



Funciones ejecutivas en la vejez.

Escrito por:

Lisette Asensi 16-2259

Tahina Encarnacion 16-1668

Roselly Muñoz 16-2344

Jorge Contreras 16-1792

Lia Mercedes 16-2412

¿Qué son las funciones ejecutivas?

.....

¿Cómo se afectan las funciones
ejecutivas en la vejez?

.....

Funciones ejecutivas en la vejez

Lia Mercedes
Jorge Contreras
Roseily Muñoz
Tahina Encarnación
Lissette Asensi

Nota del autor

Lia Mercedes, Jorge Contreras, Roseily Muñoz, Tahina Encarnación, Lissette Asensi,
Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Psicología, Universidad Nacional
Pedro Henríquez Ureña.

La correspondencia con respecto a este artículo debe ser enviada a Pat Galán Laureano,
Escuela de Psicología, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo,
D.N., Av. John F. Kennedy
Km 7 1/2, 1423.

E-mail: pg5847@unphu.edu.do

Funciones ejecutivas en la vejez

Lia Mercedes, Jorge Contreras, Roseily Muñoz, Tahina Encarnación, Lissette Asensi
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Abstracto

En el presente artículo se resumen lo que son las funciones ejecutivas con un enfoque más centrado en las funciones ejecutivas en la vejez. Se habla sobre el uso y pérdida de estas funciones durante esta etapa del desarrollo del ser humano. Uno de los principales objetivos de este artículo es dar a conocer la importancia de estas funciones y cómo afecta a la población envejeciente.

Palabras clave: *Funciones ejecutivas, vejez, ser humano, población envejeciente, desarrollo.*

Abstract

In this article we summarize what executive functions are with a focus more focused on executive functions in old age. The use and loss of these functions is discussed during this stage of human development. One of the main objectives of this article is to make known the importance of these functions and how it affects the aging population.

Keywords: *Executive functions, old age, human being, elderly and population.*

El envejecimiento humano es un proceso propio, progresivo, dinámico e irreversible que involucra la disminución de las capacidades de los diferentes órganos y sistemas para responder a cambios en el medio ambiente o en el medio interno. (Nilson James, 2007).

Existe una gran variación entre individuos, pues cada persona envejece de modo diferente por las características físicas y fisiológicas, por su estructura de personalidad e historia de vida.

En él intervienen múltiples factores biológicos, psíquicos y sociales, y no existe una causa única que explique por qué se envejece, sino un conjunto de factores interrelacionados.

Las funciones ejecutivas están íntimamente ligadas a la resolución de problemas, relacionado con la formación de conceptos y la capacidad de cambiar la rutina mental, afectan a la calidad con que se realiza una tarea o se soluciona un problema.

Incluye procesos de anticipación, selección de objetivos, planificación u organización. Cuando realizamos este tipo de tareas, se activa en nuestro cerebro procesos de percepción de los parámetros relevantes de una situación, almacenes de experiencias pasadas y planificación de nuevas secuencias de comportamiento. (Alonso - Fernández, P. y De La Fuente, M. 2008).

Está claro que con el aumento de la edad se produce una serie de declives naturales en muchas funciones. Solo en la vejez, la memoria se convierte en un aspecto destacado por pasar a ser un elemento de juicio; mientras que durante la juventud estos fallos de memoria se entienden como algo circunstancial, en los ancianos se consideran como algo interno y estable. (Álvarez, J. y Sicilia, M. 2007).

Algunos de los componentes ejecutivos, como la flexibilidad cognitiva, no suelen verse afectados hasta después de los 70 años.

En la actualidad cobra cada vez mayor importancia el estudio de las

modificaciones que el envejecer provoca en el funcionamiento cognitivo, especialmente aquellas que se producen en las funciones cognitivas más complejas.

Estos cambios se manifiestan a grandes rasgos en: un enlentecimiento en el procesamiento de la información, una disminución de la capacidad atencional, un declive en algunos aspectos de la memoria y en las denominadas funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas forman parte de las funciones cognitivas más complejas y manifiestan cambios en el envejecimiento.

Las funciones ejecutivas

Lóbulo frontal
Funciones Ejecutivas



Figura1. Representación donde se encuentra las funciones ejecutivas en el cerebro.

Las funciones ejecutivas son los siguientes: planificación de acciones no rutinarias, planificación de estrategias, aprendizaje intencional, inhibición de estímulos distractores, resolución de conflictos mentales, flexibilidad, etc. Es decir, a través de las funciones ejecutivas llevamos a cabo los comportamientos premeditados y autocontrolados que nos permiten adaptarnos a nuevas situaciones. (William K. Rothers 2010).

Es importante destacar que los lóbulos frontales y las funciones ejecutivas parecen ser más vulnerables al envejecimiento normal que otras regiones del cerebro.

Por ello, suelen ser estos procesos los que primero sufren deterioro cognitivo asociado a la edad (Froufe, Cruz, y Sierra, 2009).

Según diversos estudios clínicos con ancianos con envejecimiento normal, el decremento que se produce en las funciones ejecutivas incluye el pensamiento abstracto, la flexibilidad mental y la capacidad para responder a los cambios del entorno, entre otros aspectos (Iavarone et al., 2011).

La Vejez



Figura2. La vejez

El proceso de envejecimiento es un fenómeno universal que afecta a todos los seres vivos. Se asocia a una declinación general de las funciones fisiológicas, entre las cuales no se hallan eximidas las funciones cerebrales, que trae como consecuencia un conjunto de déficit conductuales, cognitivos y emocionales. (M. James, 2008).

En las investigaciones, los estereotipos sobre la vejez que han aparecido de manera más sistemática es que, aunque por lo regular se percibe a las personas viejas como cálidas y cariñosas, son incompetentes y de bajo estatus (Cuddy, Norton y Fiske, 2005).

Esos estereotipos sobre el envejecimiento, internalizados en la juventud y reforzados por décadas de actitudes sociales, pueden convertirse en estereotipos personales, que a nivel inconsciente afectan las expectativas de la gente mayor acerca de su conducta y a menudo actúan como profecías que se autorrealizan (Levy, 2003).

El estudio de estos cambios es de particular relevancia, dado el aumento del número de personas mayores de 65 años. Por lo tanto es cada vez más necesario estudiar los procesos de envejecimiento para lograr prevenir, aliviar y aletargar los problemas propios de ese estadio ontogenético. (Levy, 2003).

En la vejez se producen deterioros en el procesamiento, aprendizaje y recuperación de la nueva información, la solución de problemas y la rapidez de la respuesta. Uno de los problemas más frecuentes en el envejecimiento es la declinación de la memoria. La queja subjetiva de falta de memoria aparece en el 70% de los sujetos añosos (Laurent, Allegri & Thomas-Anterion, 1997).

La vejez ocasionaría un aumento de la proporción de información perdida en cada paso, pronosticando una relación positivamente acelerada entre las latencias de los ancianos y de los adultos jóvenes.

Es decir, que a medida que el anciano avanza en la secuencia de operaciones cognitivas que debe realizar para resolver una tarea, hay un incremento cada vez mayor de la diferencia de latencia entre ambos grupos etarios (Myerson, Hale, Swagstaff, Poon Smith, 1990).

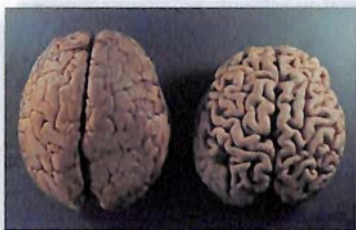


Figura 3. Representación de un cerebro joven y de uno envejeciente.

Envejecimiento del cerebro

En las personas normales saludables, los cambios en el cerebro durante la vejez suelen ser sutiles, hacen poca diferencia en el funcionamiento y varían de manera considerable de una persona a otra, de una región del cerebro a otra y de un tipo de tarea a otro.

La plasticidad del cerebro puede “reorganizar los circuitos neuronales para responder al desafío del envejecimiento neurobiológico” (Park y Gutches, 2006, p. 107).

Algunos investigadores han sugerido que la continua flexibilidad y plasticidad del cerebro es responsable del hecho de que si bien en la edad avanzada disminuyen la velocidad de procesamiento, la memoria y la inhibición, existen también incrementos en la actividad prefrontal (Park y Reuter-Lorenz, 2009).

De igual modo, estudios de resonancia magnética han demostrado que cuando realizan tareas cognitivas, los cerebros de los adultos mayores muestran activación más difusa que los cerebros de los adultos jóvenes (Brayne, 2007).

En la adultez tardía se observan disminuciones graduales del volumen y peso del cerebro, sobre todo en la corteza frontal, la cual controla las funciones ejecutivas (Park y Gutchess, 2006; von Hippel, 2007).

Este encogimiento gradual se atribuía antes a la pérdida de neuronas (o células nerviosas). (Brayne, 2007).

Los cambios en el cerebro pueden tener consecuencias sociales y cognitivas.

La pérdida de la función ejecutiva de la corteza frontal puede disminuir la capacidad para inhibir pensamientos irrelevantes o no deseados; de ahí que en ocasiones los adultos mayores hablan demasiado. (Richard J. 2012).

Funciones ejecutivas en la vejez

Las funciones ejecutivas son de las habilidades cognitivas más sensibles al proceso del envejecimiento. De hecho se ha visto que los procesos cognoscitivos mediados por el lóbulo prefrontal sufren un deterioro con la edad, lo que no sucede con habilidades mediadas por áreas cerebrales más posteriores (Ardila & Rosselli, 2007; Daigneault, Braun, & Whitaker, 1992).

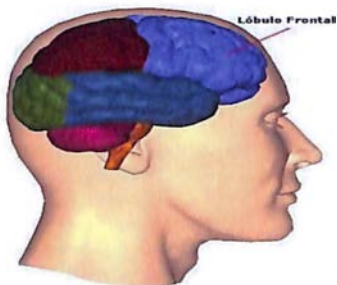


Imagen 4. Presentación del lóbulo frontal en donde se establecen las funciones ejecutivas.

La observación de una vulnerabilidad especial del lóbulo prefrontal a los efectos de la edad, junto con la observación del deterioro específico de ciertos procesos cognitivos, llevó al desarrollo de la teoría del “envejecimiento del lóbulo frontal”, la cual propone que los procesos cognoscitivos mediados por el lóbulo frontal son los primeros en sufrir deterioro con la edad avanzada (Dempster, 1992; West, 1996).

Memoria

La pérdida de memoria es la principal preocupación manifestada por los viejos (National Council on the Aging, 2002). En la memoria, como en otras capacidades cognoscitivas, el funcionamiento de las personas mayores disminuye con lentitud y varía de manera considerable.

Existe una evidencia convergente que indica que de todos los componentes de la MT, el subsistema más afectado en el envejecimiento es el ejecutivo central.

Por una parte, se ha comprobado que las personas mayores muestran un deterioro en el rendimiento respecto a las personas jóvenes en tareas que requieren manipular o procesar información adicional, mientras que otra se mantiene en la memoria. (Bedwell, & Miller, 2005).

Control atencional

Entre las teorías más influyentes que intentan explicar los procesos de atención en los ancianos se encuentra la hipótesis de déficit inhibitorio de Hasher y Zacks (1988), la cual propone que un mal funcionamiento de los mecanismos de inhibición es responsable por una gran variedad de problemas cognitivos asociados con la edad. (Hasher y Zacks 1988).

En particular, la falta de control inhibitorio produce, según las autoras, el ingreso a la memoria de trabajo de información irrelevante a la tarea que se realiza, limitando así la capacidad de procesamiento de información relevante. (Hasher y Zacks 1988).

Este déficit inhibitorio trae como consecuencia una mayor distractibilidad, así como un incremento en el número de respuestas inapropiadas y en el tiempo necesario para producir respuestas correctas (Pousada Fernández, 1998).

La relación entre la edad avanzada y los problemas de control inhibitorio han sido evidenciados mediante el uso de pruebas de ejecución continuada donde se observa un incremento en el número de errores de comisión en los grupos de participantes mayores (Haarmann, Ashling, Davelaar, & Usher, 2005; Mani, Bedwell, & Miller, 2005; Rush, Barch, & Braver, 2006).

Es claro que el control de la atención, y en especial el funcionamiento de los mecanismos inhibitorios, muestran un déficit con la edad avanzada.

Los resultados a veces contradictorios obtenidos en diversos estudios podría quizá explicarse por la variabilidad en el tipo de tarea; en otras palabras, es posible que la relación entre la edad y el control inhibitorio solamente sea evidente mediante el uso de ciertas pruebas de atención y no de otras (Van Gerven, Van Boxtel, Meijer, Willems, & Jolles, 2007).

Planeación

Daigneault et al. (1992) investigaron a un grupo de adultos menores de 65 años y encontraron un decremento en la habilidad para regular el comportamiento de acuerdo a un plan. De manera similar, encontraron un

declive en los puntajes obtenidos en la prueba Torre de Londres-Revisada comenzando a la edad de 60 años. (Zook, Welsh, & Ewing 2006)

Los envejecientes en esta etapa de la vida suelen tener varios problemas con esta función ejecutiva, debido a que en esta interfiere también las otras partes de estas funciones en que la memoria juega un papel muy importante. Cantor et al., (2010).

En esta cuarta parte de la vida, esta capacidad disminuye, sus niveles de atención y planificación no concuerda con su memoria lo cual que establecer metas a largo plazos se le dificulta, ya que estos nos cuentan con las mismas capacidades psicomotrices que tenían en su juventud o en la adultez.

Flexibilidad Cognoscitiva

Las capacidades de flexibilidad cognoscitiva en la población adulta tardía han sido extensivamente estudiadas mediante la prueba de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (Wisconsin Card Sorting Test [WCST]).

Demostraron que la edad avanzada tiene un efecto negativo en casi todas las variables de la prueba WCST. Crawford, Bryan, Luszcz, Obonsawin, y Stewart (2000) encontraron también un deterioro significativo mediado por la edad utilizando una variante de la prueba WCST, la prueba de Clasificación de Tarjetas Modificada, al comparar un grupo de personas de edad avanzada a un grupo más joven. (Salthouse, Frisioe y Rhee 1996).

Ridderinkhof, Span, y van der Molen (2002) quienes sugieren un deterioro en la habilidad de los adultos mayores para formar nuevas hipótesis respecto a reglas que cambian constantemente. (Moler, 2009).

En resumen, la mayoría de la investigación sobre flexibilidad cognoscitiva ha demostrado que con el paso del tiempo las personas de edad avanzada cometen más errores de tipo perseverativo y necesitan más tiempo para la realización de la tarea.

Sin embargo, estos hallazgos no son siempre consistentes. Estas diferencias podrían ser resultantes de variabilidad en el tamaño de las muestras estudiadas y en inconsistencia en los niveles educativos de los participantes.

Fluidez Verbal

El estudio de los cambios en la fluidez verbal en la población de edad avanzada ha generado resultados opuestos y contradictorios. Mientras algunos autores aseguran que no existe un efecto de la edad sobre la fluidez verbal otros sugieren que los jóvenes obtienen mejores puntajes que las personas mayores en este tipo de pruebas. (Gilberto, Peláez B., Pedro P., Wolf A., Gilda. 2010).

Rodríguez-Aranda y Sundet (2006) analizaron diferentes tipos de pruebas de función ejecutiva y encontraron un claro efecto de la edad en todas las pruebas estudiadas menos en la prueba de fluidez verbal.



Figura 5. Adultos tardíos en actividad física

Varios autores han encontrado que el nivel de vocabulario es poco sensible al paso del tiempo (Emery, 1985;

Mitrushina, Patel, Satz, D'Elia, & McConnell, 1989) y solamente se hacen evidentes en la octava década de la vida (Emery, 1985).

Por otro lado, Brickman et al. (2005) reportaron un deterioro lineal en la función de la fluidez verbal a medida que avanza la edad.

Estos autores pudieron replicar los resultados presentados anteriormente que proponen que la fluidez verbal semántica sufre un déficit más tempranamente que la fluidez fonológica (Auriacombe et al., 2001; Crossley, D'Arcy, & Rawson, 1997).

Un meta-análisis reciente también demostró un deterioro lento de las funciones de fluidez fonológica a partir de los 40 años de edad, el cual se vuelve rápido a partir de los 60 años (Rodríguez-Aranda & Martinussen, 2006).

No queda claro por qué se han obtenido resultados tan divergentes con respecto a los cambios asociados a la edad dentro de la función de fluidez verbal, pero es posible que una falta de control del nivel educativo dentro del diseño experimental esté involucrada. (Thornton y Light, 2006).

Relación entre las funciones ejecutivas en la vejez y la estimulación física o musical.

La actividad física ha demostrado tener cierto efecto positivo en personas de edad avanzada que presentaban deterioro cognitivo leve. Estudios pusieron de manifiesto que los efectos de dicha actividad física se traducen en una mejoría de las funciones ejecutivas y del funcionamiento cognitivo en general (Schneider, 2005).

Los métodos de intervención empleados fueron caminar y ejercicios de mano y cara.

El experimento consistió una muestra de 43 personas de edad avanzada con una edad media de 86 años y que presentaban un deterioro cognitivo de grado leve.

Los sujetos fueron divididos en función de la actividad a realizar, de forma que quedaron tres grupos, un grupo de caminata. Los sujetos recibieron tratamiento individual por 30 minutos al día, tres días a la semana, durante un periodo de seis semanas.

Los resultados muestran que aunque se observó una mejora casi significativa en las tareas que envuelven las funciones ejecutivas tanto en el grupo de caminar como en el grupo de ejercicios mano/cara en comparación con el grupo de control, los resultados deben interpretarse con precaución hasta que se aplique el tratamiento en un número mayor de sujetos.

Por otra parte, este aporte se ve reafirmado en cierta medida con un estudio que investigó los efectos de cuatro semanas de ejercicio combinado, las cuales mejoraron las unciones ejecutivas, la memoria episódica y la velocidad de procesamiento en personas mayores sanas (Nouchi, 2014).

El estudio consistió en un ensayo aleatorio con dos grupos paralelos. Sesenta y cuatro personas de edad avanzada sanas fueron asignadas aleatoriamente a un grupo de entrenamiento combinado o un grupo de control de lista de espera.

El grupo de control de lista de espera no participó en el entrenamiento de ejercicio combinado. Las medidas de las funciones cognitivas (funciones

ejecutivas, memoria episódica, memoria de trabajo, capacidad de lectura, atención y velocidad de procesamiento) se realizaron antes y después del entrenamiento.

Los resultados mostraron que el entrenamiento de ejercicio combinado mejoró las funciones ejecutivas, la memoria episódica y la velocidad de procesamiento en comparación con los atributos del grupo de control de la lista de espera. (Barceló, Lewis y Moreno, 2006).

Este informe fue el primero de un estudio que demostró los efectos beneficiosos del entrenamiento combinado de ejercicios a corto plazo en diversas funciones cognitivas de personas mayores. El estudio proporcionó evidencia importante de la efectividad del ejercicio de combinación a corto plazo. (Barceló, Lewis y Moreno, 2006).

También existen estudios que relacionan tratamientos basados en la exposición a música y el uso de multitareas, con el sentido del equilibrio y el riesgo de caída en personas de edad avanzada. (Trombetti, 2011).

Este estudio se basó en la premisa de que el ejercicio puede contrarrestar los principales factores de riesgo de caídas, como un equilibrio deficiente y, en consecuencia, reducir el riesgo de caídas en las personas mayores que viven en la comunidad y en el método "Jaques-Dalcroze eurhythmic", el cual es un método de educación musical a través del movimiento desarrollado por el compositor Emile Jaques-Dalcroze (1865-1960).

A los practicantes se les presentan los elementos básicos de la música con énfasis especial en el ritmo musical y los movimientos corporales a través de

varios ejercicios multitareas realizados al ritmo de la música de piano improvisada.

El uso de motor integrado y componentes cognitivos son características clave de este programa, que implica un mayor interés para la práctica de tareas múltiples o múltiples que otras formas de ejercicio de atención multicomponente (por ejemplo, Tai Chi). (Curcio B. Carmen L. 2010).

Alzheimer, Parkinson y las Funciones Ejecutivas.



Figura 6: Representación gráfica del Alzheimer.

Es una enfermedad progresiva que afecta la memoria y otras funciones mentales. Está enfermedad aparece normalmente después de los 60 años y el riesgo aumenta cuando la persona envejece. También se dice que es algo genético. (Kelwuis, French, 2010).

El Alzheimer primero afecta las áreas del cerebro que controlan el lenguaje, memoria y pensamiento. Con el tiempo, las personas no son capaces de reconocer a sus familiares y tiene dificultad para hablar, leer o escribir. Y más adelante, suelen volverse ansiosos y agresivos.

No hay cura para esta enfermedad, solo hay tratamientos para enlentecer sus síntomas para que no empeoren. Se dice que esta enfermedad afecta a 1 de cada 10 personas mayores de los 65 años. (MedlinePlus, 2018).



Figura 7: Representación de uno de los síntomas temblorosos del Parkinson. Manos temblorosas.

Como es de saber, la enfermedad del Parkinson es un Trastorno del Movimiento. Es una enfermedad mayormente producida en la vejez y ocurre cuando las células nerviosas o neuronas no producen la cantidad necesaria de Dopamina. (Cruz y Sierra 2009).

A medida que los síntomas empeoran, estas personas llegan a tener problemas tanto para caminar y hacer labores simples y también problemas como depresión o trastornos del sueño. Se dice que la mayoría de los casos no suelen darse en miembros de una misma familia. (MedlinePlus, 2018).

Ya con ambos términos introducidos, explicaremos la relación que tiene esto con este tema. Como hemos dicho anteriormente, las Funciones Ejecutivas son las que nos permiten resolver problemas, planificarse y organizarse.

Los pacientes con Alzheimer o Parkinson, pueden llegar a tener dificultades tanto para planificarse como para tomar decisiones, y más si es más de una decisión a la vez. (Guimaraes, 2001, en Quintanar y Solovieva, 2001).

Como bien sabemos, las personas con Alzheimer tienen pérdida de memoria y por esta razón, se les hace mucho más difícil aprender nuevas cosas y recordar

algunas cosas sencillas de las cuales tenían conocimiento anteriormente. (Echavarría, 2013).

Una de las consecuencias más notables es el enlentecimiento en el proceso mental. Tal vez una de las consecuencias más notables del impacto de la enfermedad en la cognición.

Ambas afectan la rapidez con que las personas procesan y responden a la información. Esto no solo dificulta la resolución de problemas, sino también actividades cotidianas como conversar. (Juan Carlos O'Farrill, 2016).

Resulta muy común la dificultad para encontrar la palabra adecuada mientras se conversa. También pueden experimentarse problemas para nombrar objetos o nombrarlos equivocadamente y usar un lenguaje más simple y menos espontáneo que antes. (Juan Carlos O'Farrill, 2016).

Aunque no es el objetivo de este artículo, sí es importante mencionar que, debido al deterioro de la musculatura implicada en el proceso del lenguaje, este es un proceso que llega a estar particularmente afectado a medida que él evoluciona. (Pereiro, y Rodríguez, 2005).

También, se han de notar dificultades para percibir y procesar información visual y del entorno. Puede resultar difícil, por ejemplo, desplazarse por casa o calcular distancias, aumentando el riesgo de caídas.

Podemos decir entonces, que la vejez causa un deterioro progresivo de las funciones ejecutivas y que áreas como la memoria y la flexibilidad cognitiva son las que se ven más afectadas.

Las funciones ejecutivas son utilizadas diariamente en actividades como la planificación de eventos, resolución de problemas, organización, entre otras. Cuando alguna de estas áreas se vea defectuosa, se dice que las funciones ejecutivas también están en deterioro.

La vejez por naturaleza viene acompañada de una declinación en la memoria. Actividades como el ejercicio físico ayuda a un envejecimiento saludable y a una prolongación de las funciones ejecutivas.

Enfermedades como el Alzheimer y la enfermedad de Parkinson afectan de manera directa a las funciones ejecutivas y perjudican a 1 de cada 10 personas envejecientes.

Conocer acerca de estas enfermedades nos ayuda a saber cómo tratarlas evitarlas para así poder envejecer de manera óptima. Con descubrimientos como la neuroplasticidad cerebral, podemos tener aún más información acerca de cómo funcionan las conexiones de nuestro cerebro y puede ser un punto de partida crucial para preservar y proteger las funciones ejecutivas a largo plazo.

Bibliografías

Froufe, M., Cruz, I., y Sierra, B. (2009). (dis)Función ejecutiva en personas mayores con y sin Alzheimer: Actuación estratégica basada en expectativas. *Psicología*, 30, 119-135.

García-Sevilla, J., Fernández, P.J., Fuentes, L.J., López, J.J., y Moreno, M.J. (2014). Estudio comparativo de dos programas de entrenamiento de la memoria en personas mayores con quejas subjetivas de memoria: un análisis preliminar. *Anales de psicología*, 30(1), 337-345.

- González, R., Zapata, J.A., Pérez, J.C., Hormigo, A., Guerrero, R.D., y Baca, A. (2001). Estudio del déficit cognitivo en pacientes ingresados en una residencia geriátrica. *Medicina General*, 38, 792-796.
- Iavarone, A., Lorè, E., De Falco, C., Milan, G., Mosca, R., Pappatà, S.,... Postiglione, A. (2011). Dysexecutive performance of healthy oldest old subjects on the Frontal Assessment Battery. *Aging Clinical And Experimental Research*, 23(5-6), 351-356.
- Ventura, R. (2004). Deterioro cognitivo en el envejecimiento normal. *Revista de psiquiatría y salud mental Hermilio Valdizan*, 5(2), 17-25. Recuperado de <http://www.hhv.gob.pe/revista.html>.
- Papalia, D. Sterns, H., Duskin, R. y Camp, C. (2009). Longevidad y envejecimiento fisiológico. En Autores. *Desarrollo del adulto y vejez*. 3a ed. (pp. 71 - 109). México: Mc Graw Hill.
- Licas, J. (2015). Nivel de depresión del adulto mayor en un centro de atención integral S.J.M. - V.M.T. 2014 (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Haarmann, H., Ashling, G., Davelaar, E. & Usher, M. (2005) Age-related declines in context maintenance and semantic short-term memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 58, 34-53.
- Pousada Fernández, M. (1998). El déficit en los mecanismos de inhibición como hipótesis explicativa de la pérdida de memoria asociada a la edad. *Anales de Psicología*, 14, 55-74.
- Emery, O. B. (1985). Language and aging. *Experimental Aging Research*, 11, 3-60.
- Scherder, E., Van Paaschen, J., Deijen, J., Van Der Knokke, S., Orlebeke, J., Burgers, I., Devriese, P., Swaab, D. Sergeant, J. (2005). Physical activity and executive functions in the elderly with mild cognitive impairment.
- Nouchi, R. Y. (2014). Four weeks of combination exercise training improved executive functions, episodic memory, and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial. *Official Journal of the American Aging Association (AGE)*, 787-799.
- Barceló Martínez, E., Lewis Harb, S., Moreno Torres, M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico *Psicología desde el Caribe*, núm. 18, agosto-diciembre, pp. 109-138 Universidad del Norte Barranquilla, Colombi