins, H., Terl, L., Mittelman, M., Orrell, M., Feldman, H. & Muñiz, R. (2010). Nonpharmacological therapies in Alzheimer's disease: a systematic review of efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30, 161-178.

- Olazarán, R. & Poveda, J & Martínez, M. & Muñiz, S. (2007). Estimulación cognitiva y tratamiento no farmacológico. *Aula Médica*, 91-102.
- Pascual-Leone, A., Tarazona, F., Keenan, J., Tormos, J. M., Hamilton, R. & Reyes Aragón, & Lasprilla, & Díaz, & Bartolomé, & Fernández. *Rehabilitación cognitiva en pacientes con enfermedad de Alzheimer*. Colombia: Universidad del Norte.
- Pellicciari, M. C., Miniussi, C., Rossini, P. M., & De Gennaro, L. (2009). Increased cortical plasticity in the elderly: changes in the somatosensory cortex after paired associative stimulation. *Neuroscience*, 163(1), 266-276.
- Peña-Casanova. (2000). Intervención cognitiva de la enfermedad de Alzheimer. *Activemos la mente*, 621.
- Rabassa, B. & Subirana, M. & Puyuelo, S. & Virgili, T. & Villalta, G. & Signo, M. (2011). Velocidad de procesamiento de información como medida para la valoración del deterioro cognitivo. *Alzheimer. Real Invest Demenc*, 47:33-39
- Ringman, J. M. & Cummings, J. L. (2006). Current and emerging pharmacological treatment options for dementia. *Behav Neurol*, 17(1), 5-16.
- Rivas, J. M. & Ortiz, L.G. (n.f). Metodología en la investigación clínica. *Tipos de estudios*.  
Obtenido el 10 de noviembre de 2014 de:  
<http://campus.usal.es/dermed/Modulo20320120Fases20delestudio20investigación.pdf>.
- Robles, A., Del Ser, T., Alom, J., & Peña-Casanova, J. (2002). Propuesta de criterios para el diagnóstico clínico del deterioro cognitivo ligero, la demencia y la enfermedad de Alzheimer. *Neurología*, 17(1), 17-32.
- Rodríguez Álvarez, M., & Sánchez Rodríguez, J. L. (2004). Reserva cognitiva y demencia.



- Roe, C. M., Xiong, C., Miller, J. P., & Morris, J. C. (2007). Education and Alzheimer disease without dementia support for the cognitive reserve hypothesis. *Neurology*, 68(3), 223-228.
- Ruano, Silvia (2003). *Alzheimer: Cuando la memoria se borra*. Palabra. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/377336580?accountid=36555>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., Lucio, P. B., & Pérez, M. D. L. L. C. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Sánchez, I. & Pérez, V. (2008). El funcionamiento cognitivo en la vejez: atención y percepción en el adulto mayor. *Revista cubana de medicina general integral*, 24(2), 0-0.
- Santana, R. & Gonzáles, A. & Martínez, & García-Alix. (2001). Mediadores inflamatorios. *Las Palmas de GC. 1-6*.
- Scherer, R. K., Scarmeas, N., Brandt, J., Blacker, D., Albert, M. S. & Stern, Y. (2008). The relation of patient dependence to home health aide use in Alzheimer's Disease. *The Journals of Gerontology*, 63(9), 1005-1009.
- Schindowski, K., Belarbi, K. & Buée, L. (2008). Neurotrophic factors in Alzheimer's disease: role of axonal transport. *Genes, Brain and Behavior*, 7(1), 43-56.
- Seiber, W. J., Groessl, E. J., David, K. M., Ganiats, T. G. & Kaplan, R. M. (2008). *Quality of Well Being Self-Administered (QWB-SA) Scale User's Manual*. San Diego, CA: Seiber, Groessl, David, Ganiats & Kaplan.
- Stahl S. (2000). Neurotransmisión química como mediadora de la acción de las enfermedades. In Stahl S. *Psicofarmacología esencial. Bases neuro-científicas y aplicaciones clínicas*. Cambridge University Press, 107-46

- Stiles, J. (2000). Neural plasticity and cognitive development. *Developmental Neuropsychology*, 18(2), 237-272.
- Tetteh, M, P. (2012). El estrés oxidativo. *Enviromental Health Science*. (1) 1-2.
- Toledo, A. (2011). Epidemiología descriptiva y analítica de la enfermedad de Alzheimer. *Alzheimer. Real Invest Demenc*, 27: 16-23
- Torres, María. (2008). *La calidad de vida se prepara con tiempo*. El Norte. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/312188027?accountid=36555>
- Van-Halteren, I. A., Scherer, E. J. & Hultstijin, W. (2007). Motor-skill learning in Alzhiemer's disease: a review with an eye to the clinical practice. *Neuropsychology Review*, 17, 203-212.
- Vásquez, J. V., Ortiz, P. M., & Añari, M. F. S. (2014). Velocidad de procesamiento y memoria de trabajo en adultos mayores: implicancias para el envejecimiento cognitivo normal y patológico. Programa Profesional de Psicología, Universidad Católica San Pablo.
- Valerio, M. (2014). Antidepresivos contra el principal ingredient del Alzheimer. El Mundo: Madrid. Visitado el 27 de octubre del 2014, vía: <http://www.elmundo.es/salud/2014/05/16/5373bacee2704e39388b4584.html>
- Valls-Pedret. & Olives, J. & Bosch, B. & Caprile, C. & Castellví, M. Molinuevo, L. & Rami, L. (2011). Test de paisajes para la valoración de la memoria visual en la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*; 53 (1): 1-7.
- Vega, C. Menéndez, G. Calatayud, N. (2007). Descripción de un nuevo test para la detección precoz de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*; 44 (8): 469-474.

- Vega, R. & Zambrano, A. (2011). La circunvalación del hipocampo. Obtenido el 28 de abril de 2012 de: <http://www.hipocampo.org/alzheimer.asp>.
- Vitaliano, P. P., Zhang, J., Young, H. M., Caswell, L. W., Scanlan, J. M. & Echeverria, D. (2009). Depressed mood mediates decline in cognitive processing speed in caregivers. *The Gerontologist*, 49(1), 12-22.
- Vellone, E., Piras, G., Talucci, C. & Cohen, M. Z. (2007). Quality of life for caregivers of people with Alzheimer's disease. *Journal of Advanced Nursing*, 61(2), 222-231.
- Wollen, K. (2010): Alzheimer's disease: the pros and cons of pharmaceutical nutritional, botanical, and stimulatory therapies, with a discussion of treatment strategies from the perspective of patients and practitioners. *Alternative Medicine Review*, 15(3), 223-224.
- Yu, F., Kolanowski, A. M., Strumpf, N. E. & Eslinger, P. J. (2006). Improving cognition and function through exercise intervention in Alzheimer's disease. *Journal of Nursing Scholarship*, 38(4), 358-365.
- Zamarrón Cassinello María Dolores, Tárraga Mestre Luis & Fernández-Ballesteros Rocío. (2008). Plasticidad cognitiva en personas con la enfermedad de Alzheimer que reciben programas de estimulación cognitiva. *Psichotema*, Vol. 20 , 432-437.
- Zhu, C. W., Leibman, C., Mc Laughlin, T., Zbrozek, A. S., Scarmeas, N., Albert, M., Brandt, J., Blacker, D., Sano, M. & Stern, Y. (2008). Patient dependence and longitudinal changes in costs of care in Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 26, 416-423.

## ANEXO A: CERTIFICADO DE LA INSTITUCIÓN

**CENTRO ALZHEIMER**  
FUNDACIÓN TASE

ESTUDIANTE: CLAUDIA ESPINOSA

PERIODO:

	FECHA	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	TIEMPO	FIRMA	FIRMA
1	01/09/2014	11:00	13:00	2hrs	Claf.	EXP/
2	03/09/2014	10:30	13:30	3hrs	Claf.	COB/
3	08/09/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
4	10/09/2014	10:30	13:45	3.15min.	Claf.	COB/
5	12/09/2014	10:30	13:15	2 <sup>45</sup>	Claf.	COB/
6	15/09/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
7	17/09/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
8	19/09/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
9	22/09/2014	10:20	13:00	2 40hrs	Claf.	COB/
10	24/09/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
11	26/09/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
12	29/09/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
13	01/10/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
14	03/10/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
15	06/10/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
16	08/10/2014	10:20	13:00	2 40hrs	Claf.	COB/
17	13/10/2014	10:20	13:00	2 40hrs	Claf.	COB/
18	15/10/2014	10:30	13:00	2 1/2hrs	Claf.	COB/
19						
20						

# CENTRO ALZHEIMER

FUNDACIÓN TASE

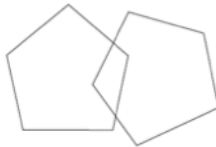
ESTUDIANTE: Nela Escalada

PERIODO:

	FECHA	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	TIEMPO	FIRMA	FIRMA
1	01/09/2014	11:00 AM	13:00	2	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	03/09/2014	10:30 AM	13:30	3	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	08/09/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	10/09/2014	10:30 AM	13:45	3:15	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	12/09/2014	11:00 AM	13:15	2:15	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	15/09/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	17/09/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	19/09/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9	22/09/2014	10:20 AM	13:00	2:40	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	24/09/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11	26/09/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12	29/09/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
13	01/10/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
14	03/10/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15	06/10/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
16	08/10/2014	10:20 AM	13:00	2:40	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
17	13/10/2014	10:20 AM	13:00	2:40	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
18	15/10/2014	10:30 AM	13:00	2:30	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
19						

## ANEXO B: MINI-MENTAL

## STANDARDIZED MINI-MENTAL STATE EXAMINATION (SMMSE)

	QUESTION	TIME ALLOWED	SCORE
1	a. <i>What year is this?</i>	10 seconds	/1
	b. <i>Which season is this?</i>	10 seconds	/1
	c. <i>What month is this?</i>	10 seconds	/1
	d. <i>What is today's date?</i>	10 seconds	/1
	e. <i>What day of the week is this?</i>	10 seconds	/1
2	a. <i>What country are we in?</i>	10 seconds	/1
	b. <i>What province are we in?</i>	10 seconds	/1
	c. <i>What city/town are we in?</i>	10 seconds	/1
	d. <i>IN HOME – What is the street address of this house?</i> <i>IN FACILITY – What is the name of this building?</i>	10 seconds	/1
	e. <i>IN HOME – What room are we in? IN FACILITY – What floor are we on?</i>	10 seconds	/1
3	<i>SAY: I am going to name three objects. When I am finished, I want you to repeat them. Remember what they are because I am going to ask you to name them again in a few minutes. Say the following words slowly at 1-second intervals - ball/ car/ man</i>	20 seconds	/3
4	<i>Spell the word WORLD. Now spell it backwards.</i>	30 seconds	/5
5	<i>Now what were the three objects I asked you to remember?</i>	10 seconds	/3
6	<i>SHOW wristwatch. ASK: What is this called?</i>	10 seconds	/1
7	<i>SHOW pencil. ASK: What is this called?</i>	10 seconds	/1
8	<i>SAY: I would like you to repeat this phrase after me: No ifs, ands or buts.</i>	10 seconds	/1
9	<i>SAY: Read the words on the page and then do what it says. Then hand the person the sheet with CLOSE YOUR EYES on it. If the subject reads and does not close their eyes, repeat up to three times. Score only if subject closes eyes</i>	10 seconds	/1
10	<i>HAND the person a pencil and paper. SAY: Write any complete sentence on that piece of paper. (Note: The sentence must make sense. Ignore spelling errors)</i>	30 seconds	/1
11	<i>PLACE design, eraser and pencil in front of the person. SAY: Copy this design please.</i>  <i>Allow multiple tries. Wait until person is finished and hands it back. Score only for correctly copied diagram with a 4-sided figure between two 5-sided figures.</i>	1 minute	/1
12	<i>ASK the person if he is right or left-handed. Take a piece of paper and hold it up in front of the person. SAY: Take this paper in your right/left hand (whichever is non-dominant), fold the paper in half once with both hands and put the paper down on the floor. Score 1 point for each instruction executed correctly.</i> <i>Takes paper correctly in hand</i> <i>Folds it in half</i> <i>Puts it on the floor</i>	30 seconds	/1 /1 /1
<b>TOTAL TEST SCORE</b>			<b>/30</b>

*Note: This tool is provided for use in British Columbia with permission by Dr. William Molloy. This questionnaire should not be further modified or reproduced without the written consent of Dr. D. William Molloy.*

Provided by the Alzheimer's Drug Therapy Initiative for physician use.

## GLOBAL DETERIORATION SCALE (GDS)

Stage	Deficits in cognition and function	Usual care setting
<b>1</b>	<b>Subjectively and objectively normal</b>	Independent
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subjective complaints of mild memory loss.</li> <li>• Objectively normal on testing.</li> <li>• No functional deficit</li> </ul>	Independent
<b>3</b>	<b>Mild Cognitive Impairment (MCI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Earliest clear-cut deficits.</li> <li>• Functionally normal but co-workers may be aware of declining work performance.</li> <li>• Objective deficits on testing.</li> <li>• Denial may appear.</li> </ul>	Independent
<b>4</b>	<b>Early dementia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clear-cut deficits on careful clinical interview. Difficulty performing complex tasks, e.g. handling finances, travelling.</li> <li>• Denial is common. Withdrawal from challenging situations.</li> </ul>	Might live independently – perhaps with assistance from family or caregivers.
<b>5</b>	<b>Moderate dementia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Can no longer survive without some assistance.</li> <li>• Unable to recall major relevant aspects of their current lives, e.g. an address or telephone number of many years, names of grandchildren, etc. Some disorientation to date, day of week, season, or to place. They require no assistance with toileting, eating, or dressing but may need help choosing appropriate clothing.</li> </ul>	At home with live-in family member. In seniors' residence with home support. Possibly in facility care, especially if behavioural problems or comorbid physical disabilities.
<b>6</b>	<b>Moderately severe dementia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• May occasionally forget name of spouse.</li> <li>• Largely unaware of recent experiences and events in their lives.</li> <li>• Will require assistance with basic ADLs. May be incontinent of urine.</li> <li>• Behavioural and psychological symptoms of dementia (BPSD) are common, e.g., delusions, repetitive behaviours, agitation.</li> </ul>	Most often in Complex Care facility.
<b>7</b>	<b>Severe dementia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbal abilities will be lost over the course of this stage.</li> <li>• Incontinent. Needs assistance with feeding.</li> <li>• Loses ability to walk.</li> </ul>	Complex Care

*Adapted by Dr. Doug Drummond from Reisberg B, Ferris SH, Leon MJ, et al. The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. American Journal of Psychiatry 1982;139:1136-1139.*

Provided by the Alzheimer's Drug Therapy Initiative for physician use.

## ANEXO C: TABLA DE TIEMPOS

*Matriz de Excel*

IMAGEN	TIEMPO GI	TIEMPO GII
Oveja		
Cepillo de dientes		
Llave		
Moto		
Gallina		
Guitarra		
Policia		
Cubiertos		
Despertador		
Mono		
Lápiz labial		
Tigre		
Teléfono		
Copa		
Guantes		
Bandera Ecuador		
Martillo		
Serpiente		
Choque		
Gato		
Trueno		
Violín		
Torre Eifel/Paris		
Pollito		
Presidente Obama		
Arco iris		
Timbre		
Elefante		
Trompeta		
Pistola		
Burro		
Piña		
Tambor		
Inodoro		
Caballo		
Navidad		
Sapo		



Correa		
Flauta		
Chanco/Cerdo		
Helicóptero		
Grillo		
Tren		
Avión		
Vaca		
Cordones		
Ambulancia		
Bandera Quito		
Máquina de escribir		
Perro		
Aplauso		
Bebé llorando		
Pelota de fútbol		
Sierra eléctrica		
Bandera de Italia		
El Chavo del Ocho		
Iguana		
Zanahoria		
Burbujas		
Hielo		
Basurero		
Sombrero		
Cigarrillo		
Fritada/Hornado		
Cuy		
Chupón		
Sandalias		
Pinta uñas		

**ANEXO D: IMÁGENES UTILIZADAS EN EL PROYECTO**