

# Influencia del estrés en la Enfermedad de Alzheimer

María Alejandra, Vallejo-Johnson<sup>1\*</sup>; Patricia, Marcial-Velastegui<sup>2</sup>

## Resumen

Existen diversos estudios que proponen las causas de la Enfermedad de Alzheimer (EA), las cuales pueden ser: biológicas, genéticas, cronológicas y ambientales, dentro de ésta última se encuentra el estrés como una influencia para el inicio de dicha patología. Según las distintas teorías del estrés, el sujeto, al encontrarse frente a una situación estresante, sufre diversos cambios en su cuerpo para sobrellevar dicho acontecimiento. El cerebro es el encargado de poner al cuerpo en alerta y en marcha para actuar frente a dicho cambio. El estrés prolongado conlleva a alteraciones en las vías cerebrales, específicamente un daño neuronal del hipocampo, el cual es el encargado de los recuerdos y memoria. Éste al verse afectado, repercute en la memoria del sujeto y por lo tanto empieza a fallar; el sujeto se ve en la incapacidad para recordar y realizar distintas actividades rutinarias. Mediante la investigación documental y encuestas a profesionales de la salud, se obtuvo información tanto del estrés como de la Enfermedad de Alzheimer para luego concluir en la influencia del mismo en el origen de la enfermedad. Se concluye que el estrés perenne repercute en la muerte de neuronas del hipocampo lo que conlleva a la EA.

**Palabras Clave:** Estrés; degeneración neuronal; hipocampo; Enfermedad de Alzheimer; multicausal.

## Stress influence in Alzheimer's disease

### Abstract

There are different studies that propose that the causes of Alzheimer might be biological, genetic, chronological and environmental. Within the environmental aspects, the stress influences the beginning of this pathology. There are several studies that propose the causes of Alzheimer's disease (AD), which can be: biological, genetic, chronological and environmental, within the latter is the stress that influences the beginning of this pathology. According to different theories of stress, the individual, while facing a stressful situation, experiences many changes in the body in order to deal with this situation. The brain is in charge of alerting the body to protect itself against that change. The long-term stress alters the brain pathways, producing specifically a neuronal damage in the hippocampus that is responsible for memories and memory. This affects memory and therefore individual begins to fail, and then, the person cannot remember how to do the daily routine. Through bibliographical research and surveys applied to healthcare professionals, information was obtained on both stress and Alzheimer's disease to establish the influence of that condition on the disease. The study concludes that long-term stress affects the death of neurons in the hippocampus, which leads to AD.

**Keywords:** Stress; neuronal degeneration; hippocampus; Alzheimer's disease; multicausal.

**Recibido:** 7 de marzo de 2016.

**Aceptado:** 6 de Julio de 2017.

<sup>1</sup>Facultad Albert Eyde de Artes Liberales y Ciencias de la Educación, Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), Ecuador. mavalajejo@uees.edu.ec - <https://orcid.org/0000-0003-1467-7613>

<sup>2</sup>Facultad Albert Eyde de Artes Liberales y Ciencias de la Educación, Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES), Ecuador. pmarcial@uees.edu.ec

\*Autor para correspondencia mavalajejo@uees.edu.ec

## I. INTRODUCCIÓN

Al considerar al ser humano como ser biopsicosocial, se toma en cuenta factores que determinan consecuencias en la vida del ser tales como: los factores biológicos, genéticos, cronológicos y ambientales. En estos últimos factores se encuentran las situaciones estresantes, las cuales son una de las múltiples causas para el origen de las enfermedades neurodegenerativas como por ejemplo la Enfermedad de Alzheimer (EA).

Este estudio se enfoca en la relación que existe entre el estrés y su influencia en el origen de la EA. El estrés afecta a sujetos de cualquier género, edad y varía según las experiencias estresantes de cada persona. Cuando un sujeto se enfrenta a estresores constantemente se producen cambios físicos y químicos que afectan su salud. Existen diversas posturas que hacen referencia al significado del estrés. Se lo ha analizado “como un estímulo o suceso externo a un individuo; como una transacción psicológica entre un suceso que actúa como estímulo y las características cognitivas y emocionales del individuo; o como una reacción física o biológica” (Morrison & Bennett, 2008, pág. 360).

El estrés permite que las personas puedan enfrentar los obstáculos que se presenten y por ello cada sujeto actuará de distintas maneras evaluando sus capacidades para poder enfrentarlo. “El estrés puede ser calificado como crónico o agudo, con base en la duración e intensidad del evento aversivo” (Galán Cuevas & Camacho Gutiérrez, 2012, pág. 61). Se lo considera además como una lucha interna donde a su vez surgen cambios en el Sistema Nervioso (SN) lo cual produce alteraciones en el organismo, que se verán reflejadas posteriormente. Al haber cambios bruscos en el SN, éste para mantener la homeostasis, se ve forzado a exigir a los distintos sistemas una compensación que se traduce en el exceso de trabajo y que provocarán consecuencias que afectan principalmente el correcto funcionamiento del cerebro.

Si consideramos que el estrés es parte de la vida misma, el objetivo general de esta investigación es explicar la relación que existe entre el estrés y la aparición de la EA. Para ello se revisan las teorías del estrés, se profundiza en la patología mencionada: sus características y distintas causas. Se aplican además encuestas a profesionales del área.

### *Teorías del Estrés*

El estrés “es una respuesta natural del organismo

a distintos estímulos frente a una situación o acontecimiento especial de tensión y estado anímico excitado, lo que conlleva a la intolerancia y a la irritabilidad” (Duque Yepes, 1999, pág. 22). Baum sugiere que el estrés “es la experiencia emocionalmente negativa acompañada por cambios predecibles a nivel bioquímico, fisiológico, cognitivo y conductual y que están dirigidos ya sea para alterar el evento estresante o para adecuarse a sus efectos” (1990). Al ser comprendido como una experiencia, el estrés puede ser considerado como un estímulo externo el cual va a repercutir de manera distinta en cada sujeto. Existen distintos tipos de estrés los cuales son comprendidos y analizados desde las teorías propuestas por Walter Cannon, Hans Selye y Richard Lazarus.

En 1932, Cannon contribuyó al estudio del estrés por medio del análisis de respuesta de pelea (fight) o huida (flight). El cuerpo reacciona frente a la amenaza activando dos sistemas: el nervioso simpático y el endócrino. La pelea o fight hace referencia a las respuestas agresivas del sujeto para afrontar dicho estrés, y volar o flight que se refiere a las diversas posibilidades que tiene el sujeto para huir de dicho estrés como por ejemplo el consumo de sustancias.

Al iniciarse el estrés se activan los sistemas: nervioso simpático y endócrino; el organismo luego del enfrentamiento vuelve a la calma. La amenaza percibida por el sujeto puede tornarse en un daño; ya que además de la activación de los dos sistemas, surge una irrupción en el funcionamiento emocional y fisiológico; es decir su homeostasis se altera. Si el cuerpo no logra estabilizarse, se instauran las bases para el surgimiento de enfermedades como resultado del desequilibrio perenne.

Selye, fisiólogo y médico austriaco, apoyó al estudio y comprensión del estrés con su propuesta del Síndrome General de Adaptación (SGA). “El agente desencadenante (estresor) es un elemento que atenta contra la homeostasis del organismo” (Bulacio, 2011, pág. 23); a su vez éstos producen cambios fisiológicos en el cuerpo, lo que se conoce como estrés fisiológico. El estímulo estresante puede ser psicológico, emocional, cognitivo y físico; los cuales demandan al sujeto un mayor ajuste para volver a lograr su equilibrio. El SGA se compone de tres fases: alarma, resistencia y agotamiento.

En la fase de alarma hay una respuesta para enfrentar la amenaza; el cuerpo se pone en alerta, se carga de energía y está atento a aquello que pueda ocurrir a su alrededor.

El hipotálamo tiene una función importante en este momento, ya que estimula a las glándulas suprarrenales para que secreten adrenalina al cuerpo (Duval, González, & Rabia, 2010, pág. 308). Por lo tanto, en esta etapa surgirán cambios en el organismo como: taquicardia, disminución de la temperatura, vasodilatación y el sujeto se encuentra vigilante. Esta fase está compuesta de dos sub fases: de choque y contra choque. La primera es la “reacción inicial e inmediata”, mientras que la segunda “se caracteriza por la movilización de una fase defensiva” (Bulacio, 2011, pág. 24).

En la fase de resistencia, llamada también de defensa, el cuerpo confronta al estresor y debe soportar gran desgaste por ello necesita tener más energía; por lo tanto, las glándulas suprarrenales secretan un segundo tipo de hormona llamada cortisol. Ésta mantiene el equilibrio de los niveles de glucosa en la sangre, los cuales servirán para activar a los músculos, el corazón y el cerebro, principales protagonistas en el SGA (Duval, González, & Rabia, 2010, pág. 308).

Finalmente, la fase de agotamiento se desencadena si el organismo no fue capaz de sobreponerse al estresor, agotando sus recursos fisiológicos. Esta etapa “se instala si la situación persiste y se acompaña de una alteración hormonal crónica (con consecuencias orgánicas y psiquiátricas)” (Duval, González, & Rabia, 2010, pág. 308). El estresor continúa presente de manera prolongada por lo que el sujeto pierde la adaptación que adquirió anteriormente.

Lazarus define al estrés como una reciprocidad particular entre un sujeto y el entorno que le rodea, el cual puede ser valorado como amenazante ya que pone en peligro su bienestar y equilibrio. Plantea que el sujeto, al enfrentarse a una situación, procede a su valoración para luego calificarla o identificarla como estresante o no (Gómez Ortiz, 2005, pág. 207). Su propuesta consiste en la valoración de las situaciones, la cual puede ser primaria o secundaria. “Lazarus sostiene que, cuando los individuos confrontan un ambiente nuevo o cambiante, se comprometen en un proceso de valoración primaria para determinar el significado del evento” (Taylor, 2003, pág. 155). Al presentarse una situación, el sujeto la percibe de distinta manera; ésta puede ser positiva, negativa o neutra. Según dicha percepción y sus consecuencias, el sujeto actuará y se pondrá en marcha para enfrentarla. Los eventos percibidos como negativos pueden ser catalogados a su vez como un daño, amenaza o reto.

El estrés surge del análisis de cada sujeto frente a los

distintos eventos que se le presenten en forma de daño, amenaza o reto para evaluar las posibles respuestas frente a éste. Un efecto catalogado como daño es la evaluación de las consecuencias negativas que el evento en sí ya logró. Un evento puede ser descrito como amenaza cuando se lo evalúa en relación a los posibles daños por alteración de la homeostasis e impactos que pueda tener en la vida del sujeto; mientras que un evento evaluado como reto implica la pericia del sujeto para superarlo y en lo posible sacar provecho del mismo.

Este análisis o evaluación es secundaria, ya que el sujeto valora las habilidades y recursos que tiene para tratar el estresor y examina si son suficientes para enfrentarlo. A partir de la relación directa entre persona – ambiente, los eventos estresantes serán analizados por cada sujeto de manera diferente. Por ello las situaciones estresantes son independientes en cada persona; lo que produce estrés en una persona no es necesariamente estresante para otra, es decir que cada uno de estos estresores será valorado de manera distinta por cada sujeto según sus recursos personales para poder sobrellevarlos. “El estrés es la consecuencia del proceso de valoración de una persona: la evaluación de si los recursos personales son suficientes para cumplir con las demandas del ambiente el estrés por tanto está determinado por la relación persona – ambiente” (Taylor, 2003, pág. 153).

La experiencia de cada persona repercutirá en dicha valoración. Mientras la amenaza y el daño son altos y la habilidad del sujeto para enfrentarlos es baja, habrá mayor estrés; y por el contrario, mientras la amenaza y el daño son bajos, la habilidad para enfrentarlos será alta y habrá menor estrés. “Estrés y afrontamiento están vinculados de manera directa. El modo en que los individuos enfrentan las situaciones tiene que ver con los niveles de estrés, además de otros factores, como la percepción y apoyo social” (Nava-Quiróz, Vega-Valero, & Soria Trujano, 2010, pág. 140).

Existen dos tipos generales de estilos de afrontamiento: enfocado al problema o a la acción y enfocado a la emoción. El primero propone tentativas para confrontar la dificultad; entre éstas se encuentran: la búsqueda de alternativas para la solución del problema, ejercer presión externa a los objetos o factores que forman parte del evento estresante, y el cambio de aspiraciones o expectativas por parte del sujeto. El segundo tipo de afrontamiento se enfoca en la emoción donde el sujeto tiene como meta la regulación de sus

emociones como consecuencia de las experiencias estresantes. Algunas de las actitudes que se presentan en este tipo de afrontamiento son la evitación, minimización del problema, el alejamiento de la situación estresante o la reevaluación de dicha situación.

#### *Fisiología del estrés y sus consecuencias en el cerebro*

El estrés no sólo provoca que el sujeto se mantenga en alerta a través del cambio del ritmo cardíaco, sudoración, vasodilatación, agitación, etc., para poder enfrentar las situaciones estresantes, sino que éste también produce cambios en el cerebro el cual es el principal encargado de enviar las señales a los distintos sistemas del cuerpo para prepararlo para dicha lucha.

Existen dos vías que se interrelacionan entre sí y que a su vez están involucradas en las respuestas frente el estrés: el sistema simpático – adrenal que forma parte del sistema nervioso autónomo y el eje hipotálamo – adenohipófisis – corteza suprarrenal, localizado en los centros nerviosos superiores. Un evento estresante es calificado como dañino o amenazante por parte de la corteza cerebral, y ésta se encarga de las reacciones del cuerpo según la valoración personal de dicha situación. Con la activación del sistema simpático se estimulan las glándulas suprarrenales las que se encargan de secretar adrenalina y cortisol. Además se activa el eje hipotálamo – adenohipófisis – corteza suprarrenal; “el hipotálamo secreta factores que liberan la corticotrofina (FLHACT), los cuales estimulan la adenohipófisis para que secrete hormona adrenocorticotrópica (HACT) la cual, a su vez estimula la corteza suprarrenal para que libere glucocorticoides” (Taylor, 2003, pág. 158).

El cerebro se encarga también de activar las distintas respuestas frente al estrés mediante las hormonas. “Dos hormonas vitales en la respuesta de estrés, son la adrenalina y la noradrenalina, que segrega el sistema nervioso simpático. Otra clase importante de hormonas de la respuesta de estrés se denomina glucocorticoides” (Sapolsky, 2008, pág. 55). Los glucocorticoides son utilizados en el organismo como desinflamatorios naturales. La adrenalina y noradrenalina intervienen en el funcionamiento del corazón y de la liberación de glucosa la cual es la energía necesaria para cargar a los músculos. Dentro de sus funciones, ambas hormonas presentan: la capacidad de contraer los vasos sanguíneos lo que a su vez aumenta la presión arterial ya que el cuerpo al encontrarse en alerta y actividad necesita que el corazón bombee mayor cantidad de sangre oxigenada,

acción que es facilitada por esta hormona. Favorecen además a la dilatación de la pupila por medio de la cual el sujeto tiene mayor visibilidad del campo externo e inhibe los movimientos de los intestinos.

Los glucocorticoides, luego de ser transformados en el cuerpo, son una fuente de energía que es utilizada en el enfrentamiento; por lo que el organismo disminuye la respuesta inmunológica e inflamatoria. “El hipocampo tiene una gran concentración de receptores de glucocorticoides, que son las llamadas “hormonas del estrés” (Heinze, 2001, pág. 5). “El aumento de glucocorticoides asociado a estrés tienen importantes efectos neurotóxicos sobre el hipocampo, con pérdida neuronal y menor neurogénesis” (Trucco, 2002). La neurogénesis es el nacimiento de las células del Sistema Nervioso Central; es decir de las neuronas a partir de las células madre.

El cortisol y glucocorticoides pasan de ser sustancias relevantes para el funcionamiento del cuerpo, a convertirse en sustancias tóxicas ya que su exceso lo perjudica. La desproporción de estas sustancias destruye a las neuronas que se encuentran en el hipocampo, afectando directamente a las que se encargan de la memoria. Éstas ya no podrán volver a generarse o lo harán con dificultad por lo que le será imposible al sujeto dicha información.

El hipocampo tiene un rol importante en la formación de las memorias. Éste las almacena y posteriormente se consolidan en recuerdos los cuales son guardados para luego codificarlos y reconocerlos según el tiempo y lugar y cuando empieza a tener alteraciones o daños, dicha información se pierde. Según Kuper (2004) el hipocampo “es una estructura cerebral vulnerable que puede ser dañada por cuadros vasculares o estrés repetitivo a través del curso de la vida del individuo” (pág. 53). Además, esta declinación neuronal tiene como resultado enfermedades neurodegenerativas como la EA. El deterioro cognitivo por causa de la degeneración neuronal es definido como un síndrome que tiene manifestaciones diversas que se caracterizan por las depreciaciones cognitivas relacionadas con variaciones en la motricidad, personalidad y en la sensopercepción debido a distintas causas patogénicas (Gómez Viera, 2003).

#### *Enfermedades neurodegenerativas: Enfermedad de Alzheimer*

El vocablo “degenerativo” se emplea para identificar

a las enfermedades del sistema nervioso que se ven comprometidas con transformaciones en las células neuronales. Dichas alteraciones producen cambios progresivos e irreversibles en el organismo (Navarrete, Próspero, Hudson, & Guevara, 2001, pág. 190). Una de las enfermedades neurodegenerativas más común es la EA. Esta enfermedad no solo afecta a los millones de personas a nivel mundial, sino que también es un problema biológico (enzimático), familiar y social. “La Enfermedad de Alzheimer (EA) es la causa más común de demencia. En los Estados Unidos afecta a 3.75 millones de individuos al año y se predice que esta cifra aumentará a 7 millones a principios del siglo XXI” (Asociación Colombiana de Psiquiatría, 2000, pág. 120).

“La enfermedad de Alzheimer (EA) es un trastorno neurodegenerativo progresivo con características clínicas y patológicas distintivas, si bien existen diferencias individuales en la edad de comienzo, patrón del deterioro cognitivo y en su curso” (Llibre Rodríguez & Guerra Hernández, 1999, pág. 134). El desarrollo de la enfermedad se da de manera continua y a medida que el tiempo transcurre, diversas partes del cerebro fallan y se identifican síntomas y conductas más severas y definitivas. Los síntomas de EA varían en cada sujeto, aunque existen características definidas que se presentan en todos quienes la padecen. En un inicio hay una pérdida

progresiva de la memoria, pero en las etapas avanzadas y finales hay un deterioro grave en las funciones cognitivas (Mena-López & Rivera-Rosas, 1993, págs. 206 - 207).

Esta enfermedad es un daño en el funcionamiento del cerebro que ocasiona un deterioro lento pero continuo en las funciones de la memoria, la personalidad y el juicio, así como de las capacidades intelectuales, físicas y emocionales de la persona que la padece” (Feria, 2005, pág. 8). Además del deterioro de la memoria, la EA se caracteriza por afectar otros ámbitos del sujeto: el área cognitiva, afectiva, física, así como en sus habilidades sociales. Existen además cambios en el lenguaje: afasia o la dificultad para comprender el lenguaje ya sea hablado o escrito (lectoescritura), conflictos para encontrar las palabras al hablar. Las conversaciones se caracterizan por la presencia del lenguaje sin especificidad o disartria; pueden terminar en circunloquios o frases automáticas.

Se presenta además una mayor dificultad para el aprendizaje de información nueva. La memoria a largo plazo o “el recuerdo de material remoto, bien aprendido, puede parecer estar conservado, pero la nueva información no puede ser incorporada a la memoria. La desorientación progresiva en tiempo y lugar están estrechamente asociadas con la dificultad de aprendizaje” (Asociación Colombiana de Psiquiatría, 2000, págs. 120 - 121).

**Tabla 1.** Características de la EA según sus etapas

<p>Etapa inicial <i>Mild Alzheimer's disease (early-stage)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para usar las palabras adecuadas, se olvidan de ellas</li> <li>• Presentan confusión en recordar nombres</li> <li>• Tienen grandes problemas en realizar actividades que impliquen esfuerzos cognitivos</li> <li>• Olvidan lo que acaban de leer o realizar</li> <li>• Pierden u olvidan dónde colocaron los objetos</li> <li>• Los problemas para planear u organizar se incrementan</li> <li>• Guardan objetos en lugares inusuales o donde no corresponden</li> </ul>
<p>Etapa moderada o media <i>Moderate Alzheimer's disease (middle-stage)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olvidan eventos o situaciones personales</li> <li>• Se encuentran irritables</li> <li>• Se les dificulta participar en actividades sociales</li> <li>• Incapacidad para recordar su dirección, número de teléfono o datos personales</li> <li>• Olvidan los nombres de familiares</li> <li>• Presentan confusión sobre dónde se encuentran o qué día es</li> <li>• Necesitan ayuda para escoger su propia ropa y vestirse</li> <li>• Dificultad para controlar sus esfínteres e intestinos</li> <li>• Presentan cambios en el patrón del sueño: duermen en las mañanas y están inquietos en las noches / insomnio</li> <li>• Se desorientan por lo que incrementa el riesgo de perderse</li> <li>• Cambios en su personalidad y comportamiento: desconfianza, delirios, alucinaciones</li> </ul>
<p>Etapa final o avanzada <i>Severe Alzheimer's disease (late-stage)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pierden la atención en experiencias personales, así como las que ocurren a su alrededor</li> <li>• Necesitan una atención personalizada y especializada</li> <li>• Sus habilidades físicas como el caminar, sentarse y el tragar cambian; por lo regular pasan acostados en la cama ya que no pueden moverse</li> <li>• Incrementa la dificultad para comunicarse</li> <li>• Mayor vulnerabilidad a las infecciones y a problemas respiratorios</li> </ul>

Tomado de: (Alzheimer's Association, 2015).

Existen diversos factores sobre el origen de la patología mencionada. Ciertos autores como (Lorenzo Otero & Fontán Scheitler, 2003) en su artículo “Las fronteras entre el envejecimiento cognitivo normal y la enfermedad de Alzheimer.” y (Morales G, Farías G, & Maccioni, 2010) en “La neuroinflamación como factor detonante del desarrollo de la enfermedad de Alzheimer” proponen al factor cronológico como causa primordial para el desarrollo de la enfermedad. Sugieren además que el ámbito cronológico, es decir la edad, es el principal factor de riesgo para el surgimiento de la enfermedad. Dichos autores concuerdan en que la patología es multifactorial, por ello los desencadenantes pueden ser desglosados en ambientales y genéticos.

Otros autores (Parra-Bolaños, Fernández-Medina, & Martínez Restrepo, 2014) proponen factores ambientales /estresantes como causa para el origen de la EA; el funcionamiento del hipocampo, el cual como se mencionó anteriormente se encarga de la memoria y codificar sus recuerdos, se ve alterado luego de sufrir un daño neuronal producido por estrés. Surgen alteraciones en los procesos de aprendizaje y de recuerdos, las conexiones neuronales del hipocampo se deterioran, la sinapsis se enlentece limitando así la neurogénesis y por último las neuronas mueren. Es importante destacar que “se observa una pérdida selectiva de neuronas en el hipocampo y la corteza” (von Bernhardt M., 2005, pág. 124).

Debido al estrés crónico, en el hipocampo se origina una muerte neuronal progresiva; las conexiones nerviosas se debilitan y su sinapsis es cada vez menor; estos cambios son característicos de la EA (Libre Rodríguez & Guerra Hernández, 1999; Mena-López & Rivera-Rosas, 1993). En el estrés prolongado se produce un exceso de glucocorticoides que afecta al hipocampo, el cual se encarga de la acumulación y codificación de la información tanto episódica como espacial.

“El cerebro de estos pacientes tiene concentraciones muy bajas de acetilcolina, sobre todo en áreas asociadas con la memoria y el aprendizaje, tales como el hipocampo y la corteza” (Albert Cabrera, Martínez Pérez, Gutiérrez Ravelo, Hakim Rodríguez, & Pérez Davison, 2014, pág. 510). La acetilcolina es una hormona que participa activamente en la vigilancia o alerta y activa principalmente los impulsos nerviosos.

Al disminuir ésta, las señales nerviosas que el cerebro envía al organismo son débiles o nulas, por lo que el sujeto tiene dificultad para responder frente a un estímulo y realizar actividades que ejecutaba anteriormente sin conflicto alguno.

## II. DESARROLLO

### 1. Metodología

En el presente artículo se utilizó información actualizada, este estudio es de tipo bibliográfica, no experimental, este estudio tiene un enfoque mixto, por una parte es cuantitativo porque se usan encuestas sociales analizadas y graficadas mediante porcentajes para poner en evidencia estadísticamente los datos obtenidos, pero también es cualitativo porque se usa una triangulación de datos, se optó para describir investigaciones realizadas en América acerca de la EA así como del estrés para finalmente correlacionarlos.

Las principales fuentes utilizadas fueron primarias y secundarias. Las primeras se basan en la aplicación de una encuesta online que consiste de diez preguntas cerradas, pues son de opción múltiple (Anexo A) a 20 profesionales de la salud: psicólogos, psiquiatras, neurólogos y médicos. Esta muestra fue escogida aleatoriamente entre profesionales que laboran en distintas instituciones de la ciudad de Guayaquil. Los resultados obtenidos fueron tabulados para luego proceder con su análisis. Mientras que las fuentes secundarias fueron: artículos científicos indexados en revistas internacionales, libros y documentos electrónicos; herramientas que se utilizaron para una mejor comprensión y profundización del tema propuesto u objeto de estudio al describirlo y analizarlo. El enfoque del estudio es por lo tanto cuantitativo como cualitativo ya que “utiliza la recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas” (Gómez, 2006, pág. 60)

### 2. Resultados

#### Pregunta 1. Ud. Cree que alguna situación preestablecida cause estrés

Como se puede observar en la figura 1, el 70% (15% + 55%) de la muestra considera que existen situaciones preestablecidas que causan estrés, mientras que el 25% (15% + 10%) de la muestra considera que no existen causas establecidas para que este se produzca.

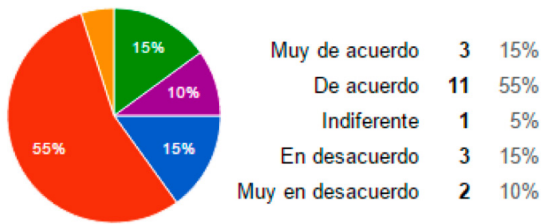


Figura 1. Situaciones estresantes predeterminadas

**Pregunta 2. Ud. cree que el estrés prolongado sea el causante de muerte neuronal**

El 55% (45% + 10%) de los profesionales encuestados considera que el estrés prolongado puede causar la muerte neuronal. Mientras que la quinta parte de los encuestados 20% (15% + 5%) no considera que el estrés perenne pueda causar la muerte de ciertas neuronas.

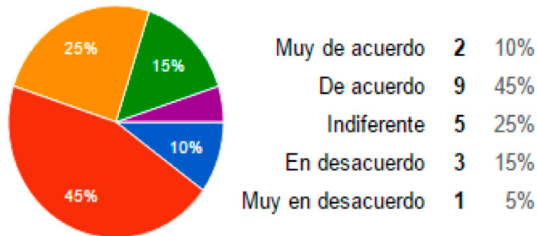


Figura 2. Estrés prolongado causante de muerte neuronal

**Pregunta 3: Ud. cree que existe relación entre la Enfermedad de Alzheimer y el estrés**

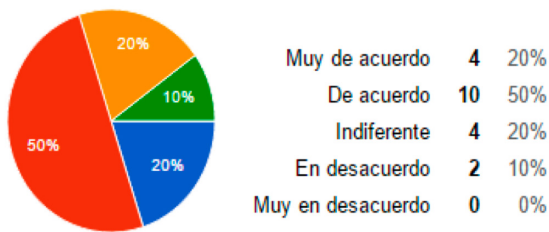


Figura 3. Relación entre la Enfermedad de Alzheimer y el estrés.

La mayoría de los encuestados que corresponde al 70% (50% + 20%) de la muestra encuestada indica que existe una relación directa entre la EA y el estrés, mientras que el 10% revela estar en desacuerdo con dicha relación. El 20% restante de la muestra sugiere que no hay relación alguna entre la EA y el estrés crónico.

**Pregunta 4: Ud. piensa que el mal manejo del estrés produce mayor riesgo de sufrir de EA**

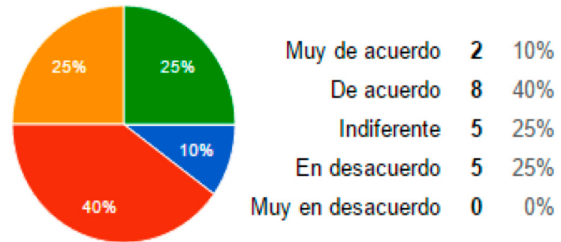


Figura 4. Mal manejo del estrés mayor riesgo de sufrir de EA

Como se puede observar en el gráfico 4 existen tendencias divididas ya que el 50% (40% + 10%) de la muestra indica que existe relación directa entre mayor sea el mal manejo del estrés hay una mayor probabilidad de sufrir de EA. Mientras que el 50% restante revela estar en desacuerdo (25%) e indiferente (25%).

**Pregunta 5: Señale los factores desencadenantes de la Enfermedad de Alzheimer**

En lo referente a los factores desencadenantes de la EA, la muestra encuestada escogió más de un factor que considerara importante. El más nominado ha sido el factor genético con un 80%, seguido por el factor biológico (deficiencia enzimática) en un 70%. Los factores: emocional y ambientales / estrés, se encuentran en la tercera posición con un 40%. El factor cronológico es considerado por la muestra como desencadenante en un 30%; seguido de la alimentación y traumatismos con un 15% respectivamente. El último factor desencadenante para la EA es el social con un 10%.

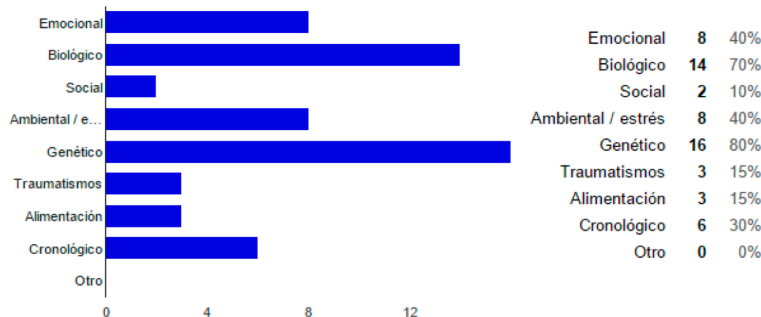
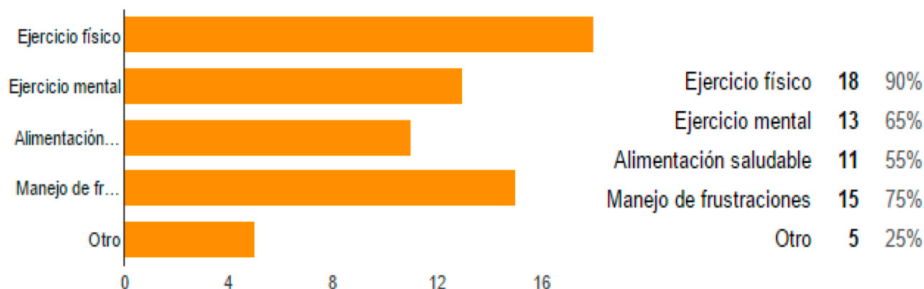


Figura 5. Factores desencadenantes de la Enfermedad de Alzheimer

**Pregunta 6: Señale las formas más comunes del manejo del estrés**

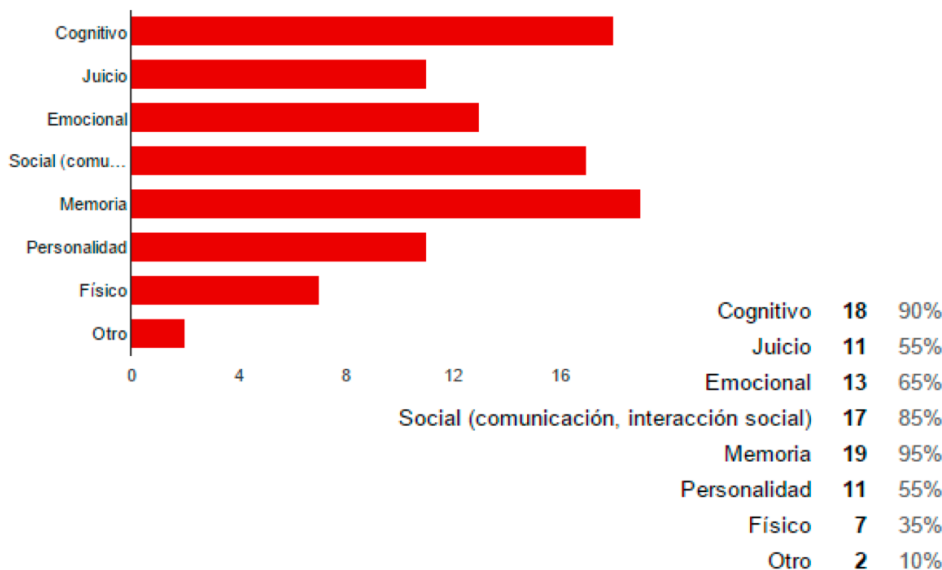


**Figura 6.** Formas para manejar el estrés

Al igual que en la pregunta anterior los encuestados escogieron más de una forma para manejar el estrés; el 90% de ellos sugiere el ejercicio físico como una opción para canalizar energía y que el cuerpo así pueda lograr en cierto sentido su homeostasis. El 75% de la muestra dice que el manejo de las frustraciones es importante para controlar el estrés ya que, a partir de ello, los sujetos pueden tener un pensamiento flexible y a su vez adaptarse a las dificultades que se le presenten en su medio externo. El 65% de los encuestados propone el

ejercicio mental. Tomando en cuenta que el sujeto en situaciones estresantes alterara su alimentación debido a la ansiedad, el 55% expone a la alimentación saludable como camino para el manejo del estrés. El último 25% no indica otras maneras para manejar el estrés.

**Pregunta 7. Señale cuales son los ámbitos y/o funciones que se ven afectadas en la enfermedad de Alzheimer.**



**Figura 7.** Ámbitos y/o funciones que se ven afectadas en la Enfermedad de Alzheimer.

Con respecto a la temática de los ámbitos/funciones afectadas los participantes de la encuesta consideran que es multifactorial, como se observa en el gráfico el 95% de la muestra indica que la memoria, tanto a corto como a largo plazo, es la principal función afectada por la EA; por ende, los procesos cognitivos (90%) y la interacción social (85%) donde interviene el lenguaje, se ven afectados. El ámbito

emocional (65%), el juicio (55%) y la personalidad (55%) sufren alteraciones en los pacientes con EA, ya que ya no pueden tomar decisiones por sí solos, en ocasiones se enojan e irritan con mucha facilidad porque se les dificulta poder valerse por sí mismos. Incluso el 35% de la muestra indica que el ámbito físico también se ve afectado.



### 3. Discusión

A pesar de que el 70% de la muestra de profesionales encuestados indica que existen causas predeterminadas que originan el estrés en los sujetos, es importante mencionar que las causas del mismo son completamente independientes y varían en cada sujeto; lo que va a afectar a una persona no necesariamente afectará a otra. Cada sujeto tiene distintos estilos de afrontamiento que utilizará en momentos de estrés, donde además necesitará regresar a su equilibrio.

El 55% de los encuestados considera que el estrés prolongado puede causar la muerte de neuronas del hipocampo. Ésta implica la postura de los autores citados anteriormente quienes proponen que la misma ocurre debido al exceso de glucocorticoides como consecuencia del estrés crónico. Este exceso altera las conexiones cerebrales, perjudicando el correcto desenvolvimiento del sujeto quien pierde su capacidad y habilidad para recordar y realizar actividades cotidianas. La muerte de neuronas a causa del estrés prolongado es progresiva. Estos resultados que se corresponden con el 70% de la muestra que concuerda con la relación del surgimiento de la EA a partir del estrés perdurable.

El factor principal para el surgimiento de la EA es el cronológico; a mayor edad existe una mayor posibilidad de desarrollar la patología. Al ser multicausal, es trascendental tomar en cuenta diversos aspectos que pueden activarla; dentro de éstos se encuentran los ambientales y emocionales donde el estrés es el protagonista en ambos. A pesar de que una persona tenga en sus genes la posibilidad de desarrollar la enfermedad, si no hay factores ambientales o estresores que la activen, no necesariamente sufrirá de ésta. La mala alimentación, así como los traumatismos, a pesar de no ser tan comunes, junto a otras variables pueden dar inicio a distintas patologías neurodegenerativas.

En cuanto a las limitaciones del estudio se debe tomar en cuenta la dificultad de medir el estrés prolongado en pacientes con EA, ya que el estudio debería ser de tipo longitudinal analizando la muestra durante los años establecidos por el mismo.

### III. CONCLUSIÓN

A través del presente trabajo se han retomado las principales teorías del estrés con las cuales se

comprende que cada sujeto actúa frente a estresores de maneras distintas. Las personas evalúan o valoran previamente sus habilidades y capacidades, así como sus debilidades para determinar cuál es la mejor manera para afrontar la situación que les produce malestar. Esto quiere decir a su vez que no existen situaciones determinantes que provocan el estrés; éstas son independientes y varían en cada sujeto quienes utilizarán múltiples estilos de afrontamiento para volver a su equilibrio u homeostasis orgánica. El ser humano, al ser biopsicosocial se desenvuelve y se desarrolla en diversos ámbitos los cuales se verán afectados según el tipo de estresores, su permanencia y si éstos se han enfrentado exitosamente.

El estrés le permite al sujeto estar en alerta y adaptarse frente a los cambios que ocurren a su alrededor. Pero, el exceso de éste es el que repercutirá negativamente en la vida de la persona. Existe una conexión fuerte entre el estrés y la salud del ser humano, tanto física como mental. A medida que surgen profundas y distintas investigaciones, se pueden identificar las múltiples consecuencias que el estrés produce en el organismo. Cuando un organismo vive bajo un estrés prolongado o crónico, no solo se ve afectado su rendimiento físico / intelectual, sino que se presentan muchos cambios homeostáticos dentro de sí mismo: alteración en la presión sanguínea, desequilibrios hormonales, dificultad en la conciliación del sueño, distintas enfermedades neurodegenerativas.

Una de las complicaciones más graves del estrés crónico es la demencia, causada principalmente debido al daño de las neuronas pertenecientes al hipocampo. Dentro de las enfermedades demenciales neurodegenerativas, la EA es la más común. Ésta es multicausal donde intervienen factores cronológicos, genéticos, biológicos y ambientales. El estrés prolongado forma parte de los factores ambientales y cumple un rol importante en el progreso acelerado de la enfermedad.

En un estrés prolongado hay un exceso de sustancias como: adrenalina, noradrenalina, glucocorticoides y cortisol que son tóxicas cuando hay alteraciones en la homeostasis del cuerpo. El aumento de estas hormonas afecta directamente a las neuronas del hipocampo; promoviendo una pérdida neuronal progresiva, afligiendo al sujeto en su desarrollo cognitivo, intelectual, social;

limitando su posibilidad de desenvolverse hasta en las conductas más básicas como en sus actividades rutinarias, características de la EA.

Es importante destacar que el cerebro se caracteriza por ser un órgano con gran plasticidad, lo que hace referencia a la capacidad de éste para recuperar sus conexiones neuronales. Esta plasticidad puede ser mantenida y promovida según el tipo de vida que lleve cada sujeto y los estilos de afrontamiento adaptativos que utilice para su bienestar emocional, físico y químico.

#### IV. REFERENCIAS

- Albert Cabrera, M. J., Martínez Pérez, R., Gutiérrez Ravelo, A., Hakim Rodríguez, D., & Pérez Davison, G. (2014). Patogenia y tratamientos actuales de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Cubana de Farmacia*, 508 - 518.
- Alzheimer's Association. (17 de 11 de 2015). *Stages of Alzheimer's*. Obtenido de [http://www.alz.org/alzheimers\\_disease\\_stages\\_of\\_alzheimers.asp](http://www.alz.org/alzheimers_disease_stages_of_alzheimers.asp)
- Baum. (1990). Stress, intrusive imagery, and chronic distress. *Health Psychology*, 9(6), 653 - 675. Recuperado el 11 de Julio de 2015, de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2286178>
- Bulacio, J. M. (2011). Estrés. En Ansiedad, *Estrés y Práctica Clínica* (. 23 - 31). Buenos Aires: AKADIA. Recuperado el 12 de Julio de 2015
- Duque Yepes, H. (1999). *Cómo prevenir y manejar el Estrés. Síndrome del siglo XXI*. Santafé de Bogotá : Paulinas .
- Duval, F., González, F., & Rabia, H. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 48(4), 307 - 318.
- Feria, M. (2005). *Alzheimer: una experiencia humana*. México D.F: Pax México.
- Galán Cuevas, S., & Camacho Gutiérrez, E. J. (2012). *Estrés y Salud. Investigación básica y aplicada*. México D.F : Manual Moderno .
- Gómez Ortiz, V. (2005). *Richard Stanley Lazarus (1922-2002)*. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 37(1), 207 - 209.
- Gómez Viera, N. (2003). Deterioro cognitivo. Avances y controversias. *Revista Cubana de Medicina* [online]. Recuperado el 10 de Julio de 2015, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232003000500001&lang=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232003000500001&lang=pt)
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Córdoba : Brujas .
- Heinze, G. (2001). Mente- cerebro: sus señales y su repercusión en el Sistema Inmunológico. *Salud Mental*, 24(1), 3 - 9.
- Kuper, E. (2004). Neurobiología y Comorbilidad del Trastorno de estrés postraumático: un paradigma dimensional. Desde la neuroplasticidad a la resiliencia. Buenos Aires: Polemos.
- Llibre Rodríguez, J. d., & Guerra Hernández, M. A. (1999). Enfermedad de Alzheimer. Situación actual y estrategias terapéuticas. *Revista Cubana Med* , 134 - 142. Recuperado el 26 de Mayo de 2015, de [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol38\\_2\\_99/medo7299.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol38_2_99/medo7299.pdf)
- Lorenzo Otero, J., & Fontán Scheitler, L. (2003). Las fronteras entre el envejecimiento cognitivo normal y la enfermedad de Alzheimer. El concepto de deterioro cognitivo leve. *Revista Médica Uruguay* , 19(1), 4 - 13.
- Mena-López, R., & Rivera-Rosas, H. (1993). La enfermedad de Alzheimer: una revisión. *Revista Biomed*, 205 - 217. Recuperado el 28 de Junio de 2015, de <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb93447.pdf>
- Morales G, I., Farías G, G., & Maccioni, R. B. (2010). La neuroinflamación como factor detonante del desarrollo de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 49 - 57. Recuperado el 25 de Junio de 2015, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-92272010000200007](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272010000200007)
- Morrison, V., & Bennett, P. (2008). Estrés, salud y enfermedad: teoría . En *Psicología de la Salud* (págs. 359 - 396). Madrid: Pearson Educación.
- Nava-Quiróz, C., Vega-Valero, C. Z., & Soria Trujano, R. (2010). Escala de modos de afrontamiento: consideracions teóricas y metodológicas. *Universitarias Psychologica*, 9(1), 139 - 147.
- Navarrete, E., Prospéro, Ó., Hudson, R., & Guevara, R. (2001). Enfermedades neurodegenerativas que cursan con demencia. *Gaceta Médica de México*, 189 - 200. Recuperado el 23 de Junio de 2015, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2001/gm012q.pdf>
- Parra-Bolaños, N., Fernández-Medina, J. M., & Martínez Restrepo, O. (2014). Funciones neurobiológicas y neuropsicológicas afectadas

- en pacientes con Enfermedad de Alzheimer: Implicaciones y consecuencias en la calidad de Vida. Revista Cuadernos de Neuropsicología - Panamerican Journal of Neuropsychology.
- Sapolsky, R. M. (2008). *¿Por qué las cebras no tienen úlcera?* España : Alianza .
- Taylor, S. E. (2003). Estrés y afrontamiento. En *Psicología de la Salud* (págs. 151 - 211). México D.F : Mc Graw Hill. Recuperado el 29 de Junio de 2015
- Trucco, M. (2002). Estrés y trastornos mentales: aspectos neurobiológicos y psicosociales. *Revista chilena de neuropsiquiatría v.40 supl.2, 8 - 19*. Recuperado el 24 de Mayo de 2015, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=SO717-92272002000600002&script=sci\\_arttext&tlng=e](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=SO717-92272002000600002&script=sci_arttext&tlng=e)
- von Bernhardt M., R. (2005). Mecanismos neurobiológicos de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría, 123 - 132*. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=SO717-92272005000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=SO717-92272005000200005&script=sci_arttext)